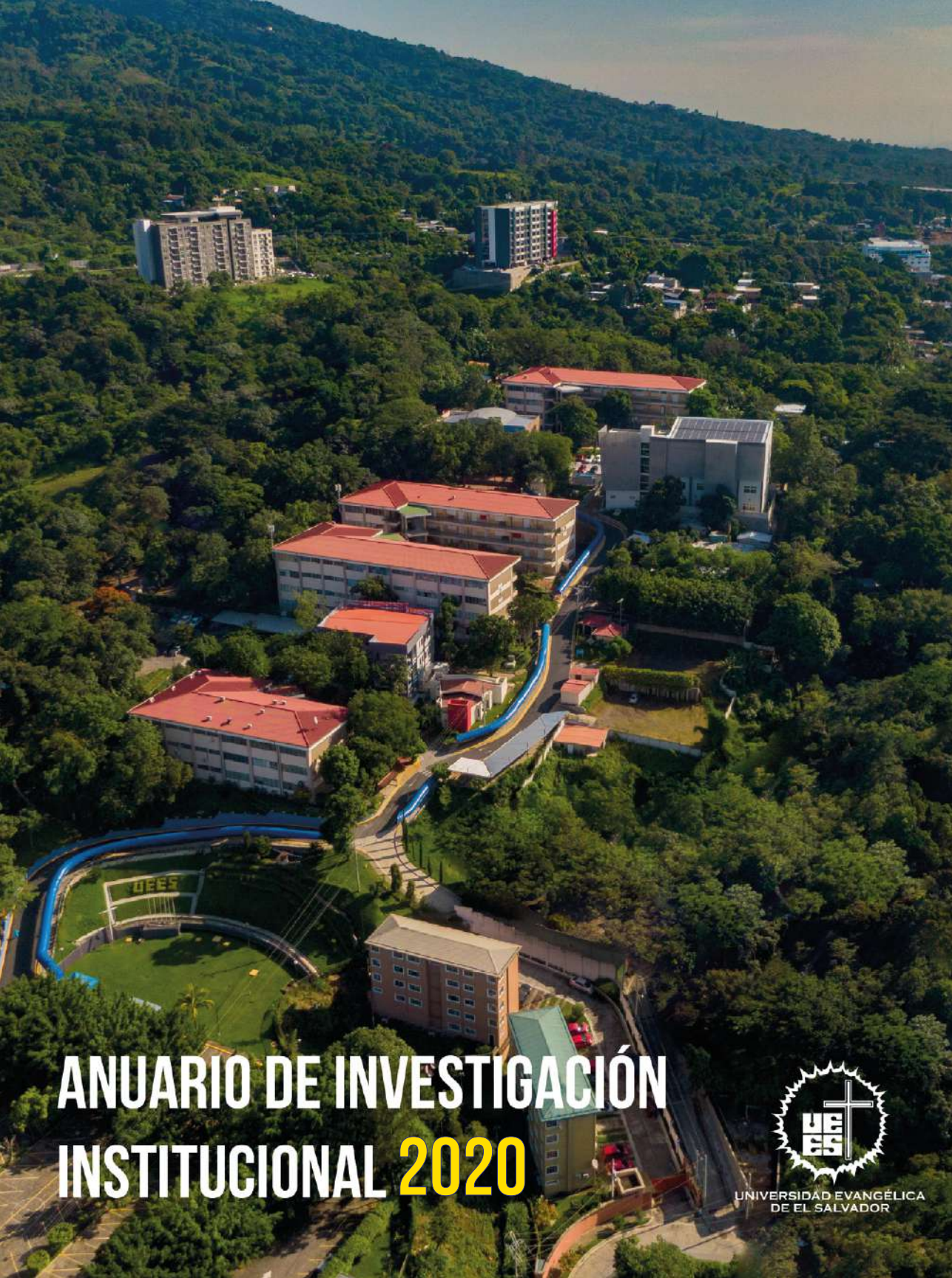


ANUARIO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL 2020

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

Autoridades

Dra. Cristina Juárez de Amaya
Rectora

Dra. Mirna García de González
Vicerrectora Académica

Dr. Darío Antonio Chávez
Vicerrector de Investigación y Proyección Social

Equipo Editorial

Mtra. Norma Hernández Escobar
Directora de publicaciones

Mtra. Lya Ayala Arteaga
Revisión editorial

Licda. Gabriela Lara Rivas
Diseño editorial

Consejo de Investigación Científica e Innovación (COIN)

Dra. Aydeé Rivera de Parada
Directora de Investigación
Dra. Concepción de Herrera Rebollo
Lic. Marlin Reyes
Mtro. Enrique Monroy Bernal
Dra. Jossette Cáceres
Dra. Yesenia Arévalo
Lic. Mayra García
Ing. Saúl Cornejo
Ing. Yancy Ventura
Dr. Héctor Castillo
Licda. Ruth Torres
Licda. Karla Funes
Licda. Iris Ortiz



Final Prolongación Alameda Juan Pablo II, Calle El Carmen San Antonio Abad, San Salvador, El Salvador, C.A. Tel. 2275-4025 / 2275-4000
editorial@uees.edu.sv www.uees.edu.sv

ÍNDICE ANUARIO 2020

• Salud

» Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del Covid-19 — 5

» Enfermedad periodontal en gestantes y su relación con bajo peso al nacer y/o parto prematuro según profesionales de la odontología — 35

» Estimación del índice de caries dental según los factores sociodemográficos, en niños de 4 a 13 años de programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019-2020 — 78

» Validación de una batería de pruebas psicológicas para orientación vocacional en adolescentes y jóvenes de 15 a 24 años. Fase 1: Proceso de Adaptación — 112

• Ciencias Jurídicas

» Estudio comparativo del proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual en El Salvador y España — 163

• Ingenierías

» Diseño de protocolo para digitalización de patrimonio cultural implementando realidad virtual, fotogrametría y procesos de manufactura aditiva. Fase 1 — 249

» Desarrollo de un prototipo de un sistema para incidencia de servicios informáticos para el Hospital Nacional «Dr. Juan José Fernández» — 299

Economía, Administración y Comercio

» Modelo de creación de empresas sociales en El Salvador — 358



SALUD

Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del Covid-19

Jossette Arleen Rodríguez de Cáceres
Yesenia Guadalupe Arévalo de Roque

RESUMEN

La alta contagiosidad del virus del Covid-19, determinada por su mecanismo de transmisión, a través de microgotas que se esparcen por aerosoles al toser, hablar o estornudar, ponen a profesiones como la odontología en primera línea de contagio por la distancia de trabajo entre la boca del paciente y el operador. El objetivo general de este estudio fue describir los desafíos de la práctica odontológica en El Salvador provocada por la pandemia mundial del Covid-19. Es una investigación de tipo cuantitativa, descriptiva, prospectiva y transversal, con una muestra a conveniencia de 112 sujetos que ejercen la odontología proveniente de los ámbitos públicos, privados y académicos, a quienes se les aplicaron encuestas virtuales con la herramienta Google forms. La información resultante fue tabulada y analizada en el programa estadístico SPSS versión 23. Todos los encuestados utilizan protocolos de bioseguridad para el desarrollo de sus actividades clínicas que varían entre protocolos nacionales e internacionales. En cuanto a costos de tratamiento, en su mayoría, han incrementado entre 5-10 dólares por paciente. El nivel de depresión, ansiedad y estrés, en la sumatoria de la escala, ninguno presentó a 0, destacando que el 30 % presentó estrés y ansiedad de leve a extremadamente severa.

Palabras clave: Protocolo bioseguridad, DASS 21, coronavirus, odontología.

Introducción

La declaratoria de pandemia mundial por Covid-19 emitida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), supuso un desafío en el ejercicio de las profesiones. Su alta contagiosidad determinada por su mecanismo de transmisión por medio de microgotas que se esparcen por aerosoles al toser, hablar o estornudar[1,2,3,] ponen a profesiones como la odontología en primera línea de contagio por la distancia de trabajo entre la boca del paciente y el operador. Esto ha generado que el profesional deba realizar las inversiones correspondientes para poder garantizar tratamientos seguros a sus pacientes y protegerse a sí mismo.

Desde el mes de marzo los gremios han recibido vasta información proveniente del exterior sobre diversos protocolos de bioseguridad, contrastando con la disponibilidad que existe en el mercado y con altos costos. Esto obligó a que diferentes gremios ajustaran los protocolos a sus realidades, en el caso de odontología, no ha sido la excepción.

Por otra parte, el estrés generado por la inversión que se debe realizar, el aumento del costo por tratamiento y la aceptación de los pacientes, el miedo al contagio al momento de retomar la práctica clínica, crea ambientes de ansiedad que pueden ser trasladados al entorno del profesional y afectar directamente su salud emocional. La preocupación por conocer el impacto emocional en este sector de la población productiva, radica en que la salud mental no solo puede afectar la calidad de atención que brinda el personal de salud, sino también la capacidad de comprensión clínica de los problemas de los pacientes o sus habilidades en la toma de decisiones.

En el capítulo I, se hace el planteamiento del problema, descripción del problema, planteando las limitaciones del estudio y la pregunta de investigación. En el capítulo II, se encuentra la fundamentación teórica. En el capítulo III se describe la justificación del estudio con sus objetivos e hipótesis. En el capítulo IV, se encuentra la descripción de la metodología de la investigación. En el capítulo V se describe el análisis y discusión de resultados y en el capítulo VI conclusiones y recomendaciones.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Situación Problemática

Desde que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declarara la pandemia mundial por Covid-19, las profesiones de la salud enfrentaron un desafío en el ejercicio de sus funciones. En este sentido, amplia bibliografía señala que el medio de transmisión por Covid-19 es por contacto directo por medio de gotitas y la transmisión por aerosol es una posible ruta de transmisión[1,2,3].

En general, los odontólogos por su especificidad en los tratamientos bucales, están expuestos a múltiples patógenos como virus y bacterias en el ejercicio de su práctica profesional, por la exposición directa cara a cara y fluidos como la saliva, sangre y otros[4], por ejemplo, el virus de la hepatitis B y la aparición del virus VIH en los años 80. En estas condiciones, por estar en primera línea de contagio, y, sobre todo, por la generación de aerosoles en la clínica, el odontólogo debe realizar las inversiones para garantizar tratamientos seguros a sus pacientes como también protegerse a sí mismo.

Durante el mes de marzo del año 2020, por recomendaciones de la OMS, la práctica odontológica fue suspendida, asimismo el gobierno de El Salvador por decreto limitó el ejercicio de la profesión a casos de extrema urgencia[5] como dolores pulpares y traumas.

La condición de cuarentena que obligaba al encierro, aunado al cierre de las clínicas, afectaba de manera directa los ingresos de los hogares de los profesionales de la odontología, lo que supuso una condición de estrés y ansiedad personal, por el pago de todas las obligaciones adquiridas. Se considera que el más afectado es el odontólogo con práctica privada, pues sus ingresos dependen netamente de su trabajo realizado en la clínica. El estrés generado por la inversión que se debe realizar, el aumento del costo por tratamiento y la aceptación por los pacientes, el miedo al contagio al momento de retomar la práctica clínica, crea ambientes de ansiedad que pueden ser trasladados al entorno del profesional y afectar directamente su salud emocional.

B. Enunciado del problema

¿Cuáles son los desafíos de la práctica odontológica en El Salvador ante la pandemia mundial del Covid-19?

C. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Describir los desafíos de la práctica odontológica en El Salvador ante la pandemia mundial del Covid-19.

Objetivos específicos

- Identificar los protocolos de bioseguridad más utilizados en la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del covid-19.
- Calcular la inversión promedio para la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del covid-19.

- Identificar el nivel de depresión, ansiedad y estrés del gremio odontológico ante la suspensión de la práctica odontológica, así como al retorno de la actividad clínica en El Salvador, ante la pandemia mundial del covid-19.

D. Contexto de la investigación

Este estudio está enfocado en el registro de datos de profesionales en la Odontología, que ejercen en los ámbitos públicos, privados y académicos, por medio de una encuesta virtual que se envió a correos personales durante el periodo de septiembre a noviembre de 2020. Los datos fueron analizados en las instalaciones de la Universidad Evangélica de El salvador.

E. Justificación

La pandemia del Covid-19 ha supuesto a la comunidad científica un desafío en todo sentido, desde la parte netamente del comportamiento clínico de la enfermedad, así como las consecuencias del impacto social y económico que ha supuesto la cuarentena obligatoria a nivel mundial.

Investigadores resaltan la importancia del estudio en este tema, el cual genera día a día nuevos datos científicos en países desarrollados. En este caso, desde el Observatorio de Salud Bucodental y Difusión de la Facultad de Odontología de la Universidad Evangélica de El Salvador, se vuelve relevante conocer el fenómeno desde la perspectiva profesional a nivel nacional para aportar datos que pueden servir para estudios multicéntricos a nivel regional y de América Latina.

El sector salud integrado por: médicos, enfermeras, odontólogos y técnicos en las diversas ramas de salud, han sido los más afectados, por la misma naturaleza de su trabajo, estos están sometidos a largas jornadas de trabajo, enfrentando el miedo constante al contagio.

Desde el mes de marzo los gremios fueron saturados con información proveniente del exterior sobre diversos protocolos de bioseguridad, contrastados con la disponibilidad de los mismos en el mercado y los altos costos que estos han supuesto. Esto obligó a que diferentes gremios ajustaran los protocolos a sus realidades y, en el caso de Odontología, no ha sido la excepción.

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A. Estado actual del hecho o situación

Declaración de pandemia mundial ante el Covid-19 y caracterización de la enfermedad.

Desde que se anunciara la aparición de un nuevo brote provocado por el coronavirus 2019 (Covid-19) en el área de Wuhan China, causante de casos de neumonía atípica, se volvió rápidamente en un serio problema de salud pública[6].

El coronavirus, en general, se ha descrito como un virus ampliamente difundido en el mundo que ha afectado al ser humano, produciendo principalmente el resfrío común[7]. Tras el reporte de la nueva enfermedad en China, en enero de 2020, la OMS llamó por primera vez al nuevo virus 2019-nCoV, después oficialmente llamado SARS-CoV-2[8]. Este nuevo coronavirus se ha identificado como perteneciente a la familia de *Coronaviridae*, de la orden *Nidovirales*, que comprende ARN grande, monocatenario, como su genoma[9]. Su característica de alta contagiosidad, en seis meses registra, hasta la actualidad, un total de 16,824,259 casos confirmados y un total de 662,081 muertes, ambos datos a nivel mundial [10], cuyo rango más alto de mortalidad se ha establecido en un 3.4 %[6,11,12]

El coronavirus (SARS-CoV-2), se ha demostrado que se encuentra presente en secreciones de la nasofaringe, así como en la saliva de los pacientes infectados[13]. Su medio de transmisión es por contacto directo con gotículas salivales o por aerosoles[1,2]; un paciente infectado al toser o estornudar puede infectar a quienes tiene cerca en un radio aproximado de 1.50 mts[1]. Por este motivo los profesionales de la Odontología corren un riesgo elevado de contagio o de ser portadores de la infección por la especificidad de los tratamientos que realiza: la exposición a fluidos como sangre y saliva, la producción de aerosoles y la cercanía del trabajo con la región orofaringea del paciente[6].

Al momento de la cuarentena se generaron diferentes protocolos de bioseguridad basados en diversa literatura científica, para la atención de urgencias dentales. Además, de la preparación para regresar al trabajo una vez pasada la cuarentena.

Protocolos de bioseguridad

Antes del aparecimiento de la pandemia, los protocolos de bioseguridad de la Odontología en El Salvador estaban basados en los «Lineamientos técnicos sobre Bioseguridad», publicados por el Ministerio de Salud en febrero de 2012, cuyo objetivo general establece las medidas de bioseguridad dentro de los diferentes ambientes de los servicios de las RIISS con la finalidad de proteger la salud del trabajador, familia y comunidad[14]. Estos lineamientos

contienen el ámbito de aplicación que todos los establecimientos del sistema nacional de salud están obligados a cumplir, las disposiciones técnicas, una descripción de cadena de transmisión, epidemiología, riesgo, clasificación de microorganismos según riesgo de transmisión, riesgo de transmisión según riesgo hospitalario, niveles de bioseguridad, indicaciones de prevención y el tiempo de vigencia.

En el apartado de clasificación de microorganismos según riesgo de transmisión, señala que es necesaria la observancia y práctica de las medidas de bioseguridad en los casos que haya sospecha de infecciones «de interés epidemiológico»[15] que se transmiten por contacto, gotas o vía aérea. A continuación, se muestra la tabla de clasificación:

Tabla 1. Tipos y duración de las precauciones a adoptar, según tipo de infección

Infección	Habitación individual	Precauciones			Duración
		Contacto	Gotas	Aéreo	
En inmunodeprimidos con virus de la Influenza	+	+	+	+	Mientras dure la enfermedad.
Cólera	+ *	+			24 horas con tratamiento.
Difteria cutánea	+	+			2 semanas con antibiótico sin cultivo; 2 cultivos (-) con intervalos de 24 horas de terminar el antibiótico.
Difteria faríngea	+	+			2 semanas con antibiótico sin cultivo; 2 cultivos (-) con intervalos de 24 horas de terminar el antibiótico.
Epiglotitis por Haemophilus influenzae.	+		+		24 horas de iniciado el tratamiento.
Escarlatina (Estreptococo grupo A)	+	+	+		24 horas de iniciado el tratamiento.
Diarrea profusa (con incontinencia) por: Campylobacter; Cryptosporidium; Escherichia coli O157:H7; Rotavirus en niños; Salmonella typhi y paratyphi; Shigella; Yersinia enterocolítica.	+ *	+			Mientras dure la virulencia.
Diarrea por Clostridium difficile;	+	+			Mientras dure la enfermedad.
Hepatitis A, con signos de insuficiencia hepática.	+	+			1 semana
Herpes zóster diseminado, Varicela complicada.	+	+		+	Mientras dure la enfermedad.

Meningitis por: Meningococo, Haemophilus, virus de la parotiditis.	+	+	+		3 días de iniciado el tratamiento.
Meningococemia	+		+		3 días.
Staphylococcus aureus resistente a meticilina, Gram (-) portador de betalactamasa de espectro expandido, Enterococo resistente a Vancomicina, Pseudomonas multirresistente.	+	+	+		Cultivos negativos
Rubeola congénita	+		+		Mientras dure la indicación de ingreso.
Sarampión complicado	+	+		+	5 días posterior al exantema.
Tosferina (Pertussis)	+	+		+	7 días de iniciado el tratamiento.
Tuberculosis pulmonar, bronquial o laríngea, bacilífera.	+			+	Hasta que sea bacilífero negativo. (revisar Norma)
Varicela complicada o Herpes zóster diseminado.	+	+		+	Hasta 7 días.

Fuente: El control de las enfermedades transmisibles, 18º edición, OPS. Tabla modificada de fuente original: Medidas de aislamiento y otras precauciones para pacientes con enfermedades transmisibles. Grupo de estudio de aislamiento hospitalario. Servicio Vasco de Salud, Hospital Donostia, octubre 2006. Lineamientos técnicos sobre Bioseguridad.

Según el riesgo de transmisión, establece los siguientes mecanismos de prevención:

Tabla 2. Alto riesgo de transmisión

Patologías	Vía o Ruta de infección	Prevención
• Varicela • Sarampión • Rubéola	Inhalación	• Restricción del personal no inmune • Inmunización • Lavado de manos • Uso de mascarilla • Técnica de limpieza y desinfección
• Fiebre Hemorrágica (dengue, fiebre amarilla, malaria)	Vectores	• Medidas de saneamiento básico: eliminar y tratar criaderos. • Uso de mosquitero • Inmunización (fiebre amarilla)
• Hepatitis B	Transportada por sangre, semen y fluidos vaginales	• Evitar pinchazos con agujas u otro objeto corto punzante, lesiones con objetos afilados. • Uso de guantes para manipulación de fluidos orgánicos. • Inmunización • Uso de metodologías de reducción de pinchazos.

• Virus Sincitial Respiratorio. • Conjuntivitis Viral	Contacto	• Lavado de manos
• Impétigo • Escabiosis (Sarna de Noruega)	Contacto	• Técnica de no tocar y lavado de manos. • Uso de guantes para la manipulación.
• Diarrea Viral • Disentería	Fecal-oral	• Lavado de manos
• Gastroenteritis por rotavirus	Fecal-oral aérea	• Lavado de manos • Uso de mascarilla • Inmunización • Desinfección inmediata de áreas

Fuente: Dirección de Enfermedades Infecciosas, noviembre de 2011. Guía de medidas universales de bioseguridad, Ministerio de Salud, julio 2005.

El área de Odontología, según el lineamiento, es contemplada dentro del área semi-críticas o de nivel intermedio de riesgo[14,15]. Según el nivel de bioseguridad, odontología está ubicado entre el nivel 2 y 3[14,15]. En todos estos casos recomienda el uso de medidas preventivas como el correcto lavado de manos, luego al momento de atención al paciente el uso obligatorio de:

- Guantes desechables
- Lentes protectores y protector facial
- Mascarillas descartables, en las cuales es especifica el uso de la N95, para quienes se exponen a infecciones por transmisión de aerosoles.
- Gorro desechable protector
- Gabachones descartables de manga larga y que lleguen hasta la rodilla
- El calzado debe ser cerrado que cubra completamente los pies, resistente, impermeable y antideslizante.[14,15]

Una recomendación importante de los lineamientos técnicos hacia el personal de salud es: **No debe tocarse los ojos, nariz u otra mucosa o piel expuesta, ni tocar otro material o equipo ajeno a las actividades que realiza con las manos enguantadas[14,15].**

Los lineamientos técnicos abordan, además, ampliamente asepsia, antisepsia y antisépticos, en el que recomiendan para el lavado de manos el gluconato de clorhexidina al 4 % o yodopovidona[14,15]. Para la limpieza de superficies recomienda el uso de solución desinfectante de nivel intermedio como el hipoclorito de sodio a 200 ppm o un jabón a base de amonio cuaternario[14,15]. La norma recomienda que de manera rutinaria la limpieza sea primero con desinfectante como el alcohol al 70 % en superficies corrosibles, lejía en 500 partes por millón o en dilución al 1 % de una solución al 5 % en las otras superficies[14,15].

Con el aparecimiento del Covid-19, diversas instituciones y asociaciones a nivel mundial, propusieron diversos protocolos para la atención de los pacientes en la llamada: «nueva normalidad». La Federación Dental Mundial (FDI, por sus siglas en inglés) en concordancia con organismos como el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y su homólogo europeo el ECDC, propone un protocolo que contiene todas las medidas sobre el uso del equipo de protección personal (PPE), el cual se describe en la siguiente tabla:

Tabla 3. Composición mínima del equipo de EPP para manejar casos sospechosos o casos confirmados de CoV-19 [16]

Protección	EPP Sugerida
Protección respiratoria	Mascarilla FFP2 o FFP3
Protección de los ojos	Lentes o caretas
Protección del cuerpo	Bata de manga larga resistente al agua
Protección de las manos	Guantes

Fuente: *European Centre for Disease Prevention and Control ECDC. Technical Report. Personal protective equipment (PPE) needs in healthcare settings for the care of patients with suspected or confirmed novel coronavirus (2019-nCoV). February 2020.*

En los diversos protocolos revisados, la nueva propuesta es la inclusión dentro del «triage» inicial, una serie de preguntas que exploran signos y síntomas que indican una posible exposición e infección del paciente. Uno de ellas es la toma y registro de la temperatura del paciente[17], así como la colocación de barreras y protocolos de desinfección para los acompañantes de los pacientes[17]. Se recomienda, además, el espaciamiento de las citas y antes de los procedimientos dentales, el uso de enjuague bucal a base de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada 1 % por 30 segundos) previo a la atención odontológica[18].

Hasta el momento en El Salvador, las asociaciones de especialistas lideradas por Sociedad Dental de El Salvador, presentaron al Consejo Superior de Salud Pública (CSSP) un protocolo en bioseguridad para las clínicas y atenciones odontológicas, propuesto como una guía de atención para el sector privado. Desde el Ministerio de Salud (MINSAL) se está trabajando un protocolo de bioseguridad actualizado, pero que aún no se ha publicado, por tanto, el «Lineamiento Técnico de Bioseguridad» sigue siendo el documento guía para el área pública.

Inversión para la práctica odontológica

El impacto de la pandemia a nivel mundial ha supuesto una serie de desafíos a los gobiernos y sectores productivos de los países. La súbita paralización de la dinámica económica ha

provocado que, según el Banco Mundial, la economía se contraiga y provoque la mayor recesión económica después de la segunda guerra mundial[19]. El panorama no puede ser más complicado, pues la misma fuente afirma que los ingresos per cápita empujará a millones de personas a la pobreza[19].

Esta contracción ha provocado que las economías de los países que dependen de las remesas sean afectadas, pues han disminuido a causa de despidos masivos. En El Salvador, según el Banco Central de Reserva (BCR), el dinero que recibió entre enero y mayo de 2020, cayeron un 11.6 % en comparación con el mismo período de 2019[20], en concreto El Salvador dejó de recibir de Estados Unidos en estos cinco meses 235,9 millones de dólares, una disminución del 10,9 % en comparación con los 2.164 millones computados en el mismo lapso de 2019[20].

Esto ha provocado un cambio en el comportamiento de consumo en la población, debido a variaciones en las percepciones, necesidades y expectativas del consumidor[21]. En este estudio un 76 % de la población encuestada, revela que existe un decrecimiento de los ingresos de los hogares salvadoreños, lo cual restringirá los gastos futuros, afectando el consumo y reorganizando las prioridades del gasto[21].

En los sectores profesionales, sobre todo, los que prestan servicios de salud y en caso específico de los odontólogos del sector privado, su oferta es afectada, pues la salud bucodental, en general, no ha sido una prioridad para la población, ya que las enfermedades bucodentales no están ligadas a muerte directa, a pesar que, por ejemplo, la caries dental, es la tercera enfermedad más prevalente del mundo y que las periodontopatías afectan alrededor del 10 % de la población a nivel mundial[22].

Aunado a esto, los protocolos de desinfección obligan a realizar una inversión extra en las clínicas dentales, tanto privadas como a nivel público. El encarecimiento de los insumos de bioseguridad por la alta demanda de los mismos, supuso un traslado de costos a los pacientes. En este interesante estudio sobre los comportamientos del consumidor salvadoreño, realizado por la empresa Analitika Marketing, un 67 % de la población encuestada manifiesta que será más exigente con las condiciones higiénicas en general.

Para el mes de marzo las notas periodísticas nacionales, reportaban el desabastecimiento y encarecimiento de productos como el alcohol gel, mascarillas quirúrgicas y guantes. La alta demanda provocó que los comerciantes aprovecharan la coyuntura, por ejemplo, una caja de mascarilla quirúrgica de 50 unidades, de uso común en las clínicas, antes de la pandemia costaba entre $3.50 a $5.00 dólares; luego, entre marzo y abril, de $20.00 a $25.00 dólares la caja.

Pandemia por Covid-19», proporcionando las herramientas legales para garantizar el abastecimiento de insumos y prevenir el acaparamiento de estos[23]. En ese documento se encuentran tablas que muestran los precios en los cuales los distribuidores deben colocar los precios (ver Tabla 4).

Tabla 4. Precio máximo de mascarillas de ámbito general (sin marca)

Producto	Cantidad	Unidad	Precio máximo ($) (IVA incluido)
Mascarilla rectangular descartable (No quirúrgica) 5/	1	Unidad	$0.73
Mascarilla rectangular descartable (Quirúrgica) 5/	1		$0.87
Mascarilla cónica 5/	1		$1.08
Mascarilla N95 sin válvula de exhalación 2/	1		$2.67

Fuente: Defensoría del Consumidor. Comunicado de Prensa. Nueva fijación de precios de mascarillas y alcohol gel. disponible en: https://www.defensoria.gob.sv/nueva-fijacion-de-precios-de-mascarillas-y-alcohol-gel/ 27 de marzo 2020.

Otro factor a tomar en cuenta es que una de las medidas preventivas contra la infección de Covid-19 son las citas que deben espaciarse entre pacientes, a causa del protocolo de desinfección de las áreas y superficies de la clínica con cada paciente. Esto provoca un menor número de pacientes atendidos durante el día.

Depresión, ansiedad y estrés

A nivel personal enfrentar la pandemia ha supuesto enfrentar situaciones de gran demanda emocional, pues este es un fenómeno mundial que en la modernidad no se había sometido a las sociedades a medidas de confinamiento, aislamiento social, medidas estrictas de higienización por tanto tiempo.

La salud mental es un tema de actualidad ya que esta impacta la calidad de las decisiones, así como las relaciones interpersonales. El sentimiento de intranquilidad, ansiedad, confusión o estrés o una mezcla de ellas, en una crisis no solo es normal sino también comprensible[2425].

Según el CDC, el estrés durante esta pandemia puede incluir reacciones como[24]:

- Temor y preocupación por la propia salud y la salud de los seres queridos, la situación financiera o laboral o la pérdida de servicios de apoyo de los que se depende.
- Cambios en los patrones de sueño o alimentación
- Dificultades para dormir o concentrarse
- Agravamiento de problemas de salud crónicos
- Agravamiento de problemas de salud mental
- Mayor consumo de tabaco y/o alcohol y otras sustancias

Ante esta situación insólita en el mundo, es difícil estimar las consecuencias psicológicas y emocionales del Covid-19[26] en la población, por tanto, se vuelve relevante estudiar el fenómeno, desde diversos sectores para tener un parámetro de abordaje en diferentes circunstancias.

En el sector de los profesionales de Odontología, específicamente los que dependen del trabajo privado; el confinamiento implicó la reducción de ingresos, aumentando las preocupaciones por las finanzas familiares e inversiones a futuro en las clínicas odontológicas. Esto para garantizar a los pacientes tratamientos sin contagio del Covid-19, aparte de lidiar, como la población en general, con la separación de familias y amigos, interrupción de la rutina diaria y una predisposición del aparecimiento de problemas de salud asociados a la mala nutrición o al sedentarismo[27].

En un estudio llevado a cabo recientemente en el país, se recogió una muestra no probabilística de 339 participantes mayores de 18 años, con un 62 % mujeres y 38 % hombres, en su mayoría trabajadores (52,8 %), se utilizó la escala que mide tres dimensiones emocionales: depresión, ansiedad y estrés: DASS-21. Los resultados más significativos fueron que alrededor del 75 % de la muestra evidenció síntomas leves de depresión, estrés y ansiedad, el resto de la muestra manifestó síntomas de moderados a extremadamente severos. Los niveles de estos síntomas –depresión, ansiedad y estrés– fueron estadísticamente mayores en mujeres con menos de 32 años[27].

El DASS-21 es un instrumento de auto respuesta compuesto por tres subescalas que son contestadas en un formato tipo Likert de cuatro puntos (de 0 a 3), donde se solicita a cada participante marcar cuántas veces en la última semana se han sentido identificados con cada enunciado. Cada una de las subescalas está compuesta por siete ítems que miden los estados emocionales relacionados con la depresión, ansiedad y estrés. Para obtener los resultados de cada una de las escalas se promedian los puntos obtenidos en cada una de las respuestas. La subescala de depresión evalúa la falta de sentimientos placenteros por la vida y ánimo ocasionada por la falta de interés en las actividades en las que se desempeña o por la desvalorización de sí mismo y de su propia vida. La subescala de ansiedad evalúa situaciones

de tensión, agitación fisiológica y ansiedad situacional. La subescala de estrés mide la reactividad, la dificultad para relajarse, agitación e irritabilidad[28].

En el estudio de Analitika se contó con un tamaño de muestra de 1,034 casos con un nivel de confianza: 95 %, en el cual se reportó que el 64.5 % de los encuestados, manifestaron sentirse preocupados y el 80 % dijo sentir incertidumbre por el futuro[21].

En un estudio en China, con una muestra de 246 participantes a la que se aplicó la escala de autoevaluación para la ansiedad (SAS) y la escala de autoevaluación para el trastorno de estrés postraumático (PTSD-SS), la tasa de ansiedad del personal de salud fue de 23,04 %, mayor en mujeres que en hombres y mayor entre las enfermeras que entre los médicos. Asimismo, en la población general de China se observó un 53,8 % de impacto psicológico moderado a severo; un 16,5 % de síntomas depresivos, un 28,8 % de síntomas ansiosos y un 8,1 % de estrés, todos entre moderados y severos[29]

La preocupación de conocer el impacto emocional en este sector de la población productiva, radica en que la salud mental no solo puede afectar la calidad de atención que brinda el personal de salud, sino también la capacidad de comprensión clínica de los problemas de los pacientes o sus habilidades en la toma de decisiones[30].

B. Hipótesis de investigación o supuestos teóricos

Hipótesis de investigación

La práctica odontológica en El Salvador ante la pandemia mundial del Covid-19, se enfrenta a los desafíos de altos costos en la aplicación de protocolos de bioseguridad, así como de enfrentar estados psicológicos de depresión, estrés y ansiedad.

III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A. Enfoque y tipo de investigación

La metodología utilizada en la investigación fue de enfoque cuantitativo, pues se recogieron datos e información de una situación particular y se comparó con una teoría o hipótesis preestablecida a partir de la cual se establecieron las variables e indicadores a medir. El tipo de investigación es descriptivo, se realizó un instrumento virtual para evaluar y vaciar datos del proyecto de investigación; esto permitió medir los indicadores de las variables, que fueron tabulados y analizados en el programa estadístico SPSS.

Por su propósito es de tipo aplicado, cuyo objetivo es la utilización de los conocimientos que se adquieren. Según la ocurrencia de los hechos es de tipo prospectivo, ya que se ejecutó en el tiempo presente.

B. Sujetos y objetos de estudio

1. Unidades de análisis. Población y muestra

Las unidades de análisis fueron los profesionales que ejercen la Odontología en El Salvador, provenientes de los ámbitos públicos, privados y académicos a quienes se les aplicaron encuestas virtuales, donde se establecieron los parámetros de evaluación para medir los objetivos planteados en esta investigación. La muestra a conveniencia de 112 sujetos, según los voluntarios a responder el cuestionario, que completaron todas las preguntas.

2. Variables e indicadores

Tabla 5: Matriz de Congruencia de variables e indicadores

Tema: Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del Covid-19						
Enunciado del problema: ¿Cuáles son los desafíos de la práctica odontológica en El Salvador ante la pandemia mundial del Covid-19?						
Objetivo general: Enunciar los desafíos de la práctica odontológica en El Salvador ante la pandemia mundial del Covid-19						
Objetivos específicos	***Unidades de análisis***	***Variables***	***Operacionalización de las variables***	***Indicadores***	***Técnicas a utilizar***	***Tipos de instrumentos a utilizar***
Identificar cuáles son los protocolos de Bioseguridad más utilizados la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del covid-19.	Odontólogos de El salvador, provenientes de los ámbitos públicos, privados y académicos.	Protocolos de Bioseguridad	Protocolo de bioseguridad. Conjunto de normas y medidas de protección personal, de autocuidado y de protección hacia las demás personas, que deben ser aplicadas en diferentes actividades que se realizan en la vida cotidiana, en el ambiente laboral, escolar. Formulados con base en los riesgos de exposición a un determinado agente infeccioso y que están orientados a minimizar los factores que pueden generar la exposición al agente y su transmisión.	Protocolo Nacional	Encuesta	Cuestionario
				Protocolo Internacional	Encuesta	Cuestionario

Calcular la inversión promedio para la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del Covid-19.	Odontólogos de El salvador, provenientes de los ámbitos públicos, privados y académicos.	Rango de Inversión. (Aumento de costo por tratamiento)	Inversión es una actividad que consiste en dedicar recursos con el objetivo de obtener un beneficio de cualquier tipo.	Inversión en bioseguridad Inversión en adecuación de la clínica. Inversión en recurso humano	Encuesta	Cuestionario
Identificar el nivel de ansiedad y estrés del gremio odontológico al retornar a la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del Covid-19.	Odontólogos de El salvador, provenientes de los ámbitos públicos, privados y académicos	Depresión, ansiedad y estrés.	Instrumento DASS-21. La subescala de depresión evalúa la falta de sentimientos placenteros por la vida, de ánimo, que ha sido ocasionada por la falta de interés en las actividades en las que se desempeña o por la desvalorización de sí mismo y de su propia vida. La subescala de Ansiedad evalúa situaciones de tensión y agitación fisiológica, ansiedad situacional. La subescala de Estrés mide la reactividad, la dificultad para relajarse, agitación e irritabilidad	**Depresión** **Ansiedad** **Estrés**	Encuesta	Cuestionario

C. Técnicas, materiales e instrumentos

1. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información

La técnica utilizada fue la encuesta, se contabilizaron las respuestas a través de Google Form y los datos se colocaron en una matriz de análisis. Se utilizó el programa SPSS versión 23 para el análisis de los datos.

2. Instrumentos de registro y medición

El instrumento es una encuesta en la que se recogió la información de las variables planteadas para este estudio. En la medición de la depresión, ansiedad y estrés se utilizó la escala DASS-21, ampliamente utilizado en el mundo, que tiene una validación en El Salvador: Orellana C, Orellana L. Predictores de síntomas emocionales durante el cierre residencial debido a la pandemia de Covid-19 en El Salvador. AP [Internet]. 30 de mayo de 2020 [consultado el 27 de julio de2020]; 34 (128): 103-20.

D. Procesamiento y análisis de la información

El proceso y análisis de la información se realizó en el programa SPSS, versión 23, en el que se elaboró una base de datos en la que se vaciaron los datos de las encuestas realizadas por los odontólogos por medio virtual. Posteriormente, se realizaron tablas de frecuencia y contingencia para la elaboración de los gráficos.

Sobre el instrumento DASS-21, se utilizaron las escalas que se encuentran validadas por el equipo de investigación de la Universidad Don Bosco:

Validación en El Salvador: Orellana C, Orellana L. Predictores de síntomas emocionales durante el cierre residencial debido a la pandemia de Covid-19 en El Salvador. AP [Internet]. 30 de mayo de 2020 [consultado el 27 de julio de2020]; 34 (128): 103-20. Disponible en: https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/actualidades/article/view/41431

Modo de corrección: el DASS-21 posee tres sub escalas, Depresión (ítems: 3, 5, 10, 13, 16, 17 y 21), Ansiedad (ítems: 2, 4, 7, 9, 15, 19 y 20) y Estrés (ítems: 1, 6, 8, 11, 12, 14 y 18). Para evaluar cada sub escala por separado, se deben sumar las puntuaciones de los ítems correspondientes a cada una. Pueden obtenerse un indicador general de síntomas emocionales sumando las puntuaciones de todos los ítems.

Interpretación: a mayor puntuación general, mayor grado de sintomatología.

Puntos de corte comúnmente utilizados:

Depresión:

5-6 depresión leve

7-10 depresión moderada

11-13 depresión severa

14 o más, depresión extremadamente severa

Ansiedad:

4 ansiedad leve

5-7 ansiedad moderada

8-9 ansiedad severa

10 o más, ansiedad extremadamente severa

Estrés:

8-9 estrés leve

10-12 estrés moderado

13-16 estrés severo

17 o más, estrés extremadamente severo

E. Cronograma de Actividades

	Mes	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Responsable
	Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Elaboración de Anteproyecto investigación																									
2	Revisión de material bibliográfico																									
3	Recopilación de teoría																									
4	Elaboración de Marco Teórico																									
5	Aprobación de anteproyecto																									
6	Aprobación del comité de ética UEES																									
7	Levantamiento de datos																									
8	Tabulación de datos																									
9	Análisis de la Información																									
10	Elaboración del Informe Final																									
11	Entrega del Informe Final																									

F. Presupuesto

Nombre del Proyecto: **Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del Covid-19**				
PRESUPUESTO DETALLADO				
Rubro	Descripción	Solicitado UEES	Aporte externo (especificar)	Responsable
0.Anteproyecto finalizado y revisado		$50.00		Dra. Jossette de Cáceres
1.Transporte o gasolina				
Combustible				
Transporte				
Total		**$50**		
2. Materiales y Suministros	Descripción	Solicitado UEES	Aporte externo	
Insumos de Oficina	Virtual			Equipo investigador
Fotocopias e impresiones	.			
Equipo (Grabación y fotografía)				
Otros (especificar)				
Total				
3.Viáticos	Descripción	Solicitado UEES	Aporte externo	
Investigador (es)				Equipo investigador
Refrigerios				

Viáticos equipo de campo				
Total				
4. Procesamiento de datos o información	Descripción	Solicitado UEES	Aporte externo	
Elaboración de bases de datos	Base de datos de 31 a 40 items	$60		Equipo investigador
Administración de cuestionarios				
Digitación				
Transcripción de entrevistas				
Total		**$60.00**		
1. Elaboración de informe completo y de publicación	Descripción	Solicitado UEES	Aporte externo	Equipo investigador
Honorarios informe completo	Elaboración del Informe a	$1,240		Equipo investigador
Honorarios art. publicación	Elaboración del Artículo a partir del Informe Final.	$150 (10% del costo total del Proyecto)		Equipo investigador
Total		**$ 1,390.00**		
5.Resumen de Gastos	Descripción	Solicitado UEES	Aporte externo	
Total, Presupuestado		**$1,500.00**		
Total, presupuestado (UEES + aporte externo) $1,500.00				

G. Aspectos éticos

Se cumple con los principios de beneficencia y no malignidad de la bioética, además, de que todos los profesionales llenaron un consentimiento informado en el cual se le dará a conocer los objetivos de la investigación. Fue analizado por el Comité de Ética de la Universidad Evangélica de El Salvador.

H. Estrategia de utilización de resultados

Los resultados obtenidos serán publicados en revistas indexadas y socializados en ferias científicas, ya que el tema es de relevancia por el momento de pandemia que se vive a nivel

mundial. Además de poder participar en estudios multicéntricos a nivel regional, logrando asocios con otras instituciones de educación superior o instituciones de investigación.

Capitulo IV. Análisis y Discusión de Resultados

I. Análisis descriptivo

Para la obtención de los resultados del estudio se ingresaron los datos obtenidos en la encuesta virtual, en una matriz del Programa SPSS y se aplicaron los análisis estadísticos para describir el fenómeno a estudiar. Para cada una de las variables se utilizó una escala descrita en la matriz de congruencia.

En el sector de ocupación de los odontólogos que participaron en el estudio, se evidenció que el 75 % de ellos se dedica únicamente a la práctica privada; el 17 %, a la práctica institucional o gubernamental; y el 9%, únicamente a la docencia. Esto se debe probablemente a la convocatoria realizada para este estudio, ya que se tomó en cuenta una base de datos de odontólogos, captada por la Facultad de Odontología de la Universidad Evangélica de El Salvador (ver Tabla 6).

Tabla 6. Ocupación de los odontólogos encuestados

	Frecuencia	Porcentaje
Docencia	9	8.0
Práctica institucional, MINSAL, FOSALUD, ISSS, Bienestar Magisterial	19	17.0
Práctica Privada	84	75%
Total	112	100.0

Fuente: Encuesta realizada a profesionales de la Odontología para la investigación «Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, Ante la pandemia mundial del COVID-19».

El tipo de adecuaciones que las atenciones odontológicas han sufrido en relación a la aplicación de protocolos de bioseguridad tanto a nivel privado como público. El Ministerio de Salud al publicar su Normativa Técnica de atención odontológica post COVID-19 ha señalado una serie de pasos a seguir, enlistados en preguntas de opción múltiple que el participante podía enumerar con más de una respuesta. Los resultados obtenidos fueron que un 92 % de los entrevistados han espaciado las citas con un mínimo de una hora por paciente y que, en igual porcentaje, son los que han asumido la toma de temperatura de sus pacientes. El 78 % realiza un Triage previo a la consulta odontológica, el 65.2 % provee bioseguridad al paciente, el 61.6 % ha implementado le uso del pediluvio y, solamente, el 0.9 % utiliza Ozono para desinfectar las superficies. Esto es importante debido a que el MINSAL es el ente que regula las normativas a seguir y esta debería de ser al cumplimiento del 100 % en todos los casos. (ver Tabla 7).

Tabla 7. Adecuaciones a la atención odontológica post pandemia del COVID-19

	Frecuencia	Porcentaje
Pediluvio	69	61.6%
Triage	88	78.6%
Toma de temperatura	103	92%
Bioseguridad al paciente	73	65.2%
Citas cada hora	103	92%
Ozonificador	1	.9

Fuente: Encuesta realizada a profesionales de la Odontología para la investigación «Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del COVID-19».

La realización del triage dentro de los lineamientos de atención para los pacientes, sean estos nacionales o internacionales, es de suma importancia pues permite filtrar a pacientes que manifiesten algún tipo de sintomatología que sospeche Covid-19. Por tanto, esto debería de ser de estricto cumplimiento; sin embargo, el 83 % de los encuestados piensa que es muy importante la ejecución previa de reconocimiento de signos de alarma por posible Covid; el 14.3 %, es importante; el 1.8 %, es poco importante; y el 0.9 %, es nada importante (ver Tabla 8).

Tabla 8. Importancia del Triage

	Frecuencia	Porcentaje
Importante	16	14.3
Muy importante	93	83.0
Nada importante	1	.9
Poco importante	2	1.8
Total	112	100.0

Fuente: Encuesta realizada a profesionales de la Odontología para la investigación «Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del COVID-19».

Los protocolos de atención odontológica a nivel nacional, han sido adaptados de protocolos internacionales, considerando procedimientos de fácil ejecución que garanticen la seguridad de usuario y operador. Por lo cual, tomando en cuenta que casi el 75 % de los encuestados realiza su labor a nivel privado, el 49.1 % ha optado por tomar un protocolo hibrido; consideran el brindado por la entidad rectora nacional, pero también aplican el internacional, mientras que el 44.1 % utiliza el protocolo de bioseguridad nacional. El 8.8 % no ha cambiado nada de lo que hacía previo a la pandemia, y el 0.9 % únicamente el protocolo internacional (ver Tabla 9).

Tabla 9. Protocolo de Bioseguridad utilizado para prevenir COVID-19

	Frecuencia	Porcentaje
El que siempre ha utilizado en su clínica	10	8.9
Hibrido (nacional e internacional)	55	49.1
Internacional	1	.9
Nacional	46	41.1
Total	112	100.0

Fuente: Encuesta realizada a profesionales de la Odontología para la investigación «Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del COVID-19».

En cuanto a la inversión que han debido hacer los profesionales para la atención de sus pacientes, se categorizó en tres rangos de acuerdo a la cantidad de insumos necesarios en cada atención odontológica: el 53.6 % de los encuestados dijo invertir entre 5-10 dólares más por atención odontológica, mientras que el 33 % de ellos contesto que invierte de entre 10-15 dólares por paciente, el 8.9 % de ellos hace una inversión de entre 15-20 dólares y el 5.5 % no ha aumentado la inversión (ver Tabla 10).

Tabla 10. Aumento de costos para atención de pacientes en Pandemia COVID-19

	Frecuencia	Porcentaje
a. De $10.00-$15.00 dólares	37	33.0
a. De $15.00-$20.00 dólares	10	8.9
a. De $5.00-$10.00 dólares	60	53.6
Nada	5	5.5
Total	112	100.0

Fuente: Encuesta realizada a profesionales de la Odontología para la investigación «Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del COVID-19».

Los costos directos en los que se han debido de incurrir los profesionales para la atención de los pacientes, han aumentado el costo de los honorarios de los odontólogos. En un rango de aumento de los costos el 48.2 % de los encuestados respondió que ha aumentado entre 5 a 10 dólares sus honorarios para asumir las inversiones realizadas en la pandemia Covid-19. El 24.1 % refirió haber aumentado entre de 10 a 15 dólares, el 14.3 % ha aumentado de entre 15 a 20 dólares. El 12.5 % no ha aumentado sus honorarios y el 0.9 % aumenta sus honorarios según el procedimiento (ver Tabla 11).

Tabla 11. Aumento de honorarios en pandemia Covid-19

		Frecuencia	Porcentaje
	$0.00	14	12.5
	De $15.00-$20.00 dólares	16	14.3
	De $5.00-$10.00 dólares	54	48.2
	De $10.00-$15.00 dólares	27	24.1
	Tipo de procedimiento	1	.9
	Total	112	100.0

Fuente: Encuesta realizada a profesionales de la Odontología para la investigación «Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del COVID-19».

Resultados DASS- 21

A continuación, se describen los resultados obtenidos en relación a la prueba DASS-21. En cuanto al nivel de estrés, el 59.8 % de los encuestados respondieron no presentar ningún nivel de estrés; el 17 %, presenta un nivel de estrés moderado; el 10.7 %, presenta un nivel de estrés severo; el 10.7 %, sienten un estrés leve, mientras que el 1.8 % presentaron un nivel de estrés extremadamente severo (ver Tabla 12).

Tabla 12. Nivel de estrés de los profesionales de la odontología en la pandemia Covid-19

Estrés			
		Frecuencia	Porcentaje
	No Estrés	67	59.8
	Estrés Leve	12	10.7
	Estrés Moderado	19	17.0
	Estrés Severo	12	10.7
	Estrés Extremadamente Severo	2	1.8
	Total	112	100.0

Fuente: Encuesta realizada a profesionales de la Odontología para la investigación «Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del COVID-19».

En cuanto al nivel de depresión, la escala arrojó que el 66.1 % de los participantes no presentaron signos de depresión; el 15.2 %, presentaron signos de depresión leve; el 10.7 %, presentaron depresión moderada. El 8 % de los encuestados presentaron signos de depresión entre severa y extremadamente severa, lo cual debe ser considerado para realizar programas que atiendan las necesidades de este sector de la población (ver Tabla 13).

Tabla 13. Nivel de Depresión de los profesionales de la odontología en la pandemia Covid-19

Depresión			
		Frecuencia	Porcentaje
	No Depresión	74	66.1
	Depresión Leve	17	15.2
	Depresión Moderada	12	10.7
	Depresión Severa	3	2.7
	Depresión Extremadamente Severa	6	5.3
	Total	112	100.0

Fuente: Encuesta realizada a profesionales de la Odontología para la investigación «Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del Covid-19».

En cuanto al nivel de ansiedad, la escala de medición demuestra que el 59.8% de los encuestados no mostraron presencia de ansiedad, tan solo el 18.8% de los participantes presento ansiedad moderada y el 10.7% de ellos presentó signos de ansiedad leve. Casi un 10% de la muestra presento signos de ansiedad severa y extremadamente severa, lo cual coincide con los niveles de depresión demostrados. (Tabla 14).

Tabla 14. Nivel de Ansiedad de los profesionales de la odontología en la Pandemia Covid-19

Ansiedad			
		Frecuencia	Porcentaje
	sin ansiedad	67	59.8
	Ansiedad leve	12	10.7
	Ansiedad moderada	21	18.8
	Ansiedad severa	4	3.6
	Ansiedad extremadamente severa	8	7.1
	Total	112	100.0

Fuente: Encuesta realizada a profesionales de la Odontología para la investigación «Desafíos de la práctica odontológica en El Salvador, ante la pandemia mundial del Covid-19».

Discusión de resultados

La adaptación a la nueva realidad ante la pandemia del Covid-19, ha requerido la implementación de protocolos que permitan reducir el riesgo de contagio. El MINSAL, como ente rector de los procesos de salud a nivel nacional, emitió un protocolo de atención en el consultorio odontológico que ha servido de base para toda la atención a nivel público. La ventaja de la utilización de esta norma, es la regulación de todo el proceso de atención del paciente.

También, esta normativa se ha utilizado para que el gremio y asociaciones de especialistas en odontología del país, lo tomen como base para la elaboración de sus propios protocolos,

considerando otros criterios internacionales relacionados con la sofisticación en la inversión de mecanismos de biodesinfección.

Según los resultados de esta investigación a pesar que casi el 70 % de los participantes son del sector privado, un aproximado del 40 % dijo utilizar el protocolo nacional regido por MINSAL. Uno de los pasos enlistados, de gran importancia, es la realización del triage, ya que es aquí donde se pueden identificar posibles casos de pacientes contagiados, previa la atención odotológica[17]. Este paso es común tanto en protocolos nacionales como internacionales; sin embargo, casi el 70 % de los encuestados considera el triage importante en el proceso, cuando debería de ser el 100 %. Las acciones como la entrega de barreras de seguridad a los pacientes, el uso de pediluvio a la entrada de la clínica, varían en porcentaje de uso, haciendo notar que no todos los encuestados están conscientes de las ventajas de la utilización de estas medidas como barreras de protección tanto para el paciente como para ellos mismos.

Las implicaciones económicas del aumento de los costos de los insumos para la atención odontológica, en un reciente estudio realizado en Brasil[31], estableció que el aumento es de casi un 20 % de los costos directos de los procedimientos odontológicos, aumentando significativamente los costos de atención. En el país, a pesar de las regulaciones de la defensoría del consumidor; los precios de los insumos varían dependiendo del proveedor, los cuales han sido asumidos por el profesional, obligando a que los costos sean trasladados directamente a los pacientes.

En los datos recopilados sobre este paso, todos han tenido que invertir más de $5 para la implementación del protocolo de atención, así como plantea Sigua[32], los retos a los odontólogos involucran la inversión en protección para el personal y el paciente.

En cuanto al DASS 21, la mayoría de los encuestados no presentó signos contundentes de estrés, ansiedad ni depresión. No obstante, al hacer la sumatoria de los resultados ninguno presenta cero en la escala. Es de destacar que el 30 % si presentó algún tipo de estrés, ansiedad y depresión, inclusive de manera extrema. Los datos son relevantes ya que la salud mental es un tema de actualidad, porque impacta la calidad de las decisiones, así como las relaciones interpersonales. El sentimiento de intranquilidad, ansiedad, confusión o estrés o una mezcla de ellas, en una crisis no solo es normal sino también comprensible[33,34].

Los datos de la investigación contrastan con los planteados por Orellana que midió depresión, ansiedad y estrés: DASS-21, los resultados más significativos fueron que alrededor del 75 % de la muestra evidenció síntomas leves de depresión, estrés y ansiedad, el resto de la muestra manifestó síntomas de moderados a extremadamente severos. Los niveles de estos síntomas –depresión, ansiedad y estrés– fueron estadísticamente mayores en mujeres, en quienes cuentan con menos de 32 años[27].

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Se concluye que:

- Entre los protocolos de bioseguridad adoptados por los odontólogos encuestados, se encuentran los protocolos nacionales e internacionales, que incluyen el uso de pediluvio, toma de temperatura, triage, uso de bioseguridad para el paciente, citas espaciadas de un paciente cada hora. Además de mantener las estrategias que siempre se han usado como la esterilización y asepsia del consultorio dental. Concluyendo que todos los encuestados utilizan protocolos de bioseguridad para el desarrollo de sus actividades clínicas.

- Los odontólogos encuestados, en su mayoría, han tenido incremento de costos por pacientes entre 5-10 dólares, seguido por un aumento de 10-15 dólares, esta escalada de costos ha sido trasladada, muchas veces, al comprador de servicios odontológicos.

- El nivel de depresión, ansiedad y estrés de los odontólogos encuestados, demostró que cuando retornaron a las labores, la mayoría de las puntaciones muestran la presencia de estas condiciones, pues en las sumatorias del test ninguno de los participantes tiene cero. El 30 % presentó signos de estrés y ansiedad de leve a extremadamente severo.

Recomendaciones

A la Universidad Evangélica de El Salvador:

- Continuar la línea de investigación sobre la implicación de la pandemia Covid- 19 en el gremio odontológico y como afectará en el futuro la práctica.

A la Facultad de Odontología de la Universidad Evangélica:

- Encontrar estrategias que permitan la implementación de planes de mejora en pro de la academia y de la práctica estudiantil.

Al Gremio Odontológico:

- Reconocer signos de la presencia de estrés, ansiedad y depresión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICOS

1 Centers for Disease Control and Prevention. Transmission of coronavirus disease 2019 (COVID-19). [Accessed 18 March, 2020]. Disponible en: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/about/transmission.html.

2 Ge Z-Y, Yang L-M, Xia J-J, Fu X-H, Zhang Y-Z. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. Journal of Zhejiang University-SCIENCE B. 2020: 1-8.

3 Izzetti R, Nisi M, Gabriele M, Graziani F. COVID-19 Transmission in Dental Practice: Brief Review of Preventive Measures in Italy. Journal of Dental Research. 2020; 99(9): 1030–1038. DOI: 10.1177/0022034520920580 journals.sagepub.com/home/jdr.

4 Consideraciones en la Atención Odontológica de Urgencia en Contexto de coronavirus COVID-19 (SARS-CoV-2).

5 Diario oficial https://www.diariooficial.gob.sv/diarios/do-2020/03-marzo/21-03-2020.pdf.

6 Ather A, Patel B, Ruparel NB, Diogenes A, Hargreaves KM. Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for clinical dental care. Journal of Endodontics 2020. https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.03.008.

7 Sepolveda VC., Secchi AA., Donoso-Hofer F. Consideraciones en la atención odontológica de urgencia en contexto de coronavirus COVID-19 (SARS-CoV-2). Int. J. Odontostomat. 2020; 14(3):279-284.

8 Izzetti R., Nisi M., Gabriele M., Graziani F. COVID-19 Transmission in Dental Practice: Brief Review of Preventive Measures in Italy. Journal of Dental Research 2020, Vol. 99(9) 1030–1038. International & American Associations for Dental Research 2020.

9 Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. Int J Oral Sci [Internet]. Springer US. 2020; 12(1): 1–6. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1038/s41368-020-0075-9.

10 Johns Hopkins University & Medicine. Coronavirus resource center. Global Map. Disponible en: https://coronavirus.jhu.edu/.

11 Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, et al. World Health Organization declares global emergency: a review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). Int J Surg. 2020; 76: 71–6.

12 WHO director-general's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 3 March 2020. Accessed 11 March, 2020. Available at: https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19—3-march-2020

13 To KK, Tsang OT, Yip CC, et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. Clin Infect Dis 2020. Acceso: 24 junio 2020. Disponible en: https://doi.org/10.1093/cid/ciaa149 Acceso: 24 junio 2020.

14 Ministerio de Salud. Viceministerio de Salud de Salud. Dirección de Regulación y Legislación en Salud. Viceministerio de Servicios de Salud, Dirección de Enfermedades Infecciosas. «Lineamientos técnicos sobre bioseguridad». San Salvador. El Salvador, C.A. 79, Normas, Manuales y Lineamientos 1. Dirección de Enfermedades Infecciosas. 2. Ministerio de Salud. 3. URC.

15 Ministerio de Salud. Viceministerio de Salud de Salud. Dirección de Regulación y Legislación en Salud. Viceministerio de Servicios de Salud, Dirección de Enfermedades Infecciosas. «Lineamientos técnicos sobre bioseguridad». P. 4. 1a. Edición. San Salvador. El Salvador, C.A. 79, Normas, Manuales y Lineamientos 1. Dirección de Enfermedades Infecciosas. 2. Ministerio de Salud. 3. URC.

16 European Centre for Disease Prevention and Control ECDC. Technical Report. Personal protective equipment (PPE) needs in healthcare settings for the care of patients with suspected or confirmed novel coronavirus (2019-nCoV). February 2020. Disponible en: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/novel-coronavirus-personal-protective-equipment-needs-healthcare-settings.pdf, Consultado: 3 de Agosto 2020.

17Meng L., Hua F., Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. Journal of Dental Research. 2020; 99(5) 481–487.

18 Ministerio de salud, gobierno de Chile. Subsecretaría de Salud Pública orientaciones para atención odontológica en fase IV COVID-19. Disponible en: http://www.colegiodentistas.cl/inicio/wp-content/uploads/2020/04/orientaciones-atencion-odontologica-covid-19.pdf.

19 Banco Mundial. La COVID-19 (coronavirus) hunde a la economía mundial en la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial. Comunicado de prensa,. Junio 08, 2020. Consultado: 2 de Agosto 2020. Disponible: https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii

20 Forbes Centroamérica. El envío de remesas a El Salvador cae un 11.6% a consecuencia de la COVID-19. Boletín de Prensa. junio 16, 2020. Consultado el: 2 de agosto 2020. Disponible en: https://forbescentroamerica.com/2020/06/16/el-envio-de-remesas-a-el-salvador-cae-un-11-6-a-consecuencia-de-la-covid-19/

21 Analitika Market Research. Impacto del COVID-19 en el consumidor Salvadoreño. Los efectos psicosociales, perspectivas futuras de consumo y cambios en los hábitos de compra de los Salvadoreños. Abril 2020. Consultado en: 14 de Julio 2020. Disponible en: https://observatoriocovid19.sv/doc/biblioteca/nac/Impacto_del_COVID-19_en_El_Salvador.pdf

22 Organización Mundial de la Salud. Boletín de Prensa. Salud bucodental. Consultado: 24 julio 2020. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health

23 Defensoría del Consumidor. Comunicado de Prensa. Nueva fijación de precios de mascarillas y alcohol gel. Disponible en: https://www.defensoria.gob.sv/nueva-fijacion-de-precios-de-mascarillas-y-alcohol-gel/ 27 de Marzo 2020, consultado el: 25 de Julio 2020.

24 CDC. Enfermedad del Coronavirus-19. Sobrellevar el estrés. Actualizado el 1 de julio del 2020. Consultado el 3 de julio 2020. Disponible en: https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/managing-stress-anxiety.html

25 Pastor R. Salud Mental, Ansiedad y Control de Emociones en Tiempos de COVID-19. INCAE, Business School. Consultado el 3 de julio 2020. Disponible en: https://www.incae.edu/sites/default/files/salud_mental_ansiedad_y_control_de_emociones_en_tiempos_de_covid-19.pdf.pdf

26 Ozamiz-Etxebarria N. Niveles de estrés, ansiedad y depresión en la primera fase del brote del COVID-19 en una muestra recogida en el norte de España. Cadernos de Saúde Pública [online]. v. 36, n. 4 [Accedido 14 Agosto 2020] Disponible en: https://doi.org/10.1590/0102-311X00054020.

27 Orellana C., Orellana L. Predictors of Emotional Symptoms During Residential Lockdown due to the COVID-19 Pandemic in El Salvador. AP [Internet]. 30May2020 [cited 14Aug.2020];34(128):103-20. Available from: https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/actualidades/article/view/41431.

28 Antunez Z., Vinet EV. Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS - 21): Validación de la Versión abreviada en Estudiantes Universitarios Chilenos. Ter Psicol, Santiago , v. 30, n. 3, p. 49-55, dic. 2012. Accedido: 19 enero 2021. Disponible en http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082012000300005.

29 Huang JZ., Han MF., Luo TD., Ren AK., Zhou XP. Mental health survey of 230 medical staff in a tertiary infectious disease hospital for COVID-19. Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi. 2020;38(0).

30 Kang L., Li Y, Hu S, et al. The mental health of medical workers in Wuhan, China dealing with the 2019 novel coronavirus. Lancet Psychiatry. 2020;7(3):e14. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30047-X.

31 Cavalcanti Y., Silva R., Ferreira L., Lucena E., Souza A., Cavalcante D. et al. Economic Impact of New Biosafety Recommendations for Dental Clinical Practice During COVID-19 Pandemic. Pesqui. Bras. Odontopediatria Clín. Integr. [Internet]. 2020 [cited 2021 Jan 19] ; 20(Suppl 1): e0133. Available from: http://dx.doi.org/10.1590/pboci.2020.143.

32 Sigua-Rodríguez E., Bernal-Pérez J., Lanata-Flores A., Sánchez-Romero C., Rodríguez-Chessa J., Haidar Ziyad S. et al. COVID-19 y la Odontología: una Revisión de las Recomendaciones y Perspectivas para Latinoamérica. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2020 Sep [citado 2020 Dic 04] ; 14(3): 299-309. Disponible en: https http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000300299.

33 CDC. Enfermedad del Coronavirus-19. Sobrellevar el estrés. Actualizado el 1 de julio del 2020. Consultado el 3 de julio 2020. Disponible en: https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/managing-stress-anxiety.html

34 Pastor R. Salud Mental, Ansiedad y Control de Emociones en Tiempos de COVID-19. INCAE, Business School. consultado el 3 de julio 2020. Disponible en: https://www.incae.edu/sites/default/files/salud_mental_ansiedad_y_control_de_emociones_en_tiempos_de_covid-19.pdf.pdf



Enfermedad periodontal en gestantes y su relación con bajo peso al nacer y/o parto prematuro según profesionales de la odontología

Yesenia Arévalo
Jossette de Cáceres

RESUMEN

La enfermedad periodontal en el embarazo ha sido relacionada como factor causal de parto prematuro y bajo peso al nacer, está teoría la fundamenta la comunidad científica en artículos publicados en revistas internacionales. La presente investigación se plantea como objetivo general describir la relación de la enfermedad periodontal en gestantes con el bajo peso al nacer y/o parto prematuro, según profesionales de la odontología que laboran en el sistema Nacional de Salud en el año 2020. La metodología utilizada fue de enfoque mixto, desde la cual se obtuvieron datos del sistema SIMOW, que establece la cantidad de controles médicos y odontológicos a mujeres gestantes en ese mismo año. Asimismo, es cualitativo porque se realizó a través de un instrumento, entrevistas por medios digitales para evaluar y analizar los comentarios obtenidos a través de la experiencia de los profesionales de la odontología que laboran en el sistema nacional de salud. Entre los resultados más importantes, la cobertura de controles odontológicos es de 35 % en comparación con la cobertura de controles médicos a mujeres embarazadas y recién nacidos. En este sentido, los odontólogos entrevistados reconocen a la enfermedad periodontal como un factor de riesgo que puede derivar en parto prematuro y bajo peso al nacer. Por lo tanto, se concluye que los controles odontológicos son de importancia para la prevención de la enfermedad periodontal en las gestantes, pues se considera un factor de riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer.

Palabras clave: Universidad Evangélica de El Salvador, parto prematuro, bajo peso al nacer, periodontitis en gestantes, El Salvador.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad una de las mejores estrategias para disminuir la incidencia de las enfermedades, es tratar al ser humano antes que se enferme. En ese sentido, el mejor momento para atenderlo es antes de su nacimiento. En la coyuntura política, social, biológica, entre otros, la salud- materno infantil es de suma importancia para las políticas de salud pública nacionales e internacionales. Asimismo, las atenciones en los centros de salud están enfocados en disminuir la mortalidad materno-infantil[1, 2, 3].

Por lo cual, las enfermedades bucodentales más comunes son la caries dental y las periodontopatías. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 60 %-90 % de los escolares de todo el mundo tienen caries dental, mientras que las enfermedades periodontales graves afectan a un 5 %-20 % de los adultos de edad madura, variando su incidencia según la región geográfica.[1] El sector de la población de mujeres en edad fértil es un nicho que debe recibir medidas preventivas, pues forman parte de las estadísticas antes mencionadas. De esta manera, asumiendo los riesgos en salud que las enfermedades bucodentales representan, es importante reconocer, en primer lugar, la prevalencia de enfermedad periodontal en dicha población y considerar si representa un factor de riesgo o tiene alguna influencia en el bajo peso del recién nacido y/o en el parto prematuro.

La enfermedad periodontal como factor de riesgo aumenta si la madre se encuentra malnutrida con deficiencias vitamínicas. Esta condición de bajo desarrollo incrementa la vulnerabilidad en el feto si, además, la madre padece una enfermedad asociada como la periodontitis. Por lo cual, la manera más eficiente de determinar la influencia o no de un factor en una patología, es por medio de la investigación. Es así que se considera importarte profundizar sobre la condición y si realmente la enfermedad periodontal influye en el parto prematuro y el bajo peso al nacer.[1]

El objetivo general del estudio busca relacionar la enfermedad periodontal en gestantes con el bajo peso al nacer y/o parto prematuro según profesionales de la odontología que laboran en el sistema Nacional de Salud en el año 2020.

El capítulo I contiene el planteamiento del problema, describiendo la situación o contexto en el que se da la enfermedad. Igualmente, describe el objetivo general y objetivos específicos de la investigación. El capítulo II fundamenta teóricamente el informe y finaliza con los supuestos teóricos, el capítulo III contiene la metodología a utilizar, el capítulo IV muestra los resultados, el capítulo V las conclusiones y recomendaciones.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Situación Problemática

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades bucodentales están asociadas con los factores de riesgo de las enfermedades crónicas más importantes, como las enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes, causadas por los siguientes factores: dietas malsanas, tabaquismo y consumo nocivo de alcohol. Asimismo, otro factor de riesgo es una higiene bucodental deficiente, íntimamente relacionada con la enfermedad periodontal y, a su vez, con el embarazo. En cifras, la OMS revela que «las enfermedades bucodentales más comunes son la caries dental y las periodontopatías». Los datos relevan que el 60 %-90 % de los escolares de todo el mundo tienen caries dental, las enfermedades periodontales graves afectan a un 5 %-20 % de los adultos de edad madura, donde la incidencia varía según la región geográfica.[1]

En cuanto al tema de este estudio, la enfermedad periodontal materna ha sido asociada con el parto prematuro y bajo peso al nacer. El riesgo se ve aumentado si la madre se encuentra malnutrida, con una enfermedad asociada, presencia de periodontitis severa, dolor al comer, infecciones recurrentes, entre otro. Por esta razón, es importarte investigar sobre dicha condición y si realmente la enfermedad periodontal influye en el parto prematuro y/o el bajo peso al nacer.[2]

Al respecto, la toma de decisiones en políticas de salud es necesaria para establecer factores predisponentes a padecimientos, enfermedades, daños o injurias que pueden sucederle al ser humano, incrementando el riesgo de desarrollar enfermedades crónico-degenerativas, este riesgo aumenta cuando el recién nacido presenta bajo peso y/o nacer antes de la maduración de sus órganos vitales.[2]

La estrategia en el Sistema Nacional de Salud, según normativa, es referir a toda mujer gestante al consultorio odontológico para su inscripción a control; considerando las condiciones establecidas por la pandemia de Covid- 19 durante este año 2020, por lo cual se considerará la estrategia de obtención de datos, según la experiencia de odontólogos que laboren en el Sistema Nacional de Salud.

B. Enunciado del problema

¿Cómo se describe la relación de la enfermedad periodontal en gestantes con el bajo peso al nacer y/o parto prematuro según profesionales de la odontología que laboran en el sistema Nacional de Salud en el año 2020?

C. *Objetivos de la Investigación*

Objetivo general

Describir la relación de la enfermedad periodontal en gestantes con el bajo peso al nacer y/o parto prematuro según profesionales de la odontología que laboran en el sistema Nacional de Salud en el año 2020.

Objetivos específicos

- Detallar la enfermedad periodontal y como se manifiesta en el embarazo en las instituciones del sistema Nacional de Salud según profesionales de la odontología que laboran en el sistema Nacional de Salud en el año 2020.
- Determinar el cumplimiento de los controles odontológicos tanto de gestantes como de recién nacidos en las instituciones del sistema Nacional de Salud, según profesionales de la odontología que laboran en el sistema Nacional de Salud en el año 2020 y el sistema estadístico SIMOW.
- Establecer la proporción de inscripciones de recién nacidos en concordancia con los controles de embarazo realizados por los profesionales de la odontología según su experiencia y el sistema estadístico SIMOW.
- Describir según la experiencia de los profesionales de la odontología el estimado de recién nacidos con bajo peso y/o parto prematuro que son atendidos en las instituciones del sistema Nacional de Salud.

D. *Justificación*

La enfermedad periodontal materna ha sido asociada con un aumento en el riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer.[1] Esta es una de las prioridades de la agenda nacional, disminuir la mortalidad materno infantil, además de ser un indicador de desarrollo a nivel internacional. Por lo cual, es de suma importancia establecer una relación entre el bajo peso al nacer, parto prematuro y enfermedad periodontal. El parto prematuro se complica, actualmente en los Estados Unidos, entre 12 % y 13 % y, en Europa y países desarrollados, entre 5 % y 9 % de las gestaciones, además, se considera la causa más importante de morbilidad y mortalidad perinatal en todo el mundo. A pesar del conocimiento de los factores de riesgo y de los mecanismos relacionados con el parto prematuro y de la introducción de

políticas de salud pública e intervenciones médicas, no se ha podido reducir este resultado adverso del embarazo[4].

En El Salvador las investigaciones referentes al parto prematuro y el bajo peso al nacer no cuentan con suficientes datos, para demostrar una relación directa con la enfermedad periodontal, pero si hay evidencia en el sistema nacional del aumento del parto prematuro y del bajo peso.

Una población enferma es un indicador de falta de desarrollo de un país, y si esta es desde el momento del nacimiento, predisponiendo a enfermedades crónicas degenerativas, influye negativamente en el sistema nacional de Salud, en las capacidades de desarrollo en los infantes volviendo una población adulta enferma, menos desarrollada y con disminución en la producción económica. Por lo que surge la necesidad de investigar la distribución de la enfermedad periodontal en las mujeres, parto prematuro y/o niños con bajo peso al nacer. Además de establecer la prevalencia de la enfermedad en esta población vulnerable, se establecerá la proporción de casos de prematurez, relacionados con el padecimiento en el periodonto, según los profesionales de la odontología.

El Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), según el informe de rendición de cuentas del año 2013, atendía alrededor de 23 % de la población económicamente activa (Pea) de El Salvador[4]. Para el año 2016, el ISSS registró un total de 72,329 nuevos trabajadores, de estos el 55 % hombres y el 45 % mujeres; donde el 94 % de los trabajadores inscritos fueron del sector privado y 6 % del sector público. Durante el período de junio 2015 a mayo 2016, se registraron un total de 22,548 partos[5]. Esta investigación permitirá al ISSS establecer políticas de atención en mujeres embarazadas y en edad fértil, previniendo el aparecimiento de la enfermedad periodontal, siendo uno de los propósitos más importantes de la reforma de salud la disminución de la mortalidad materna e infantil.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que las complicaciones de las enfermedades no transmisibles causan costos considerables que implican una gran carga económica cada vez mayor para las personas, las familias y los sectores público y privado. Por tanto, el gasto en la prevención y el tratamiento de las enfermedades no transmisibles es una inversión.

La investigación será presentada por la Universidad Evangélica a las autoridades competentes y se buscarán medios de difusión nacional e internacional. Aunque la difusión está definida a nivel internacional y nivel nacional, todavía debe estudiarse porque se liga al cumplimiento

de los objetivos de desarrollo sostenible que permitirá presentar un informe del control de riesgo para binomio madre-hijo y establecer políticas institucionales que velen por el bienestar del recién nacido y de la mujer.

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A. Estado actual del hecho o situación

1. Embarazo y bajo peso del recién nacido

Datos de la OMS indican que anualmente cerca de 16 millones de adolescentes se convierten en madres y aproximadamente tres millones practican el aborto inseguro (19 %), siendo estas condiciones más comunes en países en desarrollo. De acuerdo con el mismo documento, en países que viven en condiciones de pobreza, la proporción de embarazo en adolescentes es de 1:3. Tal situación se vuelve más compleja al encontrar evidencias de que las causas maternas es una de las razones de mortalidad en mujeres con edad entre 15 y 19 años, aumentando el riesgo de mortalidad infantil en 50 % cuando el nacimiento es consecuencia del embarazo en adolescentes[3].

Anualmente 15 millones de niños nacen prematuramente en el mundo, un millón de recién nacidos mueren a consecuencia de la prematuridad, considerada una de las principales causas de mortalidad por neumonía en menores de cinco años de edad, siendo la tasa de prematuridad variable de 5 a 18 % entre las diversas regiones[4].

En la literatura se define al recién nacido con extremo bajo peso (RN-EBP) como aquellos con menos de 1000 g al nacer. La contribución de este hecho a la morbilidad y la mortalidad son altas, debido a las características fisiológicas y anatómicas de estos, como: la deficiente termorregulación, la dificultad en su nutrición, necesidades especiales de líquidos y electrolitos, el deficiente control metabólico, la mayor susceptibilidad a las infecciones, entre otros[5].

Uno de los desafíos más importantes de la neonatología en los últimos años, y en los próximos años, en el manejo integral del recién nacido (RN) muy pequeño, es lograr disminuir la elevada tasa de mortalidad en los niños que nacen con extremado bajo peso y también su morbilidad a largo plazo, un área aún no resuelta de la medicina perinatal. Si bien esta tasa representa un bajísimo porcentaje de todos los nacimientos (menor de 0,7 %), su contribución a la mortalidad infantil es altísima: entre 20 % y 50 % de todos los niños que fallecen antes de un año de vida[6].

Sin duda, lo ideal en un futuro sería prevenir el nacimiento de niños con extremo bajo peso, aunque sea prolongando la edad gestacional por dos o tres semanas, para que los niños de pre término nazcan después de las 28 semanas cumplidas de duración del embarazo. Esto todavía no se ha podido lograr, incluso con el aumento de cuidados prenatales, el uso de tocolíticos ni con las unidades de cuidados especiales materno-fetales. Hasta que esto se logre, los especialistas en medicina materno-fetal-neonatal tendrán que seguir enfrentando el desafío de tratar no solo a los niños de extremado bajo peso, sino también a sus madres y familiares[7].

El abordaje de estos neonatos ha sido objeto de numerosos estudios, en los que se involucraron no solo los neonatólogos, sino también obstetras y comités de bioética. El primer paso para llegar al mismo es conocer la situación de estos pacientes en el mundo, en el país y, finalmente, en la región[8]. Sin embargo, la sobrevida de estos recién nacidos ha aumentado considerablemente en las últimas décadas con el desarrollo de los cuidados intensivos neonatales y los avances tecnológicos, principalmente, con relación a la ventilación asistida. Quizás el mayor impacto en el manejo neonatal haya sido la administración prenatal de corticoides y el surfactante pulmonar exógeno en el manejo del síndrome de dificultad respiratoria[9].

Existen diferencias en las cifras de sobrevida de estos pacientes entre un país y otro, debido a las diferencias en la formación de recursos humanos, las prácticas clínicas y la tecnología. Dentro de un país, la mortalidad en determinado subgrupo varía de un hospital a otro. Hay evidencias que demuestran que los recién nacidos con extremo bajo peso tienen mayor sobrevida si son atendidos en unidades de mayor nivel y con mayor volumen de pacientes[10].

La natalidad del recién nacido con extremo bajo peso ha sido variable e infrecuente; sin embargo, su supervivencia como indicador ha mejorado, pero se requiere de un manejo especializado para evitar las múltiples secuelas que pueden sobrevenir, especialmente, las neurológicas y respiratorias[11].

A nivel internacional, incidencia de parto prematuro y bajo peso al nacer fueron encontradas en el Instituto Hondureño de la Seguridad Social, de 1999 al 2001 (0,3 %), en el Hospital Barros Luco, de Santiago, en los años 2000 a 2004 (0,34 %). Asimismo, incidencias mayores se encontraron: en el Hospital Infantil de México, en el periodo comprendido entre mayo 1985 y abril de 1986, donde de 23 457 RN vivos 0,5 % tuvieron menos de 1000 g; en el Hospital de Gineco-Obstetricia N.º 23 en México, en 2005- 2006, donde de 18, 952 nacimientos encontró 0,8 % RN-EBP, en el Centro Hospitalario Pereira Rossell, de Uruguay, en el año 2002, encontró 1%; en el Hospital Santo Cecilio de Granada, en España, del 1991 a 2010, de 56 024 nacidos durante este periodo, encontró 264 RN con menos de 1000 g, con

una incidencia de 0,47 %[12] y en el Hospital Jackson Memorial, de la Universidad de Miami, de 1977 hasta 2001, encontró 1,5 % de recién nacido-extremo bajo peso[13,13,14,15]. Incidencias menores se encontraron en el hospital San Antonio de los Baños (La Habana), en Cuba, durante los años 1986 a 2005, de un total de 40, 078 nacidos vivos, encontró 0,14 % de RN con peso menor de 1000 g y una edad gestacional inferior de 28 semanas[16] y en el Hospital Gineco-Obstétrico Docente Mariana Grajales, de Santa Clara, en Cuba, en el periodo del 2000 al 2008, encontraron una incidencia baja de extremo bajo peso (0,07 % del total de nacidos vivos)[7].

Respecto a la sobrevida, en Honduras se encontró un 10 %, menor que los resultados de los estudios anteriormente citados, como: Hinojosa (24,4 %) y (35,6 %), en México; Cancela *et al.*, en Uruguay (32,3 % en 2002 y 56 % en 2004), después de poner en práctica un protocolo para el manejo de estos recién nacidos, en Santiago de Chile (44,8 %); entre 76,4 % y 70,8 %, en Cuba; en España 62,6 %; en Miami, EE. UU., de 1977 a 2001, se encontró que la sobrevida se incrementó de 20 % a 40 % hasta 80 % a 90 %, considerando que esta sobrevida no solo se debe a los avances de la neonatología, sino también a los cambios en el manejo obstétrico de las madres de estos niños.[1,7-14]

En 11 centros de América Latina se encontró que la tasa de sobrevida en menores de 1000 g, varía entre una tasa alta de 80 % hasta bajas de 10 % o 20 % de sobrevida. El recién nacido – extremado bajo peso es un grupo demográfico con bajo índice de sobrevivencia, debido a factores obstétricos y perinatales desfavorables. Los estudios internacionales en esta población muestran una tendencia creciente a mejorar la sobrevida gracias a los avances en cuidados intensivos neonatales.[8] se afirma que el aumento de sobrevida de estos pacientes y los límites de viabilidad han ido disminuyendo de 30 a 31 semanas en la década de 1960 a 24 semanas en la década de 1990.[7,8]

2. Enfermedad periodontal

Para que exista enfermedad periodontal es necesaria la presencia de microorganismos, pero el crecimiento de estos dentro del surco está influenciado por varios factores que determinarán el desarrollo final de enfermedad periodontal destructiva no locales y generales, alteración de la respuesta inmune, alteraciones del tejido conectivo, influencias farmacológicas, tabaquismo y alteraciones hormonales (diabetes y hormonas sexuales femeninas).[2]

Estas enfermedades periodontales asociadas a cambios hormonales aparecen en la pubertad, el embarazo, y en relación con el uso de anticonceptivos orales. La secreción de hormonas sexuales femeninas es cíclica, con determinados picos durante el ciclo menstrual; en el

embarazo, al final del tercer trimestre, las concentraciones plasmáticas de estrógenos y progesterona superan en 10 los niveles del ciclo menstrual de modo que, potencialmente, el impacto biológico de estas hormonas se incrementa durante el embarazo.

La importancia del impacto de las hormonas sexuales femeninas, durante el embarazo, en el desarrollo y evolución de la enfermedad periodontal frente a los informes actuales que, con resultados controvertidos, relacionan enfermedad periodontal con partos prematuros y bajo peso al nacer, nos plantea como objetivos revisar las alteraciones periodontales en el embarazo, así como la posible influencia de la infección periodontal con el bajo peso y la prematuridad[17].

Asimismo, la enfermedad periodontal (gingivitis y periodontitis crónica) es uno de los factores de riesgo involucrados últimamente para nacimientos prematuros. Se produce por un crecimiento anormal de patógenos periodontales en la placa subgingival, seguido de una respuesta inflamatoria del hospedero. Tanto la bacteria periodontal como la respuesta inmune desencadenada pueden causar destrucción tisular y pérdida de piezas dentarias. De tal manera que compromete los sitios subgingivales y libera al torrente sanguíneo crónicamente bacterias generalmente anaerobias Gram negativas, productos bacterianos, endotoxinas, lipopolisacáridos y respuesta inflamatoria del hospedero que, diseminados por vía hematógena transplacentaria, resultan en infección-inflamación intrauterina y parto prematuro. La embarazada, por los cambios hormonales (estrógeno y progesterona), posee un mayor riesgo de desarrollar esta patología[18].

3. Relación de las hormonas sexuales femeninas sobre el periodonto

Los estrógenos se metabolizan en los tejidos gingivales por acción enzimática que transforma el estroma en estradiol; esta conversión es tres veces mayor en presencia de inflamación, indicando el grado de inflamación clínica presente[19]. En cuanto al tejido gingival existen receptores para estrógenos y progesterona, gracias a los cuales estas hormonas ejercen diversos efectos sobre ellos, ya sea en el epitelio, el conjuntivo o los vasos sanguíneos[20].

Por su parte, la progesterona produce una dilatación de los capilares gingivales que es la causa de la habitual clínica de la gingivitis del embarazo. También, es responsable del aumento del exudado gingival y la permeabilidad vascular. Asimismo, la progesterona estimula las células endoteliales y disminuye la producción del colágeno, los estrógenos actúan disminuyendo la queratinización del epitelio gingival, inducen la proliferación de fibroblastos y bloquean la degradación del colágeno. De esta manera se produce una

disminución de la barrera epitelial y mayor respuesta ante los efectos de los irritantes de la placa bacteriana[21,22,23].

Por otra parte, durante el embarazo aumenta la proporción de bacterias anaerobias-aerobias. Por ejemplo, múltiples estudios demuestran la proporción aumentada de *Prevotella intermedia* (Pi.) sobre otras especies durante el embarazo[24,25,26]. En estos estudios han encontrado en mujeres embarazadas, niveles de Bacteroides hasta 55 veces superiores al grupo control y 16 veces en mujeres con anticonceptivos orales[27].Otros investigadores coincidieron que el aumento más significativo de (Pi) sucede durante el segundo trimestre del embarazo, coincidiendo con un aumento clínico de la gingivitis, el cual se debe a que los microorganismos de la familia (Pi) necesitan vitamina K para su crecimiento, pero son capaces de sustituirla por progesterona y estrógenos que son moléculas muy parecidas a la Vitamina K[28,29].

A su vez, se ha demostrado un aumento de las concentraciones de prostaglandinas en el tejido gingival humano en correspondencia con los niveles alcanzados de estrógenos y progesterona durante el embarazo[30,31]. Por lo cual, la respuesta inmune de tipo celular se encuentra reducida durante el embarazo, ocurriendo una disminución de la migración funcional de células inflamatorias y en la fagocitosis[32], así como una disminución de la quimiotaxis de neutrófilos y fibroblastos[33]. Es así que las infecciones periodontales suponen un depósito de microorganismos anaerobios gram negativos, lipopolisacáridos, endotoxinas y mediadores inflamatorios como PGE2 y TNF alfa que podrían suponer un riesgo para la unidad feto-placentaria, aunque fuera de modo transitorio[34].

Por otro lado, la Academia Americana de Periodoncia ha publicado una revisión de diversas enfermedades sistémicas para las cuales las enfermedades periodontales podrían ser un potencial factor de riesgo, dentro de estas se incluye: prematuridad, bajo peso al nacer, bacteriemias, endocarditis bacteriana y otras[35]. Sin considerar otra variable, la enfermedad periodontal multiplica por seis el riesgo de un parto prematuro o de bajo peso. En ese sentido, después de tener en cuenta los otros factores, las madres con enfermedad periodontal disponen de una probabilidad mayor a siete veces de tener partos prematuros o bajos pesos. Se afirma que 18.2 % de los partos prematuros o bajo peso pueden atribuirse a la enfermedad periodontal en USA.[15] Es así que el aumento de la profundidad de la bolsa durante el embarazo se debía, principalmente, a un aumento del tejido gingival más que a destrucción periodontal[36,37,38].

4. Relación de la enfermedad periodontal, bajo peso al nacer y/o parto prematuro

La enfermedad periodontal es una agresión patógena e inflamatoria, continua a nivel sistémico, por la gran cantidad de superficie de epitelio ulcerado de las bolsas que permite, a través de tres mecanismos, el paso de bacterias y sus productos al organismo[39].

- Infección metastásica o bacteriemia: los microorganismos ingresan al torrente sanguíneo, no son eliminados y se diseminan.
- Daño metastásico: por las endotoxinas y lipopolisacáridos liberados y letales para las células.
- Inflamación metastásica: por las reacciones antígeno anticuerpo y la liberación de mediadores químicos[40].

5. Complicaciones en el embarazo: parto pretérmino y bajo peso al nacer

Las infecciones polimicrobianas en la cavidad bucal, por lo general, producidas por un desequilibrio entre el sistema inmunitario, habitualmente deficitario de la gestante y los microorganismos de la placa dental, desencadenan la inflamación de la encía, pudiendo llegar a provocar la pérdida de piezas dentales. Sin embargo, más allá de este concepto focal, la infección periodontal, a través de la microcirculación sanguínea de la encía, constituye una de las múltiples rutas de diseminación hematógena que puede producir infecciones intrauterinas, generalmente, bacterianas.

En ese sentido, dado que se ha demostrado que los agentes patógenos periodontales son capaces de atravesar los vasos sanguíneos de la encía y ser detectados en el aparato cardiovascular, la cavidad bucal puede constituir una de las fuentes e importante reservorio de microbios con posibilidades claras de afectar al medio intrauterino[41].

Esta evidencia debe alertar sobre la posibilidad que exista una relación entre la enfermedad periodontal y el riesgo de infección a distancia, placentaria o del líquido amniótico, terminando en una grave enfermedad gestacional denominada corioamnionitis y, a partir de ella, infectar también al feto, con graves consecuencias para este y la madre. En cuanto a lo largo de la gestación, se produce en la mujer sana profundas adaptaciones físicas y psíquicas que implican marcados cambios en su anatomía y en el funcionamiento de todo su organismo.

Unos de estos cambios, llamativos y frecuentes, es la gingivitis gravídica. Esta se debe, básicamente, al aumento fisiológico de la vascularización y la acumulación de líquido (edema) en las mucosas de la embarazada. Este estado fisiológico, que se produce normalmente en la gestación, se caracteriza por la aparición de encías hiperémicas que pueden acompañarse de

gingivorragia y gingivitis hipertrófica, donde desempeña un papel primordial la acción hormonal de los estrógenos y la progesterona.[43]

En consecuencia, a través de los factores que regulan la reactividad vascular de la gestante, los estrógenos aumentan la síntesis de renina y, a su vez, de angiotensina II, la cual incrementa la producción de aldosterona, desencadenando la salida de agentes vasodilatadores, fundamentalmente, de prostaciclinas. Por lo cual, la encía de la gestante favorece cualquier agente colonizador, así como la diseminación infecciosa, dada su extrema permeabilidad. También, la sialorrea y el aumento de las concentraciones de glucógeno crean un caldo de cultivo y un ambiente favorable a las infecciones orales durante el embarazo.[43]

Los niños prematuros nacen antes de que se complete las 37 semanas de gestación[42]. Estudios mencionados por Offenbacher han demostrado una asociación entre infección y parto pretérmino. La primera evidencia de esa asociación envuelve el aumento de la prevalencia de infecciones de tracto genitourinario en madres con complicaciones en embarazo como el PP y BP.

A pesar del papel establecido de las infecciones genitourinarias en la biopatología del nacimiento pretérmino las mujeres con trabajo de parto prematuro no siempre presentan cultivos positivos del líquido amniótico, originando la hipótesis de que el nacimiento pretérmino podría estar mediado en forma indirecta por infecciones distantes que generarían traslocación de bacterias, vesículas bacterianas o liposacáridos en la circulación sistémica.

Por lo tanto, la pregunta es saber qué estimula el incremento de citoquinas y el consecuente incremento del nivel de prostaglandina visto en PP en pacientes sin evidencia de infección genitourinaria[43].

El parto prematuro ocurre por la síntesis de prostaglandinas, directamente por las bacterias y por sus productos microbianos y, también, por la respuesta inflamatoria que ocurre dentro de la cavidad uterina y en el feto. Las citoquinas producidas: interleuquinas 1, 6 y 8, FNT, factor activador plaquetario, factor activador de colonias, proteína inflamatoria de macrófagos contribuyen al desencadenamiento del parto prematuro y a la morbimortalidad perinatal. Las citoquinas pro inflamatorias secretadas por la respuesta fetal y/o materna se presentan en respuesta a la invasión microbiana de la cavidad amniótica.

Esta respuesta inflamatoria fetal sistémica es muy importante en el desencadenamiento del parto prematuro y en la morbilidad perinatal[44]. La posibilidad de que las infecciones periodontales puedan formar parte de esas infecciones maternas que influyen negativamente sobre el pronóstico del parto fue planteada, por primera vez, a finales de la década de 1980. En casos de inflamación gingival ocurren con frecuencia bacteriemias

transitorias que llegan hasta los tejidos placentarios y así provean el impulso inflamatorio para la inducción del trabajo de parto.[46]

Se postula que bacteriemias transitorias que ocurren en pacientes con periodontitis y gingivitis con sus productos bacterianos llegan a la placenta y membranas por vía hematógena y producen el efecto inflamatorio que induce el parto prematuro. Se ha encontrado que la detección de IgM (+) en cordón umbilical para *F. nucleatum*, *C. rectus* y *P. gingivalis* y para *C. rectus*, *F. nucleatum*, *P. micros*, *P. nigriscens* y P. intermedia es más frecuente en los niños prematuros que en los niños de término. También se ha encontrado que los fetos con IgM (+) para patógenos orales, tienen mayor riesgo de parto prematuro < de 35 semanas cuando tienen respuesta inflamatoria, proteína C reactiva, IL-1, IL-6, factor de necrosis tumoral (TNF) y prostaglandina E (PGE) aumentada.[45]

En otra serie se sugiere la ruta oral hematógena de la propagación bacteriana de la infección. Esta hipótesis se sustenta por hallazgo de similitud de cepas de *F. nucleatum* en el 83 % a nivel subgingival y en líquido amniótico en embarazadas con parto prematuro y membranas intactas. La importancia de la inflamación en la relación enfermedad periodontal y parto prematuro se aprecia en estudio que encuentra que los niveles de IL-1, PGE2 en el fluido crevicular gingival y la PGE2 en sangre materna, son mayores en las madres con recién nacidos de bajo peso y prematuros que en las madres con partos de término.[45]

La hipótesis más aceptada sostiene que las bacterias periodontales actuarían como un reservorio crónico de endotoxinas y lipopolisacáridos, estimulando la liberación constante de mediadores inflamatorios y citoquinas, que por vía hematógena desencadenarían el parto prematuro[45].

Asimismo, un estudio realizado por Isaac y Col, que tenía como objetivo dar a conocer la relación entre enfermedad periodontal y niños con bajo peso al nacer, se presentaron 234 mujeres embarazadas, 54 pertenecían al grupo con tratamiento de la enfermedad periodontal, 68 al grupo control I (sin enfermedad periodontal), 112 al grupo control II (con enfermedad periodontal sin tratar). Dio como resultado que la frecuencia de nacimiento de niños con bajo pesar al nacer fue similar para el grupo control I y las mujeres que tenían tratamiento de la enfermedad periodontal y menor comparado a los del grupo control II. Estos resultados sugieren el éxito del tratamiento periodontal en mujeres que sufren de enfermedad periodontal durante su embarazo[46].

Engebretson y Col, en octubre 2000[47], en un estudio realizado en mujeres embarazadas constituyeron dos grupos, estando el primero conformado por 74 embarazadas, en quienes el estado periodontal fue evaluado y, además, recibieron tratamiento periodontal por medio de raspaje, alisado radicular e instrucción sobre higiene bucal. El segundo grupo compuesto

por 90 embarazadas no recibió ningún tratamiento dental prenatal. La prevalencia de niños prematuros con bajo peso fue de 27 casos (16,5 %). Resultados sorprendentes fueron: en los 27 casos, la ocurrencia de niños prematuros con bajo peso se dio en 17 casos en quienes no recibieron intervención periodontal y solo en 10 casos de las embarazadas, recibieron terapia periodontal[49].Se encontró que la enfermedad periodontal es más severa en madres con partos de pretérmino que de término. A su vez la enfermedad periodontal severa es más frecuente en embarazadas con parto prematuro (membranas intactas y rotura prematura de las membranas) y nacimiento de niños de bajo peso que en las mujeres con partos a término.

B. Supuestos teóricos

Según las referencias consultadas, el estado de embarazo de una mujer permite cambios fisiológicos en el cuerpo de esta, por la liberación de hormonas[2] favorece la inflamación, dicha condición aunada a una higiene bucodental deficiente, puede derivar en la presencia de enfermedad gingival, porque si no se atienden a tiempo deriva en enfermedad periodontal.

La enfermedad periodontal se encuentra listada dentro los factores causales de parto prematuro y bajo peso al nacer. El parto prematuro ocurre por la síntesis de prostaglandinas, directamente por las bacterias y por sus productos microbianos y, también, por la respuesta inflamatoria que ocurre dentro de la cavidad uterina y en el feto[46]. En ese sentido, la presencia de citoquinas, factor activador plaquetario, factor activador de colonias, proteína inflamatoria de macrófagos contribuyen al desencadenamiento del parto prematuro y a la morbimortalidad perinatal.
A partir de esta evidencia científica, el Sistema Nacional de Salud, a través de su ente rector el Ministerio de Salud (MINSAL) presentan en la Norma técnica de atención en salud bucal, con su reforma en el año 2018, la obligatoriedad de inscripción y control odontológico a las mujeres embarazadas atendidas en los centros de salud que conforman el Sistema Nacional de Salud (SNS).[48]

En esta investigación se busca describir, según la experiencia de los odontólogos que trabajan en el SNS, la prevalencia de enfermedad periodontal, de acuerdo a la fundamentación teórica tiende a ser mayor en las mujeres embarazadas. Asimismo, en el cumplimiento de controles que, con frecuencia, no se logran efectuar los cinco controles mínimos establecidos por la norma, es decir, relación del bajo peso y parto prematuro con la enfermedad periodontal, se comprueba según la experiencia de los profesionales, el establecimiento de mejoras en la estrategia ya planteada por el ente rector.

Por otra parte, según el objetivo general en el desarrollo de la investigación se buscó la relación de la enfermedad periodontal en las mujeres embarazadas con el parto prematuro

y el bajo peso al nacer del producto. Es así que, según la experiencia de los odontólogos entrevistados, no como etiología principal, sino como un factor que aumenta el riesgo de que el recién nacido presente bajo peso y/o nazca antes de la fecha probable de parto, establecida por el ginecólogo en los controles prenatales realizados a la madre, pues señala la literatura revisada que si están asociados.

III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A. Enfoque y tipo de investigación

La metodología de investigación es de enfoque mixto, pues se obtuvieron datos del sistema SIMOW, que establecen la cantidad de controles a mujeres gestantes por médicos y odontológicos, la cantidad de niños prematuros que se registraron en este sistema, en el año 2020. Además, cualitativo porque se realizó un instrumento para entrevistar a través de medios digitales, evaluar y analizar los comentarios obtenidos a través de la experiencia de los profesionales de la odontología que laboran en el sistema nacional de salud. También, descriptivo porque presenta la experiencia desde los profesionales de la odontología que brindan los controles a gestantes y recién nacidos. Asimismo, será de metodología con teoría fundamentada, la cual se sustenta en la teoría del interaccionismo simbólico para comprender cómo definen los individuos un fenómeno o acontecimiento a través de su interacción social.[49]

B. Sujetos y objetos de estudio

1. Unidades de análisis. Población y muestra

Las unidades de análisis son odontólogos que prestan sus servicios en el sistema nacional de salud y brindan controles odontológicos a gestantes y recién nacidos. Están de acuerdo en participar en el estudio y aprobaron el consentimiento informado. Además, el sistema estadístico SIMOW del MINSAL.

Por otra parte, según el diagnóstico de salud del MINSAL, se cuentan con 342 consultorios de atención odontológica con la misión de brindar este tipo de controles en el primer nivel de atención, como parte de sus funciones.

Por lo cual, se tomaron en cuenta a siete profesionales odontólogos que brindan servicios al MINSAL o al ISSS que, según Norma Técnica, están comprometidos a realizar controles odontológicos a las mujeres embarazadas y a los recién nacidos (Anexo 1).

Criterios de selección de informantes

Entre los criterios de selección de informantes se encuentran:

Tabla 1: Criterios de selección de informantes

Criterios de selección de informantes
Profesionales de la salud bucal que estén de acuerdo con participar en la investigación.
Profesionales de la odontología que brinden controles a gestantes y recién nacidos.
Profesionales que brinden datos reales según su experiencia comprobable.

Los siete informantes cumplieron con los criterios de selección.

2. Categorías de análisis

Entre las categorías de análisis encontramos la enfermedad periodontal, el bajo peso al nacer y parto prematuro, controles de embarazo y de recién nacidos. En la siguiente tabla se detallan con sus indicadores.

Categorías y subcategorías de análisis

Categorías de análisis:

1- Enfermedad periodontal
   1.1. Gingivitis
   1.2. Periodontitis
   1.3. Enfermedad periodontal en gestantes
2- Bajo peso al nacer
   2.1. Causas del bajo peso al nacer
   2.2. Relación de la salud general de la madre con el bajo peso al nacer
   2.3. Relación de la salud bucodental de la madre con el bajo peso al nacer
3-Parto prematuro
   3.1. Causas del parto prematuro
   3.2. Relación de la salud general de la madre con el parto prematuro
   3.3. Relación de la salud bucodental de la madre con el parto prematuro
4-Control odontológico en gestantes
   4.1. Cumplimiento del control odontológico
   4.2. Hallazgos relevantes del control odontológico
   4.3. Presencia de enfermedad periodontal y la relación con el parto prematuro y/o bajo peso al nacer
5- Control odontológico en recién nacidos
   5.1. Cumplimiento del control odontológico
   5.2. Hallazgos relevantes del control odontológico
   5.3. Comparación de los hallazgos de enfermedad periodontal en la madre y la relación con el parto prematuro y/o bajo peso al nace

Tabla 2. Relación de objetivos y categorías de análisis

Tema: Enfermedad periodontal en gestantes y su relación con bajo peso al nacer y/o parto prematuro según profesionales de la odontología					
Enunciado del Problema: ¿Cómo se describe la relación de la enfermedad periodontal en gestantes con el bajo peso al nacer y/o parto prematuro según profesionales de la odontología que laboran en el sistema Nacional de Salud en el año 2020?					
Objetivo General Describir la relación de la enfermedad periodontal en gestantes con el bajo peso al nacer y/o parto prematuro según profesionales de la odontología que laboran en el sistema Nacional de Salud en el año 2020.					
Objetivos Específicos	***Unidades de Análisis***	***Categorías de análisis***	***Subcategorías de análisis***	***Técnicas a utilizar***	***Tipos de instrumentos a utilizar***
Detallar la enfermedad periodontal en el embarazo en las instituciones del sistema Nacional de Salud según profesionales de la odontología que laboran en el sistema Nacional de Salud en el año 2020.	Odontólogos que prestan sus servicios en el sistema nacional de salud	1.Enfermedad Periodontal	1.1. Gingivitis 1.2 Periodontitis 1.3. Enfermedad periodontal en gestantes	Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada
Puntualizar el cumplimiento de los controles odontológicos tanto de gestantes como de recién nacidos en las instituciones del sistema Nacional de Salud según profesionales de la odontología que laboran en el sistema	Odontólogos que prestan sus servicios en el sistema nacional de salud. Base de datos SIMOW	Control odontológico en gestantes	▪ Cumplimiento del control odontológico. ▪ Hallazgos relevantes del control odontológico. ▪ Presencia de enfermedad periodontal y la relación con el parto prematuro y/o bajo peso al nacer.	Entrevista y observación	Guía de entrevista semiestructurada y Guía de observación a base de datos SIMOW.

Nacional de Salud en el año 2020.					
Estimar el rango de inscripciones de recién nacidos en concordancia con los controles de embarazo realizados por los profesionales de la odontología según su experiencia.	Odontólogos que prestan sus servicios en el sistema nacional de salud	Control odontológico en recién nacidos	▪ Cumplimiento del control odontológico. ▪ Hallazgos relevantes del control odontológico. ▪ Comparación de los hallazgos de enfermedad periodontal en la madre y la relación con el parto prematuro y/o bajo peso al nacer.	Entrevista y observación	Guía de entrevista semiestructurada y Guía de observación a base de datos SIMOW.
Describir según la experiencia de los profesionales de la odontología el estimado de recién nacidos con bajo peso y/o parto prematuro que son atendidos en las instituciones del sistema Nacional de Salud.	Odontólogos que prestan sus servicios en el sistema nacional de salud	▪ Bajo Peso al Nacer ▪ Parto prematuro	▪ Causas del bajo peso al nacer. ▪ Relación de la salud general de la madre con el bajo peso al nacer. ▪ Relación de la salud bucodental de la madre con el bajo peso al nacer. ▪ Causas del parto prematuro. ▪ Relación de la salud general de la madre con el parto prematuro. ▪ Relación de la salud bucodental de la madre con el parto prematuro.	Entrevista	Guía de entrevista semiestructurada

C. Técnicas, materiales e instrumentos

1. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información

La técnica utilizada fue la entrevista, administrada de manera virtual para obtener las experiencias de los odontólogos que laboran en los establecimientos de salud que brindan controles odontológicos a gestantes y recién nacidos. Asimismo, se observó la base de datos del MINSAL y se obtuvo información del sistema estadístico SIMOW sobre los controles odontológicos y médicos que reciben a nivel nacional las embarazadas.

2. Instrumentos de registro y medición

El instrumento aplicado fue la guía de entrevista que recopiló la experiencia de los profesionales de la odontología, según las categorías de análisis y subcategorías. (Anexo 2). De igual manera, se aplicó una guía de observación a la base de datos SIMOW para obtener datos de controles a embarazadas y a recién nacidos con bajo peso al nacer y partos prematuros.

D. Procesamiento y análisis de la información

Se realizaron las entrevistas a través de medios virtuales, luego se procedió al proceso y análisis de la información, se efectuaron en cuadros comparativos los hallazgos y la teoría previamente estudiada, para realizar la triangulación de la información y presentar los resultados. Asimismo, se elaboraron bases de datos a partir de la guía de observación y los datos recopilados del sistema estadístico SIMOW para analizar los datos cuantitativos de la investigación.

E. Aspectos éticos

La investigación fue sometida a evaluación del Comité de Ética de la Universidad Evangélica de El Salvador. Todos los sujetos de estudio fueron conocedores de la investigación, en qué consistía, y aprobaron el consentimiento informado. Se obtuvieron los accesos a las bases de datos del programa estadístico SIMOW, los cuales por transparencia pueden ser compartidos y son publicados en los informes anuales del MINSAL.

F. Estrategia de utilización de resultados

Los resultados obtenidos son de relevancia tanto a nivel nacional como regional, ya que la salud materno infantil es parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, e indicadores del desarrollo de un país. Estos datos serán socializados por el equipo investigador con las autoridades, asimismo será compartido con la comunidad universitaria por medio del

Congreso Científico Internacional que se realiza anualmente en la universidad Evangélica de El Salvador. Esta información se le hará llegar los resultados a los tomadores de decisiones en cuanto a Políticas Nacionales de Salud bucal en el comité interinstitucional de Salud Bucal. Además, se realizará un artículo científico el cual será publicado en revista indexada.

Capitulo IV: Análisis y discusión de resultados

G. Análisis descriptivo

En el presente apartado se encuentran los resultados cuantitativos y cualitativos de la investigación, los cuales dan respuesta a los objetivos planteados; los resultados fueron obtenidos, a través de la base de datos SIMOW del Sistema Nacional de Salud, y de la experiencia de los odontólogos entrevistados.

1. Resultados cualitativos

Los resultados que se presentan a continuación son las impresiones a partir de la experiencia de los odontólogos que laboran en el sistema nacional de salud, donde por norma técnica deben cumplir con los controles gestacionales y de los recién nacidos en el primer nivel de atención.

Para los profesionales de la salud en el área de odontología, la enfermedad periodontal es una enfermedad infecciosa, inflamatoria con una alta prevalencia. De igual manera, teniendo un estimado de que nueve de cada 10 pacientes embarazadas presentan gingivitis y tres de cada 10 presentan periodontitis. Por lo cual se tienen conocimiento de estudios que relacionan a la enfermedad periodontal con enfermedades sistémicas y con los cambios hormonales en las mujeres (ver Tabla 4).

La enfermedad periodontal en la embarazada no solo afecta a la mujer sino al binomio madre-hijo. También, afecta al producto desde el momento del nacimiento, predisponiéndolo a enfermedades crónico-degenerativas que pueden acompañarlo a lo largo de todo el ciclo de vida. Por lo anterior, se fundamenta la importancia de la prevención en los recién nacidos para que tengan una mejor calidad de vida.

Tabla 4: Aportes de entrevistados para la categoría de análisis enfermedad periodontal

	Categoría de Análisis: Enfermedad periodontal
Opinión 1	«Se controla estado de salud periodontal en las embarazadas, porque hay estudio que nos dice que hay una alta relación de la enfermedad periodontal con parto prematuro porque hay varios tipos de hipótesis, por ejemplo: hay una que dicen que cualquier inflamación que se da a gran escala hace que la cantidad de prostaglandinas confundan al útero si eso lleve a un parto prematuro, la mayoría de las mujeres embarazadas que se atienden presentan gingivitis»
Opinión 2	«La periodontitis es una inflamación y esta inflamación, puede afectar más cuando es a causa de bacterias, ya que se ha encontrado en la placenta de las mujeres embarazadas deshechos bacterianos».
Opinión 3	«La inflamación gingival y la consecución de periodontitis en mujeres embarazadas no es únicamente por su estado, sino que también en el consultorio dental podemos observar presencia de irritante local, el cual permite el desarrollo de Periodontopatías, que afectan la salud no solamente de la embarazada sino del producto».
Opinión 4	«La enfermedad periodontal es el resultado del avance progresivo de la inflamación que se inició con anterioridad en la encía, este avance se debe a la presencia de bacterias, las cuales hay estudios que han demostrado pueden afectar en la salud de la embarazada en el del niño que se está formando».
Opinión 5	«En el embarazo se presenta frecuente inflamación en las encías, en mi experiencia 9 de 10 embarazadas que veo tienen gingivitis, y 3 de 10 presentan periodontitis; la periodontitis según estudios está relacionado con el parto prematuro».
Opinión 6	«En el Ministerio de salud, se debe realizar control a las mujeres embarazadas porque se sabe que la periodontitis está asociada a problemas en el embarazo que pueden derivar en parto prematuro y bajo peso en el recién nacido, en mi experiencia la mayoría de mujeres embarazadas presentan inflamación de las encías, que puede llegar a afectar a los tejidos de soporte del diente».
Opinión 7	«La gingivitis es una de las enfermedades más frecuentes y más en el estado del embarazo, ya que, por las hormonas, tiende a aumentar y esto aunado a la falta de técnicas de higiene bucal adecuada, puede derivar en una periodontitis, la cual afecta a nivel del útero en las mujeres embarazadas que según la evidencia científica se han encontrado citotóxicas derivadas de bacterias presentes en el desarrollo de la enfermedad periodontal».

Fuente: Entrevista a profesionales odontólogos que laboran en el Sistema Público de salud.

El bajo peso al nacer se manifiesta cuando la madre no tiene un adecuado control gestacional, tanto médico como odontológico. Es así que los profesionales de la odontología entrevistados saben las consecuencias que puede conllevar en la salud del ser humano el bajo peso al nacer que afecta directamente el desarrollo físico e intelectual.

Uno de los grandes problemas de los países en vías de desarrollo como El Salvador, es la inadecuada nutrición de la población que tiende afectar órganos blancos. Cuando esta situación se presenta en el feto, afecta el pleno desarrollo de sus facultades a lo largo de todo el ciclo de vida, predisponiendo a un IQ bajo, enfermedades no infecciosas, entre otras.

Tabla 5: Aportes de entrevistados para la categoría de análisis bajo peso al nacer

	Categoría de Análisis: Bajo peso al nacer
Opinión 1	«Según la literatura, el bajo peso al nacer está relacionado con las infecciones bucales, porque en primer lugar las bacterias viajan a través del torrente sanguíneo y pueden afectar al feto, así mismo si una madre tiene dolor en la boca, su alimentación no es la más adecuada, en mi experiencia si he atendido niños con bajo peso, no solamente recién nacido sino que de 5 años, y la constante que he observado es que en su mayoría las madres son adolescentes y de escasos recursos, según mi experiencia, 3 de cada 10 mujeres con periodontitis presentan los bebés bajo peso al nacer».
Opinión 2	«El bajo peso al nacer es lo que todo el equipo de salud quiere evitar, es por ello que es importante el control gestacional, tanto medico como odontológico, ya que hay evidencia científica, que la periodontitis está asociada al bajo peso y al parto prematuro, en la clínica se observa que los bebés de bajo peso aun siendo de termino está relacionada no solo a las enfermedades de la madre, sino a la pobreza».
Opinión 3	«Para nosotros en odontología el bajo peso al nacer es una de las preocupaciones más grande ya que las embarazadas que no tiene un adecuado control y mantienen las enfermedades bucales pueden presentar sus hijos bajo peso, hay evidencia científica que demuestra que la enfermedad periodontal es un factor que influye en que el feto tenga bajo peso y por consiguiente el recién nacido al ser dado a luz presente bajo peso, y esto complicar el desarrollo del nuevo ser humano, en la Unidad de salud, se puede observar que a pesar de que son pocos los niños que regresan al control odontológico por lo menos 2 de 10 menores de 5 años presentan bajo peso, según la curva de crecimiento y desarrollo».
Opinión 4	«Según mi experiencia sobre el tema del bajo peso hay muchos factores que pueden influir desde una madre malnutrida, de escaza edad, con pobreza extrema, hasta el desarrollo de enfermedades bucodentales, que intervienen en que el feto no logre el peso deseado, por eso es importante tener un adecuado control desde el inicio del embarazo»
Opinión 5	«El bajo peso al nacer es una de las complicaciones en el nacimiento que puede detonar problemas de salud, de desarrollo y de capacidad intelectual en el recién nacido, ya que la evidencia científica sugiere que las deficiencias nutricionales afectan en todo el ciclo de vida, es por ello la importancia que los seres humanos desde el inicio de su vida puedan tener salud y el peso adecuado del feto permite garantizar un mejor desarrollo, en la consulta odontológica podemos observar que las madres adolescentes y con pobreza son las que en su mayoría tienen hijos con bajo peso al nacer».
Opinión 6	«Como ya se sabe la enfermedad periodontal permite que el feto nazca con bajo peso, y esto afectar a lo largo de su vida, yo he podido ver mujeres que han tenido niños con pequeña estatura y con bajo peso, a pesar que no sean prematuros los niños, así que es importante brindarles el control necesario».
Opinión 7	«El bajo peso al nacer tiene diversos factores, pero para los odontólogos es importante tener en cuenta que la presencia de enfermedades bucodentales en la madre puede producir bajo peso en el recién nacido, no solamente por la dificultad que se tiene para comer, sino que también puede afectar la presencia de bacterias. Es importante evitar esto para disminuir la mortalidad infantil que es un compromiso institucional, 2 de cada 10 mujeres con inflamación en las encías presentan niños con bajo peso según mi experiencia».

Fuente: Entrevista a profesionales odontólogos que laboran en el Sistema Público de salud.

Para los profesionales de la salud en el área de odontología sobre Parto Prematuro, están de acuerdo que la enfermedad periodontal en la madre, puede derivar en dicha condición, también manifiestan, que se encuentra ligado a otras infecciones que coincidentemente presentan las mujeres embarazadas, tales como infecciones de vías urinarias y vaginitis. (Tabla6)

La presencia de enfermedades infecciosas, inflamatorias están asociadas al parto prematuro, ya que las citotóxinas viajan a través del torrente sanguíneo, se instauran en el útero y pueden enviar señales al cuerpo que es un objeto extraño el que está en desarrollo y buscar la manera de expulsarlo para salvaguardar la vida de la madre, es por ello que es necesario mantener en control todo tipo de infección durante el periodo de gestación.

Tabla 6: Aportes de entrevistados para la categoría de análisis parto prematuro

	Categoría de Análisis: Parto prematuro
Opinión 1	«El parto prematuro afecta a las mujeres embarazadas cuando presentan infecciones tales como IVUS, vaginosis y enfermedad periodontal, el desarrollo del feto no es el adecuado ya que no tiene el tiempo necesario para el desarrollo de órganos vitales tales con el corazón, así mismo la vista se ve afectada, en mi experiencia he visto que el parto prematuro está altamente relacionado con la preclamsia, pero es interesante también que la mayoría de las mujeres que han terminado en parto prematuro tienen inflamación gingival».
Opinión 2	«Cuando se presenta parto prematuro la posibilidad de vida del producto es menor a los niños de termino, es por ello que es importante disminuir los riesgos de que se presente, en odontología se deben eliminar todos los focos infecciosos posible, como ya te decía anteriormente, las bacterias pueden viajar a través del torrente sanguíneo llegar hasta el útero y así enviar mensajes, la mayoría de niños nacidos pretérmino no llegan al control antes de los 8 días, incluso a la inscripción tardía que es a los 2 meses, sin embargo de 10 mujeres con parto prematuro por lo menos 8 han presentado en algún grado enfermedad periodontal».
Opinión 3	«El parto prematuro es una realidad en el sistema de salud que presenta altos costos, pero que debe buscar la manera de prevenir, es por eso que son importantes los controles de las embarazadas, ya que permite tener control de las enfermedades predisponentes para prevenir el parto prematuro, teniendo en cuenta que la periodontitis puede afectar el tiempo de gestación, en mi experiencia de 10 mujeres que veo en el consultorio 4 presentan parto prematuro, y de 10 mujeres embarazadas que veo 9 presentan inflamación gingival, por lo general la mayoría de mujeres con parto prematuro presentan enfermedad periodontal».
Opinión 4	«Para que el parto prematuro disminuya su incidencia en la población se han establecido normativos de atención; en odontología es necesario el control a las embarazadas y finalizar el plan de tratamiento, para evitar que la periodontitis sea un factor predisponente al parto prematuro se debe tener en cuenta que según mi experiencia la mayoría de partos prematuros que he podido observar, en las madres había inflamación de los tejidos circundantes del diente, es decir en el periodonto».
Opinión 5	«Según la literatura el parto prematuro está relacionado con la boca, en especial con la periodontitis, por la presencia de bacterias a este nivel, puede producir parto prematuro, esto es

	algo que he podido comprobar en mi práctica clínica, las mujeres que tienen un parto previo a la fecha establecida, han tenido algún grado de inflamación en la encía».
Opinión 6	«Si el parto prematuro es una de las cosas que puede suceder si no se le da un adecuado control a la enfermedad periodontal, esto incluye, la limpieza, y la educación a la embarazada haciendo conciencia que si no se cuida su higiene bucal puede tener complicaciones con su bebé, esto es algo que se hace a diario, pero no se atiende, la mayoría de las mujeres embarazadas que yo veo tienen gingivitis, y por lo menos 2 d e10 tienen partos prematuros».
Opinión 7	«El Parto prematuro es un riesgo que se corre cuando se juntan varios factores de riesgo del embarazo tales como hipertensión, IVUS, vaginosis, periodontitis, entre otros, es así como para disminuir tanto la mortalidad materna como la infantil debe haber un trabajo multidisciplinario, atendiendo las diversas problemáticas que pueda presentar una embarazada, no es una causa única la periodontitis pero si está asociado porque la mayoría de mujeres con partos prematuros presentan inflamación gingival según mi experiencia».

Fuente: Entrevista a profesionales odontólogos que laboran en el Sistema Público de salud.

Los controles odontológicos en gestantes es prioridad que los realice el personal asignado, ya que se enmarcan en la norma técnica y son evaluados según el cumplimiento del seguimiento. Asimismo, la manera en que se evalúan es por medio de la medición de la cobertura del médico y, de esa manera, el odontólogo debe cumplir como mínimo el 80 % de cobertura según este parámetro (ver Tabla 7).

El control odontológico en gestantes permite disminuir las enfermedades bucodentales las cuales son de origen bacteriano y producen inflamación que son factores que están asociados al parto prematuro y al bajo peso al nacer, siendo así participes activos, el gremio odontológico, en el control y disminución en la incidencia de enfermedades.

Tabla 7: Aportes de entrevistados para la categoría de análisis control odontológico en gestantes

	Categoría de Análisis: Control odontológico en gestantes
Opinión 1	«Cuando el médico inscribe una embarazada o la enfermera, ellos deben llevar la ficha de atención para que sean inscritas en odontología. En cuanto al cumplimiento en inscripción de ser del 80-100 %. En la Unidad de salud donde laboro se cumple en un aproximado del 90% de la inscripción»
Opinión 2	«Como parte de la norma Técnica deben realizar los controles a las mujeres embarazadas y a los niños, ellos son la prioridad para el sistema, y el cumplimiento debe ser el 100%, en la mayoría de UCSF se cumple, esto, en las que hay odontología, pero en el sistema no todos los centros de salud tienen odontología, pero en los lugares donde si se cuenta con el recurso se cumple por lo menos con el 90 %».
Opinión 3	«El control odontológico a las gestantes es uno de los parámetros de evaluación, del recurso, del establecimiento además es medida la mortalidad materna e infantil a nivel nacional para ser comparada con otras naciones, como indicador de desarrollo, así que en los establecimientos se

	busca cumplir mínimo con 80 %, en las regiones depende del recurso y el compromiso, en el SIBASI donde estoy se cumple con el 90%, en los establecimientos donde se cuenta con odontología».
Opinión 4	«En la Unidad es prioridad las inscripciones de embarazadas, cada vez que el médico o la enfermera inscribe a una embarazada es obligatorio que pase por odontología, y es prioridad de atención, ahorita por que se citan distanciados los pacientes, pero antes, aunque estuvieran esperando 10 pacientes las embarazadas debían ser atendidas rápido».
Opinión 5	«Los controles odontológicos en el sistema Nacional de salud son de alta importancia, esta normado que todas las embarazadas deben ser inscritas en odontología, así mismo, se debe avanzar en el plan de tratamiento lo más que se pueda, si son 5 citas es fácil terminar, pero algunas mujeres están con alta prevalencia de caries, o con problemas periodontales severos, que la programación de citas son aproximadamente 15 es bien difícil con ellas, pero siempre se les educa y motiva para su auto cuido».
Opinión 6	«Las inscripciones materno infantiles en el sistema nacional de salud, son obligatorias, así que se realizan de manera prioritaria, el médico y la enfermera hacen llegar los expedientes al consultorio para inscribir».
Opinión 7	«Las embarazadas son inscritas en el control odontológico y se trata de dar el alta odontológica, algunas embarazadas si se puede terminar el plan de tratamiento, pero a las que tienen muchas cosas que realizarles es muy difícil darles de alta».

Fuente: Entrevista a profesionales odontólogos que laboran en el Sistema Público de Salud.

Por otra parte, para los profesionales de la salud en el área de odontología, el control odontológico a los recién nacidos disminuye notablemente en comparación con los controles a las gestantes. De cada 10 niños recién nacidos solamente 5 o 6 regresan a la consulta odontológica, según la experiencia, se debe a que las madres no están motivadas, porque los recién nacidos no tienen dientes y consideran que deben asistir al odontólogo cuando hay caries o dolor. De igual manera, el control a los niños con bajo peso o parto prematuro es mínimo, ya que son niños atendidos en el segundo nivel o a nivel hospitalario, en su gran mayoría, por las complicaciones en la salud de los infantes, algunos están en incubadora más de tres meses (ver Tabla 8).

La falta de control odontológico, a tempranas edades, conduce a la presencia de caries dental. Esta es una de las enfermedades más prevalentes del mundo, la incidencia de esta enfermedad solamente se puede disminuir si desde que el niño se encuentra sin piezas dentales en boca se previene y no desarrolla la enfermedad a lo largo de todo el ciclo de vida.

Tabla 8: Aportes de entrevistados para la categoría de análisis control odontológico en recién nacidos

	Categoría de Análisis: Control odontológico en recién nacidos
Opinión 1	«En los controles de los recién nacidos si disminuye, igual por normativa debe de inscribirse al menor de 8 días, para que sea una inscripción temprana, allí si disminuye el porcentaje, según mi experiencia es de 6 a 5 por cada 10 niños los que regresan a su inscripción, en cuanto a los controles a los recién nacidos con bajo peso o parto prematuro, por lo general no se realiza, ya que los menores d e8 días aún están en incubadora en el hospital».
Opinión 2	«Los recién nacidos deben ser inscritos en los primeros 8 días de nacido, cuando llegan al control de los 8 días con el médico, la metodología es la misma que con las embarazadas, el medico refiere a la madre con él bebe para poder dar el control tanto al recién nacido como a la puérpera, para dar los controles a los recién nacidos de bajo peso o parto prematuro en odontología es bien complicado ya que la mayoría de los consultorios odontológicos están en el primer nivel de atención y los partos prematuros se atienden en el segundo y tercer nivel, a veces no llegan hasta la clínica».
Opinión 3	«Como parte de la estrategia para la captación de recién nacidos para la inscripción odontológica se utiliza la referencia del médico y de la enfermera aun así el porcentaje de inscripciones entre el 50 al 60 % en relación a la inscripción médica, pero los niños prematuros no los inscribimos antes de los 8 días, a veces son inscritos hasta los tres o cuatro meses, cuando ya son referidos al primer nivel, yo nunca he inscrito a un niño prematuro recién nacido».
Opinión 4	«La inscripción de recién nacidos es también prioridad como los controles a las embarazadas y a los niños menores de cinco años, lo que s e busca es disminuir la mortalidad materno infantil por lo que es importante brindar atención integral, no inscribimos antes de los 8 días a los recién nacidos prematuros o con bajo peso, por lo general aún están hospitalizados o llevan sus controles en el segundo o tercer nivel».
Opinión 5	«En los controles los recién nacidos debe evaluarse la cavidad bucal darles consejería sobre las técnicas de higiene a las madres y tener controles cada cierto tiempo, así se puede velar para que no presenten enfermedades en mi experiencia he inscrito tres prematuros en 10 años y no recién nacido sino a los tres meses cuando han llegado a la vacuna de BCG que han completado su peso, no se hace casi control odontológico a los recién nacidos pre término».
Opinión 6	«Las inscripciones a recién nacidos se realizan cuando llegan al primer control de los 7 días de nacidos así son referidos por el médico y se logran captar, no regresan todas las embarazadas a inscribir a los bebés, y si son prematuros o de bajo peso, por lo general aún están al cuidado del segundo y tercer nivel de atención la mayoría cree que por no tener dientes no necesitan control, aún falta mucho para cambiar la mentalidad».
Opinión 7	«Los recién nacidos, son vistos para brindar consejería del cuido de la cavidad bucal, ver si no hay dientes neonatales o algún impedimento para la succión, lamentablemente el porcentaje de cumplimiento no es el 100 %, porque aun los padres creen que se va al odontólogo cuando hay caries o algún dolor, es la mentalidad que tratamos de cambiar, aproximadamente solo el 60 % regresa a los controles y en los pacientes recién nacidos con bajo peso o parto prematuro regresan a la consulta odontológica a los 2 o 3 meses, cuando ya son referidos al odontólogo».

Fuente: Entrevista a profesionales odontólogos que laboran en el Sistema Público de salud.

En cuanto a la relación de la periodontitis en la madre, según los profesionales de la Odontología, consideran que es un factor predisponente para el bajo peso y/o el parto prematuro. A pesar de no ser un factor exclusivo y de relación directa para desencadenar la condición, es importante el control odontológico que permita disminuir al máximo el riesgo, ya que predispone a enfermedades crónico degenerativas a lo largo de toda la vida, tales como problemas visuales, cardiacos, menor desarrollo intelectual, entre otros (ver Tabla 9).

Tabla 9: Aportes de entrevistados para la categoría de análisis: relación de la periodontitis con el bajo peso al nacer y parto prematuro

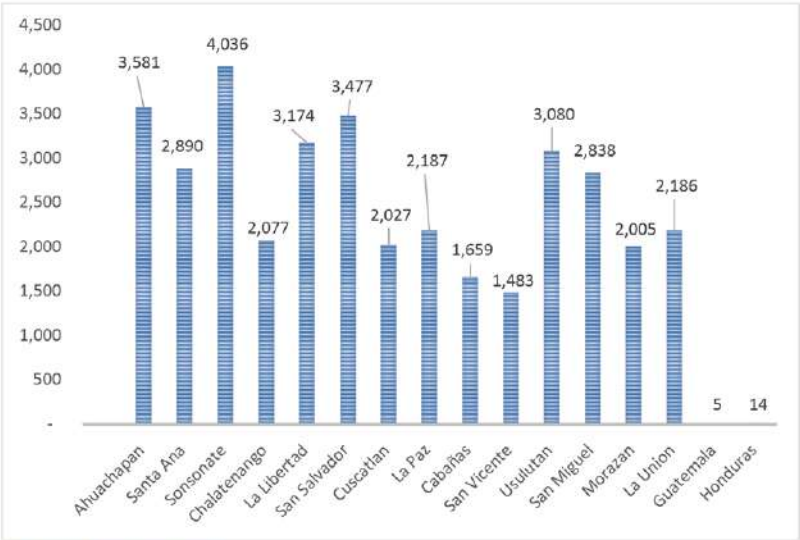
	Categoría de análisis: Relación de la periodontitis con el bajo peso al nacer y parto prematuro.
Opinión 1	Según mi experiencia, si es un factor predisponente para que dé como consecuencia un parto prematuro o bajo peso al nacer, es importante mantener el organismo con la menor cantidad de infecciones, ya que también las vaginitis y las infecciones de vías urinarias están altamente relacionadas con abortos y partos prematuros. No recuerdo un porcentaje de mujeres con parto prematuro que hayan tenido periodontitis, pero si he observado que las mujeres que presentan infecciones bucales, por lo general tienen vaginitis o IVUS.
Opinión 2	Para mí la relación de la periodontitis con el parto prematuro y bajo peso al nacer se presenta como un factor que en combinación con los demás factores causales pueden influir en dichas condiciones.
Opinión 3	La relación de la enfermedad periodontal con el parto prematuro y bajo peso al nacer si están relacionada tal vez no al 100% y no como único factor causal, pero si influye por la carga bacteriana y la respuesta de las prostaglandinas a nivel del útero, que inician el proceso de parto con antelación
Opinión 4	El bajo peso al nacer y el parto prematuro tiene muchos factores que se unen para que se pueda dar, entre ellos cualquier enfermedad infecciosa inflamatoria pueden derivar en la estimulación temprana del parto, teniendo en cuenta lo que implica para el sistema un parto prematuro es mejor tratar de atacar a todos estas causas para prevenir su aparecimiento
Opinión 5	En mi propia experiencia he podido observar que si bien es cierto la periodontitis por sí sola no es la causa del parto prematuro o del bajo peso al nacer si influye en su aparecimiento, y si desde la odontología se puede disminuir cualquier complicación de salud a futuro es mejor hacerlo.
Opinión 6	Considero que, si hay relación no directamente, pero si en conjunto con otras infecciones como de vías urinarias, puede influir en el parto prematuro.
Opinión 7	Según mi experiencia de 10 mujeres con periodontitis 2 han tenido parto prematuro o bajo peso al nacer, no como causa principal, pero si como factor asociado, ya que, en hábitos higiénicos, la mayoría de mujeres con periodontitis tienen vaginosis, ya que me tomo el tiempo de revisar los expedientes y veo las interconsultas.

Fuente: Entrevista a profesionales odontólogos que laboran en el Sistema Público de salud.

2. Resultados cuantitativos obtenidos del sistema SIMOW

Los resultados presentados forman parte del análisis del Sistema SIMOW que recoge información del MINSAL, FOSALUD e ISSS.

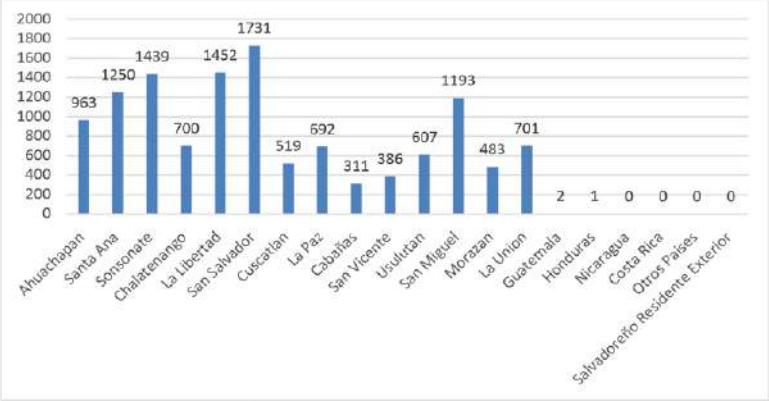
Los controles médicos en los menores de ocho días realizados a nivel nacional, se distribuyeron para el año 2020 de la siguiente manera: el departamento de Sonsonate con 4036 controles, seguido por Ahuachapán, San Salvador, La Libertad y Usulután con 3581, 3477, 3177, 3080. Por su parte, Cabañas y San Vicente mostraron menos controles médicos en los menores de ocho días (ver Figura 1).



Fuente: Base de datos SIMOW SNS.

Figura 1: Controles médicos a menores de 8 días desde el 1 de enero-30 de noviembre del 2020

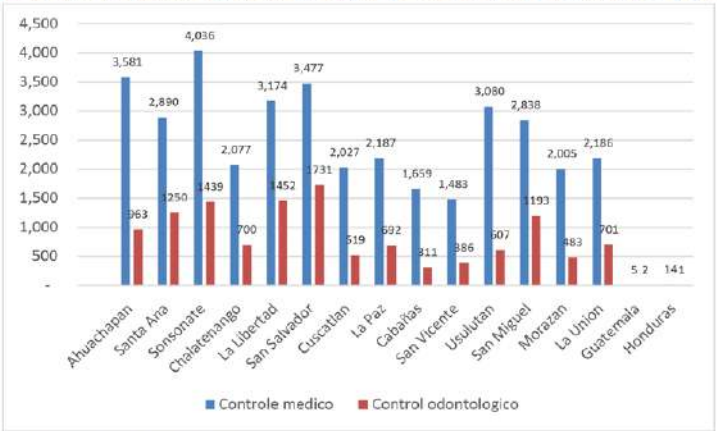
El departamento con mayores controles odontológicos de recién nacidos es San Salvador con 1731 controles, seguido por La Libertad, Sonsonate, Santa Ana y San Miguel con 1452, 1439, 1250, 1193 respectivamente. Por su parte, Cabañas y San Vicente tienen menos controles odontológicos en los menores de 8 días (Figura 2).



Fuente: Base de datos SIMOW SNS.

Figura 2: Controles odontológicos a menores de 8 días desde el 1 de enero-30 de noviembre del 2020

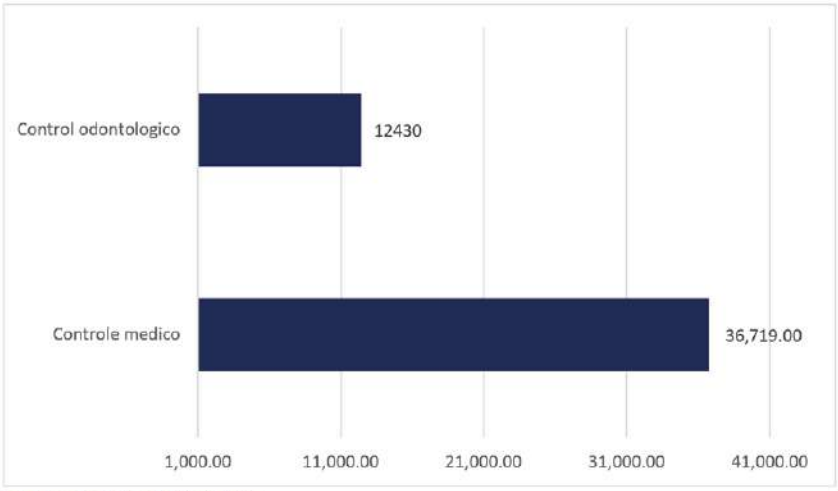
Al comparar la cobertura de controles odontológicos, según los controles médicos en los recién nacidos, San Salvador es el departamento con un mayor porcentaje con respecto a los médicos en un 49.78 % de cobertura, seguido por La Libertad con un 45.74 % de cobertura, San Miguel con 42,03 %. Los demás muestran menos del 40 % de cobertura (ver Figura 3).



Fuente: Base de datos SIMOW SNS.

Figura 3: Comparación de controles odontológicos con respecto a los controles médicos a menores de 8 días desde el 1 de enero-30 de noviembre del 2020

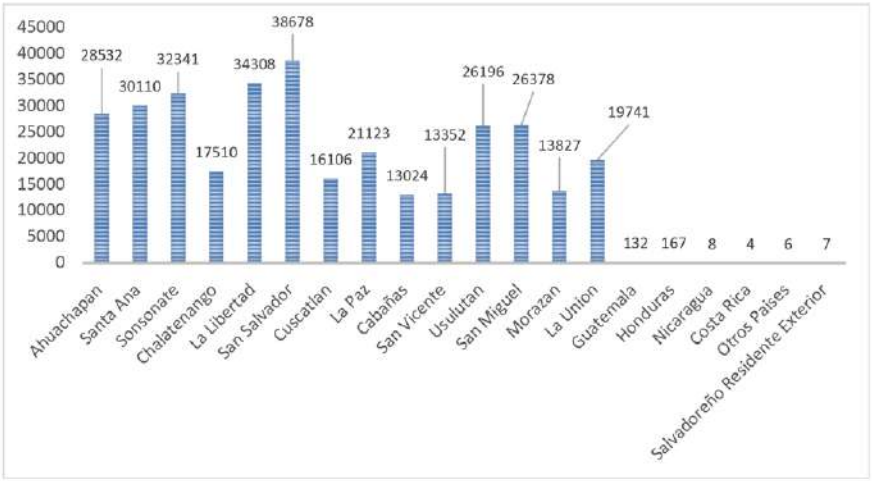
Para la cobertura total de controles odontológicos con respecto a los controles médicos es del 33.85 %, siendo un porcentaje muy bajo que no alcanza ni el 50 % de la población inscrita al control médico. Teniendo en cuenta que la cantidad de odontólogos en el Sistema Nacional de Salud es mucho menor al personal médico contratado (ver Figura 4).



Fuente: Base de datos SIMOW SNS.

Figura 4: Comparación del total de controles odontológicos con respecto a los controles médicos a menores de 8 días desde el 1 de enero-30 de noviembre del 2020

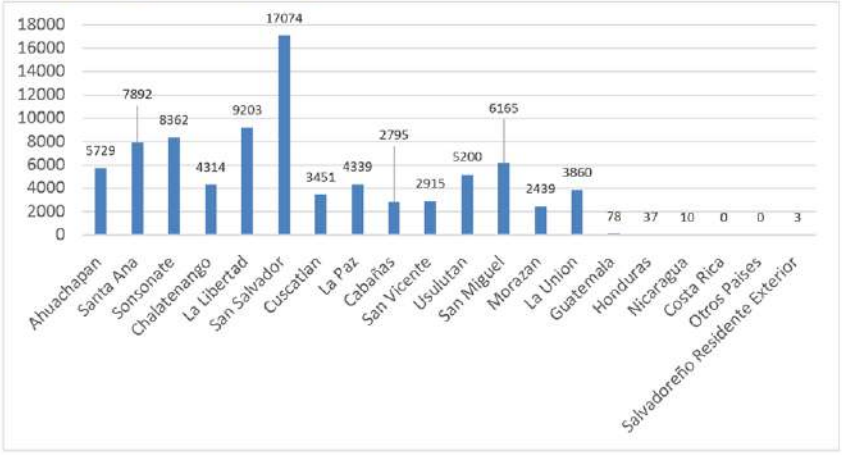
Los controles médicos a gestantes se distribuyeron de la siguiente manera, el departamento con mayores controles a gestantes es San Salvador con 38678 controles, seguido por La Libertad con 34308, Sonsonate con 32341 y Santa Ana con 28532 controles. Por su parte, Cabañas y San Vicente los que tienen menos controles médicos a gestantes (ver Figura 5).



Fuente: Base de datos SIMOW SNS.

Figura 5: Controles médicos a gestantes desde el 1 de enero- 30 de noviembre del 2020

El departamento con mayores controles odontológicos a gestantes es San Salvador con 17074 controles, seguido por La Libertad con 9303, Sonsonate con 8362 y Santa Ana con 7892 controles. Por su parte, Cabañas y Morazán son los que tienen menos controles odontológicos a gestantes (ver Figura 6).

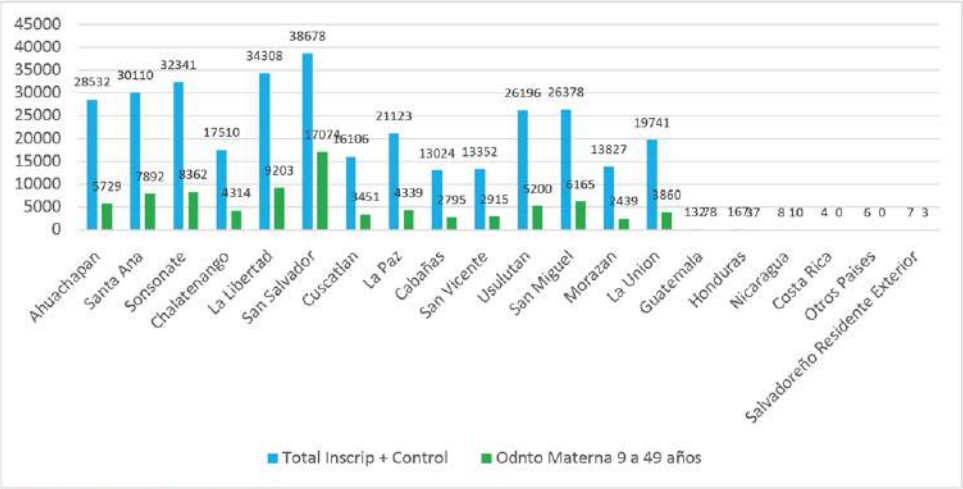


Fuente: Base de datos SIMOW SNS.

Figura 6: Controles odontológicos a gestantes desde el 1 de enero-30 de noviembre del 2020

Al realizar el porcentaje de cumplimiento de los controles odontológicos a las embarazadas, según los controles médicos, se observa en San Salvador con 17074 controles con respecto a

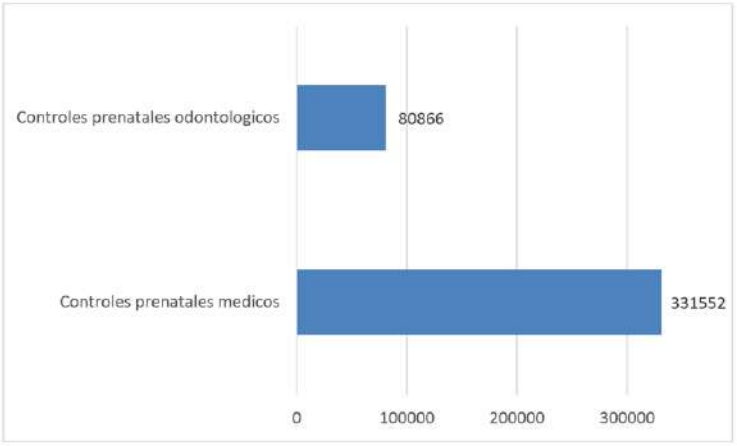
los médicos en un 36.38 % de cobertura, seguido por La Libertad con un 26.82 % de cobertura, Santa Ana con 26.21 %, Sonsonate con 25.85 %. Los demás tienen menos del 25 % de cobertura, según los controles realizados (ver Figura 7).



Fuente: Base de datos SIMOW SNS.

Figura 7: Comparación de controles odontológicos con respecto a los controles médicos a gestantes desde el 1 de enero-30 de noviembre del 2020

En El Salvador la cobertura total de controles odontológicos a gestantes con respecto a los controles médicos es del 24.39 %, siendo un porcentaje muy bajo, al igual que se observa en los controles a menores de 8 días. Lo anterior, muestra una cobertura baja que puede deberse a la cantidad de consultorios odontológicos establecidos, menos que los consultorios médicos, lo que predispone a la población a presentar problemas bucodentales (ver Figura 8).



Fuente: Base de datos SIMOW SNS.

Figura 8: Comparación del total de controles odontológicos con respecto a los controles médicos a gestantes desde el 1 de enero-30 de noviembre del 2020

H. Discusión de resultados

La enfermedad periodontal es la segunda enfermedad más prevalente a nivel mundial [3]. En El Salvador, en los reportes epidemiológicos del MINSAL, publicados anualmente no se lleva una cuantificación de las enfermedades bucodentales. Sin embargo, en el reporte de Causas de Consultas Odontológicas según el CIE-10 enero-sept 2020, elaborado por el MINSAL para el sexo femenino[50], denota como primera causa de consulta la caries dental seguido por otros trastornos de los dientes y de sus estructuras de sostén.

Según los datos proporcionados por los profesionales de la salud, consideran que una de las enfermedades más prevalentes que atienden en el consultorio dental es la enfermedad periodontal con gingivitis en nueve de cada 10 pacientes, y tres de cada 10 presenta periodontitis. En mujeres embarazadas, esta situación es preocupante porque afecta en la salud del binomio madre-hijo.

La enfermedad periodontal y el embarazo ha sido ampliamente relacionada, existen teorías que indican que, por el aumento de estrógenos y progesteronas, permiten una mayor inflamación gingival[18,21,22]. Por lo cual, el cúmulo de placa dentobacteriana en un pH ácido por los síntomas del embarazo como náuseas y vómitos, permiten también mayor proliferación bacteriana[23]. Es así que esta situación favorece el desarrollo de la enfermedad periodontal en sus primeras fases como la gingivitis que si no es controlada a tiempo deriva

en la pérdida de inserción gingival, reabsorción ósea y movilidad dental, todos estos son claros signos de enfermedad periodontal. Según los datos obtenidos por medio de entrevistas, los profesionales de salud son conocedores de la relación de la enfermedad periodontal con el embarazo, aunado a la presencia de placa dentobacteriana que según la experiencia pueden observar una alta prevalencia en esta población vulnerable.

En ese sentido, también se ha relacionado a la enfermedad periodontal con parto prematuro y bajo peso al nacer[45]. A pesar de contar con artículos científicos que sustentan esta teoría, se decidió indagar en la experiencia de los profesionales de la odontología que se desempeñan en centros de atención de sistema público. Debido a que por normativo institucional debe brindarse control a las gestantes y recién nacidos, basado en los artículos antes mencionados, se indagó sobre el cumplimiento y cobertura de controles, basado en parámetros de los controles establecidos por el médico y enfermera.

Es importante hacer notar que según datos del año 2016 colgados en el portal del Ministerio de Salud, la cantidad de consultorios médicos para el año 2008 era de 1761, mientras que los consultorios odontológicos eran 330[51] . Esto denota que la cobertura médica es mayor que la odontológica, coincidiendo los resultados de controles odontológicos con respecto a los controles médicos tanto de gestantes como de recién nacidos, los cuales oscilan entre el 45 y el 25 %, siendo la proporción 5:1 con respecto a los consultorios médicos y los odontológicos.

Por otra parte, para los profesionales de la salud entrevistados, si es de suma importancia los controles odontológicos para la población vulnerable que les permite tener un acercamiento con la madre y prevenir futuras complicaciones con el recién nacido, cuya condición pueden afectar su desarrollo a lo largo de la vida.

En cuanto a la relación de la enfermedad periodontal con el parto prematuro, todos coinciden que es un factor de riesgo asociado. Sin embargo, no como agente causal único sino en combinación con otros padecimientos como infecciones vaginales, de vías urinarias, hipertensión entre otros. Por lo cual, diversas investigaciones apoyan esta premisa, que es un factor de riesgo que puede potenciar el aparecimiento de bajo peso al nacer y/ parto prematuro, siendo estas condicionantes para el pleno desarrollo físico e intelectual del recién nacido a lo largo de todo el ciclo de vida.[44, 46]

La presencia de hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares, también se ha mostrado que tienen relación con la enfermedad periodontal. Así que, a pesar que la causa principal de parto prematuro, sea por cesárea indicada por preeclamsia, no se puede excluir

que la presencia de periodontitis es un factor de riesgo para el desarrollo de patologías en el sistema cardiovascular[25]. No solamente endocarditis bacteriana que es por la circulación de agentes patógenos en el torrente sanguíneo, sino que permita exacerbación de patologías no infecciosas como hipertensión arterial entre otras.

IV. Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

A. Conclusiones

- Según la experiencia en el consultorio odontológico, los profesionales de la salud en el área de odontología estiman que nueve de cada 10 mujeres que asisten al control odontológico presenta gingivitis, considerada el inicio de la enfermedad periodontal donde, por lo menos, dos de cada 10 mujeres, presentan periodontitis en algún estadio. Reconociendo de esta manera, la asociación entre el embarazo y la enfermedad periodontal, la cual a su vez afecta al binomio madre-hijo.
- Para los odontólogos entrevistados, se cumple con los controles odontológicos de gestantes y recién nacidos. Específicamente, en los establecimientos donde se cuenta con atención odontológica, se cumple con un rango de 80-90 % en gestantes y del 50 % al 60 % en recién nacidos. Según los datos de SIMOW en promedio se cumple con el 33 % de controles odontológicos con respecto a los controles médicos en gestantes y el 32 % en recién nacidos. Esto explica la razón de consultorios médicos con respecto a los consultorios odontológicos siendo de 5:1. Concluyendo que se cumple con los controles odontológicos en embarazadas y recién nacidos. Sin embargo, en las comunidades que no cuentan con servicio odontológicos quedan sin cobertura de este servicio, predisponiendo a casos más graves de salud bucodental como la afectación directa del recién nacido con parto prematuro y/o bajo peso al nacer.
- Los profesionales de la Odontología refieren que de 10 mujeres embarazadas aproximadamente regresan a poner en control a sus hijos cuatro o cinco máximos. En ese sentido, la mayoría no comprende la importancia de dichos controles, pues los recién nacidos no tienen dientes. Por lo cual se considera que la falta de educación es la principal causa de deserción en el control de los recién nacidos, según la experiencia de los odontólogos. Se concluye que no corresponden la cantidad de controles odontológicos a los recién nacidos en proporción con las inscripciones maternas, el seguimiento odontológico desde el inicio del ciclo de

vida aún necesita de estrategias de educación más focalizadas a las madres, dando paso a la búsqueda del autocuido y la prevención de enfermedades.

- La mayoría de los profesionales odontólogos entrevistados, coinciden que en el primer nivel de atención son limitados los controles a los recién nacidos con bajo peso o prematuros, pero que, en su experiencia, observan por lo menos un 10 % de niños con bajo peso y/o parto prematuro. Todos refieren que la mayoría son captados por el segundo o tercer nivel de atención, dependiendo el grado de prematuros. Se concluye que los niveles de atención requeridos para atender integralmente a los recién nacidos con bajo peso y/o con parto prematuro son el segundo y tercer nivel de atención, por todas las implicaciones de salud que conlleva dicha situación.

- La enfermedad periodontal en las mujeres embrazadas es un factor infeccioso-inflamatorio que deriva en citotoxinas, estas viajan a través del torrente sanguíneo y llegan hasta el útero donde se encuentra en formación el nuevo ser humano. De tal manera que, aunado a otro tipo de infecciones como vaginitis, infecciones de vías urinarias pueden desencadenar en parto prematuro y bajo peso al nacer, afectando a lo largo de todo el ciclo de vida el desarrollo y la salud del ser humano.

B. Recomendaciones

A la Universidad Evangélica:

- Continuar la línea de investigación sobre la búsqueda precoz de padecimientos que permitan tener una mejor calidad de vida en la población salvadoreña.

A la Facultad de Odontología

- Encontrar estrategias que permitan una mayor incidencia en la comunidad para establecer cambios en los estilos de vida que disminuya la incidencia de enfermedades bucodentales en los territorios intervenidos.

Al Sistema Nacional de Salud.

- Ampliar la cobertura odontológica que permita disminuir la brecha de acceso a servicios de salud bucal y prevenir enfermedades sistémicas a lo largo del ciclo de vida.

Referencias bibliográficas

[1] Carvajal J. C., Claudio Vera PG. Unidad de Medicina Materno-Fetal, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

[2] Goldenberg RL., Cuulhane JF., Iams JD., Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. Lancet. 2008; 371: 75-84.

[3] WHO. Early marriages, adolescent and young pregnancies for the Sixty-fifth World Health Assembly. 2012.

[4] Blencowe H., Cousens S., Oestergaard M., Chou D., Moller AB., Narwal R., et al. National, regional and worldwide estimates of preterm birth. The Lancet. 2012; 9(379): 2162-72.

[5] Molina O., Regalado A. Recién nacido de peso extremo. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2010; 36(2): 32-41.

[6] Sola A. El recién nacido de extremadamente baja edad gestacional. En: Sola A. Cuidados neonatales: descubriendo la vida de un recién nacido enfermo. Vol. 2. Buenos Aires, Argentina: Edimed; 2011. p. 1337-47.

[7] Mesquita M., Lacarrubba J., Galván L., Barreto N., Buena J., Adler E. Comité de Neonatología de la Sociedad Paraguaya de Pediatría. Recién nacidos de extremo bajo peso de nacimiento: límites de viabilidad, reanimación en sala de partos y cuidados intensivos neonatales. Pediatra (Asunción). 2010; 37(2):127-35.

[8] Harper RG., Rehman KU., Sia C., Buckwald S., Spinazzola R., Schlessel J., et al. Neonatal outcome of infants born at 500 to 800 grams from 1990 through 1998 in a tertiary care center. J Perinatol. 2002; 22(7): 555-62.

[9] Phibbs CS., Baker LC., Caughey AB., Danielsen B., Schmitt SK., Phibbs RH. Level and volume of neonatal intensive care and mortality in very-low-birth-weight infants. N Engl J Med. 2007; 356(21): 2165-75.

[10] Lohmann Gandini-Billinghurst P., Rodríguez-Espinosa M., Webb-Linares V., Rospigliosi- López M. Mortalidad en recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en la unidad de Neonatología del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre enero 2000 y diciembre 2004. Rev Med Hered. 2006; 17(3): 141-7.

[11] Saldaña M., Pineda E. Mortalidad en neonatos con peso menor de 1500 gramos en el servicio de recién nacidos en el Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social. Rev Med Post UNAH. 2002; 7(1): 91-6.

[12] Cruz M., Redondo R., Caño A., Carretero P., Padilla C. ,Ruiz A. Análisis de la mortalidad perinatal en nacidos con peso menor de 1000 gramos en el Hospital San Cecilio de Granada (España) durante el período 1991-2010.Arch Argent Pediatr. 2013; 111(1): 45-52.

[13] Salas R., Sanhueza L., Maggi L. Factores de riesgo y seguimiento clínico en prematuros menores de 1000 gramos. Rev Chil Pediatr. 2006; 77(6): 577-88.

[14] Hinojosa J., Reyes R., García R. El recién nacido con peso menor de 1000 gramos: revisión de la morbimortalidad y secuelas a largo plazo. Bol Med Hosp Infant Mex. 1998; 45(3): 161-4.

[15] Padilla YM. ,Hernández RJ. Condiciones asociados a la mortalidad neonatal específica en menores de 1000 gramos, en el Hospital de Gineco-Obstetricia Nº 23, período 2005-2006. Bol Med Hosp Infant Mex. 2010; 67(4): 335-43

[16] García Y., Fernández RM. El recién nacido pretérmino extremadamente bajo peso al nacer: un reto a la vida. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2006 [citado 10 oct 2017]; 78(3): [6 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v78n3/ped04306. pdf

[17] Cancela MJ., Repetto M., Moraes M., Latoff M., Kuzmicz S., Olivera A., et al. Estrategias para disminuir la mortalidad y morbilidad en los recién nacidos menores de 1000 gramos en el sector público (Centro Hospitalario Pereira Rossell, Servicio de Recién Nacidos). Rev Chil Pediatr. 2007; 78(4): 430-36.

[18] Ovalle A., Gamonal J., Martínez M., Silva N., Kakarieka E., Fuentes A.,et al . Relación entre enfermedad periodontal, infección bacteriana ascendente y patología placentaria con parto prematuro. Rev. méd. Chile [Internet]. 2009 Abr [citado 2016 Nov 18] ; 137(4): 504-514. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034

[19] Bancalari E. Factores perinatales en el pronóstico del prematuro extremo. Arch Pediatr Urug. 2003; 74(3): 158-65.

[20] Saugstad OD. New guidelines for newborn resuscitation. Acta Paediatr. 2007; 96(3): 333-7.

[21] Iams JD., Romero R., Culhane JF., Goldenberg RL. Primary, secondary, and tertiary interventions to reduce the morbidity and mortality of preterm birth. Lancet 2008; 371: 164-75.

[22] Pihistrom BL., Michalowics BS., Jonson NW. Periodontal diseases. Lancet. 2005; 366: 1809-20.

[23] Dudak O., Eberhardt MU., Persson UM. Periodontitis, a marker of risk pregnancy for preterm birth. J Clin Periodontol. 2005; 32: 45-52.

[24] Dasayanake AP., Russell S., Boyd D., Madianos PN., Forster T., et. al . Preterm low birthweight and periodontal disease among African Americans. Dent Clin North Am. 2003; 47: 115-25.

[25] Holmes LG., El-Attar TMA. Gingival Inflamation assessed by histology. 3H-estrone metabolism and prostaglandin E 2 levels, J. Periodont Res. 1977; 12: 500-509.

[26] El Attar, Hugoson A. The in vitro conversion of female sex steroids chronically inflamed gingival of the dog. Arch Oral boil. 1974; 19: 425-429.

[27] Vittek J., Hernández MR., Wennk EJ., Rapaport SC., Southren AL. Specific strogen receptors inhuman gingival. J. Clin. Endocrinol Metb. 2000; 54: 608-612.

[28] Amar S., Mun Chung K. Influence of hormonal variation on the periodontium in women. Periodontology. 2000; 6: 79-86.

[29] Romero BC., Chiquito CS., Elejalde LE., Bernardoni CB. Relationship between periodontal disease in pregnant women and the nutritional condition of their newborns. J Periodontol. 2002; 73: 1177-83.

[30] Castaldi JL., Bertin MS., Jiménez F., Lede R. Enfermedad Periodontal: ¿es factor de riesgo para parto pretérmino, bajo peso al nacer o pre eclampsia? April 30 2006; 9(4): 253-258 .

[31] Paquete DW. The periodontal infection systemic disease link: a review of the truth or myth. J Int Acad Periodontol. 2002; 4: 101-9.

[32] Korman K., Loesche W. Effect of stradiol and progesterona on Bacteroides melanigenicus and bacteroides gingivalis . Infect Inmun. 1982; 35: 256-263.

[33] Korman K., Loesche W. The subgigival microflora during pregnancy. J. Periodontol.Res. 1980; 15: 111-112.

[34] Guyton A, Hall JE. Tratado de fisiología médica. Fhiladelphia: Interamericana;1998, 1120-1140.

[35] Casamassimo PS. Maternal oral health. Dent Clin North Am. 2001; 45(3):4 69-78.

[36] Laine M. Effect of pregnancy on periodontal and dental health. Acta Odontol Scand. 2002; 60(5): 257-64.

[37] Salvalini E., Di Giorgio R., Curatola A., Mazzanti L., Pratto G. Biochemical modifications of human whole saliva induced by pregnancy. Br J Obstet Gynaecol. 1998; 105(6): 656-60.

[38] Valena V., Young WG. Dental erosion patterns from intrinsic acid regurgitation and vomiting. Aust Dent J. 2002; 47(2): 106-15.

[39] Murtomaa H., Holttinen T., Meurman JH. Conceptions of dental amalgam and oral health aspects during pregnancy in Finish women. Scand J Dent Res. 2001; 99(6): 5226.

[40] Chicco G., Gennai A., Ceccherini M., Marelli R., Pallassini A. Gingival changes in pregnancy. Stomatol Mediterr. 1989; 9(4): 311.

[41] Samant A., malik CP., Chabra SK., Devi PK. Gingivitis and periodontal disease in pregnancy. J periodontol. 1978; 47(7): 415-8.

[42] Mealey B., Koekkevold P. Medicina Periodontal. En: Carranza. Periodontología Clínica. 9 ed. México DF: McGraw-Hill Interamericana; 2004.p.243- 60

[43] Troyano Martínez M., Troyano Martínez J., Troyano Luque J. Las encías y el embarazo. En: SEPA Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración Salud Bucal en la Mujer. Editorial Médica Panamericana.España 2013. SECCIÓN IV: pp 83-97

[44] Lindhe, Lang, Karring. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 5° Edicion. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2009.

[45] Mealey BL. Influence of periodontal infections on systemic health. Periodontol 2000. 1999 Oct; 21: 197-209.

[46] Gómez R., Ghezzi R., Romero R., Muñoz H., Tolosa J., Rojas I. Premature labor and intraamniotic infection. Clin Perinatol. 1995 Jun; 22(2): 281-342.

[47] Ovalle A. Enfermedad Periodontal: Relación con Parto Prematuro y Niño con Bajo Peso al Nacer. Rev Chil Periodon Oseoint, 2006; 3(3): 23-9.

[48] MINSAL. Norma Técnica de atención en salud Bucal, 2018.

[49] Vivar C., Arantzamendi M., López-Dicastillo O., Gordo L. La Teoría Fundamentada como Metodología de Investigación Cualitativa en Enfermería. Index Enferm [Internet]. 2010 Dic [citado 2020 Jul 30] ; 19(4): 283-288. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962010000300011&lng=es

[50] MINSAL.com. Causas de consulta Odontologica Enero- Septiembre 2020. MINSAL. Disponible en:

http://www.salud.gob.sv/archivos/DVS/causas_frecuentes2019/Causas_mas_Frecuentes_de_Consulta_Ambulatoria_2020.pdf

[51] MINSAL.com. Infraestructura de Servicios. 2016. MINSAL: Disponible en: https://www.salud.gob.sv/infraestructura-de-servicios-2/



Estimación del índice de caries dental según los factores sociodemográficos, en niños de 4 a 13 años de programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019-2020

Jennifer Elizabeth Aldana Hernández

RESUMEN

La caries dental es una enfermedad bucodental de alta prevalencia e incidencia a nivel mundial. Asimismo, es un problema de salud pública importante, pues la mayoría de la población padece de alguna experiencia de caries dental. Esta investigación tiene como objetivo estimar el índice de caries dental en niños de 4 a 13 años del programa comunitario Iniciativa por la Paz entre los años 2019-2020, según factores sociodemográficos y económicos. La metodología que se utiliza es con un enfoque de investigación cuantitativo, descriptivo, observacional y transversal. Se evaluaron el índice de caries dental en dientes permanentes y deciduos y se realizó una encuesta a los padres para evaluar los factores sociodemográficos. Se encontró que la prevalencia de caries dental en la dentición temporal de los niños del Programa comunitario Iniciativa por la Paz es de un 100% y en la dentición permanente de un 69.23%, además de un alto índice de placa bacteriana de 44% lo que puede contribuir a la alta prevalencia de caries dental en los niños del Programa comunitario Iniciativa por la Paz en el año 2019-2020. Dentro de los factores sociodemográficos y socioeconómicos que pueden incidir en la alta prevalencia de caries dental es que es una población de nivel socioeconómico bajo, los padres de los niños presentan un nivel de educación en salud bucal bajo, lo que puede influir en el alto índice de riesgo de caries dental de los niños del Programa comunitario Iniciativa por la Paz

Palabras clave: caries dental, factores sociodemográficos, riesgo cariogénico.x

INTRODUCCIÓN

La caries dental es un problema de salud que afecta a toda la población. Sin embargo, durante los primeros años de vida se adquieren y desarrollan los hábitos higiénicos como el cepillado de dientes que debe realizarse correctamente y de manera constante para disminuir los riesgos y tener una buena salud bucal.

Además, es importante el apoyo y acompañamiento de los padres de familia o responsables, pues son ellos lo que deben enseñar y transmitir los conocimientos sobre la importancia y beneficios del cuidado de la salud bucal y las habilidades para el auto cuido, tomando en cuenta las edades de los niños y niñas.

Asimismo, se ha identificado la poca investigación que existe sobre salud bucal y la importancia de realizar intervenciones de promoción y educación para la salud en la niñez para que estos adquieran y fortalezcan conductas favorables, se ha considerado realizar un estudio que ofrezca propuestas basadas en las condiciones y realidad en la que se encuentran la población que participará en la investigación.

Por lo cual, se realizará un estudio sobre el índice de caries dental, según los factores sociodemográficos, en niños de cuatro a 13 años del programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019-2020. Recolectando información sobre los factores sociodemográficos, haciendo énfasis en el nivel educativo en salud bucal e ingreso económico, utilizando instrumentos como la encuesta dirigida a los padres de familia o responsables de los niños y niñas, llenado de odontograma para estudiar el índice CPOD (suma de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados) y el índice CEO-D (suma de dientes temporales cariados, perdidos y obturados) y ficha de placa bacteriana la cual determinara si la técnica de cepillado es correcta o incorrecta en los niños y las niñas de los cuatro a 13 años. Estos datos se recolectarán para identificar si existen factores que aumentan el riesgo de padecer caries dental.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Las enfermedades bucales son de gran importancia en la vida de las personas. Además, ejercen un papel importante en el sector de la salud ya que pueden afectar a las personas durante su vida causando dolor, malestar e incluso comprometer la vida de las personas. Por eso la salud bucal es un tema de relevancia para la salud pública. Las enfermedades más prevalentes de la cavidad bucal que afectan a las personas tenemos en primer lugar la caries dental seguido de las enfermedades periodontales y cáncer bucal. [1]

La caries dental es una enfermedad infecciosa, transmisible la cual tiene como agente etiológico a bacterias específicas de la cavidad bucal que se encargan de desmineralizar los tejidos duros del diente. Estas bacterias por factores como la poca resistencia del huésped, un ambiente acido, sustratos de hidratos de carbono propician a que las bacterias creen una acidificación de la cavidad y así la desmineralización y destrucción de los tejidos duros del diente.[2]

Estadísticas a nivel mundial establecen que las enfermedades bucodentales afectan a casi 3,500 millones de personas. Estudios como el de *Global Burden of Disease Study* en el 2017 establece que la morbilidad de caries dental en dientes permanentes es la enfermedad más prevalente. Más de 530 millones de niños sufren caries dental en la dentición decidua.[1]

En El Salvador, la prevalencia de caries dental para la dentición decidua es de 70.5 % en niños de 5 a 6 años y de 81.3 % en niños de 7 a 8 años. En relación con la dentición permanente, la prevalencia en niños de 7 a 8 años es del 16.6 %, en niños de 12 años es del 47.3 % y en adolescentes de 15 años es del 65.1 %. La prevalencia de caries dental en ambas denticiones es del 70.85 %.[3]

Los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz cuentan con dos unidades de salud en el municipio en la cual solo una de ellas cuenta con atención odontológica lo cual limita una atención odontológica en ellos. Desde el 2016 se han creado programas de atención odontológica en los cuales se ha observado una gran prevalencia de la caries dental en niños de temprana edad, la poca educación en salud que poseen los padres.

A. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el índice de caries dental según los factores sociodemográficos en niños de 4 a 13 años en Programa comunitario Iniciativa por la Paz?

B. OBJETIVOS

Objetivos Generales

- Estimar el índice de caries dental según los factores sociodemográficos en niños de 4 a 13 años en programa comunitario Iniciativa por la Paz.

Objetivos Específicos

- Estimar el índice de caries dental de los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz.

- Identificar los mayores índices de caries dental según las características sociodemográficas de los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz.
- Identificar el conocimiento de salud bucal, en padres de niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz.

C. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

Población ubicada Carretera de Oro, KM 14 [1,4], Ciudad Delgado, San Salvador. Ciudad Delgado es uno de los municipios del departamento de San Salvador y forma parte del área geográfica y administrativa conocida como AMSS (Área Metropolitana de San Salvador). Limita con los municipios de Apopa y Tonacatepeque al norte; al este con Tonacatepeque y Soyapango; al sur, con San Salvador y Soyapango y al oeste, con Cuscatancingo y Soyapango. [4]

Los pobladores del municipio poseen poco acceso a una atención odontológica adecuada, esto se debe a que sus ingresos económicos son limitados. Dentro del municipio de Ciudad Delgado se cuenta con dos Unidades de salud abierto a los ciudadanos, pero solo uno consta de consulta odontológica, por lo que limita a una adecuada atención preventiva y curativa a los ciudadanos de ese municipio.

Los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz fueron atendidos por primera vez en 2016 por medio de brigadas odontológicas, en 2017 y 2018, ya se concretó la atención con un proyecto. En la proyección social del 2019 se realizó la atención preventiva como lo fue con diagnósticos, profilaxis, aplicación tópica de barniz fluorado, sellantes de fosas y fisuras en la Universidad Evangélica de El Salvador en los cuales se ha observado que existen un alto grado de morbilidad en la cavidad bucal de los niños.

El período de ejecución de la presente investigación se pretende llevar a cabo en los meses de marzo a diciembre del año 2020.

D. JUSTIFICACIÓN

La caries dental es una enfermedad infectocontagiosa que afecta los tejidos duros de los dientes causando la desmineralización. Se sabe que los microorganismos ayudan al progreso de esta enfermedad, existen otros factores moduladores o coadyuvantes que favorecen al progreso de la enfermedad, como: la biología humana, ambiente, los estilos de vida y el sistema sanitario, reconocidos como determinantes de la salud.[5, 6]

La caries dental constituye un tema de salud pública de interés a nivel global y de país, porque es la enfermedad bucal más prevalente de la población salvadoreña. Se estima que en el año 2008 el 70.5 % de niños de 5 a 6 años padecen de caries dental y 81.3 % en niños de 7 a 8

años, afectando a la primera infancia. Por lo tanto, sino se brinda atención preventiva o correctiva puede tener mayores complicaciones en el futuro, afectando el bienestar y la salud. [3]

Por otra parte, la prevalencia y progresión de la caries dental influenciada, desde los primeros años de vida, que tiene condiciones que favorecen la progresión como las bajas condiciones higiénicas, alimentarias, ambientales, económicas, falta de educación en salud bucal entre otras, las cuales pueden modificarse a través de la promoción de la salud y sus diferentes estrategias.

La situación de salud bucal es un ámbito poco estudiado, por lo tanto, no existen perfiles epidemiológicos de El Salvador que orienten el accionar de los profesionales sanitarios. Por ello es importante fomentar la investigación que permitan realizar acciones concretas y específicas para mejorar la salud bucal. Asimismo, investigar el componente sociodemográfico permitirá determinar si el nivel educativo en salud bucal, el área geográfica en la que residen y el ingreso económico tienen relación en la prevalencia de caries dental en la población salvadoreña.

El programa comunitario Iniciativa por la Paz es un proyecto adoptado por proyección social de la Facultad de Odontología de la UEES, la presente investigación ayudará a caracterizar la población y poder intervenir eficiente y eficazmente con los niños de manera preventiva y curativa, pues estos presentan poco acceso a servicios de salud en el área de odontología. Se ha observado, por las diferentes intervenciones curativas y preventivas, que los niños poseen una alta prevalencia de caries dental.

Esto permitirá crear estrategias concretas e integrales encaminadas a mejorar la salud bucal en el grupo, invirtiendo en la promoción, prevención y cuidados necesarios para tener buena salud, favoreciendo al desarrollo y fomento de buenas prácticas en la primera infancia para que sean puestas en práctica en las diferentes etapas de la vida. En este sentido, es necesario crear programas que favorezcan la intervención de los padres en la salud de los hijos, asimismo, la caracterización en salud bucal permitirá crear líneas estratégicas para alcanzar niveles óptimos de salud bucal y darles a estos niños una mejor calidad de vida.

CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A. ESTADO ACTUAL DE LA SITUACIÓN

La caries dental es una enfermedad infecciosa que afecta a los tejidos mineralizados de los dientes, su etiología principal son los microorganismos que se encuentran localizados en las biopelículas de las superficies de los dientes generando cambios por medio de la secreción de ácidos. Existen factores que coadyuvan para que se ocurra el fenómeno de la caries dental. [9]

La caries dental es una de las enfermedades bucales más prevalentes que afectan a una gran cantidad de personas en todo el mundo. La etiología de caries dental no solo incluye factores biológicos del individuo, sino que también factores a nivel de comunidad. Los factores de riesgo que puede tener un individuo para el desarrollo de caries dental pueden ser biológicos, ambientales, de comportamiento, socioeconómicos, culturales. Todos estos factores están jugando un papel biológico importante en el desarrollo de la enfermedad. [9]

El alto índice de placa bacteriana, la ingesta de azúcares está relacionados con el desarrollo de caries dental. Además, factores como el socioeconómico no es un factor biológico que produce caries, pero si puede modificar el riesgo que el individuo tenga caries. Es decir, un nivel socioeconómico bajo puede implicar que los individuos tengan peores hábitos higiénicos al no contar con los aditamentos necesarios como las pastas dentífricas fluoradas que indirectamente se relacionan con mayores niveles de caries. Estos factores que están relacionados tanto directa o indirectamente con la etiología de la caries son capaces de predecir la enfermedad. La dieta y la higiene oral también se correlacionan con los factores socioeconómicos y culturales. [9]

En los países occidentales, los individuos de bajo nivel socioeconómico presentan altos niveles de caries. Unos ingresos y un nivel de estudios bajos e, incluso, la condición de inmigrante, son considerados, igualmente, factores de riesgo. Estos factores socioeconómicos parecen influir en mayor medida en los niños que en los adultos.

También, realizar el examen clínico de la cavidad oral y de la dentición permitirá determinar la afectación actual de los dientes debido a la caries. El número de dientes cariados informa del estado de la presente enfermedad, y los dientes obturados o perdidos, del pasado de esta. La experiencia pasada de caries sigue siendo considerada como el más potente predictor de la misma. Así, en un niño, la presencia de caries en dentición temporal es un predictor fiable de futuras caries en la dentición permanente. [9]

2.1 Calidad de vida salud bucal

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que la salud bucodental es una parte esencial para que una persona goce de salud en general y pueda tener calidad de vida. La salud bucodental incluye que la persona goce de un confort funcional, de un bienestar emocional y cumplir expectativas de satisfacción de sí mismo.[7]

Debido a que la mayoría de los problemas de salud bucal no causa muerte, se desvalora el impacto que tiene en la vida de la persona, en su desarrollo y actividad diaria. De tal manera que genera complicaciones que le afectan significativamente en su salud y calidad de vida. La mayoría de las personas no tiene una percepción sobre la importancia de la salud bucal, cuidados y prevención en las diferentes etapas de la vida; pero, los cuidados y la aplicación de hábitos es importante, sobre todo, en edades tempranas donde los niños adquieren y desarrollar buenos hábitos que contribuyen a su autocuidado.[7]

La caries es una de las enfermedades de mayor prevalencia e incidencia en los niños de edades preescolares y escolares. La caries dental es una e enfermedad infecciosa que tiene varias fases, los microorganismos tienen el potencial de producir cavitación del esmalte dental que, posteriormente, avanza y produce daño a la dentina hasta llegar a la pulpa, todo el avance de la caries dental ocurre si no recibe el paciente un tratamiento adecuado y oportuno. El progreso de la lesión cariosa puede causar en pacientes dolor, pérdida temprana de piezas dentales, ausentismo escolar y requerir tratamientos costosos. Estas consecuencias del progreso de la enfermedad permiten que se considere un problema significativo de salud pública. Asimismo, la caries dental se concentra en poblaciones pobres de países en vías de desarrollo como en los industrializados.[8]

En las últimas décadas se han realizado estudios en la relación que tiene la salud bucal y la calidad de vida de las personas y se ha encontrado que existe relación del estado de salud bucal con diversos factores como el ambiente familiar de los niños, el nivel educativo de los padres y otros factores como los socioeconómicos.[7]

2.2 Caries dental y las edades más afectadas

Entre los cinco y los seis años, casi el 31,15 % de los niños tienen más de un diente con caries. En niños de tres años el porcentaje se acerca al 20 % y muchos de esos niños no reciben el tratamiento adecuado en estas lesiones por la falta de colaboración.[10]

Por su parte, en El Salvador la prevalencia de caries dental para la dentición decidua es de 70.5 % en niños de 5 a 6 años y de 81.3 % en niños de 7 a 8 años. En relación con la dentición permanente, la prevalencia en niños de 7 a 8 años es de 16.6 %, en niños de 12 años es de 47.3 % y en adolescentes de 15 años de 65.1 %. De igual manera, la prevalencia de caries dental en ambas denticiones es del 70.85 %.[3]

Se puede observar que en la primera infancia el porcentaje es menor en relación con la dentición permanente y en comparación a la adolescencia. Esto se debe a la ausencia de un responsable atento a la higiene bucal del menor, por lo que tienen que ser ellos mismos quienes tomen la decisión de hacerlo. Además, que durante la primera infancia no desarrollaron el hábito y las habilidades para realizar el cepillado correcto entre otras causas.

2.3. Factores sociodemográficos

Los niños de familias con menores ingresos o con poca educación en salud oral presentan más lesiones. Además de una dieta alta en azúcares, otras condiciones necesarias asociadas son: la ausencia de higiene oral, la escasa frecuencia o el inicio tardío del cepillado, así como también la salud oral de los padres.[10]

La familia juega un papel muy importante que refuerza los hábitos para cuidar la salud oral, si la familia se educa en conjunto y de forma individual contribuirá para que cada miembro realice los cuidados para cuidar y prevenir enfermedades bucales. También, es necesario considerar otros factores que pueden limitar el deseo de realizar los cuidados como el factor económico que puede o no facilitar la adquisición de los insumos necesarios para realizarlos. Asimismo, el área geográfica podría considerarse un factor limitante que genera complicaciones en el acceso a los insumos y la atención oportuna en un establecimiento de salud.

Por otra parte, en diferentes artículos se mencionan los diferentes factores relacionados a la prevalencia de caries dental. Sin embargo, se refiere a la relevancia de los factores sociodemográficos y socioeconómicos, los cuales se interrelacionan y no pueden observar aislados.[11]

Según el artículo «La caries dental y su interrelación con algunos factores sociales», entre los factores de riesgo relacionados con la enfermedad caries dental, se encuentran: [11]

- Alto grado de infección por *estreptococos mutans*
- Alto grado de infección por lactobacilos
- Deficiencia en el esmalte al ataque ácido
- Deficiente capacidad de mineralización
- Dieta cariogénica
- Mala higiene bucal
- Factores sociales como el bajo nivel de ingresos, bajo nivel de instrucción, bajo nivel de conocimientos en educación para la salud, inadecuadas políticas de servicios de salud que se asocian a mayor probabilidad de caries.
- Herencia

En ese sentido, no hay duda de que la frecuencia de la caries dental muestra variaciones entre los países y distintas regiones de un país. Sin embargo, de inmediato puede apreciarse que la variación geográfica incluye variables raciales, climáticas, dietéticas, culturales y económicas.[12]

Según el Diagnóstico Nacional de Salud Bucal de El Salvador 2012, dentro de los factores sociales, se mencionan el nivel de pobreza, el nivel educativo y los estilos de vida, como factores determinantes del aprendizaje y desarrollo de hábitos higiénicos y alimentarios. La práctica de estos hábitos, en relación a la salud bucal, tiene un gran impacto en las personas, debido a que puede ser favorable o desfavorable según sean los hábitos adoptados.[3]

Esto significa que el nivel económico, el área geográfica, el nivel educativo y los estilos de vida, tienen relación con la prevalencia de caries dental e influyen en las buenas prácticas de salud bucal.[3]

Dentro de los factores condicionantes de las enfermedades bucales, identificados en el mismo diagnostico cabe mencionar dos de ellos:

1. Determinantes sociales. En estas podemos mencionar la desnutrición, mal nutrición, la pobreza, bajo nivel de escolaridad.
2. Estilos de vida o conductas que favorecen las enfermedades bucales. Los estilos de vida de los individuos están fuertemente asociados con la salud bucal. Sin embargo, están influenciados por factores sociales (económicos y culturales), hábitos (de higiene oral y alimentarios) que se aprenden en la familia, la escuela y la comunidad. De tal manera que se observan grandes diferencias según nivel de pobreza, educación, nivel socioeconómico y condición urbano rural. Acceso a fuentes de trabajo digno, a servicios de salud con calidad y oportunidad, educación, alimentación saludable, entre otros.[3]

2.4. Factores socioeconómicos

En la actualidad existen estudios que muestran evidencia de que la relación entre el nivel social y el nivel económico influyen en la calidad de vida de las personas. En la cual los individuos con un mejor nivel económico y nivel social gozan de una mejor salud. En ese sentido, la estratificación de niveles en la sociedad genera desigualdades, en la actualidad esas desigualdades se reflejan en la salud de las personas.[8]

Por lo tanto, para reflejar en qué nivel socioeconómico se encuentran los pobladores se hace por medio de la medición de indicadores como: el ingreso económico de las personas, nivel de escolaridad, la ocupación, la raza, el tipo de vivienda, el acceso a los servicios de salud que caracterizan el nivel de salud que tienen los pobladores. [8]

Los resultados de una investigación realizada en México muestran con respecto a la relación de índice de caries dental y el estado socioeconómico, lo siguiente: [8]

El promedio de índice de CPOD fue de 0.91± 1.55 y el índice de ceo-d fue de 2.43 ± 2.81 estos datos obtenidos de la zona urbana, y en la zona rural el estudio demuestra un índice de CPOD 1.33 ± 1.93 y el índice de ceo-d 2.86 ± 2.74. Demostrando que existe una menor índice de caries dental en la zona urbana que rural con una mayor prevalencia de caries dental en la dentición decidua que la permanente. Además, se observó que ambos índices tanto para la dentición decidua como para la dentición permanente presentaron mayor severidad y prevalencia en la zona rural.[8]

Otro de los factores que indican la calidad de salud en los menores de edad es el nivel de escolaridad de los padres de los niños ya que este influye de manera positiva o negativa en la salud de ellos. En el estudio se observa que la escolaridad de la madre se asocia de manera negativa con la variable de salud bucal de los niños en cuanto a la severidad de la caries dental de los niños. En ese sentido, se observa que a mayor nivel educativo de la madre existe una disminución de la presencia de caries dental en los niños, pero el nivel de escolaridad en niños con mayor edad no presenta significancia.[8]

Asimismo, otro estudio elaborado en Ecuador revela que existe relación entre el nivel socioeconómico y el riesgo de caries dental. Este estudio establece que, según el nivel económico de las personas, así es el riesgo de presentar caries dental. Dicha investigación establece que pacientes con niveles económicos bajos presentan mayor riesgo de prevalencia dental que pacientes con nivel económico más alto presenta un menor riesgo de prevalencia de caries dental. [13]

Además, se relacionan otros factores como el tipo de alimentación estableciendo que el consumo de snacks y golosinas entre las comidas presenta un mayor riesgo a tener caries dental y la presencia de placa bacteriana es un factor importante para la adquisición de esta enfermedad. El área en la cual las personas viven con ciertas medidas de salud pública en general puede ayudar a disminuir el riesgo cariogénico de los pacientes, como vivir en un área con abastecimiento de agua fluorada que disminuye el riesgo de tener caries dental. [13]

Por otra parte, el acceso a instituciones de salud es un factor que ayuda a la disminución del riesgo de caries dental. Por lo cual, estudios revelan que la desigualdad en la atención de salud aumenta el riesgo de presentar caries dental. El estudio reveló las implicaciones que las condiciones socioeconómicas desencadenan sobre la enfermedad, sobre todo, las ligadas a dificultades de acceso a cuidados estomatológicos requeridos. Sin embargo, se evidencia la influencia que la higiene bucal produce como un factor que puede ser modificado, reforzado e implementado a un costo relativamente bajo y altamente efectivo.[13]

Por otra parte, los resultados encontrados al relacionar la variable riesgo de caries y el nivel económico, evidencian la necesidad de reforzar las medidas educativas impartidas de forma

general en las instituciones escolares, con visitas del profesional de salud y actividades de cepillado diario. Estos procedimientos acompañados con la participación más activa del docente educador, como complemento a las medidas establecidas por las entidades de salud que, además, de brindar acceso gratuito a procedimientos odontológicos de rutina, requieren reforzar en recomendaciones de higiene y alimentación, estableciendo evaluaciones periódicas de la repercusión de sus acciones.[13]

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Este capítulo, detalla el paso a paso de la investigación «Estimación del índice de caries dental según los factores sociodemográficos en niños de 4 a 13 años del programa comunitario Iniciativa por La Paz en los años 2019- 2020».

A. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

- **Meta de alcance**

Descriptivo: tuvo como finalidad describir los factores sociodemográficos que influyen en la prevalencia de caries dental.[14]

- **Ocurrencia de los hechos y registro de la información**

Prospectivo: los datos de la documentación serán recogidos en un momento del estudio pudiendo así controlar la medición.[14]

- **Periodo y secuencia**

Transversal: por los datos que se obtuvieron en un solo momento, y no existe continuidad en el eje del tiempo con toma de datos anteriores y posteriores. [14]

- **Enfoque**

Cuantitativo: busco la estimación del riesgo con base a la medición numérica del índice [14]

- **Intervención del investigador**

Observacional: el investigador no manipuló ninguna variable, ya que son independientes del investigador, este se limitó a observar el objeto de estudio.[14]

B. SUJETOS Y OBJETO DE ESTUDIO

I. Unidades de análisis, población y muestra

Población

- Niños y niñas que asisten a la atención odontológica del programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019- 2020 entre las edades de 4 a 13 años.

Tipo de muestreo

- No probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión

- Niños y niñas que se encontraban en el programa comunitario Iniciativa por la Paz entre las edades de 4 a 13 años y que los padres llenen el cuestionario.
- Que se encontrara odontograma completa en fichas y control de placa bacteriana.

Criterios de exclusión

- Que no se encuentren las variables requeridas en la ficha odontológica.
- Que el padre no llene el cuestionario de factores sociodemográficos.

II. Variables e indicadores

(Ver anexo 1 matriz de congruencia)

C. TÉCNICAS, MATERIALES E INSTRUMENTOS

I. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información

- Técnica de observación

Se observaron los expedientes de las fichas odontológicas específicamente odontograma para obtener el CPOD y el ceo-d y datos generales como edad, sexo, lugar de residencia y se llenó ficha de recolección de datos.

- Técnica de recolección de datos

La principal técnica de recolección de datos se basó en la observación de la ficha clínica de odontograma e índice de placa bacteriana a los niños y se realizó una encuesta a los padres.

Para la recolección de datos se efectuaron dos fichas que evaluaron:

1. Odontograma: el índice de caries de los pacientes CPOD en dentición permanente y ceo-d dentición decidua.

2. Ficha de placa bacteriana: determinó el índice de placa bacteriana.

3. La encuesta a los padres: recolectó información acerca de los factores sociodemográficos de los pacientes.

La recolección de las fichas clínica tuvo un encargado para el llenado de dichas fichas al igual que la interpretación.

II. Instrumentos de registro y medición

Instrumentos: Ficha clínica y encuesta (Ver anexos 3 y 4)

La recolección de los datos se hizo por medio de los instrumentos, primero se pidió permiso a las autoridades de la Facultad para revisar las fichas de los niños y sacar los datos clínicos necesarios.

A los padres se les pasó una encuesta para recolectar la información sociodemográfica y previamente se les explicó la finalidad del estudio.

D. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de los datos se realizó de la siguiente manera:

Análisis de la información

Con el programa Epi info, SPSS y Excel se obtuvieron las gráficas correspondientes, se elaboraron tablas de doble entrada en la cuales se compararon el sexo y el índice de riego cardiogénico CPOD y ceo-d; el nivel económico de la familia y el índice CPOD y ceo-d, el nivel educativo de los padres y los índices de riesgo cariogénico; el índice de placa bacteriana y los índices de riesgo. Además, se presentaron algunas tablas con medidas de tendencia central para la comparación de la prevalencia de caries dental en dentición decidua y permanente.

- **Aspectos éticos de la investigación**

El anteproyecto de la investigación pasó al comité de Ética de la Universidad Evangélica de El Salvador para su valoración.

Se mantuvo la confidencialidad de los datos que se obtuvieron de los expedientes de los niños y de los datos brindados en la encuesta que se realizó a los padres de los niños beneficiarios del programa comunitario Iniciativa por la Paz.

Los datos que fueron obtenidos en la presente investigación solo fueron utilizados en la misma.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

A. RESULTADOS

En el capítulo que sigue se presentan resultados del índice de caries dental de dentición permanente y decidua de los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz.

En la tabla se observa que el índice de caries en la dentición decidua es de aproximadamente 9 dientes con alguna experiencia de caries en cada niño, estimando un índice de caries alto para los niños del Programa comunitario Iniciativa por la Paz.

Tabla: Índice ceo-d en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019-2020

Riesgo cariogénico en dentición decidua		Estadístico
ceo-d	Media	8.82
	Desviación estándar	3.86
	N	23
	mínimo	1
	Total	203
	Máximo	20

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la tabla 2 que el 91.3 % presenta un alto índice de riesgo cariogénico en la dentición decidua.

Tabla 2: Riesgo cariogénico en dentición decidua de niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en años 2019-2020

Riesgo cariogénico en dentición decidua		Frecuencia	Porcentaje
ceo-d	Bajo	1	4.3%
	Moderado	1	4.3%
	Alto	21	91.3%
	TOTAL	23	100%

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la siguiente tabla que el índice de caries en la dentición permanente en los niños del Programa comunitario Iniciativa por la Paz es bajo, cada niño presenta un promedio de 2 dientes permanentes con alguna experiencia de caries dental.

Tabla 3: Índice CPOD en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019-2020

Riesgo cariogénico en dentición permanente		Estadístico
	Media	2.38
	Desviación estándar	2.10
	N	13
	mínimo	0
	Total	31
	Máximo	6

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 se observa que el 50% de los niños del Programa comunitario Iniciativa por la Paz presentan un bajo riesgo cariogénico en la dentición permanentes y solo el 16.7 % presenta un alto riesgo de caries dental.

Tabla 4: Riesgo cariogénico en dentición permanente de niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en años 2019-2020

Riesgo cariogénico en dentición permanente		Frecuencia	Porcentaje
CPO	Bajo	6	50%
	Moderado	4	33.3%
	Alto	2	16.7%
	TOTAL	12	100%

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que la prevalencia de caries dental en la dentición decidua de los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz es del 100 % mientras en la dentición permanente es menor con una prevalencia de caries del 69.23 %.

Tabla 5: Prevalencia de caries dental en dentición decidua y permanente en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019-2020

Dentición	Prevalencia de caries dental
Decidua	**100%**
Permanente	**69.23%**

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa que el mayor porcentaje del índice ceo-d en el sexo masculino se encuentra en un alto riesgo cariogénico con un 43.48 % al igual que el sexo femenino el mayor índice se encuentra en un riesgo alto con un 47.82 %.

Tabla 6: Distribución de índice ceo-d por sexo en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en años 2019-2020

Sexo	Índice ceo-d			Total
	Bajo	Moderado	Alto	
Masculino	4.35%	0%	43.48%	57.83%
Femenino	0%	4.35%	47.82%	52.17%
Total	4.35%	4.35%	91.3%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que en los niños el índice CPOD en el sexo masculino se presenta una distribución igual en los tres tipos de riesgo cariogénico con un 16.7 %, y en el sexo femenino el mayor porcentaje presenta un riesgo cariogénico bajo.

Tabla 7: Distribución de índice CPOD por sexo en niños del Programa comunitario Iniciativa por la Paz en años 2019-2020

Sexo	Índice CPOD			Total
	Bajo	Moderado	Alto	
Masculino	16.7%	16.7%	16.7%	50%
Femenino	33.3%	16.7%	0%	50%
Total	49.9%	33.4%	16.7%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que tanto en el área urbana como rural presentan un índice de ceo-d alto en el área rural con un 52.17 % y el área urbana un 39.13 %.

Tabla 8: Distribución de índice CPOD según área de residencia de niños del Programa comunitario Iniciativa por la Paz en años 2019-2020

Área	Índice ceo-d			Total
	Bajo	Moderado	Alto	
Urbano	4.35 %	4.35 %	39.13 %	47.83 %
Rural	0 %	0 %	52.17 %	52.17 %
Total	4.35 %	4.35 %	91.3 %	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el mayor porcentaje de niños de las áreas urbanas presentan un bajo riesgo cariogénico.

Tabla 9: Distribución de índice CPOD según área de residencia de niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en años 2019-2020

Área		Índice CPO			Total
		Bajo	Moderado	Alto	
	Urbano	25 %	16.67 %	16.67 %	58.34 %
	Rural	25 %	16.67 %	0 %	41.67 %
Total		50 %	33.34 %	16.67 %	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que la mayoría de las madres de los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz presentan un nivel básico de educación.

Tabla 10: Nivel educativo de madre e índice de Ceo en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019-2020

Nivel educativo		Índice ceo-d			Total
		Bajo	Moderado	Alto	
Madre	Sin nivel educativo	0 %	0 %	13.04 %	13.04 %
	Nivel Básico	0 %	0 %	52.17 %	52.17 %
	Nivel Medio	0 %	4.35 %	13.04 %	17.39 %
	Nivel Técnico	4.35 %	0 %	13.04 %	17.39 %
	Nivel Superior	0 %	0 %	0 %	0 %
	Total	4.35 %	4.35 %	78.25 %	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el 66.66 % las madres de los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz tienen un nivel educativo básico.

Tabla 11: Nivel educativo de madre e índice de CPOD en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019-2020

Nivel educativo		Índice CPOD			Total
		Bajo	Moderado	Alto	
Madre	Sin nivel educativo	8.33 %	8.33 %	8.33 %	25 %
	Nivel Básico	33.33 %	25 %	8.33 %	66.66 %
	Nivel Medio	0 %	0 %	0 %	0 %
	Nivel Técnico	8.33 %	0 %	0 %	8.33 %
	Nivel Superior	0 %	0 %	0 %	0 %
Total		50 %	4.35 %	91.3 %	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que la ocupación de las madres de los niños es ama de casa con un 65.2 % y el 21 % de las madres trabaja de manera dependiente.

Tabla 12: Ocupación de la madre de niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz

Ocupación		Frecuencia	Porcentaje
Madre	Dependiente	5	21.7 %
	Independiente	2	8.7 %
	Ama de casa	15	65.2 %
	Trabajo informal	1	4.3 %
	Total	23	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13: Nivel educativo de padre e índice de ceo-d en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019-2020

Se observa en la tabla 13 que los padres de los niños tienen un nivel educativo en su mayoría con un 39.13 % básico seguido de un 26.09 % no tienen nivel educativo.

Nivel educativo		Ceo			Total
		Bajo	Moderado	Alto	
Padre	Sin nivel educativo	0 %	0 %	26.09 %	26.09 %
	Nivel Básico	0 %	0 %	39.13 %	39.13 %
	Nivel Medio	0 %	4.35 %	13.04 %	17.39 %
	Nivel Técnico	4.35 %	0 %	13.04 %	17.39 %
	Nivel Superior	0 %	0 %	0 %	0 %
Total		4.35 %	4.35 %	91.3 %	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que los padres tienen en su mayoría un nivel educativo básico en un 58.33% pero los niños en su mayoría presentan un índice de CPOD bajo en un 50%.

Tabla 14: Nivel educativo de padre e índice de CPOD en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019-2020

Nivel educativo		Índice CPOD			Total
		Bajo	Moderado	Alto	
Padre	Sin nivel educativo	8.33 %	16.66 %	8.33 %	33.33 %
	Nivel Básico	33.33 %	16.66 %	8.33 %	58.33 %
	Nivel Medio	0 %	0 %	0 %	0 %
	Nivel Técnico	8.33 %	0 %	0 %	8.33 %
	Nivel Superior	0 %	0 %	0 %	0 %
Total		50 %	33.33 %	16.33 %	100 %

Fuente: Elaboración propia.

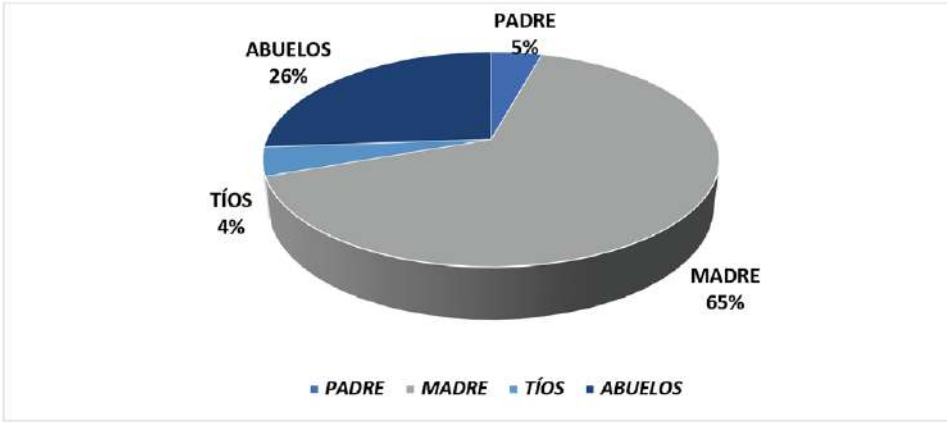
Se Observa que en un 43.5 % de los padres tenían un trabajo dependiente y el 39.1 % un trabajo informal.

Tabla 15: Ocupación del padre de niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz

Ocupación		Frecuencia	Porcentaje
Padre	Dependiente	10	43.5 %
	Independiente	2	8.7 %
	Desempleado	2	8.7 %
	Trabajo informal	9	39.1 %
	Total	23	100 %

Fuente: Elaboración propia.

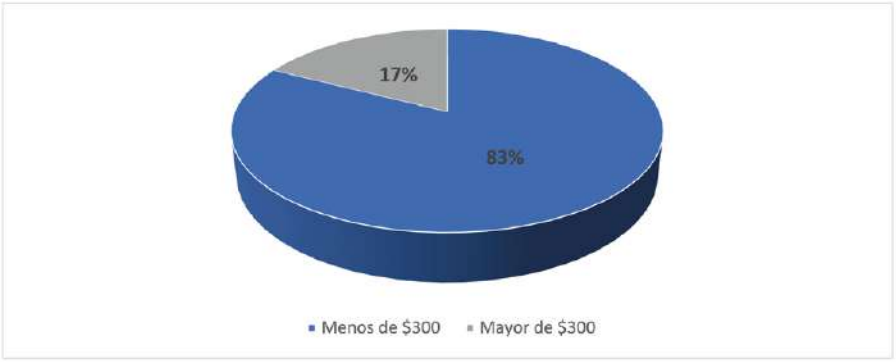
Gráfico 1: Responsable del cuidado de niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el responsable del cuidado de los niños en su mayoría era la madre en un 65 % y el 26 % por sus abuelos.

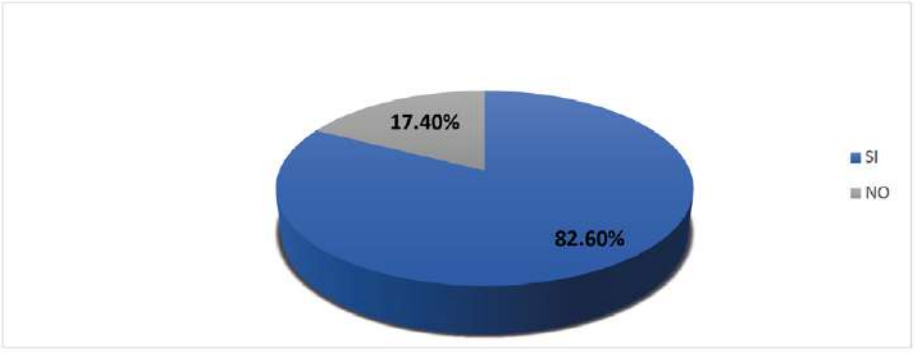
Gráfico 2: Salario Familiar de niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz



Fuente Elaboración propia.

Se observa que las familias de los niños un 83% tenía un salario familiar de menos de $300 al mes.

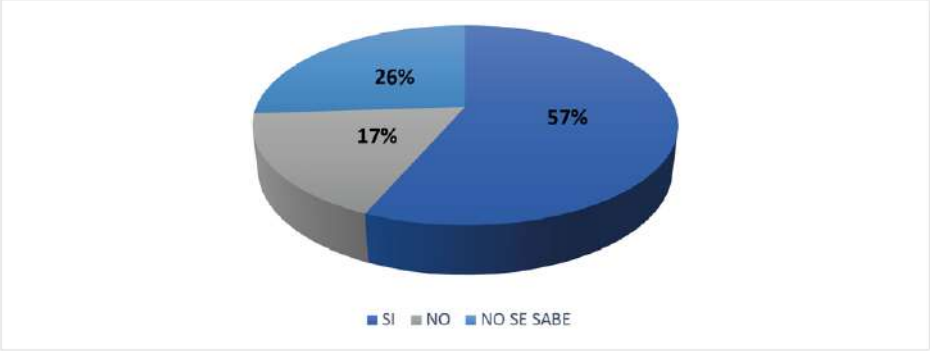
Gráfico 3: Servicios de salud cercanos a la comunidad del programa comunitario Iniciativa por la Paz



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el 82.6 % de la población tenía acceso a un servicio de salud cerca de la comunidad.

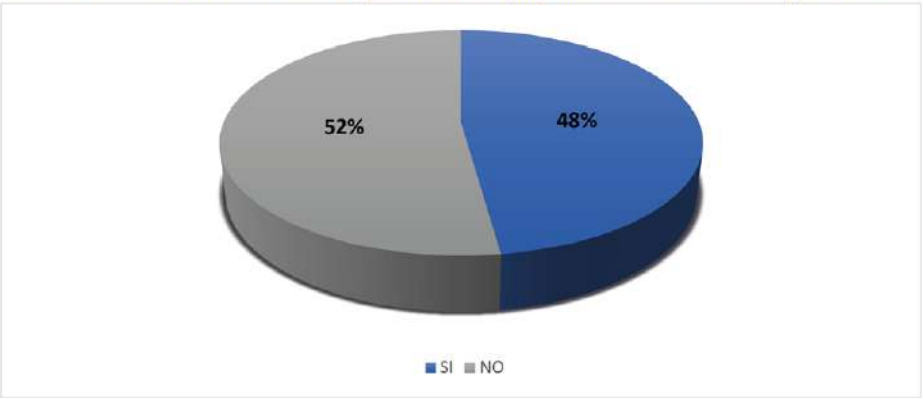
Gráfico 4: Presencia de atención odontológica en Unidad de Salud



Fuente: Elaboración propia.

Se Observa que el 57 % de la población del Programa comunitario Iniciativa por la Paz tiene presencia de atención odontológica en la Unidad de Salud.

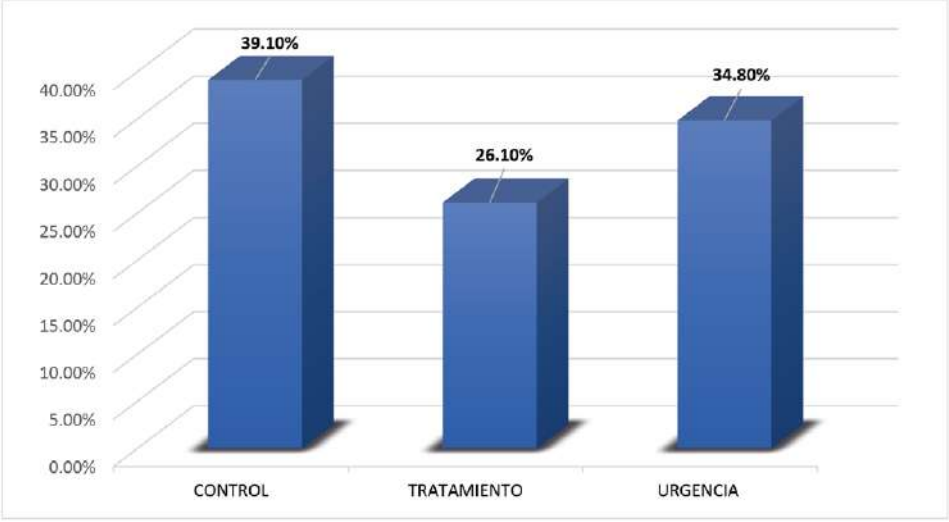
Gráfico 5: Asistencia de control odontológico en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el 52 % de los padres no llevan a un control odontológico a los niños del Programa comunitario Iniciativa por la Paz.

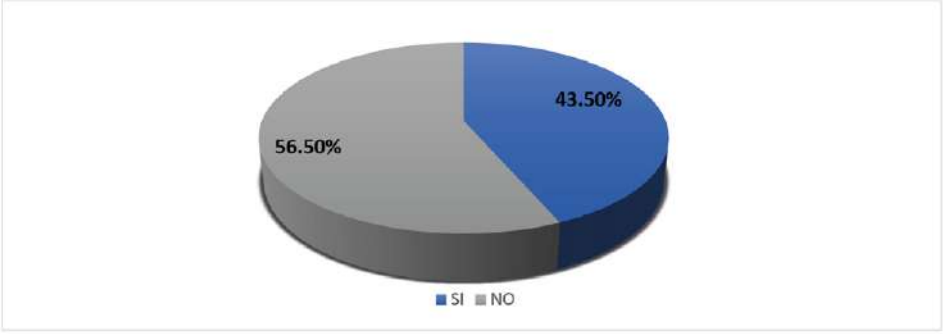
Gráfico 6: Causas de asistencia a consulta odontológica en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el 39.1 % llevan a los niños por control. Sin embargo, el 34.8 % de los padres llevan a los niños a la atención odontológica por una urgencia de la cavidad bucal.

Gráfico 3: Atención odontológica en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en el año 2020



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el 56.5 % de los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz no han recibido en el 2020 atención odontológica.

Tabla 16: índice de Placa Bacteriana en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019-2020

Índice de placa bacteriana	Estadístico
Media	44.13
Desviación estándar	26.92
N	23
mínimo	2
Máximo	100

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que en la tabla 17 los niños del Programa comunitario Iniciativa por la Paz un 73.9 % presentan un alto índice de placa bacteriana siendo de esta manera deficiente la condición de higiene bucal que tienen.

Tabla 17: Condición de Higiene oral de los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019-2020

Condición de higiene	Frecuencia	Porcentaje
Aceptable	3	13%
Cuestionable	3	13%
Deficiente	17	73.9%
Total	23	100%

Fuente: Elaboración propia.

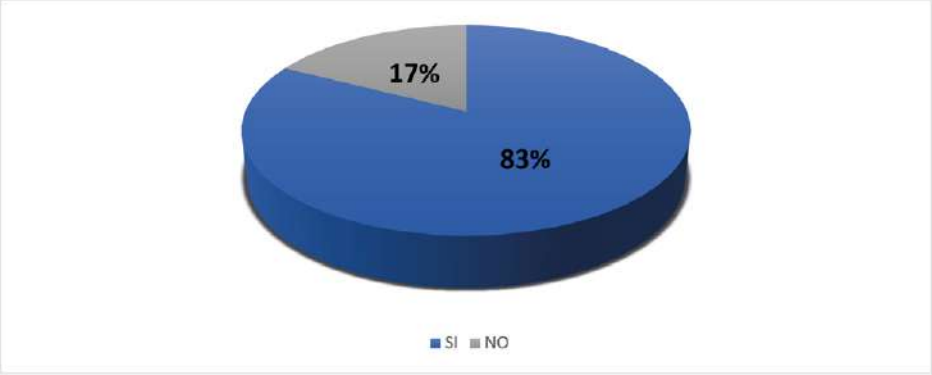
Se observa que el 78.3 % de los niños se cepilla más de una vez al día. Sin embargo, la condición de higiene bucal en general es deficiente ya que presentan un índice de placa bacteriana de 44.13 %.

Tabla 18: Frecuencia de cepillado de los niños del Programa comunitario Iniciativa por la paz

Frecuencia de cepillado	Frecuencia	Porcentaje
Más de 1 vez al día	18	78.3%
1 vez al día	4	17.4%
Menos de una vez al día	1	4.3%
TOTAL	23	100%

Fuente: Elaboración propia.

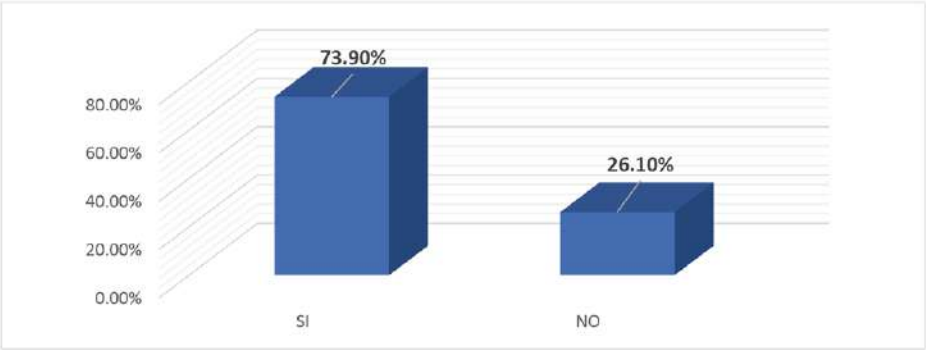
Gráfico 8: Conocimiento de técnica de cepillado de los padres de niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el 83 % de los padres conocen la técnica de cepillado correcta para la higiene bucal de los niños.

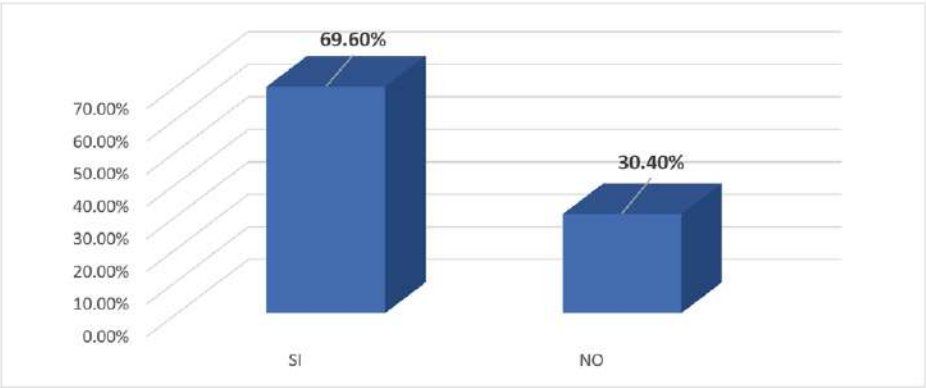
Gráfico 9: Supervisión de cepillado de los niños del programa comunitario iniciativa por la Paz



Fuente: Elaboración propia.

En el grafico 9 se observa que el 73.9 % de los niños es supervisado por sus padres en el momento del cepillado dental.

Gráfico 10: Acompañamiento del cepillado de los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que solo el 69.6 % de los niños tienen la ayuda de sus padres en el momento del cepillado dental.

Se observa que la mayoría de los niños realiza el cambio de su cepillo dental de 4 a 6 meses con un 52.2 %

Tabla 19: Frecuencia de cambio de cepillo en niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz

Cambio de cepillo dental	Frecuencia	Porcentaje
Cada 3 meses	9	39.1 %
De 4 a 6 meses	12	52.2 %
Más de 6 meses	2	8.7 %
TOTAL	23	100 %

Fuente: Elaboración propia.

B. DISCUSIÓN

Según estudios se estima que existe una mayor prevalencia de caries dental en edades mayores [15,16]. Sin embargo, este estudio difiere con esas investigaciones ya que la prevalencia de caries dental es mayor en niños con dentición decidua 100 % que en dentición permanente 69.23 %, podría deberse al recambio dental que tienen los niños.

En relación con la prevalencia de caries dental en un estudio epidemiológico realizado en El Salvador sobre este mismo tema, publicado en el 2012,[3] señala que la prevalencia de caries dental en los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz es mayor a la del estudio en ambas denticiones.

De tal manera que la distribución de los índices de caries dental muestra que el sexo femenino presenta el 47.82 % de un índice alto de caries dental y el sexo masculina el 43.48 %, se puede evidenciar que existe más prevalencia dental en el sexo femenino en los índices de caries dental, lo cual concuerda con algunos estudios como el de Palacios 2017 en la cual existía mayor prevalencia en el sexo femenino.[22]

Por otra parte, según el estudio de Kumar los niños pertenecientes a clases socioeconómicas más bajas experimentan más caries dental, los hijos de padres con altos niveles de educación, profesionales y de altos ingresos tenían un riesgo menor de caries dental.[17]

Según la variable geográfica el área rural presentaba en el índice ceo-d el 52 % con un alto índice cariogénico, mientras el área urbana el 39 % presenta un alto riesgo.

Asimismo, los estudios de Villalobos y Cassanova indican que ciertas variables clínicas y sociodemográficas están relacionadas con la experiencia de caries dental, una de las variables de mayor importancia es la deficiente higiene en salud bucal que presentan los pacientes. [18,19]

En el presente estudio se pudo observar que los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz presentaban un alto índice de placa bacteriana con un 44.23 %, lo que refleja una deficiente técnica de higiene oral y una alta prevalencia de caries dental. Aunque el 83 % de los padres conocían la técnica de higiene oral, solo el 73.9 % de los niños recibían supervisión técnica de higiene oral por sus padres, pero solo el 69% recibían la ayuda de su responsable.

El factor de higiene oral es importante para disminuir el índice de caries dental en los niños, ya que una deficiente higiene oral aumenta el riesgo de caries dental en niños. Además, la educación a los padres es importante para disminuir el riesgo de caries dental. [20,21]

La investigación del 82.6 % de niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz tiene acceso a servicio de salud. Sin embargo, solo el 57 % de los que tienen servicios de salud odontológico y un 48 % asistía a la atención odontológica, por control un 39.10 % y por urgencia el 34.80 %. Según una investigación de Sergei una determinante importante para la disminuir la caries dental es la atención odontológica. [21]

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. CONCLUSIONES

- El índice de riesgo cariogénico de los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en la dentición decidua es de 8.82 según la OMS es en riesgo cariogénico alto. Sin embargo, el riesgo cariogénico para la dentición permanente de los niños es de 2.38 lo que significa un riesgo bajo.
- La prevalencia de caries dental en la dentición decidua de los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz en los años 2019- 2020 es de un 10 0% y en la dentición permanente es de 69.23 % siendo la prevalencia más elevada en la dentición decidua.
- Los factores sociodemográficos son factores moduladores que ayudan en la prevalencia e incidencia de caries dental, por lo cual, es importante la educación y el empoderamiento a los padres acerca de la salud bucal.
- Existe evidencia científica que muestra como los factores sociodemográficos y socioeconómicos pueden incidir en la prevalencia e incidencia de enfermedades bucales.
- La condición de higiene de la cavidad bucal de los niños del programa comunitario Iniciativa por la Paz es deficiente, ya que presentan un alto índice de placa bacteriana (44.13 %) debido a la mala técnica de higiene bucal.
- El conocimiento, acompañamiento y supervisión de la técnica de higiene de un niño es importante para la disminución la prevención de las enfermedades bucales.

B. RECOMENDACIONES

Universidad Evangélica de El Salvador

- Realizar nuevas investigaciones que relacionen factores sociodemográficos y socioeconómicos para dar seguimiento a la caracterización de las poblaciones de los proyectos para realizar una proyección social que procure una respuesta a las necesidades de la población salvadoreña.

Facultad de Odontología

- Seguir con la atención curativa y preventiva, donde se evidencia un resultado de las intervenciones con la disminución del índice de caries dental en la dentición permanente.
- Brindar educación en salud bucal a los niños beneficiarios del programa comunitario Iniciativa por la Paz.

Programa comunitario Iniciativa por la Paz

- Apoyo y participación del programa comunitario Iniciativa por la Paz a la facultad de Odontología para realizar otras investigaciones.

C. LIMITANTE

- La falta de apoyo en el llenado de encuesta de los padres debido a la falta de acceso a internet.
- Debido a la pandemia de Covid-19 no se pudo realizar las visitas al programa comunitario Iniciativa por la Paz, ya que los niños no están asistiendo al programa comunitario de manera presencial.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Salud Bucodental. Modificado 25 de marzo 2020. Citado 30. marzo de 2020. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health

2. Palomer R Leonor. Caries dental en el niño: Una enfermedad contagiosa. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2006 feb [citado 2020 mar 30]; 77(1): 56-60. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000100009&lng=es.

3. Ministerio de Salud. Diagnostico Nacional de Salud Bucal. Citado 30 marzo 2020. Disponible en: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/otrosdoc/diagnostico_nacional_salud_bucal.pdf

4. fisdl.gob.sv Fondo de inversión social para el desarrollo local [Internet] Citado el 30 marzo 2020. Disponible en: http://www.fisdl.gob.sv/servicios/en-linea/ciudadano/conoce-tu-municipio/san-salvador/648-606

5. Núñez D, García L. Bioquímica de la caries dental. Rev haban cienc méd [Internet]. 2010 jun [citado 2020 abr 01]; 9(2): 156-166. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200004&lng=es.

6. Villar M. Factores determinantes de la salud: Importancia de la prevención. Acta méd. peruana [Internet]. 2011 oct [citado 2020 abr 01]; 28(4): 237-241. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000400011&lng=es.

7. Apaza-Ramos S., Torres-Ramos G., Blanco-Victorio D., Antezana V., Montoya-Funegra J. Influencia de los factores sociodemográficos, familiares y el estado de la salud bucal en la calidad de vida de adolescentes peruanos [Internet]. 2015 [citado 16 octubre 2019]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v25n2/a02v25n2.pd

8. Medina E, Maupomé G., Pelcastre B., Ávila L., Vallejos A., Casanova J. Desigualdades socioeconómicas en salud bucal: caries dental en niños de seis a 12 años de edad. Rev. Invest. Clín. [revista en Internet]. 2006 ago. [citado 2019 Oct 18]; 58(4): 296-304. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-

9. Cuenca E., Baca P. Odontología Preventiva y Comunitaria Principios Métodos y Aplicaciones. 4ta. España: Elsevier Masson; 2013

10. FAROS Sant Joan de Déu. La caries infantil, un problema de salud bucal infantil muy común y fácilmente prevenible. [Internet]. 2019 junio [citado 14 octubre 2019]. Disponible en: https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/caries-infantil-problema-salud-bucal-infantil-muy-comun-facilmente-prevenible

11. Mayor F., Pérez J., Cid M., Martínez I., Martínez- Abreu J. La caries dental y su interrelación con algunos factores sociales. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2014 jun [citado 2019 oct 18]. Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000300010

12. Sánchez E., Villagrán E., Vanegas L. Estudio epidemiológico de caries dental y fluorosis. Guatemala 1999-2002. [Internet].2002 [citado 2019 octubre 16]. Disponible en: http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/OH-GUTcpo.pdf

13. Jarrín M., Toalombo O., Carrera A., Quintana E., Ribadeneira L., Armas A. Riesgo cariogénico y su relación con el factor socioeconómico, en niños de 8-10 años de una zona agrícola del Ecuador. Rev. Cient. Odontol. [revista en Internet] 2018[Citado 2019 octubre 18]; 14(1). Disponible en: https://pdfs.semanticscholar.org/54bd/41313d8f4bb2c6fb71f69db96c43709f9d26.pdf

14. Argimon J., Jiménez J. Métodos de Investigación clínica y Epidemiologia. 4° Ed. [Internet] España: Elseiver; 2013 [citado 28.11.2020] Disponible en: https://booksmedicos.org/metodos-de-investigacion-clinica-y-epidemiologica-4a-edicion/

15. Vela MAM, Hermoza RAM. Riesgo de caries dental. Revista Estomatológica Herediana [Internet]. 2004 [citado 4 de diciembre de 2020]; 14(2-1). Disponible en: https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/2022

16. Hidalgo I., Duque J., Pérez J. La caries dental: Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Rev cubana Estomatol [Internet]. 2008 mar [citado 2020 dic 04]; 45(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000100004&lng=es.

17. Kumar S., Tadakamadla J., Kroon J., Johnson NW. Impact of parent-related factors on dental caries in the permanent dentition of 6-12-year-old children: A systematic review. J Dent. 2016 mar; 46:1-11. doi: 10.1016/j.jdent.2015.12.007. Epub 2015 Dec 30. PMID: 26747024.

18. Villalobos-Rodelo JJ., Medina-Solís CE., Maupomé G., Pontigo-Loyola AP, Lau-Rojo L, Verdugo-Barraza L. Caries dental en escolares de una comunidad del noroeste de México con dentición mixta y su asociación con algunas variables clínicas, socioeconómicas y sociodemográficas [Dental caries in schoolchildren from a northwestern community of Mexico with mixed dentition, and some associated clinical, socioeconomic and socio-demographic variables]. Rev Invest Clin. 2007 Jul-Aug;59(4):256-67. Spanish. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18019598/

19. Casanova-Rosado AJ., Medina-Solís CE., Casanova-Rosado JF., Vallejos-Sánchez AA., Maupomé G., Avila-Burgos L. Dental caries and associated factors in Mexican schoolchildren aged 6-13 years. Acta Odontol Scand. 2005 Aug;63(4):245-51. doi: 10.1080/00016350510019865.

20. Declerck D., Leroy R., Martens L., Lesaffre E., Garcia-Zattera MJ., Vanden Broucke S., Debyser M., Hoppenbrouwers K. Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children. Community Dent Oral Epidemiol. 2008 Apr;36(2):168-78. doi: 10.1111/j.1600-0528.2007.00385. x.

21. Sayegh A., Dini EL., Holt RD., Bedi R. Oral health, sociodemographic factors, dietary and oral hygiene practices in Jordanian children. J Dent. 2005 May;33(5):379-88. doi: 10.1016/j.jdent.2004.10.015.



Validación de una batería de pruebas psicológicas para orientación vocacional en adolescentes y jóvenes de 15 a 24 años

Fase 1: Proceso de Adaptación

Roberto Reales
Julio Grijalva
Rodrigo Alvarenga

Introducción

Una práctica poco habitual en El Salvador es el uso de instrumentos de evaluación psicológica traducidos y/o adaptados desde otras culturas, principalmente, europeas, donde fueron construidos originalmente. Una adaptación exitosa e, incluso, validación de calidad psicométrica del test en la nueva cultura permitirá comparar puntajes e identificar diferencias entre ambas culturas. Asimismo, las pruebas adaptadas y validadas al contexto ofrecen puntuaciones promedios y percentiles de acuerdo a muestra utilizada para validar instrumentos.

El objetivo de este estudio es presentar estadísticamente una batería de pruebas psicológicas para utilizar en el proceso de orientación vocacional, en una muestra de adolescentes y jóvenes adultos de 15 a 24 años en El Salvador. Esta aprobación es de mucha importancia, porque se utilizará en el ámbito educativo para identificar cómo se relaciona el rendimiento académico con un correcto proceso de orientación vocacional y diseño de programas específicos en el área de la educación.

Es así que para analizar la problemática de la validación de pruebas psicológicas se retoma a Cohen y Swerdlik (2006), quienes afirman que aplicar pruebas provenientes de otras culturas,

principalmente europeas, los resultados estadísticos difieren en gran medida, ya que las pruebas han sido construidas con alto rigor metodológico. En ese sentido, se rigen por una serie de reglas y particularidades fundamentadas, sobre todo, por la psicometría, evidenciando carga cultural propia de cada contexto: características sociales, económicas y culturales del país donde fueron creadas.

Por lo cual para realizar esta investigación el proyecto se ha dividido en dos fases: la primera, contempla la adaptación y validación previa de pruebas psicológicas y; la segunda, consta de validación total por medio de estadísticos y elaboración de baremos nacionales.
El proyecto se divide en varios capítulos: el primero dirigido al planteamiento del problema que incluye descripción de situación problema, enunciado para dar respuesta, objetivos con fase uno y fase dos, contexto de distintas delimitaciones del proyecto y justificación por qué y para qué es necesaria e importante la investigación y el grupo con el cual se realiza.

En el segundo capítulo está la fundamentación teórica, estado actual o la realidad actual del problema, marco conceptual, teórico y referencial, con elementos claves sobre psicometría, pruebas psicológicas, aspectos de adaptación, validez, confiabilidad y, además, orientación vocacional.

El tercer capítulo describe la esencia de la investigación que incluye: tipo de investigación, sujetos y objetos de estudio, variables e indicadores, técnicas e instrumentos de investigación, aspectos éticos, forma cómo se procesará la información, cronograma, recursos y estrategias a implementar para demostrar resultados.

El cuarto capítulo muestra resultados obtenidos de la validez de contenido por criterio de jueces y consistencia interna por estadístico Alfa de Cronbach aplicado a una muestra piloto y la discusión de resultados obtenidos.

Luego, en el quinto capítulo contiene conclusiones y recomendaciones de la primera fase de trabajo y referencias consultadas e información consignada en anexos.

Capítulo I

Planteamiento del problema

A. Situación problemática

En la sociedad actual, los estudiantes que ingresan a las universidades son influenciados por factores psicológicos, sociales, educativos y económicos que, desde el punto de vista de psicosocial, son necesarios para adquirir competencias que los transforman en sujetos que influyen en la realidad. Por ello, estudiantes que eligen, preparan académicamente de acuerdo a personalidad, aptitudes, capacidades y pueden delimitar de forma adecuada sus intereses profesionales son los que mejores resultados tendrán en sus años de estudio.

De acuerdo con lo anterior, la decisión más importante del estudiante es elegir la carrera universitaria, según Ginzberg citado por Papalia, Feldman y Martorell (2012) cuando adolescentes planean y seleccionan su vocación, estrechamente ligada a la búsqueda de identidad, es un esfuerzo del joven para definirse a sí mismo y sentirse una persona valiosa, dando mayor significado, satisfacción y éxito a la vida.

Por otra parte, la palabra vocación proviene del latín *vocatio*, según el Diccionario de la Real Academia Española (2019), significa llamado. Entonces, la vocación es el conjunto de motivos e intereses que orientan hacia aquello que quiere ser y hacer en la vida, debiendo articularse con oportunidades y limitaciones de la realidad (Chávez, Ramos, Ravello y Sabaduche, 2013). Esta definición es un concepto dinámico y multidireccional, pues que no se trata de un aspecto predeterminado o innato de la persona, tampoco de algo que se decide en un momento puntual; la vocación se forma y construye a lo largo de la vida, a través de un proceso de reconocimiento de habilidades, destrezas y resoluciones de diversas situaciones de la vida misma.

Por tanto, el concepto de orientación vocacional surge desde el siglo XIX proponiéndose de distintas maneras, desde la coyuntura social y laboral, según distintas miradas conceptuales sobre el ser humano (Chávez, *et al*, 2013). En este proceso se ha definido y enriquecido el sentido de la orientación vocacional en el desarrollo de las personas, por lo que sus conceptos han variado con el transcurrir de los años.

De acuerdo con Traxler citado por Martín (1996) consideraba que la orientación capacita a cada individuo para comprender sus aptitudes, intereses y rasgos personales; desarrollarlos lo mejor posible para relacionarlos con metas vitales y, finalmente, alcanzar el estado de auto orientación que un ciudadano de un orden social democrático puede desear. Por su parte, Rodríguez citado por Martín (1996) explica que orientar es fundamentalmente, guiar, conducir, indicar de modo progresivo, para ayudar a las personas a conocerse a sí mismas e identificar el mundo que las rodea. Esto es enseñar a un individuo a clarificar la esencia de su vida, a comprender que es una unidad con significado, capaz de usar su libertad, dignidad personal en igualdad de oportunidades, actuando en calidad de ciudadano responsable, tanto en su vida laboral como en su tiempo libre.

A manera de síntesis, la orientación vocacional es un proceso de ayuda individualizada a un sujeto para que sea capaz de conocer las opciones que tiene y clarificar gustos e intereses para madurar progresivamente en el logro de una óptima decisión vocacional (Martín, 1996).

De igual forma, para lograr la orientación vocacional es necesario considerar a Martín (1996) quien explica que la base fundamental en las instituciones educativas es la orientación escolar concebida como un proceso continuo de asistencia al estudiante, por personal técnica y científicamente preparadas, con la participación de los miembros de la institución educativa, familiares y del propio orientado. El objetivo de este proceso es ayudar a desarrollar su condición de estudiante y las demás dimensiones personales, considerando que la actividad profesional concuerde con sus intereses y aptitudes. De esta forma se sentirá útil, satisfecho y bien integrado en la sociedad.

En El Salvador, la realización de la orientación vocacional no esta regulada por la ley de educación general, es decir, el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología no cuenta con una unidad especializada en esta área. Solo dispone de dos documentos que pertenecen a la Unidad de Educación Media Técnica y Tecnológica: (1) Guía Metodológica para Docentes Implementadores e Implementadoras de Orientación Profesional y (2) cuadernillo de orientación vocacional para estudiantes de noveno grado de educación básica. En cambio, en algunos países de Latinoamérica como el Ministerio de Educación de Perú (2005) señala lo siguiente:

> Siendo el Ministerio de Educación, ente rector de las políticas educativas del país, le corresponde a través de la Dirección de Tutoría y Orientación Educativa, brindar las pautas necesarias para la implementación de acciones que permitan facilitar una elección vocacional desde las instituciones educativas. Posibilitando, de esta manera, el desarrollo

del proyecto de vida con base al reconocimiento de las propias competencias e intereses de los estudiantes, así como de las necesidades de desarrollo local y regional.

Por ejemplo, en Perú se desarrolla un programa nacional llamado *Mi vocación: un tesoro por descubrir y construir*, programa de orientación vocacional dirigido a estudiantes de educación secundaria. Prioriza la atención a estudiantes de cuarto y quinto de secundaria, quienes se encuentran en etapa de decisión vocacional. Sin embargo, tiene en cuenta la importancia de preparar adolescentes desde los grados previos (Ministerio de Educación de Perú, 2005).

Por otra parte, en El Salvador la orientación vocacional es utilizada por las instituciones de educación superior para verificar si los estudiantes tienen las herramientas necesarias para estudiar la carrera que han seleccionado, pero sin ofrecer seguimiento ni rechazar a ningún participante, aunque no cumplan con los requisitos mínimos. La Universidad Evangélica de El Salvador tiene definido el llamado examen de orientación vocacional, se implementa un proceso de orientación vocacional. Además, la batería de pruebas psicológicas que utiliza para ese examen no están adaptadas ni validadas en el contexto nacional, generando una diferencia o un posible dato erróneo de confiabilidad de resultados de las pruebas, según la teoría de los test referidos a la norma.

Cohen y Swerdlik (2006) mencionan que aplicar pruebas provenientes de otras culturas, principalmente, europeas a los resultados estadísticos diferirá en gran medida, debido a que las pruebas han sido construidas con un alto rigor metodológico. Es decir, se rigen por una serie de reglas y particularidades fundamentadas, principalmente, por la psicometría, evidenciando una carga cultural propia de cada contexto como características sociales, económicas y culturales del país donde fueron creadas.

Los test de inteligencia son los que presentan mayor problema de confiabilidad a la hora de evaluar los niveles del coeficiente intelectual ya que son consideradas pruebas no libres de cultura, por lo cual es necesario adaptar el instrumento para obtener baremos nacionales. En cuanto a los test de personalidad y actitudes, el problema está generado por la diversidad del idioma o léxico que utilizan los diferentes países, siendo necesaria una adaptación al idioma y cultura del país.

No obstante, también es necesario retomar a la psicometría como la disciplina especializada, encargada de entender el conjunto de métodos, técnicas y teorías implicadas en la medición de las variables psicológicas. Esta transforma los hechos en datos, con el fin de asignar valores numéricos a los sujetos, según sus respuestas. Desde el marco psicométrico se incluyen conceptos como validez, confiabilidad, estandarización, baremación, validación y el proceso

de adaptación de pruebas psicológicas (Muñiz, 1998) citado por Meneses, Barrios, Bonillo, Cosculluela, Lozano, Turbany, y Valero (2013).

A partir de la psicometría se pueden retomar las siguientes definiciones, según el manual clásico de Anastasi (1988), un test psicológico es un procedimiento de medida objetiva y estandarizada de una muestra de comportamientos. Y como batería de pruebas psicológica se define al conjunto de test que se utilizan de forma vinculada para valorar uno o varios aspectos sobre la personalidad o aptitud de una persona (Meneses *et al.*, 2013).

Para el desarrollo de esta investigación, se pretende adaptar una batería de pruebas psicológicas dirigidas a cuatro áreas fundamentales en el proceso de orientación vocacional: personalidad, habilidades mentales primarias, hábitos y técnicas de estudio y, por último, los intereses y preferencias vocacionales. La validación de la batería de pruebas psicológica que se han seleccionado permitirá a la universidad, a los estudiantes y a profesionales de la psicología y la educación, contar con una gama de instrumentos válidos y confiables para ser aplicados en El Salvador, principalmente, para obtener datos certeros a la hora de realizar los procesos de orientación vocacional.

Actualmente, se ha investigado que la Fundación para la Educación Integral Salvadoreña (FEDISAL) es la primera institución en construir una batería de pruebas de orientación vocacional para educación media en el país. Héctor Quiteño, Director Ejecutivo de FEDISAL, En la pagina web oficial menciona que tienen instrumentos científicamente diseñados y adaptados específicamente para la población juvenil de El Salvador y que, por lo tanto, están muy adecuados al contexto y a las necesidades de la persona joven salvadoreña.
La batería desarrollada es un grupo de cuestionarios que buscan guiar a jóvenes de 12 a 24 años de edad para que puedan elegir de una manera más efectiva la oferta educativa que más les favorece en relación a una serie de características. Esta es una batería propia de FEDISAL, porque es una herramienta que responde a los contextos específicos de los jóvenes salvadoreños y que puede amarrarse a la oferta académica que actualmente presenta el Ministerio de Educación para la Educación Media, es decir, los Bachilleratos Técnicos Vocacionales.

En la Universidad Evangélica de El Salvador, el proceso de orientación vocacional para estudiantes que desean optar a una carrera universitaria no cuenta con una batería de pruebas psicológicas adaptada ni validada, mucho menos con baremos nacionales, que permitan una medición precisa de las variables psicológicas vinculadas a la orientación vocacional.

B. Enunciado del problema

Es por esto que surge la pregunta para este proyecto investigativo y se genera la siguiente interrogante **¿Cómo es el procedimiento de validación estadística de una batería de pruebas psicológicas para utilizarse en el proceso de orientación vocacional en el contexto salvadoreño?**

C. Objetivos de la investigación

Objetivo General

Validar estadísticamente una batería de pruebas psicológicas para utilizarse en el proceso de orientación vocacional en una muestra de adolescente y jóvenes adultos salvadoreños de 15 a 24 años de edad.

Objetivos Específicos

- Adaptar las pruebas psicológicas a las condiciones socioculturales y lenguaje de El Salvador.
- Ajustar los aspectos técnicos, métodos de aplicación y forma de interpretación de las pruebas psicológicas.

D. Contexto de la investigación

La investigación se desarrolla en todo el territorio salvadoreño, ya es necesario tener una muestra significativa para poder adaptar y validar las pruebas mediante las medidas y coeficientes utilizados. Así poder construir los baremos nacionales, la población a la cual se les aplica la batería de pruebas psicológicas salvadoreña son adolescentes y jóvenes adultos entre las edades de 15 a 24 años de edad.

De acuerdo a la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) de la Dirección General de Estadísticas y Censos de El Salvador del Ministerio de Economía de El Salvador en sus siglas (DIGESTYC). En 2018 se reporta que la población total del país fue de 6,642,767 personas, de las cuales 4,098,587 residen en el área urbana y 2,544,180 en la rural, lo que en términos relativos representa el 61.7 % y 38.3 % respectivamente. Una característica fundamental es que la población es mayoritariamente joven, puesto que el 52.6 % de la población es menor de 30 años. Por otra parte, el 52.9 % de la población son mujeres y el 47.1 % son hombres. También es necesario resaltar la distribución de la población por departamento, da cuenta que el 63.5 % de la población se concentra en 5 de los 14 departamentos: San Salvador, La Libertad, Santa Ana, Sonsonate, y San Miguel, mientras que Cabañas, San Vicente,

Chalatenango y Morazán son los menos poblados ya que en conjunto concentran el 11.6% del total de la población del país.

La cantidad de población entre las edades de 15 a 24 años que requiere la investigación se tienen que 677,576 son mujeres y 651,956 son hombres haciendo un total de 1,329,532 adolescentes y jóvenes adultos. En cuanto al nivel de analfabetismo las tasas más altas se concentran en los grupos etarios de mayor edad. Por ejemplo, en el rango de 10 a 17 años de edad la tasa de analfabetismo es de 1.8 %; mientras que para la población de 30 a 59 años de edad es de 10.6 %; situación que permite inferir que cada vez más las nuevas generaciones están teniendo más acceso a la educación.

El estudio se realiza en dos fases: la primera fase consta de la adaptación y obtención de estadísticos para demostrar los criterios de confiabilidad y validez de las pruebas, realización de ajustes técnicos, métodos de aplicación y formas de interpretar los datos (desarrollada desde enero y finalizada en diciembre de 2020) y; en la segunda fase, se pretende aplicar los instrumentos a una muestra en todo el territorio salvadoreño para construir los baremos nacionales, poniéndose en marcha a partir de febrero a diciembre de 2021, permitiendo aplicar los instrumentos con total validez y comparar los resultados con las muestras nacionales.

E. Justificación

Los jóvenes al momento de elegir su carrera profesional, suelen caer en la indecisión acerca de cuál será la elección apropiada. Por ello es necesario que la orientación vocacional posibilite al estudiante interactuar con las características propias y futuras como profesional. De tal manera que el orientador tiene la responsabilidad de ubicar un área específica al estudiante, además, aplicar pruebas exploratorias acordes a la realidad nacional y al contexto sociocultural en el que viven (De León y Rodríguez, 2008).

Es necesario que la orientación posibilite al estudiante conocerse así mismo y que identifique cuales son sus fortalezas y posibles opciones de estudio, a través de la aplicación de pruebas psicológicas validadas en el contexto salvadoreño. El orientador tiene la responsabilidad ubicar un área ocupacional al estudiante y explicarle a profundidad cuáles son las posibilidades que tiene de optar a una carrera, mejorando su motivación y satisfacción personal.

Se vuelve importante mencionar, que la validación estadística al contexto salvadoreño de una batería de pruebas psicológicas, para realizar el proceso de orientación vocacional acorde a los rasgos de personalidad, habilidades, capacidades e intereses que tienen los estudiantes

es innovadora y permite a todos los profesionales de la psicología tener insumos necesarios para utilizar y emplear estas pruebas. También es importante para la Universidad Evangélica de El Salvador contar con estos instrumentos validados que permitan a la población estudiantil en formación aplicar estos instrumentos para proyectos sociales con colegios que lo solicitan, mejorando la atención a la demanda de estos servicios sociales. Además, sirve como una fuente estadística para los estudiantes de nuevo ingreso, permitiendo identificar durante el proceso correcto de orientación vocacional la deserción o abandono de los estudiantes, así como la frustración de cursar carreras que no son de su elección.

El estudio es necesario, pues en el país no existen pruebas de orientación vocacional validadas, tampoco se cuenta con tablas de baremos que permitan comparar los resultados de las pruebas aplicadas, con la muestra salvadoreña que serán parte del estudio. Validar las pruebas ratifica comprobar las diferencias existentes entre las habilidades, los intereses, los rasgos de personalidad y los hábitos de estudio que tienen las zonas geográficas del país, como comparar las similitudes que se tienen con países europeos. Es importante mencionar que para la realización del proyecto de validación se cuenta con la autorización de los autores de las pruebas seleccionadas, esto para respetar los derechos de autor y poder crear alianzas con estos profesionales.

Con la validación se beneficia en primer lugar al sistema educativo y al sistema de salud, principalmente, a la junta de vigilancia de la profesión de psicología. Asimismo, a los interesados en conocer la aplicación e interpretación de la batería, Particularmente, es la intención de este proyecto de investigación el beneficiar a los involucrados en el desarrollo psicosocial y educativo de los adolescentes y jóvenes adultos, quienes constituyen la población que es foco de interés para crear programas de orientación vocacional en futuras intervenciones.

Tener una batería validada, además, permite ser utilizada en diversos ámbitos, por ejemplo: en el ámbito educativo permite identificar cómo se relaciona el rendimiento académico con un correcto proceso de orientación vocacional, diseño de programas específicos para el ámbito educacional. En el ámbito laboral puede que exista algunos puestos que requieran que existan rasgos de personalidad para desarrollar ciertas actividades laborales y que no afecten el desempeño del trabajador de esta forma se estaría seleccionando al personal más indicado y calificado.

Capítulo II. Fundamentación teórica

A. Estado actual de la validación psicológica en El Salvador

En El Salvador hay poca evidencia documentada sobre la adaptación de pruebas psicológicas, principalmente test psicológicos, ya que estos, tienen mayor rigor metodológico, pero es importante reconocer dos estudios realizados por parte de la Universidad Evangélica de El Salvador. El primer estudio cuyo objetivo era adaptar y validar la escala para escolares teniendo un grado de 0.871 de consistencia interna según el Alpha de Cronbach, por lo tanto, se considera que ERE (Escala de Resiliencia Escolar) salvadoreña puede funcionar y ser aplicada a la población de niños y adolescentes entre los 9 y 14 años por su nivel de validez (Mejía, Saavedra, Castro, Calderón y Guardado, 2016). El segundo estudio consistía en validar estadísticamente y adaptar al contexto salvadoreño la Escala de Resiliencia para adolescentes y adultos SV-RES (Saavedra y Villalta, Resiliencia), donde se concluyó que SV-RES es válida y confiable, esto significa, que la prueba es un instrumento útil para la medición de la resiliencia en personas que se encuentran entre los 15 a 65 años de edad (Mejía, Reales, & Grijalva, 2018).

Para Cohen y Swerdlik (2006) las pruebas psicológicas han sido construidas con un alto rigor metodológico, es decir, se rigen por una serie de reglas y particularidades fundamentadas por la psicometría, evidenciando una carga cultural propia de cada contexto como las características sociales, económicas y culturales del país donde fueron creadas. Es por ello que se requiere una adaptación a las condiciones socioculturales del país donde se aplicaran las pruebas.

Para entender cómo se logra adaptar un instrumento es necesario concebir algunas consideraciones teóricas que se describen en los siguientes apartados.

B. Evaluación psicológica

Según Llaneza (2007) citado por Mejía, Reales, & Grijalva (2018) la evaluación psicológica es una disciplina de la psicología, que se ocupa de la medición de algunos aspectos del comportamiento del ser humano, dicha medición se materializa a través del uso de instrumentos psicotécnicos que son construidos sobre la base de la investigación y experimentación cuyo objetivo es describir, clasificar, predecir y controlar la conducta de las personas.

Es imprescindible que dentro de este estudio se haga la diferencia entre los conceptos de prueba psicológica y evaluación psicológica, de acuerdo a Cohen y Swerdlik (2006), el término prueba se usa para hacer referencia a la administración de un instrumento o un dispositivo

para el cual la persona emite una respuesta y tal respuesta debe ser objeto de calificación e interpretación, por lo tanto, las pruebas solamente son herramientas que facilitan la obtención de la información acerca del comportamiento del ser humano.

En cambio, el término Evaluación Psicológica de acuerdo a Maloney y Ward citados por Cohen y Swerdlik (2006) es un proceso que depende de muchos factores, en el que se incluye la utilización de diferentes herramientas, entre ellas las distintas pruebas psicológicas, exploración a través de entrevistas, guías de observación. En términos amplios, el proceso de evaluación es un proceso sistemático que lleva a una conclusión diagnóstica o descriptiva en aras del bienestar de la persona evaluada.

La diferencia entonces radica en que las pruebas son herramientas que miden una parte del comportamiento humano y que gracias a ellas es posible describir e interpretar los fenómenos psicológicos. En cambio, la evaluación psicológica es un proceso donde se integran una serie de herramientas, incluyendo las pruebas psicológicas para llegar a una conclusión holística del evaluado.

C. Prueba psicológica

Según Gregory (2012) una prueba es un procedimiento estandarizado para obtener una muestra de la conducta y describirla con base en categorías o puntuaciones. Además, la mayoría de las pruebas incluyen normas o estándares que permiten utilizar los resultados para predecir otras conductas más importantes. De acuerdo con este autor existen pruebas tradicionales como cuestionarios de personalidad e inventarios de inteligencia.

De acuerdo con Aiken (2003) las pruebas psicológicas y otros instrumentos de evaluación se aplican en un amplio rango de ambientes académicos, clínicos, industriales, de justicia, gubernamentales y militares. Los psicólogos de personal, clínicos, consultores, sociales, y muchos otros especialistas dedicados a la investigación o aplicaciones prácticas en el comportamiento humano, dedican una parte considerable de su tiempo profesional a calificar e interpretar pruebas psicológicas. El objetivo principal de las pruebas psicológicas en la actualidad es el mismo que el prevaleciente en todo el siglo XX que consiste en evaluar el comportamiento, las aptitudes cognoscitivas, los rasgos de personalidad y otras características individuales y de grupo, a fin de ayudar a formarse juicios, predicciones y decisiones sobre la gente.

Además, Gregory (2012) menciona que una prueba psicológica también debe considerar normas o estándares. Por lo general, la puntuación de prueba de un individuo se interpreta al compararla con las puntuaciones obtenidas por otros individuos en la misma prueba. Para

ello, los diseñadores de las pruebas comunican normas, es decir, un resumen de los resultados de la prueba obtenidos en un grupo grande y representativo de individuos (Petersen, Kolen y Hoover, 1989). El grupo normativo se conoce como muestra de estandarización.

También, existen características distintivas de las pruebas psicológicas, una referida a la norma, donde el desempeño de cada examinado se interpreta con referencia a una muestra de estandarización relevante (Petersen, Koleny Hoover, 1989) citado por Gregory (2012). Sin embargo, estas características son menos importantes en el caso especial de las pruebas referidas al criterio, puesto que estos instrumentos no necesitan comparar al individuo examinado con un grupo de referencia. En una prueba referida al criterio, el objetivo consiste en determinar la ubicación del examinado respecto a objetivos educativos definidos de manera muy estrecha (Berk, 1984) citado por Gregory (2012).

Las pruebas se pueden agrupar en dos campos: pruebas grupales y pruebas individuales. Las pruebas grupales son pruebas escritas que permiten obtener medidas adecuadas para evaluar a grandes grupos de personas al mismo tiempo. Las pruebas individuales son instrumentos que, por su diseño y propósito, deben aplicarse a una sola persona. Una ventaja importante de las pruebas individuales es que el examinador puede valorar la influencia del nivel de motivación del sujeto, así como la importancia de otros factores en los resultados de la prueba (Gregory, 2012).

Para Gregory (2012) existen ocho principales tipos de pruebas psicológicas:

- Pruebas de inteligencia: Miden la habilidad de un individuo en áreas relativamente globales como comprensión verbal, organización perceptual o razonamiento y, por lo tanto, permiten determinar el potencial para el trabajo escolar o para ciertas ocupaciones.
- Pruebas de aptitud: Miden la capacidad para una tarea o un tipo de habilidad relativamente específicos, las pruebas de aptitud son una forma específica de evaluación de la capacidad.
- Pruebas de aprovechamiento: Miden el grado de aprendizaje, éxito o logro de un individuo en una materia o tarea.
- Pruebas de creatividad: Evalúan el pensamiento innovador y original, así como la capacidad para encontrar soluciones inesperadas o poco comunes, en especial para problemas definidos de manera vaga.
- Pruebas de personalidad: Miden los rasgos, las cualidades o las conductas que determinan la individualidad de una persona; estas pruebas incluyen listas de cotejo, inventarios y técnicas proyectivas.

- Inventarios de intereses: Miden las preferencias de un individuo por ciertas actividades o temas y ayudan a elegir una ocupación.
- Procedimientos conductuales: Describen y cuentan de manera objetiva la frecuencia de una conducta, identificando sus antecedentes y consecuencias.
- Pruebas neuropsicológicas: Miden el desempeño cognoscitivo, sensorial, perceptual y motor para determinar el grado, la localización y las consecuencias conductuales del daño cerebral.

Siguiendo con Gregory (2012), el uso más común de las pruebas psicológicas consiste en tomar decisiones acerca de las personas. Por ejemplo, las instituciones educativas con frecuencia utilizan pruebas para determinar el nivel en que deben ubicar a los estudiantes, mientras que las universidades determinan a quiénes deben admitir en la matrícula, en parte, sobre la base de las puntuaciones en las pruebas.

En cuanto a la aplicación de pruebas psicológicas, Gregory (2012), lo describe como un proceso dinámico influido por muchos factores. Aunque los evaluadores luchan por garantizar que los resultados de las pruebas reflejen con exactitud los rasgos o las capacidades que se evalúan, muchos factores extraños pueden afectar el resultado de la evaluación psicológica. Por ejemplo, existe una sensibilidad del proceso de evaluación a influencias extrañas, es evidente en los casos en que el examinador es frío, torpe o incompetente. Sin embargo, los resultados inválidos de prueba no solo se originan de fuentes evidentes como una aplicación que viola de manera flagrante los estándares, un evaluador hostil, una sala ruidosa para aplicar la prueba o un examinado temeroso. Además, existen muchas formas sutiles en las que el método, el examinador, el contexto o la motivación pueden alterar los resultados.

De acuerdo a la forma de interpretar una prueba psicológica Gregory (2012), dice que es más confiable cuando las mediciones se obtienen en las condiciones estandarizadas descritas en el manual de prueba del editor. Los procedimientos no estandarizados podrían alterar el significado de los resultados, lo que podría ocasionar que resulten inválidos y, por lo tanto, engañosos. Los procedimientos estandarizados son tan importantes que se incluyen como un criterio esencial para una evaluación válida en los estándares para la evaluación educativa y psicológica por medio de pruebas (1999), un manual de referencias publicado en conjunto por la American Psychological Association (APA) y otros grupos:

> En las aplicaciones típicas, los encargados de administrar una prueba deben seguir de manera cuidadosa los procedimientos estandarizados para la aplicación y calificación que especifica el editor. Las especificaciones relacionadas con las instrucciones que

deben darse al examinado, los límites de tiempo, la forma de presentación o respuesta de reactivos, y los materiales o el equipo de prueba deben respetarse de manera estricta. Solo deben hacerse excepciones con base en el juicio profesional, considerado de modo cuidadoso, principalmente en las aplicaciones clínicas (AERA, APA, NCME, 1999).

D. Psicometría

El término psicometría, entendida a través de las palabras latinas *psico* y *metría* que en términos simples significa medición de los fenómenos psicológicos, es una de las disciplinas que permitió que la psicología empírica se convirtiera en psicología científica, esto es porque la psicometría permitía el estudio de los fenómenos psicológicos como: personalidad, inteligencia, memoria, lenguaje, percepción, atención, etc. A los cuales se les atribuye un dato estadístico que permite la estabilidad y consistencia en las medidas (Llaneza, 2007) citado por Mejía, Reales, & Grijalva (2018).

Las pruebas psicométricas se constituyen en instrumentos estructurados, en los que generalmente las personas tienen que emitir un tipo de respuesta a la que se puede atribuir un valor o medida que al corregirla tiene interpretación estadística, y al final se puede establecer una interpretación o explicación del fenómeno psicológico en estudio (Llaneza, 2007).

La psicometría es la disciplina de la psicología que permite la construcción y actualización de los instrumentos de evaluación, garantizando que los instrumentos creados sean válidos y confiables, esto significa que las pruebas *«midan lo que pretenden medir»* y *«midan lo que dicen que miden»*. Esto optimiza y otorga valor científico a las opiniones de profesionales de la salud mental (Llaneza, 2007) citado por Mejía, Reales, & Grijalva (2018).

En esta dirección se entiende entonces que a través de la estadística y la psicología es posible medir atributos psicológicos de las personas a través de dispositivos que permiten que las personas emitan respuestas, las cuales pueden ser interpretadas a través de los valores estadísticos que se asignan (Llaneza, 2007).

De acuerdo a lo planteado por Llaneza (2007), las técnicas psicométricas deben tener algunas características que se resume a continuación:

- Se basan en el principio de medir la ejecución de las personas y de comparar sus resultados con los de otras personas de un grupo normativo, que está conformado por personas del mismo sexo, edad, características socio-económicas y variables afines.

- A través de técnicas correlacionales se debe entender que toda respuesta emitida por el sujeto es una manifestación externa del procesamiento interno que hace respecto al fenómeno psicológico estimado.
- La conducta se explica en función de atributos internos o rasgos de las personas, los cuales se infieren de observar la covariación de conductas simples.
- Son instrumentos de evaluación de los rasgos de las personas, los cuales son parte de la estructura de la personalidad, por lo tanto, se caracterizan por su estabilidad y consistencia.

E. Clasificación de las pruebas psicológicas

Llaneza (2007), en su libro Instrumentos de Evaluación Psicológica expone una clasificación de los tipos de pruebas psicológicas, las cuales se resumen de la siguiente manera:

Clasificación de las pruebas de acuerdo a la base teórica, por ejemplo, las pruebas objetivas y las pruebas proyectivas que explican sus métodos de exploración de la conducta sobre toda una construcción teórica, las cuales no admiten otros conceptos, sino los planteados por sus representantes teóricos.

- Clasificación por la forma de administración de la prueba, si son de administración individual o colectiva.
- Clasificación según los aspectos de la conducta que miden.
- Clasificación de acuerdo al material que se utiliza durante la prueba.

De acuerdo a Meneses, Barrios, Bonillo, Cosculluela, Lozano, Turbany, y Valero (2013) las pruebas psicológicas se pueden clasificar según algunas características, estas son:

- Según el propósito. Los test pueden tener diferentes finalidades y, entre ellas, se pueden destacar dos fundamentales: la diagnosis, orientada a la evaluación de las condiciones actuales de los individuos y la predicción que se propone relacionar la medida actual con el comportamiento de las personas en situaciones futuras.
- Según el contenido. De manera general, se puede clasificar los test según el área de la psicología a la que pertenecen los fenómenos psicológicos que pretenden medir. Esta clasificación, sin embargo, varía según los autores que las realizan, en cuanto que pueden fijarse en diferentes niveles de complejidad al jerarquizar estas áreas.

- Según el formato. Teniendo en cuenta los materiales utilizados es frecuente distinguir los test de lápiz y papel, de manipulación y de medidas fisiológicas. Los test computarizados, a pesar de que no usan el papel, podrían ser incluidos en esta categoría en cuanto que exigen algún tipo de respuesta escrita mediante dispositivos electrónicos.
- Según el tipo de administración. Otra manera de clasificar los test puede tener en cuenta el modo como son administrados y permiten distinguir los test individuales y grupales. También se pueden distinguir los test verbales y no verbales, en función de si se hace o no una presentación oral o escrita del test y sus instrucciones.
- Según el tratamiento de las respuestas. Se pueden clasificar los test en dos grandes grupos, en función de si evalúan el acierto en las respuestas para determinar la competencia, la aptitud o los conocimientos de los individuos, o si tratan de evaluar motivaciones, preferencias, opiniones o actitudes. Estos dos tipos de pruebas son también conocidas como pruebas de ejecución máxima y pruebas de ejecución típica, respectivamente.
- Según la interpretación de las puntuaciones. Las puntuaciones obtenidas mediante test pueden ser interpretadas según la norma o en referencia a un criterio. Así, los test normativos permiten comparar la puntuación del individuo con la ejecución observada en un grupo de referencia que previamente ha respondido al mismo test. Este grupo puede estar compuesto por muestreo probabilístico, cuando representa a la población de referencia, o no probabilístico, cuando interesa comparar las puntuaciones con un grupo de personas que cumple unas características determinadas. Por otro lado, los test referidos a criterio toman como referencia la definición de un dominio de conocimientos o habilidades específicos y permiten medir la ejecución del individuo no ya en comparación con un grupo de referencia, sino en función de su grado de adecuación o consecución de este criterio.
- Según el estatus comercial. Finalmente, los test se pueden clasificar en función de si son propietarios o no. Los test propietarios o comerciales son test que requieren el pago para su uso e incluyen los ejemplares del propio test y un manual que contiene información sobre su desarrollo y sus propiedades psicométricas, las hojas de corrección de las respuestas y las tablas para interpretar las puntuaciones en relación con los grupos de referencia. En otros casos hablamos de test abiertos o no comerciales, y generalmente se pueden obtener contactando con el autor, que normalmente también ha desarrollado algún tipo de manual que contextualiza el test. En algunas ocasiones esta información queda reducida a la publicación de un artículo científico en el que el autor lo introduce, realiza una primera administración y presenta sus propiedades psicométricas.

F. Los test como instrumentos de evaluación psicológica

Según Llaneza (2007) citado por Mejía, Reales, & Grijalva (2018) un test psicológico permite una medida objetiva siempre y cuando se cumplan los siguientes criterios:

- Criterios uniformes de administración de la prueba: se debe garantizar que todos los evaluadores brinden la misma consigna, usen los mismos materiales, usen el mismo control de variables ambientales, que sigan un procedimiento tipificado de aplicación.
- Mantener un proceso tipificado de calificación: es decir otorgar las puntuaciones establecidas para los resultados que se emitan en la prueba, según se establezca en el manual.
- Interpretación objetiva de las puntuaciones: lo que significa, que se debe dar una aproximación real respecto a las respuestas emitidas por la persona, y no interpretar basados en valores personales.
- Seguir las normas tipificadas de medición de la conducta: se debe seguir el parámetro establecido de aplicación.

Para Cronbach (1968) citado por Llaneza (2007), un test es objetivo siempre y cuando los examinadores asignen el mismo valor a una ejecución previamente determinada y que se comprenda que los test son solo una medida auxiliar. Es decir, que su resultado no es definitivo ante una conclusión diagnóstica, más bien se debe seguir un proceso de evaluación para tal fin.

G. Confiabilidad y validez de un Test

La validez y confiabilidad son dos términos que determinan la certeza de que una prueba psicológica brinde resultados objetivos, válidos y científicos. Cohen y Swerdlik (2006), en su libro Pruebas y Evaluación Psicológica describen estos conceptos como sinónimos de «seguridad» o «consistencia», que en términos estadísticos proporcionan datos que son confiables puesto que son sometidos a diversas pruebas estadísticas que confirman un mínimo de error en la prueba.

Confiabilidad

Llaneza (2007) define confiabilidad como el grado en que una prueba goce de consistencia de la puntuación obtenida por una persona, Cohen y Swerdlik (2006) definen que la confiabilidad es la proporción de la varianza total atribuida a la varianza verdadera, esto significa que es el grado de precisión de lo que un test mide.

El nivel de confiabilidad se puede establecer de las siguientes maneras:

- Confiabilidad entre calificadores: es el grado de acuerdo en las calificaciones de la misma conducta, proporcionadas por los mismos observadores.
- Consistencia interna: es el grado en el cual se correlacionan entre sí las respuestas. Un instrumento de medida fiable se caracteriza por una elevada estabilidad temporal y por una adecuada consistencia interna. La consistencia interna hace referencia al grado en que cada una de las partes de las que se compone el instrumento es equivalente al resto. Este principio aplicado al caso de los tests vendrá determinado por el grado en el que cada ítem, como parte básica constitutiva de este, muestra una equivalencia adecuada con el resto de los ítems, o sea, que mide con el mismo grado el constructo medido. Así, si hay una elevada equivalencia entre los ítems del test, es de suponer que las respuestas de los sujetos a estos diferentes ítems estarán altamente correlacionadas, y las diferentes partes en las que se pueda dividir el test también mostrarán esta elevada covariación.

Para medir la consistencia interna se utilizar el coeficiente Alfa de Cronbach (1951) expresa la consistencia interna de un test a partir de la covariación entre sus ítems. Cuanto más elevada sea la proporción de la covariación entre estos ítems respecto a la varianza total del test, más elevado será el valor del coeficiente alfa de Cronbach, y más elevada su fiabilidad.

- Test-retest: significa la estabilidad de las pruebas o calificaciones en la misma medida en dos puntos del tiempo. Este método de obtención del coeficiente de fiabilidad de un test se denomina método test-retest y consiste en la aplicación del test a una misma muestra de sujetos en dos ocasiones diferentes. Se calcula a partir del valor del coeficiente de correlación de Pearson entre las puntuaciones de los sujetos en estas dos ocasiones.

Validez

De acuerdo a Cohen y Swerdlik (2006), la validez es una estimación, acerca de qué tan bien una prueba mide lo que pretende medir en un determinado contexto, determina el grado de utilidad de una prueba de acuerdo al objetivo que se persigue

La validación de un test consiste en llevar a cabo un proceso en el que se recopile y se evalúe la validez de una prueba basados en la evidencia que se emite. En este proceso tanto el creador de la prueba como el usuario de la misma dan muestras de validez de una prueba en cuanto: lenguaje, características similares de la población, formato, instrucciones, contenido de la prueba, sin alterar el objetivo de medición con el que fue construida.

Según Cohen y Swerdlik (2006) la validez se conceptualiza en las siguientes categorías:

Validez de constructo: es el grado en que una medición refleja el concepto que pretende medir. Esto significa que es una idea informada, científica y desarrollada para describir o explicar el comportamiento.

- Validez concurrente: asociación entre la medida y un criterio en el mismo momento en el tiempo.
- Validez predictiva: asociación entre la medida y un criterio en un momento futuro en el tiempo.
- Validez convergente: grado de asociación entre dos mediciones que se suponen que miden el mismo constructo.
- Validez discriminante: es la falta de asociación entre dos mediciones que se supone miden constructos diferentes, generalmente, esto se usa para verificar la correlación entre una variable y otra, por ejemplo: se quiere averiguar la relación que existe entre satisfacción en el matrimonio y aceptación social. Se aplica la escala de satisfacción matrimonial y una escala de aceptabilidad social que son dos pruebas diferentes, que permitirán definir si hay algún tipo de relación entre variables o no.

Validez de contenido: Hace referencia al grado en que un test presenta una muestra adecuada de los contenidos a los que se refiere, sin imprevisiones y sin desequilibrios de contenido (Lawshe, 1975).

La validez de contenido tiene su fundamento específico en el juicio de expertos que puede definirse como el grado en que los ítems que componen un test representan el contenido que el test trata de evaluar. Entonces la validez de contenido debe respetar dos aspectos fundamentales: la definición precisa del dominio y el juicio sobre el grado de suficiencia con que ese dominio se evalúa (Lawshe, 1975).

El procedimiento para la validez de contenido se estructura en los siguientes puntos (Lawshe, 1975):

a) Cálculo de descriptivos: Consiste en calcular la media y la desviación típica de todos los ítems. Esto significa que se debe reflejar en base a la evaluación de los expertos (método de juicio), que la puntuación del ítem es demasiado baja en relevancia como para ser incluido en el test. Tal decisión dependerá del juicio propio, para lo cual se recomiendan los siguientes puntos:

- Ser capaz de justificar la decisión sobre la puntuación corte.
- Usar la misma puntuación de corte para todos los ítems de la escala, incluso si la escala es multidimensional.

- No poner una puntuación de corte tan alta que implique eliminar muchos ítems (se podrán eliminar más ítems con el cálculo de la fiabilidad y el análisis factorial).

b) Índice de validez de contenido (IVC): Lawshe (1975), propuso un índice de validez basado en la valoración de un grupo de expertos de cada uno de los ítems del test como necesario, útil y esencial. El índice se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$ivc = \frac{ne - N/2}{N/2}$$

*«Donde **ne** es el número de expertos que han valorado el ítem como esencial y **N** es el número total de expertos que han evaluado el ítem. El **IVC** oscila entre +1 y -1, siendo las puntuaciones positivas las que indican una mejor validez de contenido. Un índice IVC = 0 indica que la mitad de los expertos han evaluado el ítem como esencial. Los ítems con una bajo IVC serán eliminados».*

H. Adaptación de un Test

Actualmente se reconoce que la adaptación de un Test es un proceso mucho más complejo que la mera traducción de ese test en un idioma diferente. Una adaptación implica considerar no solo las palabras utilizadas al traducir la prueba sino también las variables culturales involucradas.

Van de Vijver y Leung (1997) establecieron tres niveles de adaptación de las pruebas psicológicas. El primero corresponde al de la aplicación, este es, la simple y llana traducción de un test de un idioma a otro. Este método asume la equivalencia de constructo. Desafortunadamente, es el método más común y más utilizado en todo el mundo. Como se indicó, anteriormente, la sola traducción de una prueba no nos indica ningún nivel de equivalencia entre ambas versiones de la misma.

La segunda alternativa es la adaptación. En este caso a la traducción se agrega la transformación, adición o sustracción de algunos ítems de la escala original. Como se explicó, algunos ítems pueden cambiar su significado a través de las culturas y, por lo tanto, necesitan modificaciones o ser eliminados. Así mismos ítems que no existen en la versión original del test pueden representar mejor al constructo en la población en la cual se administrará la nueva versión (Van de Vijver y Leung 1997).

La tercera opción ensamble puede emerger al momento de adaptar un instrumento de evaluación psicológica. En este caso el instrumento original ha sido modificado tan profundamente que prácticamente se ha transformado en un nuevo instrumento original con

los nuevos elementos. Esto ocurre cuando muchos de los ítems del test original son evidentemente inadecuados para representar el constructo a medir (Van de Vijver y Leung 1997).

Esto sucede en tests de denominación confrontacional, utilizados en neuropsicología, donde se utilizan láminas con dibujos de objetos que el evaluado debe nombrar. Estos objetos tienen distinta frecuencia de observación en la vida diaria de un sujeto y por ello van a variar considerablemente de una cultura a otra.

I. Procedimiento de participación para juicio de expertos

El juicio de expertos requiere de un procedimiento que para poder realizarlo es necesario que se obtenga la información de manera sistemática. Por lo tanto, se proponen una secuencia de pasos que permiten organizar la información, de la siguiente forma (Castejón Costa, 1997):

a) Definir el objetivo del juicio de expertos. En este apartado los investigadores deben tener clara la finalidad del juicio, es decir, especificar si lo que se pretende es establecer la equivalencia semántica de una prueba que se encuentra validada en otro idioma, evaluar la adaptación cultural o validar contenido en una prueba diseñada por un grupo de investigadores.

b) Selección de los jueces. Se debe considerar la formación académica de los expertos, su experiencia y reconocimiento en la comunidad científica se propone un mínimo de cinco jueces, dos de los cuales rigurosamente deben ser expertos en medición y evaluación, en el caso de traducciones y adaptaciones de pruebas, se requiere por lo menos un experto en lingüística.

c) Explicar tanto las dimensiones como los indicadores que está midiendo cada uno de los ítems de las pruebas, lo que permitirá al juez evaluar la relevancia, suficiencia y pertinencia del ítem.

d) Especificar los objetivos de las pruebas. El investigador debe proporcionar a los jueces la ficha técnica de los test y los detalles de los puntajes obtenidos a partir validez de contenido y juicio de expertos.

e) Establecer los pesos diferenciales de las dimensiones de las pruebas. Esto solo se hace cuando algunas de las dimensiones tienen pesos diferentes. Por ejemplo, si una prueba va a ser utilizada para el diagnóstico y asignación a un programa de rehabilitación de una adicción, se debe dar mayor peso a las dimensiones que midan la calidad de vida que a las que evalúen personalidad adictiva.

f) Diseño de planillas. La planilla se debe diseñar de acuerdo con los objetivos de la evaluación. Esto significa que se debe crear un instrumento de evaluación.

g) Calcular la concordancia entre jueces.

h) Elaboración de las conclusiones del juicio que serán utilizadas para la descripción psicométrica de las pruebas.

Todo lo descrito sobre las cualidades que debe poseer un instrumento que mida un fenómeno comportamental, lleva a entender que es necesario contar con un instrumento adaptado al contexto nacional que mida los aspectos de personalidad, habilidades mentales, hábitos y técnicas de estudio e intereses y preferencias vocacionales. Para efectos de mayor precisión, entonces, se define a continuación qué es la orientación vocacional y una descripción a profundidad de los tipos de pruebas que se adaptaran.

J. Baremación de un test

De acuerdo con Abad, Garrido, Olea y Ponsoda (2006) los baremos consisten en asignar a cada posible puntuación directa un valor numérico -en una determinada escala que informa sobre la posición que ocupa la puntuación directa- y la persona que la obtiene, en relación con los que obtienen las personas que integran el grupo normativo donde se bareman las pruebas.

Existen múltiples formas de obtener baremos, a continuación, se explicarán las principales que serán parte del estudio:

- **Baremos cronológicos:** para rasgos psicológicos que evolucionan con la edad, sobre todo de tipo intelectual, tiene sentido comparar la puntuación de un sujeto con las que obtienen los de su misma edad y los de edades diferentes. Esto se puede realizar mediante dos tipos diferentes de baremos: las Edades Mentales (EM) y los Cocientes Intelectuales (CI).
- **Centiles o percentiles:** los centiles, representan medidas de posición en una distribución de frecuencias. Los baremos centiles consisten en asignar a cada posible puntuación directa un valor (en una escala de 1 a 100) que se denomina centil (o percentil) y que indican el porcentaje de sujetos del grupo normativo que obtienen puntuaciones iguales o inferiores a las correspondientes directas.

K. Orientación vocacional

Según Traxler citado por Martín (1996) consideraba que la orientación capacita a cada individuo para comprender sus aptitudes, intereses y rasgos personales para desarrollarlos lo mejor posible, relacionarlos con metas vitales y, finalmente, para alcanzar el estado de auto orientación que el ciudadano de un orden social democrático, puede desear.

Para Rodríguez citado por Martín (1996) orientar es fundamentalmente, guiar, conducir, indicar de modo progresivo, con el fin de ayudar a las personas a conocerse a sí mismas y a identificar el mundo que las rodea; es enseñar a un individuo a clarificar la esencia de su vida, a comprender que él es una unidad con significado, capaz de usar su libertad, de su dignidad personal, dentro de un clima de igualdad de oportunidades y actuando en calidad de ciudadano responsable, tanto en su vida laboral como en su tiempo libre.

Otras definiciones a tener en consideración:

Según Super (1957) citado por Bulgarelli, Rivera y Fallas (2017) plantea que la orientación vocacional pretende ayudar a que la persona elabore un concepto adecuado de sí mismo y de su papel en el trabajo.

Bisquerra (1990) citado por Bulgarelli, Rivera y Fallas (2017) menciona que la orientación no es un proceso puntual, sino continuo en el tiempo, no se dirige solo a las personas con necesidades especiales, sino a todo el mundo. Se persiguen como objetivos: el desarrollo de la persona y la prevención de problemas de toda índole, se interviene a través de programas.

Robert (1988) citado por Bulgarelli, Rivera y Fallas (2017) afirma que la conducta vocacional se reduce a la oportunidad de poder trabajar y, por tanto, niega la libertad de elegir.

De acuerdo con Chávez, Ramos, Ravello y Sabaduche (2013). Existen una serie de aspectos internos y externos que influyen en la orientación vocacional, entre los elementos internos están:

- Identidad, autoconcepto y autoestima

Según Erikson la identidad se va desarrollando desde que uno nace hasta llegar a un grado de mayor integración consciente en la adolescencia. El individuo pasa por varias etapas en las cuales debe enfrentar y superar conflictos psíquicos. Cada persona experimenta su identidad de una manera diferente según el contexto cambiante y las influencias sociales. En el adolescente se constituye a partir del autoconcepto y autoestima.

Para Super citado por Chacón (2003), el autoconcepto es la manera como el individuo conoce sus particularidades. Habla de un «sí mismo» vocacional que se va definiendo en el proceso de autoconocimiento del individuo a través de la exploración, la autodiferenciación, la identificación, el desempeño de funciones y la evaluación.

La autoestima es una actitud positiva o negativa hacia sí mismo que se va construyendo. Viene a ser el nivel de aceptación o rechazo que un sujeto tiene de su propio ser y de su

desempeño. Se basa en el autoconocimiento, los pensamientos, sentimientos, sensaciones y experiencias vividas (Horna, 2005).

- Personalidad

La personalidad se va conformando en el proceso de desarrollo de la persona. Desde los primeros años de vida se adquieren actitudes y comportamientos que van definiendo la personalidad. La peculiar manera de ser de cada individuo, comprende su forma de actuar y el cómo evalúa la realidad y toma sus decisiones. Por ello el conocimiento de la propia personalidad es fundamental para tomar una decisión adecuada con relación a una carrera.

- Aptitudes, capacidades e intereses

El desarrollo, entendido como el poder para aumentar las posibilidades de actuar como ser humano (Horna, 2005), expresa la manera cómo los individuos crecen en la relación que establecen con los demás y con el ambiente en el que se desenvuelven. Es en este proceso que las personas con sus recursos internos, aptitudes, capacidades e intereses, adquieren la confianza inicial en sí mismos y en los demás.

Desde el inicio de sus vidas, niñas y niños desarrollan sus aptitudes y capacidades cuando tienen condiciones educativas que favorecen ese desarrollo. Así van configurándose sus intereses. Un entorno que contribuye a identificar los intereses de estudiantes y que puede ofrecer mayores oportunidades de desarrollar habilidades y buscar nuevas fuentes de motivación en lo que hacen.

- Valores

Los valores se van adquiriendo durante la niñez en las diversas situaciones de la vida familiar, escolar y social. Los valores se visualizan a través de las actitudes. En la adolescencia se tiende a cuestionar los valores debido a la búsqueda de autoafirmación e independencia. Horna (2005) plantea que es importante trabajar con las y los estudiantes, tres principios para una ética del futuro: el valor de la responsabilidad que implica asumir las consecuencias de los propios actos. La importancia de cuidar el medio ambiente, la tierra, las sociedades y la especie humana que son perecederas y la noción de patrimonio que se extiende a todas las culturas y al conjunto de la naturaleza.

En cuanto a los factores externos Chávez, Ramos, Ravello y Sabaduche (2013) mencionan los siguientes:

- Relaciones sociales

Desde que nace, el ser humano necesita relacionarse con otros para satisfacer sus necesidades. A lo largo de la vida, el individuo establece continuamente relaciones familiares,

de amistad y otras. La forma como se manifiesten estas relaciones influirá decisivamente en su mundo psíquico. Es así como las relaciones sociales satisfactorias brindan al individuo seguridad, confianza y sentimiento de pertenencia.

Durante la adolescencia, los vínculos, las redes y el soporte social adquieren mayor importancia, ya que las y los adolescentes empiezan a buscar fuera del ámbito familiar, modelos para identificarse. Estas experiencias sociales de los adolescentes van a influir en su proceso de formación personal y vocacional.

- Aspectos socioculturales

El contexto sociocultural en donde se desenvuelven las personas constituye la base sobre la cual sus miembros van ideando y construyendo sus aprendizajes y expectativas de vida.

Las costumbres, las formas de vida de cada sociedad y la idiosincrasia de quienes las conforman, influyen y orientan la manera cómo las personas plantean sus metas y toman decisiones en el campo ocupacional. Es así que, según el entorno sociocultural en donde se desarrollan los grupos humanos, se encuentran profesiones y ocupaciones que son más valoradas que otras, así como las que se orientan en función del género o nivel socioeconómico.

- Concepción de género y estereotipos sociales de género

El concepto de género se refiere a las concepciones, prácticas y expectativas elaboradas y construidas por un grupo social respecto a cómo deben ser mujeres y hombres a partir de las diferencias sexuales. Estas formas de ser, pensar y actuar son adquiridas en el proceso de socialización y por esta razón es posible modificarlas. Los roles y estereotipos de género organizan las relaciones sociales y varían según el contexto cultural y la época.

- Información del mercado laboral y oferta educativa.

El proceso de formación vocacional implica tomar decisiones, donde influye la información que se tiene de la realidad externa. En el caso de las y los estudiantes que culminan su educación secundaria, la información que reciban sobre la realidad del país y la región en donde viven, el mercado laboral y la oferta educativa, marcarán su orientación y toma de decisiones.

La información adecuada y pertinente es aquella que permite a los individuos tomar decisiones, conociendo sus implicancias y asumiendo sus consecuencias. Contar con información adecuada supone conocer:

- Cuáles son las carreras técnicas o profesionales que se pueden estudiar en el país y la región.
- En qué consiste cada carrera y qué implica: conocimientos, tiempo de estudios, esfuerzo, inversión económica y rentabilidad.
- Cuáles son las nuevas ocupaciones y carreras, según las necesidades de la comunidad, región o sociedad donde uno se encuentra.
- Cuáles son los detalles prácticos al culminar la carrera (modo de contratación, sueldo promedio, etc.).
- Como funciona la oferta y la demanda del mercado laboral.
- Qué posibilidades se tiene para encontrar trabajo.

L. Fundamentación teórica de los test psicológicos en el proceso de orientación vocacional

1) Pruebas de inteligencia

Las pruebas de inteligencia se diseñaron originalmente para tomar muestras de una amplia variedad de habilidades con la finalidad de estimar el nivel intelectual general del individuo. Las escalas Binet-Simon tuvieron éxito, en parte, porque incorporaron tareas heterogéneas, incluyendo definiciones de palabras, memorización de diseños, preguntas de comprensión y tareas de visualización espacial.

Las pruebas grupales de inteligencia que florecieron con tanta abundancia durante y después de la Segunda Guerra Mundial también medían capacidades diversas, como lo demuestra la prueba Army Alfa con sus ocho secciones diferentes que miden juicio práctico, información, aritmética y razonamiento, entre otras habilidades (Gregory, 2012).

Las pruebas modernas de inteligencia también emulan este patrón históricamente establecido al tomar una muestra de una amplia variedad de destrezas considera das importantes en nuestra cultura. En general, el término prueba de inteligencia se refiere a una prueba que arroja una puntuación resumida general, con base en los resultados de una muestra heterogénea de reactivos. Desde luego, una prueba de este tipo también podría arrojar un perfil de las puntuaciones de las subpruebas, aunque la calificación general suele atraer la mayor atención (Gregory, 2012).

2) Pruebas de aptitudes

Las pruebas de aptitud miden uno o más segmentos relativamente homogéneos y más claramente definidos de habilidades. Estas pruebas tienen dos variedades: las pruebas de una sola aptitud y las baterías de prueba de aptitudes múltiples. Una prueba de una sola aptitud,

como es evidente, evalúa una sola habilidad, mientras que las baterías de prueba de aptitudes múltiples dan un perfil de puntuaciones para varias habilidades (Gregory, 2012).

Las pruebas de aptitud a menudo se utilizan para predecir el éxito en una ocupación, en un curso de capacitación o en una actividad educativa. Por ejemplo, las Medidas Seashore de Talentos Musicales (Seashore,1938), una serie de pruebas que abarcan tono, sonoridad, ritmo, tiempo, timbre y memoria tonal, se pueden utilizar para identificara los niños con un talento potencial para la música. También existen pruebas de aptitudes especializadas que evalúan las habilidades para el trabajo de oficina, habilidades mecánicas, destreza manual y habilidad artística (Gregory, 2012).

3) Pruebas de aprovechamiento

Las pruebas de aprovechamiento miden el grado de aprendizaje, éxito y logro de un individuo en una materia. La suposición implícita de la mayoría de las pruebas de aprovechamiento es que las escuelas han enseñado la asignatura de manera directa. Por lo tanto, el objetivo de la prueba es determinar la cantidad de material que el sujeto ha asimilado o domina. Por lo general, las pruebas de aprovechamiento tienen varias subpruebas, por ejemplo, lectura, matemáticas, lenguaje, ciencia y ciencias sociales (Gregory, 2012).

La diferencia entre las pruebas de aptitud y las de aprovechamiento es más una cuestión de uso que de contenido. De hecho, cualquier prueba puede considerarse de aptitud, en el sentido de que ayuda a pronosticar el desempeño futuro. Asimismo, cualquier prueba puede ser de aprovechamiento, en tanto que refleja cuánto ha aprendido el sujeto. Por consiguiente, en la práctica, la diferencia entre estos dos tipos de instrumentos está determinada por sus usos respectivos. En ciertas ocasiones uno de los instrumentos podría servir para ambos propósitos, al actuar como una prueba de aptitud para predecir el desempeño futuro, y como prueba de aprovechamiento para verificar el aprendizaje logrado (Gregory, 2012).

4) Pruebas de personalidad

Las pruebas de personalidad miden los rasgos, las cualidades o las conductas que determinan la individualidad de una persona, esta información ayuda a pronosticar la conducta futura. Estas pruebas aparecen en muchas variedades, incluyendo listas de cotejo, inventarios y técnicas proyectivas como frases incompletas y manchas de tinta (Gregory, 2012).

Los inventarios de intereses miden la preferencia de un individuo por ciertas actividades o temas y, por lo tanto, ayudan a determinar la elección de una ocupación. Estas pruebas se basan en el supuesto explícito de que los patrones de intereses determinan y, por lo tanto, predicen la satisfacción laboral (Gregory, 2012).

Muchos tipos de procedimientos conductuales están disponibles para evaluar los antecedentes y las consecuencias de la conducta, incluyendo listas de cotejo, escalas de clasificación, entrevistas y observaciones estructuradas. Estos métodos comparten la suposición de que la conducta se puede entender mejor en términos de características definidas de manera clara, como frecuencia, duración, antecedentes y consecuencias. Los procedimientos conductuales tienden a ser sumamente pragmáticos en el sentido de que generalmente se combinan con métodos de tratamiento (Gregory, 2012).

Capítulo III
Metodología de la investigación

A. Enfoque y tipo de investigación

La primera fase de la presente investigación se realizó bajo un enfoque metodológico con orientación cuantitativa, de tipo instrumental, pues su propósito central es la validación de las propiedades psicométricas de una batería de pruebas psicológicas (Montero & León, 2005). Se han considerado como pertenecientes a esta categoría todos los estudios encaminados al desarrollo de pruebas y aparatos, incluyendo tanto el diseño (o adaptación) como el estudio de las propiedades psicométricas de los mismos.

Montero y León (2005) citado por Mejía, Reales, & Grijalva (2018) quienes exponen que un estudio instrumental está basado en el desarrollo de pruebas psicométricas, que incluye el diseño, estudio, adaptación, de las propiedades de medición. Este tipo de estudios según los autores, permiten que cualquier investigador ponga en evidencia la utilidad que tiene un instrumento, pues su importancia no se reduce únicamente en las propiedades estadísticas más bien servirá para que cualquier investigador o evaluador pueda usar instrumentos válidos culturalmente y sobre todo confiables pues miden las variables que dicen medir.

Es de aclarar que la investigación se realizará en dos fases, la primera fase consta de la adaptación y obtención de estadísticos para demostrar los criterios de confiabilidad y validez de las pruebas, desarrollada a partir del mes de enero y finalizada en diciembre de 2020. Permitiendo la realización de la segunda fase, donde se pretende aplicar los instrumentos a una muestra en todo el territorio salvadoreño para construir los baremos nacionales, poniéndose en marcha a partir de enero de 2021 a diciembre de 2021; aprobando al final, poder aplicar los instrumentos con total validez y comparar los resultados con las muestras nacionales.

B. Sujetos y objetos de estudio

En los siguientes apartados, se hará una descripción de las unidades de análisis, de las poblaciones, de la técnica de muestreo, el tipo de muestreo utilizado, el tamaño de la muestra y los criterios de inclusión y exclusión seguidos para los efectos de la adaptación de la batería de pruebas psicológicas.

Unidades de análisis. Población y muestra

En la primera fase, las unidades de análisis eran profesionales de la rama de la psicología, psicometría o experto en la adaptación y validación de pruebas psicológicas, otra de las unidades de análisis eran adolescentes y jóvenes adultos salvadoreños entre 15 y 24 años de edad.

La población total a la cual esta dirigida el estudio son 1,329,532 adolescentes y jóvenes adultos entre los 15 y 24 años de edad, este dato especifica nada más la población determinada por sexo donde se tienen que 677,576 son mujeres y 651,956 son hombres, según la encuesta de hogares de propósitos múltiples de 2018 que realiza el Ministerio de Economía. También se pretende determinar cuantos adolescentes y jóvenes adultos entre los 15 y 24 de edad, están estudiando bachillerato o en una universidad sean estos públicos o privados.

La muestra que se seleccionó para la primera fase es de seis profesionales de la psicología quienes se encargaron de validar el contenido de la prueba, esta selección fue una muestra de expertos, como señalan Hernández, Fernández y Baptista (2014) estas muestras son utilizadas ya que permiten dar insumos de mejora que se convierten en la materia prima de la validación del contenido de cuestionarios y/o pruebas psicológicas.

Además, para realizar la prueba piloto y obtener estadísticos de confiabilidad se seleccionaron 100 adolescentes y jóvenes adultos de 15 a 24 años de edad, que estén estudiando en bachillerato o universidad y para ellos se empleo un muestreo no probabilístico organizada por cuotas, pues en la práctica, y con el objetivo expreso de extrapolar los datos a toda la población, se convierte en un buen sistema.

De acuerdo con los datos de la Dirección General de Estadísticas y Censos, DIGESTYC (2007), citado por Mejía, Reales, & Grijalva (2018), en la zona occidental está el 23 % de la población, en la zona central el 43 %, en la zona paracentral el 20 % y, en la zona oriental está el 14 % de la población. Con base en estos datos y, el tamaño de la muestra de cada grupo será proporcional al porcentaje de la población que habita en dichas regiones, partiendo del tamaño de muestra previamente establecido de 100 participantes como muestra Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de la muestra por región del país

Región del país	% de la población	UM Fase 1	instituciones
Occidental	23%	23	Instituciones de educación básica, media y superior.
Central	43%	43	
Paracentral	20%	20	
Oriental	14%	14	
Total	**100%**	**100**	

Los criterios de inclusión y exclusión para las diferentes muestras son los siguientes: para seleccionar la muestra de profesionales se toman los siguientes criterios de inclusión:

- Personas del sexo femenino y masculino.
- Mínimo Grado académico de licenciatura en psicología o psicometría
- Con experiencia comprobable de haber realizado una adaptación o validación de pruebas psicométricas o con conocimientos en psicometría y evaluación psicológica

Los criterios de exclusión son todos aquellos profesionales que no cumplan con los requisitos antes descritos.

Para seleccionar la muestra de los adolescentes o jóvenes adultos se consideran los siguientes criterios de inclusión:

- Personas del sexo femenino y masculino
- Tener entre 15 y 24 años de edad
- Estar estudiando mínimo el 9 grado, que cursen estudios en formación técnica, que desarrollen algún oficio o que sólo trabajen.
- Deben expresar de forma escrita que desean participar en la investigación completando el consentimiento o asentimiento informado.

Como criterios de exclusión se considera que no pueden formar parte del estudio las personas que tuvieran condiciones de salud que alteren sus capacidades cognitivas, por ejemplo: sujetos diagnosticados con trastorno esquizoafectivo, esquizofrenia, trastorno esquizofreniforme, trastorno delirante o discapacidad intelectual; enfermedades neurológicas o similares como, por ejemplo: Alzheimer. Además, personas que no cumplan con los requisitos de inclusión.

Variables e indicadores

Las variables están distribuidas por prueba psicológica y con estas sus indicadores, a continuación, según se presenta Tabla 2 se mencionan las variables que contienen los tests que se pretenden adaptar y validar, con sus indicadores.

Tabla 2. Variables de estudio y sus indicadores

Variables	Categorías	Indicadores
Pruebas psicológicas de orientación vocacional: Una prueba psicológica es un procedimiento estandarizado para obtener una muestra de la conducta y describirla con base en categorías o puntuaciones. Además, la mayoría de las pruebas incluyen normas o estándares que permiten utilizar los resultados para predecir otras conductas más importantes (Gregory, 2012). Condiciones socioculturales y lingüísticas: Son todos aquellos elementos que influyen al estado o las características culturales de una sociedad.	**Personalidad:** Conjunto de rasgos y cualidades que configuran la manera de ser de una persona y la diferencian de las demás (Caprara, Barbaranelli y Borgogni, 1995).	Dinamismo, dominancia, cooperación, cordialidad, escrupulosidad, perseverancia, control de emociones, control de impulsos, apertura a la cultura, apertura a la experiencia
	Inteligencia: Es la capacidad de entender, asimilar, elaborar información y utilizarla para resolver problemas y parece estar ligada a funciones mentales como percepción y memoria (Enciclopedia de la Psicología, 2007).	Comprensión verbal, comprensión espacial, raciocinio, manejo de números, fluidez verbal
	Intereses profesionales: Los intereses constituyen un constructo psicológico elaborado a partir de unas determinadas exigencias prácticas y que se utilizan para la explicación y predicción de los aspectos tendenciales de la conducta (Royce, 1979).	físico-químico, derecho-legislación, medicina-salud, servicios, ciencias humanas, ciencias biológicas, actividades literarias, publicidad y comunicación, artes plásticas y música, organización y mando, enseñanza, tecnología, relaciones económicas y empresariales
	Hábitos de estudio: son aquellas conductas que los estudiantes practican regularmente, para incorporar saberes a su estructura cognitiva. **Técnicas de estudio:** son un conjunto de procedimientos que nos permiten mejorar la calidad, eficacia y eficiencia de los estudios y aprendizajes en un área determinada (Álvarez y Fernández, 1999).	Lugar de estudio, estado físico del escolar, plan de trabajo, técnicas de estudio, exámenes y ejercicios, trabajos.

Fuente: Reales, Grijalva y Alvarenga (2020).

C. Técnicas, materiales e instrumentos

Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron pruebas psicológicas según Hernández, Fernández, Baptista (2014), estas pruebas o inventarios miden variables específicas, como la inteligencia, la personalidad en general, la personalidad autoritaria, el razonamiento matemático, el sentido de vida, la satisfacción laboral, el tipo de cultura organizacional, el estrés preoperatorio, la depresión posparto, la adaptación al colegio, intereses vocacionales, la jerarquía de valores, el amor romántico, la calidad de vida, la lealtad a una marca de algún producto, etc. Existe variedad de pruebas que evalúan diferentes aspectos, las cuales pueden utilizarse de forma cuantitativa y cualitativa.

El procedimiento general del proyecto consiste en la validación de instrumentos de evaluación psicológica que sean utilizables en el proceso de orientación vocacional.
La primera fase parte desde la adaptación de las pruebas al contexto salvadoreño, el ajuste a los aspectos técnicos, métodos de aplicación y forma de interpretación de la prueba, si así lo requiere, seguido de la aprobación de jueces expertos de acuerdo a lo anterior, la realización de una prueba piloto para obtener estadísticos que permitan medir la fiabilidad y validez de la prueba adaptada.

Los pasos que se siguieron en la fase de adaptación son los siguientes:

- Se realizaron los permisos correspondientes con los autores de las pruebas psicológicas para tener elementos legales que comprueben que no se están dañando los derechos de autor.
- Se adecuaron conceptos al contexto salvadoreño sin afectar su contenido, sobre las pruebas psicológicas que contengan léxico extranjero.
- Se ajustaron algunos aspectos técnicos, métodos de aplicación y forma de interpretación de las pruebas que lo requerían.
- Se sometió a juicio de expertos las pruebas originales y adaptadas con jueces expertos la psicología o psicometría.
- Se recopilaron los datos de cada unos de los jueces.
- Se elaboraron las bases de datos a través de la estimación del cálculo de la concordancia de los jueces expertos a través de programa Microsoft Excel.
- Se interpretó las puntuaciones obtenidas de acuerdo a lo planteado por Lawshe al tener un total de seis jueces el IVC esperado para considerar una dimensión como necesario debe tener un valor mínimo de 0.60.
- Se elaboraron las pruebas definitivas que se utilizarían para la prueba piloto de acuerdo a los cambios sugeridos.

- Se aplicó la prueba piloto a una muestra significativa a nivel nacional de adolescentes y jóvenes adultos de 15 a 24 años de edad.
- Se elaboraron una base de datos para obtener los estadísticos descriptivos, así como los coeficientes de consistencia interna mediante Alfa de Cronbach o la correlación de análisis de ítems-test de Spearman.
- Se elaboró un informe final que determine que las pruebas psicológicas han sido correctamente adaptadas y validadas en su contenido.

Instrumentos de registro y medición

Los instrumentos que se adaptaran y validaran son los siguientes:

- Test Cuestionario de los cinco Grandes o (BFQ) que mide personalidad en cinco grandes dimensiones (energía, tesón, afabilidad, estabilidad emocional y apertura mental) y 10 subdimensiones (dinamismo, dominancia, cooperación, cordialidad, escrupulosidad, perseverancia, control de emociones, control de impulsos, apertura a la cultura y apertura a la experiencia).
- Test de Habilidades Mentales o (HMP) que mide cinco habilidades mentales: comprensión verbal, comprensión espacial, raciocinio, manejo de números y fluidez verbal.
- Cuestionario de intereses Profesionales CIPSA que mide 10 grandes grupos de intereses (físico-químico, derecho-legislación, medicina-salud, servicios, ciencias humanas, ciencias biológicas, actividades literarias, publicidad y comunicación, artes plásticas y música, organización y mando, enseñanza, tecnología relaciones económicas y empresariales).
- Cuestionario de Hábitos y Técnicas de estudio (CHTE) que mide seis elementos sobre hábitos y técnicas de estudio (lugar de estudio, estado físico del escolar, plan de trabajo, técnicas de estudio, exámenes y ejercicios, trabajos).

Los motivos del porque se han seleccionado las siguientes pruebas son los siguientes:
En primer lugar son instrumentos que aun se pueden calificar de forma manual, ya que se sabe que los instrumentos actualmente cuentan con software especiales que no permiten más de 25 aplicaciones y son computarizadas, lo que dificultaría la adaptación ya que se tendría que desarrollar un software para implementarlo y los costos serian más amplios; el segundo motivo de la elección de estos instrumentos, tiene que ver con que están diseñados para la población a la cual se presente aplicar y es necesario tener baremos con los cuales se pueden realizar pruebas de contraste para identificar si existe una gran diferenciación entre la prueba original y la prueba adaptada y el tercer motivo va dirigido a la vinculación que tienen las variables y sus indicadores con el proceso de orientación vocacional ya que permiten obtener un mayor grado de apreciación las características que se evalúan.

D. Aspectos éticos

De acuerdo al código de ética de la profesión de psicólogos y psicólogas de El Salvador, se han respetado los siguientes principios generales para realizar el trabajo de investigación (Código de ética para el ejercicio de la profesión de psicología en El Salvador, 2009):

a. Garantizar la calidad científica del ejercicio profesional al servicio del bienestar individual y social de la persona humana.

b. Respetar la dignidad e integridad de la persona humana, apegado al cumplimiento de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y a los fines científicos de la profesión.

c. Aplicar sus conocimientos con efectividad, eficiencia y eficacia, respetando la integridad de la persona y de las instituciones con quienes trabaja.

d. Contribuir al desarrollo científico de la Ciencia psicológica y mantener un constante crecimiento personal y profesional.

Del código de ética de la Profesión de Psicología en el Salvador, se retoman las normas éticas del papel del psicólogo como investigador (Código de ética para el ejercicio de la profesión de psicología en El Salvador, 2009):

a. Asumir responsabilidad de realizar investigaciones que sean útiles al progreso de la psicología y al fomento del bienestar humano.

b. Respetar los principios éticos y científicos de la investigación, la cual debe realizarse en función de los derechos humanos de los participantes.

c. Compartir la responsabilidad legal y ética con todos los participantes en la investigación, quienes deben tener la adecuada capacidad técnica y científica.

d. Especificar con claridad las responsabilidades entre investigador y sujetos de la investigación mediante un acuerdo justo que delimita los compromisos de cada uno.

e. Informar a los sujetos de la investigación todas las características y procedimientos, explicar otros aspectos que pregunten, excepto aquellas situaciones que puedan alterar los resultados. Para efectos de esta investigación, se explicó el objetivo de la misma, el procedimiento de administración y se solventaron dudas de la forma para contestar los instrumentos.

f. Asegurar que el sujeto de la investigación comprende los motivos que exige retener información cuando los requerimientos metodológicos de un estudio lo justifican.

g. Respetar la libre aceptación, declinación o retiro de los sujetos de la investigación; esta libertad es vigilada constantemente en el proceso de investigación.

h. Cuando se detecta la posibilidad de que se produzcan efectos negativos posteriores, suspender el proceso de investigación de manera inmediata, con el fin de

proteger el bienestar y dignidad de los sujetos, en caso de existir riesgos de algún daño les informa y obtiene su consentimiento.

i. Proteger la confidencialidad de los sujetos sobre datos obtenidos durante la investigación y cuando exista la posibilidad de que terceros tengan acceso a esa información.

j. Contar con el permiso del responsable jurídico cuando los sujetos de la investigación son menores de edad o con discapacidad física o mental.

k. Delegar responsabilidades a sus auxiliares o ayudantes en tareas que estén capacitados para realizarlas, sin descuidar su vigilancia, dirección y control ético y científico.

l. Consultar a especialistas en determinada población, para el desarrollo y aplicación del proyecto de investigación, y tomar las medidas necesarias para que las personas involucradas no resulten afectadas.

m. Evitar coacción a los participantes en la investigación mediante actitudes autoritarias, ofrecimiento de retribuciones financieras o de otro tipo.

n. Considerando la naturaleza de la investigación, es recomendable que la población investigada conozca los resultados de la misma.

El equipo investigador se rigió por los procedimientos éticos e institucionales para no cometer faltas a la ética profesional, ni poner en riesgo la vulneración de derechos de los participantes:

a) El trabajo de investigación fue evaluado y aprobado por la Vice Rectoría de Investigación y Proyección Social (VRIPS).

b) Se gestionaron los permisos de instituciones educativas y alcaldías para realizar la administración de las pruebas psicológicas.

c) A los participantes mayores de 18 años se les entregó un acta de consentimiento informado en el que se detalla todas las clausulas, términos e información respecto al proyecto de investigación. Además, hay un espacio en el que firmaron que estaban de acuerdo en participar.

d) Para los jóvenes menores de 18 años de edad se realizó un acta de asentimiento informado en el que primero se le proporciona toda la información acerca del estudio y luego firmar si están de acuerdo en participar. En este mismo documento se agregó la firma de autorización de los padres o representantes legales. Se les dio una copia del Documento completo de Asentimiento Informado y una copia queda en poder de los investigadores.

e) Se establecieron contactos con instituciones para obtener el consentimiento y asentimiento informado por parte de los padres, se procedió a establecer horarios de visitas a centros educativos y otras instituciones que colaboraron en el estudio.

f) Se solicitó colaboración a docentes o directores de instituciones educativas con la selección de jóvenes entre las edades establecidas para la investigación.

g) Se verificó a través de la hoja del consentimiento y/o asentimiento informado que colaboradores cumplan con requisitos para participar en la administración de las pruebas.

h) Se garantizó confidencialidad de la identidad de los participantes.

i) La toma de fotografías fue respecto a la aplicación de prueba y no de ningún participante en particular. Se tomaron con los permisos correspondientes.

j) Los evaluadores son personas con ética profesional, conocimiento sobre la administración de pruebas psicológicas, y de las normas del código de ética de la junta de vigilancia de la profesión en psicología en El Salvador.

k) Se especificó que la administración de pruebas es para fines investigativos, y si alguien solicitara el servicio de atención psicológica se remitió a las instituciones pertinentes.

E. Cronograma de actividades y recursos

El cronograma de actividades de esta primera entrega inicio en enero 2020 y finalizando en diciembre 2020.

Los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para el desarrollo de la validación de la batería de pruebas psicológicas en El Salvador.

Recursos Humanos: las personas involucradas se detallan como: personal y entidades universitarias, investigador principal, colaboradores UEES, instituciones participantes a nivel nacional.

- Personal y entidades universitarias: Vice rectoría de investigación y Proyección Social (VRIPS), Consejo de Investigación e Innovación de la Universidad Evangélica de El Salvador (COIN), y Consejo de Investigación Científica de la Facultad de Ciencias Sociales de la UEES (CIC).
- Investigador principal: Roberto Reales, Licenciado en Psicología y Docente hora clase de la licenciatura en psicología, Facultad de Ciencias Sociales de la UEES.
- Colaboradores: este es el equipo de trabajo que colaboró con la administración y calificación de los test, constituido el estudiante egresado de la Licenciatura en Psicología UEES, Julio Grijalva, y el estudiante de cuarto año de la Licenciatura en Psicología UEES, Rodrigo Alvarenga, ambos poseen conocimiento de investigación y administración de pruebas psicométricas y manejo del programa SPSS. Además,

un equipo de seis estudiantes voluntarios de distintos niveles de la Licenciatura en Psicología UEES.

- Instituciones participantes: esta población se constituye en instituciones educativas en los niveles básico, medio y superior, públicas y privadas en todo el territorio salvadoreño.
- Jueces expertos: se buscaron a seis jueces expertos en el área de la evaluación psicológica o la psicometría, reconocidos a nivel nacional e institucional para obtener el coeficiente de concordancia e índice de validez de contenido de la escala.

Recursos materiales: constituyen toda la instrumentación necesaria para la validación de la batería de pruebas psicológicas, entre los que podemos detallar:

- Test Cuestionario de los cinco Grandes o (BFQ)
- Test de Habilidades mentales o (HMP)
- Cuestionario de Intereses Profesionales (CIPSA)
- Cuestionario de Hábitos y Técnicas de estudio (CHTE)
- Lápices o bolígrafos
- Borradores de goma
- Equipo de informática
- Listados de registro
- Fotocopias de todos los consentimientos-asentimientos informados
- Transporte y viáticos

Presupuesto: Dado que la investigación no es financiada por fuentes externas, el desglose de los fondos destinados para efectos de la validación de la batería de pruebas psicológicas, donde se presenta el presupuesto de la fase 01 para el año 2020 con un total de $3,425.00

Capitulo IV. Análisis de resultados

Para realizar el procesamiento de la información se utilizó el programa estadístico de las ciencias sociales en sus siglas SPSS y el programa Microsoft Excel, los cuáles permiten elaborar bases de datos para obtener la información necesaria.

Al tener los primeros resultados de los jueces expertos se crearon las primeras cuatro bases de datos en excel, una por cada prueba, que se elaboraron para identificar el coeficiente de concordancia, datos descriptivos (media y desviación estándar) y obtener el índice de validez de contenido.

Después de obtener los resultados y determinar que los valores estadísticos permitían avanzar al siguiente paso se realizaron las bases de datos de las pruebas pilotos aplicadas para obtener los estadísticos descriptivos, así como los coeficientes de consistencia interna y análisis de confiabilidad mediante Alfa de Cronbach.

Resultados descriptivos

En este apartado se pretende dar a conocer los resultados obtenidos de las bases de datos realizadas para obtener la validación de contenido, los datos descriptivos de los jueces como de la población a la cual se le aplicó prueba piloto.

En la siguiente tabla se evidencian los datos más importantes de los que ejercieron la función de juez evaluador de las pruebas utilizadas, entre los datos se encuentra la formación académica, la experiencia profesional, así como su tiempo ejerciendo dicho cargo y, por último, la institución donde laboral.

Tabla 3. Datos sociodemográficos de los jueces que validaron la prueba

Juez	Formación académica	Experiencia profesional	Institución
J1	Lic. Psicología y Master en Métodos y Técnicas de Investigación Social.	16 años ejerciendo Docencia Universitaria	UES
J2	Lic. Psicología y Master en Administración de instituciones educativas con énfasis en educación superior	22 años ejerciendo Docencia Universitaria	UES
J3	Lic. Psicología	3 años y 9 meses ejerciendo como Analista VSA en RR.HH.	International Control Risk Group S.A. de C.V.
J4	Lic. Psicología	2 años 10 meses ejerciendo como Especialista en Clínica psicológica	FGR y Fundación la niñez Primero
J5	Lic. Psicología	6 años y 6 meses ejerciendo como Auxiliar de RR.HH	Alcaldía de Nejapa
J6	Lic. Psicología	2 años y 9 meses ejerciendo como Psicóloga clínica	Clínica Privada Obesity El Salvador

Fuente: Reales, Grijalva y Alvarenga (2020).

Como se observa en la tabla anterior, la diferencia de experiencia profesional entre los jueces permite una gran diversificación de uso de las pruebas psicológicas y como estás se pueden aplicar a los diferentes campos de la psicología.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por jueces según el índice de validez interna por prueba.

Tabla 4. Índices de validez de contenido de las pruebas según promedio de jueces

Dimensión IVC promedio	Claridad	Coherencia	Relevancia
Prueba BFQ	.99	1	1
Prueba HMP	1	1	1
Prueba CIPSA	.92	1	.89
Prueba CHTE	1	1	1

Nota: realizado de acuerdo al modelo de Lawshe 1975.

Como se observa en la tabla anterior, los resultados promedios de las pruebas están en los puntos más altos de concordancia entre .89 a 1 siendo esta última puntuación la máxima esperada de las pruebas, ya que según el modelo de Lawshe (1975), los ítems con menos de 0.6 de IVC deben eliminarse o cambiarse. Es por ello que las pruebas se consideran validas para su uso de acuerdo al contenido.

Los jueces que evaluaron las pruebas realizaron sugerencias en las diversas pruebas principalmente en la Prueba BFQ y CHTE se plantearon adecuar los conceptos al contexto salvadoreño o, por lo menos, agregar una explicación de algunas conceptualizaciones que se consideran complejas para el rango de edad al que se le aplica. En la prueba HMP hicieron la sugerencia de brindar un minuto más a la sub prueba de comprensión verbal debido a que tiene palabras técnicas que son propias de la lengua española y no se pueden modificar. En la prueba CIPSA de intereses profesionales se sugirió explicar sobre algunas profesiones debido a la confusión que pueden generar, también recomendaron adecuar las profesiones al contexto salvadoreño tomando en cuenta las carreras que se tienen en el país.

Es importante resaltar que, antes de la aplicación de la prueba piloto, se realizaron todos los cambios y adecuaciones al contexto de tres pruebas -BFQ, CHTE y CIPSA- y de los aspectos técnicos solo se modificó en la prueba HMP en cuanto a los tiempos de duración de una de las sub pruebas. Además, es necesario mencionar que los métodos de aplicación e interpretación se han mantenido igual a las pruebas originales, ya que los cambios realizados no afectan la forma de calificar ni la forma de interpretar cada una de las pruebas.

El siguiente paso, al validar contenido y realizar adecuaciones correspondientes con las recomendaciones de jueces, es aplicar la batería de pruebas a una muestra piloto, para ello se presentan en la siguiente tabla los datos sociodemográficos de la muestra.

Tabla 5. Distribución de la muestra de prueba piloto por edad

		Frecuencia	Porcentaje
Edades	15 a 19 años	60	60 %
	20 a 24 años	40	40 %
	Total	100	100 %

Tabla 6. Distribución de la muestra de prueba piloto por sexo

		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	44	44 %
	Femenino	56	56 %
	Total	100	100 %

Tabla 7. Distribución de la muestra de prueba piloto por curso académico

		Frecuencia	Porcentaje
Curso académico	Bachillerato	62	62 %
	Universidad	38	38 %
	Total	100	100 %

Resultados inferenciales

En este apartado se muestran resultados inferenciales como la consistencia interna de las pruebas y el análisis de confiabilidad a través del Alfa de Cronbach.

Tabla 8. Estadístico de fiabilidad Alfa de Cronbach de la prueba CHTE

Alfa de Cronbach	N de elementos
.656	57

Nota: para sacar este estadístico se toman en cuenta los 56 ítems y el total de puntuaciones.

Según los resultados anteriores el alfa de Cronbach es de 0.65 lo que indica que es una fiabilidad buena, ya que una fiabilidad excelente ronda entre los 0.7 hasta el 1. Ya que según Hernández, Fernández y Collado (2014) citan a diversos autores que proponen lo siguiente para la interpretación de dicho estadístico:

> Algunos autores consideran que el coeficiente debe estar entre 0.70 y 0.90 (Tavakol y Dennick, 2011; DeVellis, 2003; Streiner, 2003; Nunnally y Bernstein, 1994; Petterson, 1994). Nunnally (1987) por encima de 0.80. Lauriola (2003) sugiere un valor mínimo de 0.70 para la comparación entre grupos y 0.90 para escalas. Garson (2013) establece que 0.60 es aceptable para propósitos exploratorios y 0.70 para fines confirmatorios, resultando 0.80 «bueno» en un alcance explicativo.

Por lo anterior, se hace un contraste de la prueba con la muestra, donde existe una diferencia en cuanto a las poblaciones quienes reciben la aplicación; ya que, por ser poblaciones de diferentes lugares y distintas edades, los resultados pueden variar un poco más de lo esperado, según señala Garson (2013) citado por Hernández, Fernández y Collado (2014) que es aceptable para propósitos exploratorios. Pero sigue considerándose la prueba válida para su uso.

Tabla 9. Estadístico de Fiabilidad Alfa de Cronbach de la prueba BFQ

Alfa de Cronbach	N de elementos
.748	133

Nota: para sacar este estadístico se toman en cuenta los 132 ítems y el total de puntuaciones.

Según la Tabla 9, el Alfa de Cronbach cumple con el criterio de una fiabilidad excelente, por lo tanto, se espera que para la construcción de baremos los resultados se podrán generalizar a todo el país.

Tabla 10. Estadístico de Fiabilidad Alfa de Cronbach de la prueba HMP

Alfa de Cronbach	N de elementos
.733	6

Nota: para sacar este estadístico se toman en cuenta solo los totales de las 5 subpruebas y el total de puntuaciones sumadas.

Como se puede observar en la Tabla 10, el Alfa de Cronbach cumple con el criterio de fiabilidad de forma excelente, por lo tanto, permitirá la elaboración de baremos generales de todo el territorio nacional y permitirá clasificarlos de mejor manera.

Tabla 11. Estadístico de Fiabilidad Alfa de Cronbach de la prueba CIPSA

Alfa de Cronbach	N de elementos
.697	13

Nota: para sacar este estadístico se toman en cuenta solo los totales de carreras elegidas por bloque de interés y el total de puntuaciones sumadas.

De acuerdo a la Tabla 11, el Alfa de Cronbach es de 0.697 que se aproxima a 0.7 lo que indica que la prueba cuenta con una consistencia excelente para la elaboración de baremos generales a nivel nacional.

Discusión de resultados

Partiendo de los resultados obtenidos por los criterios de jueces la batería a validar cumple con los requisitos esenciales para que esta pueda ser aplicada a nivel nacional.

Llaneza (2007) menciona que las pruebas psicométricas se constituyen en instrumentos estructurados, donde las personas tienen que emitir un tipo de respuesta a la que se puede atribuir un valor o medida que al corregirla tiene interpretación estadística y, al final, se puede establecer una interpretación o explicación del fenómeno psicológico en estudio.

Retomando la concepción de Llaneza permite realizar una reflexión de lo que implica la adaptación y validación de una prueba psicométrica, porque a través de estadísticos se pueden dar fe de sus resultados, ofreciendo a la comunidad instrumentos de medición sobre aspectos de la conducta, intereses, habilidades y actitudes del ser humano. Estos constructos son de gran utilidad para muchas profesiones y, principalmente, para la psicología ya que ofrece una gama de posibilidades para explorar, investigar o diagnosticar a los consultantes que requieren de servicios psicológicos.

La palabra orientar para Rodríguez citado por Martín (1996) es guiar, conducir, indicar de modo progresivo, con el fin de ayudar a las personas a conocerse a sí mismas e identificar el mundo que las rodea. Es enseñar a un individuo a clarificar la esencia de su vida, a comprender que él es una unidad con significado, capaz de usar su libertad, de su dignidad personal, dentro de un clima de igualdad de oportunidades y actuando en calidad de ciudadano responsable, tanto en su vida laboral como en su tiempo libre.

Por lo anterior, las pruebas psicométricas ofrecen a los profesionales de la psicología el guiar a consultantes a conocerse mejor, identificar sus capacidades, elegir adecuadamente una carrera y, esto último, en concordancia con la finalidad de esta investigación. En ese sentido, validar pruebas en un contexto diferente de donde se han creado permite comparar diferencias culturales e intelectuales entre países, sobre todo, construir estadísticos propios que propiciaran datos más certeros en cuanto a los resultados.

Es de tomar en cuenta que las pruebas, por su carácter de objetivas, validadas y construidas en otro contexto, la valoración de los ítems no se volvió necesaria, solo se adecuaron palabras que no pertenecían al contexto salvadoreño, esto en tres de las cuatro pruebas (BFQ, CHTE, CIPSA) con referencia a pruebas de habilidades-HMP- no se realizó ningún cambió en su estructura, pero se tomó en cuenta la sugerencia de jueces de agregar un minuto más de tiempo en la ejecución de una de sus subpruebas. Además, en la prueba de intereses

profesionales (CIPSA), se hizo una revisión de las profesiones que se ofrecían y se adecuaron a las carreras que ofrecen las universidades de El Salvador.

Los resultados de pruebas, al aplicar el estadístico de índice de validad de contenido (ICV) de Lawshe, indicaron que los resultados rondaron entre 0.89 y 1, determinando que las pruebas cumplen con la validez de contenido. También al aplicar cambios sugeridos por los jueces, el ICV mejoraría en todas las pruebas. Estos resultados se contrastan con Lawshe (1975) sobre la validez de contenido, que tiene fundamento específico en el juicio de expertos que definen el grado en que los ítems que componen un test representan el contenido que el test trata de evaluar. Además, para realizar cálculo de datos, se toma de referencia la media y la desviación típica de todos los ítems. Esto significa que debe reflejar con base en evaluación de expertos que la puntuación del ítem es demasiado baja en relevancia como para ser incluido en el test, y si el puntaje es alto, confirma que la prueba cuenta con una adecuada validez de contenido.

Así como señala Castejón Costa (1997) el juicio de expertos requiere de un procedimiento para realizarlo, por lo cual es necesario obtener la información de manera sistemática. Esto ha requerido una serie de pasos que ha permitido la modificación y arreglo de pruebas para adecuarse al contexto y necesidad salvadoreña.

Luego de la validación de contenido, se procedió a la aplicación de la prueba piloto a 100 estudiantes a nivel nacional que cumplieran con criterios de inclusión propuestos en la investigación, cada prueba brindó resultados diversos debido a su estilo y tipo de constructo que evalúa. La prueba de Hábitos y Técnicas de estudio (CHTE) brindo un alfa de Cronbach de 0.65 que se considera bueno; sin embargo, no debe generalizarse a la población, de tal manera que para obtener los baremos generales se retomarán de cada área en la que se divide el país.

En cuanto a las pruebas de personalidad (BFQ), habilidades mentales (HMP) e intereses profesionales (CIPSA), para cumplir con el estadístico de forma excelente entre 0.7 a 0.9, estás si pueden generalizarse a nivel nacional, los baremos serán iguales para toda la población.

Estos resultados obtenidos se pueden contrastar con los estadísticos que presentan las pruebas originales en cuanto a su confiabilidad, en primer lugar, la prueba BFQ en su manual versión española muestra un alfa promedio de 0.76, muy similar al alfa obtenido en la prueba piloto. En segundo lugar, la prueba HMP por tratarse de habilidades, se aplicó un análisis factorial para determinar puntuaciones y percentiles donde se ubicaba la población. Esta prueba es válida para su uso con personas que tienen más de 11 años que se encuentren

estudiando y que contrasta con los criterios de inclusión de la muestra. Además, ofrece una consistencia interna de 0.73, lo que indica que las subescalas tienen consistencia.

En tercer lugar, la prueba CHTH siendo una prueba dicotómica en la prueba original, se empleo la correlación de Pearson ítems-test para medir consistencia y resultados que proporcionan puntuaciones de 0.69 de correlación muy similar a resultados obtenidos por la muestra de la prueba piloto. Cuarto, la prueba CIPSA, se ha obtenido alfa de Cronbach promedio de 0.729. muy cercano a los valores obtenidos en la prueba piloto.

De acuerdo a los datos anteriores y sus comparativas, se responde parcialmente a la pregunta de investigación: ¿cómo es el procedimiento de validación estadística de una batería de pruebas psicológicas para utilizarse en el proceso de orientación vocacional en el contexto salvadoreño? El procedimiento de validación requiere de una serie de acciones que permitan una forma sistemática y ordenada de elaboración de estadísticos. El proceso realizado en esta primera fase, comprendió una adecuación al lenguaje salvadoreño de tres de las cuatro pruebas; el ajuste técnico, a una de las cuatro pruebas, todo esto, a través de la validación por jueces que, además, ofrecieron el índice de validez de contenido. Luego se realizó la aplicación de la prueba piloto para determinar de forma parcial la consistencia interna y la confiabilidad que puedan ofrecer cada una de las pruebas, permitiendo una validación parcial y para completar todo el proceso se requiere aplicar una muestra significativa generalizada a toda la población salvadoreña.

Finalmente, a través de este primer avance se permite plantear futuros procedimientos que no se contemplaban en el informe inicial, ofreciendo mejor manejo de datos y diversificación de baremos que podrán ser utilizados por profesionales de psicología e instituciones de educación superior para colaborar con procesos de orientación vocacional de la población salvadoreña entre 15 a 24 años, dando paso a la segunda fase que implica aplicación de pruebas a una muestra mayor para obtener estadísticos necesarios y baremos correspondientes a nuestra cultura salvadoreña.

Capítulo V
Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

De acuerdo a este estudio para validar estadísticamente una batería de pruebas psicológicas, se responde parcialmente (debido a que falta una fase) a la pregunta de investigación ya que el procedimiento de validación tiene una serie de etapas para obtener el índice de validez de contenido por criterio de jueces mediante el modelo de Lawshe: aplicar la batería a una población piloto para obtener el alfa de Cronbach que identifique la consistencia interna y confiabilidad de pruebas.

Por lo tanto, se puede concluir según resultados de pruebas a utilizar son válidas y confiables para su uso, significa que se procede a la segunda fase que consiste en la validación a nivel nacional con una muestra superior, y la construcción de baremos para analizar constructos de cada prueba.

El índice de validez de contenido de pruebas se determinó de la siguiente manera: los ítems de la prueba de personalidad (BFQ) y el cuestionario de hábitos de estudio (CHTE) son claros, coherentes y relevantes considerando valoraciones realizadas por jueces. Esto requiere ajustes mínimos que culminaron en pruebas adaptadas y que las subpruebas del test de habilidades Mentales (HMP) cumplan con niveles adecuados en todas las subpruebas, añadiendo cambio técnico en su aplicación que corresponde en un minuto más de tiempo para una subprueba y, por ultimo, la prueba de intereses profesionales (CIPSA) evaluada por bloque de intereses brindando resultados claros, coherentes y relevantes; sin embargo, se debe aclarar que el bloque de servicios obtuvo menor puntuación en relevancia por lo cual se realizaron modificaciones de algunas carreras que ofrecen universidades de El Salvador para poder contextualizar de mejor manera la prueba.

Los resultados de la prueba piloto indican que las prueba que son parte de la batería tienen la siguiente consistencia: prueba de personalidad (BFQ), Habilidades mentales (HMP) y la prueba de intereses profesionales (CIPSA) indican excelente consistencia según valoración estadística, permitiendo obtener baremos generales si la prueba de hábitos de estudio (CHTE) tiene una buena consistencia. Sin embargo, los baremos deberán elaborarse por cada región dentro del país, debido a que no se pueden obtener los mismos resultados en mismas condiciones socioambientales de cada lugar.

Recomendaciones

- Se recomienda continuar haciendo investigaciones que validen instrumentos de medición de constructos psicológicos de las personas en El Salvador. De esta forma las evaluaciones psicológicas contarán con evidencia científica válida y confiable, además, contextualizada en condiciones culturales propias de nuestro país.

- Es preciso que las instituciones de educación superior cuenten con pruebas psicométricas adecuadas para los procesos de orientación vocacional. Se recomienda, al finalizar toda la investigación, realizar seminarios o talleres donde se expliquen los baremos nacionales de cada una de las pruebas.

- Las universidades al finalizar el estudio deben considerar que la batería de pruebas pueda ser utilizada internamente por la administración académica para mejorar procesos de orientación vocacional y brindar mejor atención a las necesidades de estudiantes. Además, utilizarla por otras unidades que implican uso de pruebas de clínica psicológica y por estudiantes de prácticas psicológicas.

Referencias

Abad, F., Garrido, J., Olea, J., Ponsoda, V. (2006). Introducción a la psicometria, Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Psicología, España.

Aiken, L. (2003). Tests psicológicos y evaluación. Undécima edición. Pearson Educación, México.

Bulgarelli, R., Rivera, J., Fallas, M. (2017). Proceso vocacional del estudiantado universitario en condición de logro y rezago académico: Un análisis desde el enfoque evolutivo de Donald Super. Revista Electrónica Educare, Vol. 21, núm. 1, 2017 Universidad Nacional. CIDE. Costa Rica.

Castejón, J. (1997). Introducción a los métodos y técnicas de investigación y obtención de datos en psicología. España.

Chacón, O. (2003). Diseño, aplicación y evaluación de una propuesta de orientación vocacional para La Educación Media, Diversificada y Profesional venezolana. Tesis de doctorado.

Chávez, M., Ramos, M., Ravello, C. y Sabaduche, L. (2013). Orientación vocacional – cartilla para tutores 3ra edición. Perú.

Cohen, R., Swerdlik, M. E. (2006). Pruebas y Evaluación Psicológicas Introducción a las pruebas y a la medición. mcgraw-Hill, Mexico.

Cronbach, L. (1968). Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 16, 1-16.

Dean, A., Sullivan, K., Soe, M. (2013, Abril 6). Openepi. Recuperado de Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health: http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm

Gregory, R. (2012). Pruebas psicológicas Primera edición en español Pearson Educación, México,

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Luicio, P. (2014). Metodología de la Investigación 6ta edición. Mexico DF: Mc Graw Hill.

Horna, M. (2005.) Plan de vida. Un Programa de Vida para Proyectarse al Futuro. Lima, Save the Children Suecia.

Junta de Vigilancia, P. (2009-2011). Código de Ética para el ejercicio de la Profesión de psicología en El Salvador. San Salvador: CSSP, Junta de vigilancia de la Profesión en Psicología.

Lawshe, C. (1975). *A quantitative approach to content validity*. (28 ed.). Personnel Psychology.

Llaneza, F. (2007). Instrumentos de evaluación psicológica. La Habana: Ciencias Médicas.

Martín, M. (1996) Tesis doctoral: sistema experto en orientación vocacional, un procedimiento informatizado de ayuda. Madrid.

Mejía, B., Saavedra, E., Castro, A., Calderón, M., y Guardado, L. F. (2016). Adaptación y validación de la Escala de Resiliencia escolar en una muestra de niños y adolescentes de El Salvador. San Salvador: UEES.

Mejia, B., Reales, R., Grijalva, J. (2018). Adaptación y Validación de la Escala de Resiliencia SV-RES, en una muestra de adolescentes y adultos salvadoreños de 15 a 65 años de edad, San Salvador. UEES.

Meneses, J., Barrios, M., Bonillo, A., Cosculluela, A., Lozano, L., Turbany, J., Valero, S. (2013). Psicometría. Editorial UOC, Barcelona, España.

Ministerio de Educación de Perú. (2005). Tutoría y Orientación Educativa en Educación Secundaria. Lima.

Ministerio de Economía de El Salvador (2018). Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) de la Dirección General de Estadísticas y Censos de El Salvador (DIGESTYC).

Montero, I. Leon, O. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en Psicología International Journal of Clinical and Health Psychology, Vol. 5, núm. 1, enero, 2005, pp. 115-127 Asociación Española de Psicología Conductual Granada, España.

Papalia, D., Feldman, R., Martorell, G. (2012) Desarrollo humano, 12ma. edición, mcgraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V, México.

Real Academia Española: *Diccionario de la lengua española*, 23.ª ed., [versión 23.4 en línea].

Rodríguez, M., Parada, A., y Bautista, F. (2013). Lineamientos básicos para elaborar ateproyectos e informes de investigación o de innovación. San Salvador: UEES.

Sullivan, K. (29 de Agosto de 2003). *Documentation for sample size for a proportion. Obtenido de Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health*: http://www.openepi.com/pdfdocs/sspropordoc.pdf



CIENCIAS JURÍDICAS

Estudio comparativo del proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual en El Salvador y España

Eduardo Enrique Monroy Bernal

Resumen

Este artículo analiza desde el enfoque de derechos humanos y la perspectiva de género el proceso de investigación del delito de trata de mujeres desarrollado en El Salvador y España. Por lo cual, se diseñó una metodología aplicada y de análisis descriptivo y comparativo con enfoque cualitativo; analizando desde el aspecto jurídico social, las acciones y resultados obtenidos en la investigación del delito de trata de mujeres a partir de las diferentes herramientas legales. El aporte de esta investigación es relevante, en cuanto permite conocer las acciones realizadas por El Salvador y España para recolectar pruebas y desarrollar una persecución del delito. Parte de los hallazgos determinaron que El Salvador ha mostrado avances en investigación del delito de trata teniendo herramientas legales similares a las establecidas en España. Sin embargo, es necesario reforzar el registro de datos de casos de trata y valorar una reforma a la Ley Especial contra la Trata de Personas en El Salvador, para incorporar la investigación patrimonial de los tratantes y el aseguramiento de los bienes productos de la trata.

Palabras clave: Trata de mujeres, derecho penal, perspectiva de género, investigación del delito, Fiscalía, España, El Salvador.

Introducción

En la actualidad las mujeres enfrentan diversas situaciones de extrema vulnerabilidad como: la falta de oportunidades de empleo, la pobreza, la cultura de tolerancia a violencia contra mujeres, el acceso desigual a la educación que limita las oportunidades laborales y generación de ingresos y la poca o nula información sobre el crimen organizado. Lo antes mencionado crea las condiciones propicias para que las mujeres acepten ofertas engañosas de oportunidades de trabajo en otros países, por las cuales terminan siendo víctimas de procesos de explotación a través del fenómeno de trata (UNODC, 2009), por esta razón resulta importante describir los procesos de investigación del delito de trata que tienen las instituciones involucradas en la persecución del delito.

El presente trabajo se enfoca en un estudio descriptivo y comparativo del proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual; pretendiendo brindar con los resultados de este estudio, un aporte para la administración de justicia en El Salvador. A través de este estudio integral del fenómeno de trata se enfoca en las mujeres como uno de los grupos más afectados por el delito, asimismo como un estudio comparativo que aborda la sistematización de normas que regulan las acciones e investigaciones del delito de trata de mujeres ejecutadas por El Salvador como país de origen o tránsito y la perspectiva de España como un país de recepción de mujeres víctima de trata.
El presente informe final de investigación se estructuró en cinco apartados los cuales se describen a continuación:

El capítulo primero aborda el planteamiento del problema en el cual se explican las aristas generales del fenómeno de trata de personas, se describe el contexto y la situación de la problemática, enfocándose en los factores generales y específicos del abordaje internacional y nacional del delito de trata; lo cual permitió establecer el enunciado del problema, el objetivo general y aquellos específicos que orientaron el desarrollo de la investigación. También se aborda la justificación en la cual se establece la pertinencia del desarrollo de la presente investigación, el impacto y utilidad que tendrá para para El Salvador en la persecución del delito de trata.

En el capítulo dos se desarrolla una descripción del fenómeno a investigar, para lo cual se realizó una revisión bibliográfica para determinar el contenido que formará parte del fundamento teórico, en el cual se establece la información más relevante relacionada con el fenómeno de trata de personas enfocado en mujeres. Además, el establecimiento de teorías y conceptos que permiten establecer las diferentes etapas y modalidades en que se desarrolla el delito, haciendo mayor énfasis en la modalidad de trata de mujeres con fines de explotación sexual, debido a que es una de las modalidades delictivas más practicadas y siendo las mujeres el grupo vulnerable más afectado.

Respecto al abordaje teórico del delito de trata se realiza desde la perspectiva de los derechos humanos y de género para determinar el grado de afectación que tiene en la población femenina en El Salvador y España.

además, se realiza un abordaje de la organización y estructura de la investigación del delito desarrollado por las instituciones encargadas de la persecución del delito en ambos países.

En el capítulo tres se explica el diseño metodológico que será utilizado para recopilar la información y dar respuesta a las preguntas de investigación. Se realizará una descripción de las estrategias, métodos y técnicas a utilizar, definiéndose las unidades de análisis, los procesos y técnicas de recopilación de información e instrumentos de medición.

En el capítulo cuatro se explica el proceso de análisis y comparación respecto a la investigación de delitos de trata de mujeres bajo modalidad de explotación sexual en el periodo desarrollado por España y El Salvador.

En el capítulo cinco se desarrollan las conclusiones a través de las cuales se pretende brindar respuestas para el enunciado del problema y el cumplimiento de los objetivos planteados. Estas se construyen a partir de la información documental y el estudio comparativo, de igual forma, se presentan recomendaciones con el objetivo de sugerir mejoras en el proceso de investigación del delito de trata de mujeres.

Capítulo I

Planteamiento del problema

1.1. Situación problemática

El Protocolo de Palermo (2000) establece que la trata de personas constituye una violación de los derechos humanos, demanda un compromiso de actuación por parte de los Estados en la estructuración de políticas y estrategias, diseñadas con un enfoque de derechos humanos concentrado en las personas. De tal manera que se priorice la protección y promoción de los derechos de las víctimas frente a otros objetivos, pero haciendo énfasis en la persecución e investigación del delito como eje central para la lucha contra este fenómeno.

Al respecto, el fenómeno de trata de personas presenta diferentes perspectivas, debido a que la complejidad del fenómeno de trata requiere para su abordaje la identificación de los factores que determinan la relación entre los países en los cuales se trasladan. El informe Mundial sobre la Trata de Personas (UNODC, 2018) afirma que existe una correlación entre la riqueza (PIB) del país de destino y la cantidad de las víctimas de los países de origen, ya que los países con economías más estables resultan atractivos para las víctimas. Por lo cual los tratantes disponen de herramientas, respecto de los países menos prósperos.

Por otra parte, en la investigación del delito es esencial establecer que el proceso de trata como describe Martínez (2019) puede ser bastante simple en el cual se da la captación de la víctima y, de manera inmediata, su desplazamiento hacia otro lugar en el cual se le explotará. Además, el proceso puede adquirir matices o estratos de complejidad en el cual se identifica todo un sistema organizado de reclutamiento, traslado, recepción y explotación. Estos incluyen diversas actividades para su cumplimiento, de la participación de varios individuos y mecanismos.

Uno de los avances más notorios respecto al abordaje del fenómeno es la tipificación del delito en los Estados, donde 155 países (63 %) y territorios han ratificado el Protocolo de Naciones Unidas contra la trata de personas promulgado leyes internas que sancionan este delito (UNODC, 2018). En el caso de El Salvador, a nivel de Latinoamérica, es uno de estos países, por lo cual ha tomado un rol activo frente al abordaje del fenómeno a través del Decreto N.º 824.

Es así que el 10 de noviembre de 2014, la Asamblea Legislativa promulgó la Ley Especial contra la Trata de Personas, esta ley integra a diferentes órganos del Estado, como la Fiscalía General de la República que tiene el objetivo de abordar y comprender las diferentes características del fenómeno para detección, prevención, y persecución del delito. Por esta razón es medular el rol de la Fiscalía para la lucha contra el crimen organizado en el delito de trata de mujeres.

Sin embargo, pese al establecimiento de marcos normativos respecto a la Trata de personas en El Salvador, así como en los demás países de la región, los índices muestran incrementos en la identificación de casos de trata. Sin embargo, estos son desproporcionales respecto a las condenas por el delito, los cuales son bajos, pues como afirma el informe de la UNODC (2018), posterior a la promulgación de leyes contra la trata, en el 40 % de los países no registraron ninguna condena por este delito.

En El Salvador, como a nivel global, se han implementado acciones que incluyen la estructuración de planes, protocolos de acción y persecución, esquemas de protección de víctimas que han contribuido claramente para mejorar la identificación de las víctimas y la efectividad de las respuestas de la justicia penal tal y como señala la UNODC (2018), pero la impunidad aún prevalece en grandes partes del mundo. Por lo que es menester que los principales países de destino y de origen se centren en el estudio del rol de los ministerios fiscales, en la implementación de protocolos los cuales deben ir orientados al espíritu de responsabilidad compartida y cooperación internacional, para acelerar los esfuerzos contra la trata y hacer frente a la impunidad de este crimen.

En cuanto a la investigación del delito de trata de mujeres con fines de Explotación Sexual en España, la ratificación de los distintos convenios y acuerdos internacionales ha supuesto la modificación del marco legislativo y de las políticas públicas dirigidas a la lucha contra la trata de seres humanos. Así, en los últimos años, se han producido importantes avances dirigidos tanto a reforzar la persecución y sanción del delito como a garantizar la protección y asistencia a las víctimas (Dirección General de la Mujer de la Comunidad de Madrid, 2016) estableciendo los compromisos adquiridos en los diferentes instrumentos internacionales, reformando el Código penal (1995) y agregando las reformas a la Ley Orgánica 5/2010 del código Penal en el año 2010.

Por otra parte, la situación problemática gira en torno al proceso de investigación de casos de trata de mujeres por parte de El Salvador y España a través de sus respectivos ministerios públicos. Para lo cual, más allá de comprender la dinámica de este o el establecimiento de penas o proporcionalidad de la misma, se pretende abordar y describir el proceso de investigación del delito de trata de mujeres, como menciona Garrido (1992) la pena no siempre es el medio más eficaz para luchar contra un delito tan complejo.

¿Cuáles son los tipos de modalidad de Trata?, ¿Cómo se desarrolla el proceso de investigación del delito de trata de mujeres?, ¿cuál es la estructura organizacional para ejecutar investigaciones del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual establecida en El Salvador y en España?

1.2. Enunciado del problema

¿Cómo se desarrolla el proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual en El Salvador y España?

1.3. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Comparar el proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual en El Salvador y España.

Objetivos específicos

1. Enunciar el marco legal para la de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual en El Salvador y España.
2. Identificar el proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual desarrollado en el Manual Único de investigación de la Fiscalía General de la República de El Salvador.
3. Describir el proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual desarrollado por España.

1.4. Contexto de la investigación

El propósito de este apartado es describir el contexto en el cual se desarrolla el fenómeno de trata de personas, cuya afectación más marcada es en las mujeres, como grupo vulnerable dentro de la sociedad. Por esta razón, se aborda la problemática desde el espectro internacional, para conocer el estado actual de la situación en El Salvador y España.

En respuesta al fenómeno de trata de personas, en el contexto salvadoreño las políticas públicas con respecto al delito de trata de personas han tenido un cambio con la entrada en vigor de la Ley Especial contra la Trata de Personas, ya que antes este delito estaba regulado en el Código Penal en sus artículos 367- B y 367-C y D. Sin embargo, no existían políticas públicas, específicas diseñadas para la prevención, persecución y sanción del fenómeno.

En El Salvador se constituyó el Consejo Nacional contra la Trata con el objetivo de combatir y reducir dicho delito, mediante el Decreto Ejecutivo, No 114 publicado en el Diario Oficial 224 No 369 del 1º de Diciembre de 2005, siendo conformado por dieciséis miembros de las diferentes instituciones gubernamentales como: Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Gobernación, Ministerio de Hacienda, Ministerio de

Educación, Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Turismo, Secretaría Nacional de la Familia, Policía Nacional Civil, Dirección General de Migración y Extranjería, Instituto Salvadoreño para la Atención Integral de la Niñez y la Adolescencia, Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la Mujer.

Posteriormente, en el 2012, se crea la Política Nacional contra la Trata personas de El Salvador (2012), mediante el Decreto Ejecutivo, No 450 publicado en el Diario Oficial No 379, la cual es el marco político-estratégico que establece el Estado salvadoreño, para un abordaje integral y efectivo contra la trata y que deberá ser desarrollado por los órganos y entidades públicas de manera conjunta como señala el artículo 1 de dicha política.

Como parte de los órganos mencionados en la Política Nacional contra la Trata de Personas en El Salvador (2012) se tiene a la Fiscalía General de la República que por mandato constitucional en el art. 193 es parte del Ministerio Público y tiene un rol primordial como representante del Estado para ejercer la coercibilidad en la persecución de los delitos y la administración de justicia como establece el art. 75 del Código Procesal Penal, pues de la Fiscalía dependerá la prueba que se presentara para sustentar una acusación.

En razón de lo anterior se infiere que el rol de la Fiscalía General de la República en la prevención, persecución y sanción del delito de trata de mujeres es esencial, por lo cual es necesario describir la investigación el proceso de investigación en sede fiscal del delito de trata de mujeres con fines de explotación, para conocer el contexto del abordaje en sede fiscal y realizar propuestas para reducir el impacto del fenómeno en el país.

En el caso de España, es uno de los principales destinos de la trata de seres humanos y, pese a haber suscrito la legislación internacional que obliga a combatirla, contar con un plan contra la trata de seres humanos con fines de explotación sexual, como política específica de combate y persecución de este delito; el problema continúa agravándose. Debido a que, según el último informe julio de 2015 sobre Tráfico de Personas del Departamento de Estado del gobierno de los Estados Unidos, se afirma que España es un país estratégico para la explotación sexual, siendo uno de los principales países de origen, tránsito y destino de la trata de mujeres (Careaga García, 2018).

Sin embargo, en el año 2018, en España se realizó una nueva política de persecución basado en la prevención y protección de las víctimas desde un enfoque de derechos humanos y perspectiva de género, diseñada por el Consejo General del Poder Judicial. Que, apuesta por mayores resultados en la investigación del delito de trata de mujeres en sus diversas modalidades, principalmente, la modalidad de explotación sexual, con un abordaje integral desde la prevención hasta el seguimiento desde la etapa de investigación hasta la ejecución de la sentencia misma (Careaga García, 2018).

De igual forma la estructura y roles de persecución del delito de trata poseen ciertas variantes en España, que, a diferencia de El Salvador, el Ministerio Fiscal únicamente coordina, recayendo la carga de la investigación en la policía, pero teniendo como pilar importante la cooperación interinstitucional (Ministerio Fiscal de España, 2019).

1.5. Justificación

Como parte de la justificación e importancia de la presente investigación es necesario determinar que, de acuerdo a datos actuales, se ha observado un aumento en la detección de víctimas de trata de personas en todo el mundo en los últimos años. Este crecimiento puede reflejar dos perspectivas en la lucha contra la trata de personas: una perspectiva positiva y otra negativa.

Por lo cual, la perspectiva positiva se puede considerar como que el incremento de víctimas identificadas es una señal de mayores esfuerzos de las autoridades e instituciones para identificar víctimas y protegerlas. Por otra parte, la perspectiva negativa como un mayor problema o un incremento en las actividades de trata por parte del crimen organizado o incremento de víctimas afectadas por este fenómeno (UNODC, 2018) tal y como se observa en la Figura 1.



Figura 1. **Tendencias en el número total de víctimas de trata detectadas, número promedio de detectadas víctimas por país y número de países informantes, por año, 2003-2016.**
Fuente: Reporte global sobre la trata de personas 2018 de la UNODC.

En la Figura 1 se observa un mayor interés por parte de los Estados, a partir de 2012, pues, aunque la cantidad de víctimas refleja tendencia de aumento, podría deberse a que la cobertura en los países que han obtenido los datos ha sido mayor. Sin embargo, la cobertura de países entre 2014 y 2016 no varía mucho, aun así se observa un incremento significativo en la cantidad de víctimas detectadas.
Por lo anterior, es urgente estructurar medidas prácticas que impidan al crimen organizado el incremento de sus actividades delictivas como la trata de personas. Uno uno de los mecanismos para esta finalidad es que los Estados y las instituciones que forman parte de la persecución del delito dispongan de leyes, protocolos y estrategias firmes que prevean con celeridad la identificación, la prevención y la cooperación interinstitucional como señalan García y Fernández (2012).

En ese sentido, la presente investigación adquiere relevancia para la comunidad jurídica, desde la perspectiva del análisis de medidas contra la trata de personas en El Salvador enfocado en la prevención y combate a dicho fenómeno social. Esto permitirá estudiar y determinar cuáles son las acciones y proyectos implementados para dar cumplimiento a la Ley Especial contra la Trata de Personas en El Salvador y la Política nacional. Asimismo, verificar los índices de trata personas enfocado en la modalidad de trata de mujeres con fines de explotación sexual.

Es pertinente destacar que existen investigaciones previas relacionadas a la trata de mujeres con fines de explotación sexual que, en su mayoría, abordan la pena como mecanismo punitivo del Estado. En ese sentido, la pertinencia de esta investigación radica en la descripción del proceso de investigación en sede fiscal del delito desarrollada por la Fiscalía General de la República que, como menciona Garrido (1992), dentro de la doctrina penal se tiene conciencia del abordaje criminológico de delitos o delincuencia sexual, la persecución e investigación del delito es clave para la aplicación de una pena.

Es así que para el Estado de El Salvador es pertinente el desarrollo de la presente investigación en virtud de que la Constitución de la República establece en sus artículos 1 y 4 que se reconoce a la persona humana como el origen y el fin de la actividad del Estado, garantizando que toda persona es libre en el territorio de la República. Por lo tanto, nadie puede ni debe ser sometido a servidumbre ni a ninguna otra condición que menoscabe su dignidad; en virtud de ello, es necesario establecer un marco descriptivo del proceso de investigación del delito de trata de mujeres, como una forma de abordaje y persecución al delito.

Asimismo, es importante para la Universidad Evangélica de El Salvador (UEES) y la academia el desarrollo de este estudio que cumple con las líneas de investigación establecidas por la UEES en el eje transversal de derechos de la mujer y Derechos Humanos. Y, pese a que existen investigaciones previas sobre la trata de personas, la mayoría han sido enfocadas en la tipificación, sanción y modalidad de la misma. Por lo cual, la presente investigación se enfocará en la persecución del delito a través de la investigación del mismo por parte de la Fiscalía General de la República.

En consecuencia, la presente investigación busca ser un referente jurídico en la temática abordada, pues será el producto de un estudio de carácter documental, legal, sin injerencias, ni sesgos de ninguna índole, para que pueda ser consultada a posteriori por estudiantes, investigadores, legisladores o cualquier otro actor involucrado.

Capítulo II: Fundamentación teórica

2.1. Antecedentes del problema

La trata de personas es un fenómeno que ha evolucionado a lo largo del tiempo y se desarrolla, a través de muchas formas y modalidades. Además, es dinámico y adaptable y cambia constantemente (García y Fernández, 2012), dichas características complican la labor del Estado y de las instituciones encargadas de prevenir y perseguir el delito a través del cumplimiento de la ley.

El origen de este fenómeno se remonta al concepto de la esclavitud la cual fue una práctica que se fue expandiendo a través de un proceso de costumbres, cultura, religión, leyes y relaciones sociales (García Añoveros, 2000). Esta situación se veía sometida a las personas que no tenían posesiones o que debían alguna deuda y que eran conocidas como esclavos, tal y como afirma (Bolaños, 2013), estos esclavos fueron un factor clave en la economía y en la guerra de los países a lo largo de la historia. Se observa que, como parte de las características del concepto de esclavo, era el fin lucrativo que consideraba a la persona como un objeto con el cual se podía comercializar o solventar una deuda.

Es necesario aclarar que la esclavitud es diferente a la trata de personas; sin embargo, forma parte de las modalidades de explotación humana. En el caso de El Salvador, se conceptualizó la esclavitud como una situación de una persona, sobre la cual se ejerce control absoluto por parte de otro individuo, hasta el punto que la víctima es tratada como un objeto, sin poder tomar decisiones, perdiendo su libertad, se establece en el art. 5 literal e) de la Ley Especial contra la trata de personas (2014).

Respecto al origen de esta práctica, Chiarotti (2003) afirma que la esclavitud tiene sus raíces en la historia, atestiguando que las guerras son las principales situaciones que originan esta condición, ya que en estos contextos era que se tomaba a los esclavos para trabajos forzados o explotación sexual del género femenino. Las primeras referencias del fenómeno de trata en la región latinoamericana, aparecen en la etapa de la conquista, como afirma Ripoll (2008), pues en esta etapa tras conquistar regiones se acostumbraba a entregar a los vencedores de batallas un botín de mujeres, configurando el comercio sexual y considerando a la mujer un trofeo.

Ambos autores, Chiarotti (2003) y Ripoll (2008) muestran coincidencia respecto a la etapa de la colonia como un periodo determinante en la práctica del fenómeno de esclavitud, especialmente, con las mujeres africanas e indígenas, que se utilizaban con un triple propósito:

a) Mano de obra gratuita, realizando trabajos de servidumbre de manera forzada.
b) Matrimonios forzados o como simples reproductoras de otros esclavos los cuales representaban mano de obra barata.
c) Como objeto sexual, concubinato[1] o simplemente como un objeto a simple disposición del patrón. Haciendo énfasis en que este tercer propósito en su mayoría incluía o se derivan de los dos anteriores.

[1] Del latín *concubinatus,* «Relación marital de un hombre con una mujer sin estar casados (Real Academia Española, 2019)».

La práctica de la esclavitud no era propia, ni exclusiva de la región Latinoamérica, ya que, durante el siglo XX, posterior a las guerras mundiales se incrementó la esclavitud y trata de mujeres. Observándose en esta etapa que la trata ya no era enfocada a mujeres indígenas y africanas, sino que afectaba a mujeres europeas, quienes se volvieron presa fácil del crimen organizado, surgiendo la tendencia en llamar al fenómeno de manera errónea como «trata de blancas», calificativo que luego se transformó en trata o tráfico de personas (Chiarotti, 2003). Esta definición constituye actualmente la configuración moderna del esclavismo, orientada a los grupos vulnerables, según la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, 2009).

De esta manera, con los planteamientos de los autores el delito de trata ha ido evolucionado y cambiando de visión con el paso del tiempo desde el concepto de esclavitud al de trata de personas, afectando especialmente a las mujeres como grupo vulnerable. Es por ello que como parte del fundamento histórico se plantea la construcción del concepto de esclavitud en la historia desde el enfoque y definiciones asumida por los organismos internacionales.

Este fundamento teórico servirá de antecedente del fenómeno de trata y, la esclavitud, adquiere una presencia en el panorama del derecho internacional a partir de la Declaración de las Potencias para la Abolición del Comercio de Negros, (1815). Por ello, al considerar que el comercio de personas de color de piel oscura era contrario a los principios de la humanidad y de la moral universal, se establece un precedente para el abordaje del tema en la comunidad internacional de manera más profunda y propicia el surgimiento de la Sociedad de las Naciones.

La Sociedad de Naciones a través de la Comisión temporal de la esclavitud creada en 1924, se universaliza el concepto de esclavitud a través de las líneas de trabajo para abolir esta práctica y se reconoce la práctica de trata de esclavos en todo el mundo (García, 2017). Como se estableció en el compromiso para los mandatarios de Estados, en el artículo 22 numeral 5 del Pacto de la Sociedad de las Naciones (1919) «la prohibición de abusos tales como la trata de esclavos», y en el establecimiento del concepto de esclavitud del art. 1.1 de la Convención sobre la Esclavitud de Ginebra (1926), en el que se consideraba al sometimiento de un individuo a condiciones de pérdida de su libertad y cuando se ejercen condiciones de propiedad, a través de la captura, adquisición o cesión de un individuo como si fuese un objeto.

Posterior a la disolución de la Sociedad de Naciones y la finalización de la II Guerra mundial, se desarrolló la Asamblea General de las Naciones Unidas, la cual en su Resolución 217 A III de la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948); mantiene la línea de total desaprobación a la práctica de la esclavitud. Además, se evidenció una separación entre el concepto de esclavitud y la práctica de la trata, en el artículo 4, al establecer que: «Nadie estará sometido a esclavitud ni a servidumbre; la esclavitud y la trata de esclavos están prohibidas en todas sus formas».

El concepto de trata de esclavos se amplió con la Convención Suplementaria sobre la Abolición de la Esclavitud (1956), al determinarse como «todo acto de captura, de adquisición o de disposición» en la que se tenga como fin el sometimiento de individuo con intención de venderlo o de cambiarlo. Hasta este punto se observa la influencia de la Convención de 1926, retomando las características planteadas y agregando otros caracteres relacionados al comercio del individuo a través de actos de cesión por venta o cambio de una persona, adquirida con intención de venderla o cambiarla, y, en general, todo acto de comercio o de transporte de esclavos, sea cual fuere el medio de transporte empleado.

En este concepto se advierten dos elementos la acción, entendida como el sometimiento de una persona y la trasgresión a su dignidad y libertad con el fin con el cual se comete el delito (Correa Da Silva, 2011).

2.2. Fundamentación teórica

La trata de personas es un fenómeno de grandes dimensiones que transgrede los derechos humanos, especialmente la dignidad humana, de forma que reduce la esencia del individuo a un simple objeto de mercancía (Dirección General de la Mujer de la Comunidad de Madrid, 2016). Por esta razón, como primer punto para entender el fenómeno de la trata de personas específicamente mujeres y niñas, es necesario definir algunos conceptos que forman parte de la estructura simbólica del fenómeno, por lo que se abordará de manera conceptual las características jurídicas y sociales de la persona y la dignidad humana.

2.2.1. La persona y la dignidad humana en el delito de trata de personas

El jurista Guillermo Cabanellas (1993) analiza el concepto de la persona en los diversos aspectos jurídicos en que se puede retomar la palabra. Sin embargo, para la finalidad conceptual de esta investigación, se considerará la que define a la persona como un ser humano capaz de adquirir derechos y obligaciones. En esta conceptualización se hace una clara referencia a la teoría del sujeto de Derechos (García Máynez, 2006), en ella se establece como premisa principal que a cada persona se le debe garantizar la dignidad por parte del Estado.

De lo anterior surge la necesidad de abordar el concepto de dignidad como un bien jurídico que se desprende de la filosofía de los derechos humanos o fundamentales, que tienen como objetivo desde la perspectiva del Estado, el reconocimiento y protección que menciona Alexy (1993). El ejercicio de estos derechos debe ser garantizado de manera eficaz sin excepción alguna. (Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta, 2011).

Por esta razón se advierte que la garantía de la dignidad es esencial para el individuo y es una responsabilidad del Estado establecer las garantías y acciones para la protección de las mismas. Por lo cual, en El Salvador, a través de su Constitución (1983), establece el compromiso para las garantías de la libertad y la dignidad. Asimismo, prohíbe el sometimiento del individuo a servidumbre o cualquier situación que menoscabe su dignidad; obligándose el Estado a través de la carta magna al establecimiento de políticas y acciones para la prevención, investigación y sanción del delito.

Es importante tener claro las características del concepto de la persona y de la dignidad humana, para abordar las diferentes estructuras del fenómeno de estudio, observándose que la trata de personas es un delito en contra de los derechos humanos que suprime las características esenciales de las víctimas, como afirman García y Fernández (2012). Puesto que se cosifican y convierten en objeto de una transacción, para la obtención de lucro económico que afecta, especialmente, a mujeres consideradas objetos que pueden ser comercializados y negociados (Alconada, 2011), vulnerando la dignidad y las libertades individuales a través de la coerción. Por lo que se considera este fenómeno una forma de esclavitud moderna y una de las peores violaciones a los Derechos Humanos.

La Ley Especial contra la Trata de Personas en El Salvador (2015) reconoce que la trata transgrede derechos humanos fundamentales de las víctimas, siendo un fenómeno inmoral e ilícito como afirma la Oficina del Alto Comisionado de los Derechos Humanos las Naciones Unidas (2014). Dado que la trata se apropia de la personalidad jurídica, el trabajo y la humanidad de otra persona, reconociendo que afecta a todos los individuos dentro de la sociedad, pero que existen ciertos grupos que necesitan de una protección adicional o especial por parte del Estado, en razón de sus vulnerabilidades particulares.

Por su parte, la Alianza Global contra la Trata de Mujeres (2001) afirma que la transgresión a estos derechos humanos en el fenómeno de trata, no son solamente por parte del crimen organizado, sino que existen otras situaciones que vulneran estos derechos, por ejemplo: permitir prácticas discriminatorias contra las mujeres y la omisión por parte de los Estados en investigar y sancionar el delito.

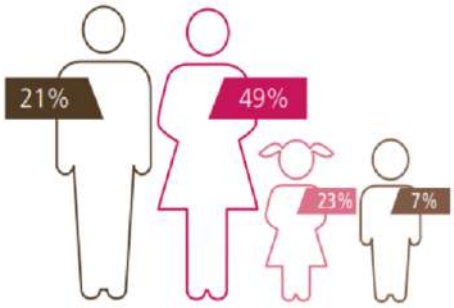
En razón de lo anterior, el abordaje de la trata desde un enfoque de derechos humanos es esencial en la presente investigación ya que El Salvador ratificó el Protocolo para prevenir, reprimir y sancionar la trata de personas, especialmente, mujeres y niños (2003). A través del cual se adquirió compromisos de garantizar, proteger y controlar el fenómeno de trata en el país, como establece la Organización Internacional para las Migraciones (2011) que debe generar los mecanismos jurídicos, políticos y administrativos que impidan la vulneración de los derechos humanos a causa de la trata de personas. Además, deberá determinar los mecanismos de investigación del delito y la sanción de los responsables.

2.2.2. La trata de mujeres y niñas con fines de explotación sexual desde la perspectiva de género y de los derechos humanos

En la presente investigación se aborda el fenómeno de la trata con fines de explotación sexual desde la perspectiva de los derechos humanos y la perspectiva de género. Desde la causa en cómo se observa, la mayor incidencia de víctimas del delito de trata para la explotación sexual son mujeres y niñas, considerada una de las manifestaciones más marcadas de la desigualdad estructural.

De acuerdo con los datos expuestos por un resumen ejecutivo de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), presentado en 2014, se establece que el delito de trata de personas, como un fenómeno que atenta contra los derechos fundamentales de la persona tomada como víctima, es un problema de seguridad jurídica que afecta a la mayoría de los países del mundo sin excepción.

Un aspecto relevante respecto a la pertinencia de la presente investigación es que como señala el Informe Mundial sobre la Trata de Personas de la UNODC (2018) la mayoría de las víctimas detectadas como víctimas del delito de trata en todo el mundo son mujeres; principalmente, mujeres adultas. Sin embargo, un dato alarmante que se advierte al analizar las estadísticas es que año con año se produce alza en la incidencia de niñas como víctimas de trata; donde mujeres y niñas se sitúan como grupo más afectado por el fenómeno en un aproximado del 70 % de las víctimas de trata como se muestra en la Figura 2.



Source: UNODC elaboration of national data.

Figura 2. Víctimas detectadas de trata en personas a nivel mundial, por grupo de edad y sexo, 2016. Fuente: Informe Mundial sobre la Trata de personas 2018 de la UNODC.

En la Figura 2 se observa de manera notoria la representatividad del sexo femenino (mujeres y niñas), con mayores índices de víctimas de trata de personas con un 70 % de incidencia. Entonces, es pertinente analizar qué factores son vulnerables a las mujeres para convertirlas en un blanco del crimen organizado, sobre el grupo masculino, debido a que los datos de hombres y niños únicamente son afectados en un 28 % del total de víctimas.

Al respecto, la Dirección General de la Mujer de la Comunidad de Madrid (2016) afirma que mujeres y niñas, presentan un elevado grado de vulnerabilidad, ya que son las principales víctimas de la trata. Por esta razón, es importante priorizar la atención en el enfoque de género, pues es un factor de vulnerabilidad en la captación. Asimismo, las mujeres adultas constituyen el mayor número de víctimas de trata de personas, según en el reporte global de la UNODC (2018) sobre la trata de persona. A continuación, se muestra en la Figura 3.

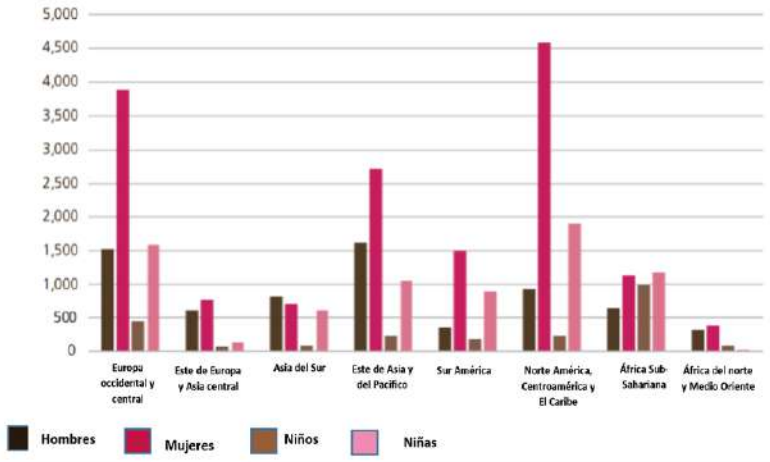


Figura 3. **Víctimas detectadas de trata en personas, por grupo de edad y sexo, por subregión de detección.**
Fuente: Informe mundial sobre la trata de personas 2018 de la UNODC.

Es muy importante evaluar las estadísticas presentadas en la Figura 3, debido a que no es solamente un problema nacional sino mundial. Asimismo, como se muestra en la misma figura en mayor grado afecta a las mujeres, por lo cual es importante que el Estado haga énfasis en la investigación y prevención del delito. De tal manera que identifique los factores de vulnerabilidad que muestran las mujeres en la sociedad salvadoreña. Por lo tanto, utilizar el término trata de mujeres en este estudio, abarca todas las características de la trata de personas, pero con énfasis en las mujeres con fines de explotación sexual. Además, se observa en la figura que, en el caso de Norte América, Centroamérica y El Caribe, el problema presenta datos muy elevados respecto a casos o víctimas de trata identificados.

Además, se observa en la Figura 3 que la desigualdad de género es un problema global, como establece O'Connor (2006) se ve influenciado por diversos factores como la globalización, la pobreza, el racismo, las migraciones y la desestabilidad económica de las mujeres, generando condiciones que conducen a situaciones de vulnerabilidad para el crimen organizado.

Es importante retomar que estos datos son una representatividad de las víctimas identificadas a nivel mundial; sin embargo, los datos muestran tendencias diferentes en algunas regiones del mundo, pues en el caso de Centro América y El Caribe, la incidencia de niñas como víctimas de trata con fines de explotación sexual supera a la cantidad de mujeres afectadas como se observa en la Figura 4.

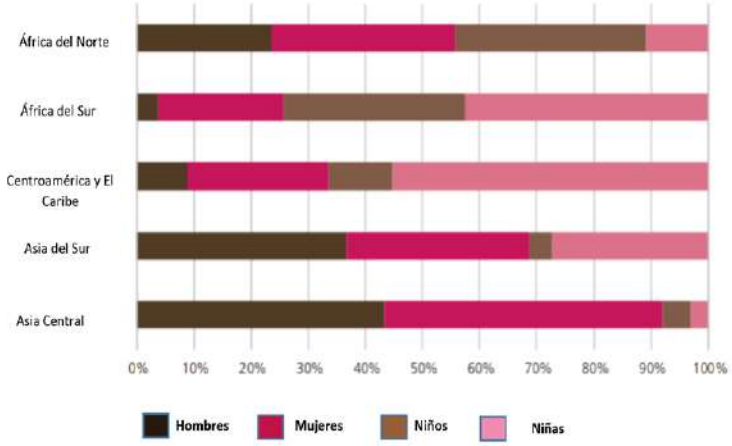


Figura 4. **Víctimas detectadas de trata de personas en subregiones 2016.**
Fuente: Reporte global sobre tráfico de personas 2018 de la UNODC.

Como se observa en la Figura 4, el fenómeno de trata afecta a las víctimas por grupo y por edad de manera diferente en cada región del mundo, porque, por ejemplo, en algunas regiones asiáticas los hombres adquieren un protagonismo de afectación como víctimas de trata. Sin embargo, al analizar los datos de cada subregión y los datos globales de la Figura 2, coincide que las mujeres y niñas son el grupo más vulnerable ante este fenómeno y en el caso de Centroamérica, las niñas son las más afectadas por este delito.

Por lo cual, la situación de inseguridad que provoca este delito ha provocado que los Estados incluyan a la trata de personas como parte de la agenda política de los Estados y la comunidad internacional, buscado regular y penalizar al fenómeno de trata (Bolaños, 2013). Asimismo, aplicar el protocolo para prevenir, reprimir y sancionar la trata de personas, especialmente mujeres y niños, considerado instrumento internacional más reciente respecto a este delito. Sin embargo, únicamente el 63 % de los 155 países y territorios que han ratificado el Protocolo de Naciones Unidas contra la Trata de Personas, han promulgado leyes internas que tipifiquen y establezcan penas respecto al delito de trata de personas como informa la UNODC (s.f.)

Más aún, el fenómeno tiene una característica de especificidad en cuanto al género, pues, generalmente, las mujeres víctimas de trata son sometidas a un proceso de cosificación y deshumanización que degrada su dignidad; privándola de derechos fundamentales como el derecho a la vida, a la libertad sexual y a la integridad física, libertad de tránsito, derecho a la salud, entre otros. Señala el informe de la UNODC (2010) como parte del proceso de sometimiento las víctimas son violadas por los tratantes, para iniciar el ciclo de maltrato y degradación cuyo objetivo es sobreponer la figura del hombre sobre la mujer, como parte de la cultura patriarcal y machista.

De acuerdo a Castellanos (2013) el machismo y patriarcado son factores que inciden en el fenómeno de trata, por esto es pertinente analizarlos, porque estos representan un sistema de poder que jerarquiza lo masculino sobre lo femenino. En ese sentido, la perspectiva de género permite analizar los diferentes niveles estructurales del fenómeno de trata a través de la explotación sexual que afecta de manera diferenciada a hombres y mujeres, enmarcando las relaciones de poder y desigualdad.

A través de este estudio, desde la perspectiva de género, permitirá describir la construcción de roles estructurales de poder y desigualdad que la sociedad establece para hombres y mujeres por su género; entendiéndose género, como las características, creencias, valores y conductas que diferencian a hombres y mujeres a través de un proceso de construcción social (Benería, 1987). Esta construcción de roles se desarrolla, generalmente, a través de relaciones de poder y desigualdad que convierte a la mujer en víctima del delito de trata, comercializando con ella como si fuese un objeto; por otro lado, coloca al hombre como victimario, sometiendo a la mujer y ejerciendo violencia de género, como afirma González Pillado (2006). En otra definición se puede entender como todos aquellos actos violentos contra la mujer, solo por ser mujer, es decir, por su género; todos los actos de violencia física, psicológica que impida el goce de derechos y libertades e igualdad con el hombre según establece Gil Ruiz (2007), considerada una relación de dominio y subordinación de un género (masculino) sobre el otro (femenino).

Esta relación de subordinación responde, como señala Benería (1987), al proceso de construcción social de los roles de género compuesto por dos características principales: la primera, relacionada a un proceso histórico de la mujer, predeterminado por su rol en la sociedad, la familia, la escuela, el trabajo, medios de comunicación y el Estado mismo, colocándola en situaciones de desventaja frente al hombre. En segundo lugar, relacionada al proceso de jerarquización de rasgos o actividades que se definen como masculinas y femeninas, en el cual, la mujer no puede realizar o desempeñar un rol acorde a los estereotipos masculinos, estableciéndose un carácter sexual de la figura femenina. Estas dos características sitúan a la mujer frente a la exclusión y vulnerabilidad respecto de los hombres, causando que las mujeres sean más vulnerables que los hombres frente a las situaciones de trata y de explotación sexual, considerando la presunción de que la mujer pueda ser vista como un objeto al servicio de los hombres (Ruiz, 2005).

Igualmente, el combate contra la violencia de género tiene una enorme trascendencia como temática en los procesos de investigación en casos de trata de mujeres por parte de la Fiscalía General de la República, pues la investigación de los casos de trata de mujeres implica romper con el paradigma de que las mujeres son seres débiles, necesitados de protección con tratamiento paternalista de amparo. Esto debe reemplazarse por el reconocimiento de la ciudadanía de las mujeres, por lo cual es necesario visibilizar los casos de vulneración de derechos de las mujeres por parte del Estado, de garantizarles el pleno ejercicio de los derechos fundamentales como la vida, integridad, igualdad, libertad y seguridad como señala Ruiz (2007). Entendiéndose, entonces, que la clave del combate contra la violencia de género radica en el empoderamiento, por parte del Estado, de asumir las medidas necesarias para garantizar un desarrollo integral de la mujer en la sociedad.

Entonces, se debe entender que la perspectiva de género es de suma importancia, pues ayudará a comprender la dinámica del fenómeno de trata de mujeres, pues tal y como se establece en la Directiva de

la Unión Europea (2011), la trata de personas tiene ciertas modalidades y características, dentro de las cuales posee un elemento de especificidad en función del sexo; aunque las mujeres y los hombres son a menudo objeto de trata, cada uno es víctima de diferentes tipos de explotación; por lo cual, la investigación del delito en razón del sexo también debería tener protocolos o medidas diferentes.

En El Salvador, el mayor número de víctimas reportadas son: niñas, adolescentes y mujeres, según el Observatorio Latinoamericano sobre Trata y Tráfico de Personas (2020), lo que permite inferir la estrecha relación entre el fenómeno de trata de mujeres y la relación de poder y desigualdad que existe en la sociedad. Por lo tanto, para el abordaje del presente fenómeno debe analizarse desde el enfoque de la perspectiva de género y de derechos humanos. Así considerar la trata de mujeres y niñas para la explotación sexual como una violación sistemática de los derechos humanos, pues las víctimas sufren la privación de sus derechos fundamentales, son deshumanizadas y convertidas en mercancía dentro de las redes de prostitución.

2.2.3. El fenómeno de trata de mujeres en El Salvador

De acuerdo a lo anterior, el delito de trata de personas no tiene discriminación sobre las víctimas en razón del sexo y, además, afecta a los países de todas las regiones del mundo de manera particular[2], incluyendo a El Salvador y a los países de la región latinoamericana en los cuales el fenómeno se acentúa según las condiciones de inseguridad social y jurídicas de cada Estado fenómeno (UNODC, 2009). En razón de ello, América Latina se ha vuelto una región protagonista en el desarrollo de este fenómeno. Además, Catta Pretta (s.f.) afirma que: «el 66 % de las víctimas de trata de personas identificadas desde el 2006 en países de América Latina son mujeres, el 13 % niñas, el 12 % hombres y el 9 % niños», es pertinente retomar estos datos para analizar la evolución del fenómeno en la región, pues al contrastar los datos de reporte de 2009 con los datos del reporte de año 2018 presentados en la Figura 2.

Se observa que las mujeres desde el 2006 han sido un blanco del crimen organizado como víctimas y, además, se enfatiza el preocupante incremento de niñas como víctimas de trata en la región. Estos datos llevan a cuestionar qué factores inciden en la vulnerabilidad del sector femenino frente al crimen organizado y cuáles son las acciones que retoman los Estados para garantizar la seguridad jurídica e integridad de las mujeres y niñas.

En El Salvador respecto al fenómeno de trata de personas tiene un rol de país de origen, tránsito de víctimas de trata; en el país el fenómeno se desarrolla a nivel interno en el cual mujeres y niñas son traficadas desde el área rural y oriental del país hacia la zona urbana para ser explotadas sexualmente. También, es utilizado por el crimen organizado para extraer víctimas y trasladarlas a otros países, la mayoría de mujeres que salen del país como víctimas de trata son llevadas, principalmente, a Guatemala, México, Estados Unidos y países europeos (Peñate, 2018).

---

[2] Para Chiarotti (2003) «Los centros más activos estarían localizados principalmente en Brasil, Suriname, Colombia, República Dominicana y las Antillas, donde se inicia el tráfico hacia los centros de distribución ubicados en países ricos del hemisferio norte, principalmente Europa (España, Grecia, Alemania, Bélgica y Holanda), Medio oriente (Israel) y Asia (Japón)», en contraposición la UNODC (sf), sostiene que «según el Informe la Globalización del Crimen, publicado por UNODC en el 2010, los principales países de destino para la explotación sexual de víctimas de la trata que provienen de Suramérica son España, Italia, Portugal, Francia, Países Bajos, Alemania, Austria y Suiza».

Sin embargo, a nivel nacional se detectan víctimas de trata de diferentes nacionalidades, las cuales según datos del Grupo de Monitoreo Independiente de El Salvador (2017) provienen de China, Guatemala, Honduras, Costa Rica, México, Nicaragua, Colombia y Perú.

En el país existen ciertas zonas como el departamento de San Salvador, Santa Ana, Ahuachapán y San Miguel, Candelaria de la Frontera, San Francisco Menéndez y Santa Ana que son estratégicos para el crimen organizado y en los cuales el Estado debe priorizar estrategias para hacer mapeos y enfocar acciones para solucionar el problema de trata (Pénate, 2018). En el transcurso de 2019 la Fiscalía ha recibido 2,229 denuncias de casos de personas desaparecidas como menciona el artículo de La Prensa Gráfica (Sibrian, 2019), su mayoría han ocurrido en los departamentos de San Salvador, Cabañas, Chalatenango, Morazán y Ahuachapán, situaciones que son alarmantes y que podrían estar vinculados a casos de trata.

Anteriormente, se estableció que analizar los datos de la UNODC (2018) las víctimas de trata se segregan por género y por región, observándose en las estadísticas, que las mujeres y niñas son las más afectada, situación que de igual forma se advierte en El Salvador, ya que el fenómeno de trata tiene mayor incidencia en mujeres y niñas, como el principal grupo afectado por este delito, como lo muestran los datos del Observatorio Latinoamericano sobre Trata y Tráfico de Personas (2020).

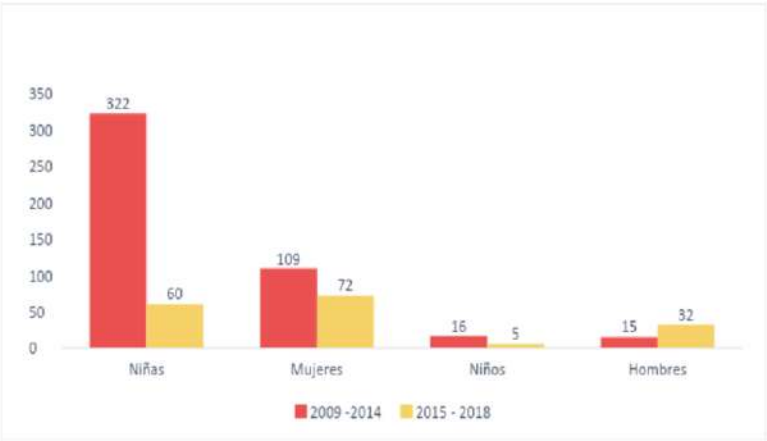


Figura 5. **Datos comparativos de víctimas de delito de trata para el periodo 2009-2018 de la FGR.**
Fuente: Observatorio Latinoamericano sobre Trata y Tráfico de personas (2020).

Se observa en la Figura 5 un desglose en dos periodos de 2009 a 2014 y del periodo 2015 a 2018, siendo este segundo periodo que entra en vigencia la Ley Especial contra la Trata de Personas por el que se comparan y, a través de los datos, se observa la reducción en la identificación de víctimas por trata de manera significativa en niñas y, de manera más gradual, en mujeres. Asimismo, para el periodo 2015- 2018, las mujeres son el grupo más afectado por el fenómeno de trata por lo que es pertinente el abordaje del fenómeno desde la perspectiva de género enfocado en mujeres en El Salvador. Además, es necesario conocer las diferentes

modalidades y características que configuran la trata de mujeres para, posteriormente, establecer estrategias de mejora en la investigación del delito.

2.2.4. El fenómeno de trata de mujeres en España

Anteriormente, se explicó que existe una correlación entre la economía del país de destino y la cantidad de las víctimas detectadas, ya que los países con economías más estables son un atractivo para el desarrollo de la trata de mujeres como países de destino, afirma el informe Mundial sobre la Trata de Personas (UNODC, 2018). En el siguiente apartado se describe la situación del fenómeno de trata de mujeres en España, específicamente, en la modalidad con fines de explotación sexual.

Respecto al delito de trata se lleva mucho tiempo trabajando por obtener un escenario mundial idóneo para la cooperación; pues como señalan García y Fernández (2012), la preocupación por el fenómeno de trata de mujeres llevo a diversos organismos como la Liga de Naciones y la Organización internacional del Trabajo (OIT) a pronunciarse sobre el tema, pero es hasta el nacimiento de la Organización de las Naciones Unidas en 1945 y todas las instituciones que engloba en materia de derechos humanos, que se hace un consenso unánime sobre esta cuestión, y comienzan a trazarse líneas y directrices en la Unión Europea.

De acuerdo a Castellanos (20013) existe una relación de la trata de personas con la creciente inmigración clandestina y tráfico de inmigrantes hacia Europa Occidental y el resto de los países desarrollados, lo que ha originado que el Gobierno Español realicé mayor énfasis en la lucha y persecución contra la trata de personas. Por su parte, parte García y Fernández (2012) mencionan que cada año miles de personas son víctimas de la trata de seres humanos dentro de la Unión Europea, según los datos de EUROPOL, los países receptores o de destino, por excelencia serian Alemania, España, Reino Unido, Holanda, Francia, Bélgica, Italia, entre otros.

Por su parte, España es uno de los países a nivel mundial y de la Unión Europea que tiene una posición estratégica frente al fenómeno de trata de personas, así lo explica Gay Rossel, (2019) ya que es uno de los principales países de Europa que dentro del fenómeno de trata es utilizado como país de tránsito y destino de las víctimas. Además, genera una alta demanda consciente o inconsciente que respalda y alimenta la explotación sexual dentro de mujeres procedentes de Iberoamérica como se observa en la Figura 6, siendo así que el posicionamiento de España es estratégico para el crimen organizado en delito de trata de mujeres (García y Fernández, 2012) desarrollándose aproximadamente 500 actuaciones policiales al año contra la trata de mujeres, un negocio que mueve al día cinco millones de euros (El País, 2018).

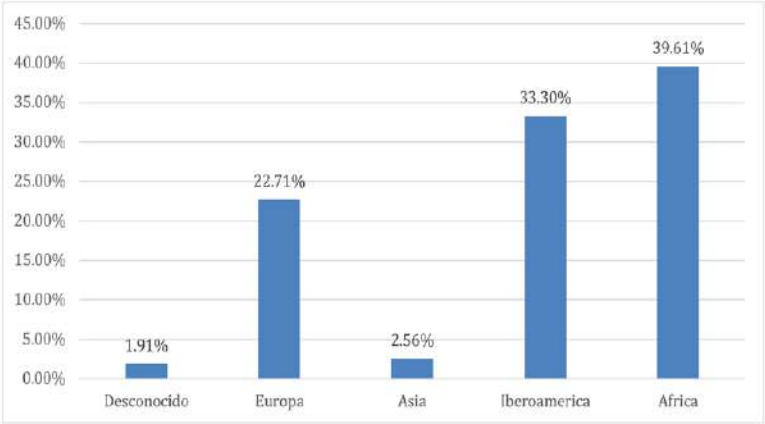


Figura 6. **Mujeres víctimas de trata con fines de explotación sexual por continente de procedencia detectadas en España (Delegación del Gobierno para la Violencia de Género, 2018).**

En atención a ese fenómeno en su artículo 177 del Código Penal (1995) reforma y tipifica a partir del año 2010 el trabajo y la mendicidad forzosos, la explotación sexual y la extracción de órganos por medio de la fuerza, el engaño o la intimidación. Estableciendo como pena de prisión de cinco a ocho años y de hasta doce años, siendo penas suficientemente severas y proporcionales. También se cuenta con el Plan Integral de Lucha Contra la Trata de Mujeres y Niñas con Fines de Explotación Sexual para el periodo 2015 a 2018 (2015), con el cual se busca combatir las causas de la trata a través de políticas activas de cooperación con los países de origen y mediante medidas preventivas en países de origen, tránsito y destino

Pese a las medidas de prevención e investigación establecidas en España, la lucha contra la trata es ardua pues solamente en el año 2017 en sede policial se identificó a 13.000 mujeres de las cuales, al menos el 80 %, eran explotadas sexualmente de acuerdo a los datos de el periódico El País (2018). Sin embargo, la investigación del delito como sucede en todos los países se vuelve compleja, debido a que para demostrar el delito de trata se requiere la declaración de la víctima que, de acuerdo al proceso de sometimiento, las mujeres suelen ver a su explotador como un salvador.

Asimismo, en el año 2018 el senado de España instó la elaboración de una Ley Integral de lucha contra la trata con fines de explotación sexual que incluyera medidas de prevención y persecución de este delito, atendiendo al mismo tiempo como prioridad a la protección de las víctimas, desde un enfoque de derechos humanos y con perspectiva de género (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, 2019).

2.2.5. Modalidades de la trata de personas

La trata de personas se divide en modalidades que han evolución a lo largo de la historia, algunas han venido en alza en el novísimo quinquenio; de acuerdo con la Ley Especial contra la Trata de Personas expuesta en el Decreto N° 824 de La Asamblea Legislativa de la República de El Salvador, específicamente, en el artículo 5, delimita que para los efectos de esta ley las modalidades se clasifican de la siguiente manera:

a) **Servidumbre:** La ley define esta modalidad como aquella donde el tratante induce u obliga a la víctima de Trata de Personas a realizar actos, trabajos o a prestar servicios (Ley Especial contra la Trata de Personas, 2014).

   Si las mujeres estuvieran sometidas a condiciones de labor indignas que coartaran su libertad, podría asemejarse a la servidumbre a la cual eran sometidos los esclavos.

   El manual sobre la investigación del delito de trata de personas (2009) define la servidumbre como: un estado de sometimiento de la voluntad de un individuo en el cual el tratante o victimario obliga a la víctima a realizar actos, trabajos. De esta definición se esclarece que la servidumbre es cuando la víctima por cualquier tipo de engaño amenaza y violencia es obliga a realizar trabajos o servicios, considerado objeto de la trata de personas. Así mismo, menciona que servidumbre es un concepto muy antiguo y que en la cultura antigua era conocidos como esclavos.

b) **Explotación sexual:** Esta modalidad rodea el trabajo investigativo que, de acuerdo con este artículo, abarca todas las acciones tendientes a inducir u obligar a una persona a realizar actos de tipo sexual o erótico, con la finalidad de obtener un beneficio económico o de otro tipo para sí o un tercero. Esto incluye los actos de prostitución y pornografía; actualmente, es la modalidad más antigua y con mayor auge. Esta modalidad es similar a la explotación sexual en el sector de turismo, estableciéndose que la diferencia es la de utilizar para este fin los servicios e instalaciones turísticas (Ley Especial contra la Trata de Personas, 2014).

c) **La esclavitud:** será aquel estado de una persona, sobre la cual se ejerce la voluntad o el control absoluto de otra persona, hasta el punto de ser tratada como un objeto (Chiarotti, 2003).

d) **Mendicidad forzada:** La Ley contra la trata de personas define la mendicidad forzada como aquella explotación en la que se utiliza a un individuo para pedir dinero u otro beneficio a favor del tratante (Ley Especial contra la Trata de Personas, 2014).

e) **Embarazo forzado:** Inducción de una niña, adolescente o mujer a través de la fuerza o engaño para quedar embarazada, independientemente de la finalidad definido por la Ley contra la trata de personas (2014).

f) **Matrimonio o unión forzada:** Es aquella acción mediante la cual una persona es prometida contra su voluntad a contraer matrimonio, a cambio de un beneficio a favor de la persona tratante (Ley Especial contra la Trata de Personas, 2014). Un informe de septiembre de 2000 (Chiarotti, 2003) estima que 4

millones de mujeres son vendidas anualmente para fines de explotación, esclavitud y un gran número para matrimonio forzado.

g) **Adopción fraudulenta:** Se produce cuando ha sido precedida de una venta, sustracción, privación de libertad, secuestro de niñas, niños o adolescentes, entregados para fines de adopción con o sin el consentimiento de sus padres, tutores o familiares, en contravención a la ley sobre la materia. Chiarotti (2003), recurre a la idea que esta es una de las modalidades recientes, señala que 1991, cerca de mil peruanas fueron llevadas a Holanda mediante un mecanismo de adopción simulada. La víctima entra legalmente al país, pero su «padre» la somete a condiciones de trabajo abusivas.

h) **Tráfico Ilegal de órganos, tejidos, fluidos, células o embriones Humanos:** De acuerdo a la Ley contra la de personas (2014), consiste en obtener, extraer, implantar, transportar, comerciar, poseer o tener de manera ilícita órganos, tejidos, fluidos, células germinativas o embriones.

i) **Experimentación clínica o farmacológica:** Se presenta como «la realización a cualquier persona, sin su consentimiento, de pruebas médicas o experimentación con ella de fármacos o medicamentos, en beneficio del tratante o de un tercero» (Ley Especial contra la Trata de Personas, 2014).

j) **Comercio de material pornográfico:** Comprende la distribución, reproducción, tenencia y uso de material pornográfico de víctimas del delito de trata de personas por cualquier medio y de toda naturaleza, particularmente, informáticos. Estas modalidades, que no son demasiado antiguas, se expanden en gran escala por el avance tecnológico de la época actual, Chiarotti (2003) dice que «el avance tecnológico acelerado no ha servido para eliminar esta plaga, sino que sólo permite informar con amplitud de su expansión y múltiples aspectos en todo el planeta».

2.2.6. Explotación sexual como modalidad más incidente en el fenómeno de trata de mujeres

Si bien la prostitución es un fenómeno social diferente a la trata de mujeres, la primera es, en la mayoría de casos, una antesala para culminar en situaciones de trata con fines de explotación sexual; pues como bien menciona Gutiérrez (2009) «La prostitución no es el "oficio" más antiguo del mundo, es la explotación, la esclavitud y la violencia de género más antigua que los hombres inventaron para someter y mantener a las mujeres a su disposición sexual».

La explotación sexual a través de la prostitución responde a la desigualdad de género que crece en la sociedad pues la prostitución ha globalizado a partir de la ideología patriarcal, otorgando a los hombres el derecho al libre acceso a la mujer, reduciendo el trato a meros objetos de valor, transgrediendo sus derechos y exponiéndolas como mercancía, con fines lucrativos (Plaza, 2011).

Por su parte, Cabanellas (1993) define la prostitución como el «comercio sexual compuesto de varias características como el establecimiento de un precio sobre el cuerpo de la mujer llevándola a una situación de degradación que en muchos casos se ve ocasionada por la coacción de un individuo sobre la mujer y que transforma el acto voluntario de prostitución en un acto de explotación».

Respecto a la voluntad en la prostitución, Aguado (2011) establece que la prostitución es equivalente a la prestación de un servicio de carácter sexual a cambio de un pago. Estableciendo de manera enfática que la voluntad de brindar el servicio es clave en la determinación del concepto de prostitución, aunque se entienda que esta voluntad o decisión, en la mayoría de casos, se ve inducida por factores sociales o económicos y está condicionada a una coacción por parte de un tercero. Respecto a este concepto se pueden identificar dos elementos de acuerdo a Wolters Kluwer (s.f); el primero, un elemento lucrativo que se orienta a la obtención de un beneficio económico por la misma persona que brinda el servicio sexual; y segundo, un psicológico, debido a que la persona realiza el acto en total voluntad, conciencia y no es coaccionada.

Además, cabe destacar que la mención de un aspecto de explotación sexual, puede llegar a crear confusión respecto a la semejanza con la prostitución. Sin embargo, existen ciertos parámetros que distinguen el propósito de estos dos medios de actuar, aunque ninguno de los dos conlleve a medios positivos, existe una diferencia en ambos casos. En relación con lo anterior, y a pesar de tener un grado de certeza, la mayor parte de las mujeres tratadas acaban siendo explotadas sexualmente, esta perspectiva presenta diferencias marcadas respecto a la prostitución.

Por su parte, Aguado (2011) expone la diferencia que, aunque compartan el componente sexual, en ambos casos, no presentan semejanza, porque de acuerdo al autor «se afirma que la prostitución no equivale a explotación sexual, ya que la primera requiere la voluntariedad de su ejercicio»[3] señala Aguado respecto a la prostitución. Desde otro punto de vista, el autor explica que la diferencia en el acto está «cuando una persona ejerce la prostitución de modo forzado y no sólo condicionado, ya no podemos hablar de prostitución» (Aguado, 2011), enfatizando que la mujer se vuelve víctima de la explotación sexual ocasionada por la trata de mujeres.

Asimismo, el autor explica que luego de que la mujer recibe un número considerable de amenazas decide ejercer la prostitución para no seguir recibiendo tratos inhumanos o degradantes o para detener las amenazas contra su vida o su integridad física o aun la de sus familiares. Al respecto, Aguado señala que este «Consentimiento para el ejercicio de la prostitución no es verdaderamente consentimiento. Éste es inexistente. No es que su consentimiento esté condicionado, es que está coaccionado, lo que lo anula, no hay verdadero consentimiento» (Aguado, 2011).

Se puede resumir lo señalado hasta este punto en que la diferencia entre prostitución y trata de mujeres radica en el aspecto de voluntad del primero, a pesar de que ciertos factores sociales, económicos o de vulnerabilidad lleven a la mujer a realizarlo. Por el contrario, el aspecto de coacción[4] del segundo, violenta por diversas amenazas psicológicas o físicas que contra la víctima o mujer tratada.

Aunque la coacción es un elemento diferenciador entre la trata de mujeres con fines de explotación sexual y la prostitución; algunas de esas las mujeres que inician prostituyéndose de manera voluntaria, terminan en situaciones de explotación mediante el engaño, la coacción o la violencia. Según otro estudio de Ucrania, al 20 % de las víctimas se promete trabajo de bailarinas exóticas, masajistas y trabajo en actividades similares.

[3] «La prostitución equivaldría a la prestación de un servicio sexual a cambio de una contraprestación económica, pero dicho servicio no se presta de manera forzada, sino voluntariamente», detalla Aguado (2011).

[4] «Fuerza o violencia que se hace a una persona para obligarla a decir o ejecutar algo» (Torres G. C., 1993).

Aunque en su mayoría esas mujeres saben que deberán prestar servicios sexuales, desconocen las condiciones que se les impondrá (UNODC, 2010).

La trata de mujeres con fines de explotación sexual es una de las modalidades de trata que más afecta a las víctimas, tal y como se observa en el reporte global sobre la trata de personas 2018 de la UNODC.

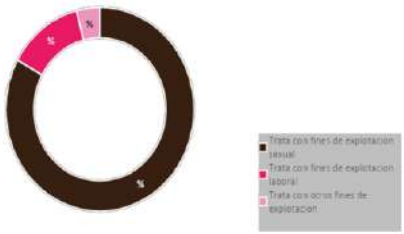


Figura 7. Formas de explotación detectadas entre las mujeres víctimas de trata de personas, 2016. Fuente: Informe mundial sobre la trata de personas de la UNODC (2018).

En la figura 7 se observa que el 83 % de casos de trata de personas se relacionan con la modalidad de explotación sexual, el 13 % con la modalidad de trabajo forzado y el 4 % con otras modalidades de trata. Este es uno de los principales factores que torna a las mujeres y niñas blanco del crimen organizado y propicia la creación de patrones culturales de la mujer como figura sexual, ya que el 87 % de las víctimas detectadas en América Central y el Caribe fueron traficadas para explotarlas sexualmente (Scotti, 2019). En el caso de la región las niñas menores de 18 años, son las más vulnerables para ser explotadas sexualmente, como reflejan los datos para El Salvador de acuerdo con el Consejo Nacional Contra la Trata de Personas de El Salvador, durante 2017 se reportaron 72 víctimas directas de trata de personas, de las cuales el 77 % son mujeres y niñas (Pénate, 2018).

Por lo anterior, se deben mejorar todas las estrategias de seguridad por parte del Estado para garantizar la integridad y dignidad de las mujeres, especialmente, de las niñas y adolescentes, fortaleciendo las leyes actuales que protegen sus derechos y, por otra parte, también, sancione este delito.

En cuanto a la modalidad de explotación sexual se observa en el Informe Mundial sobre la trata de personas de la UNODC (2018) que a nivel regional la explotación sexual es la más incidente, como se observa en el gráfico siguiente:

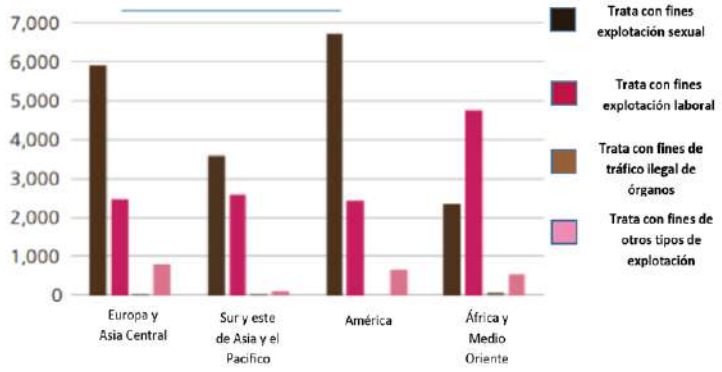


Figura 8. **Número detectado de víctimas por tráfico, por forma de explotación y región de detección, 2016. Fuente: Informe mundial sobre la trata de personas de la UNODC (2018).**

Asimismo, Maqueda Abreu (2003) afirma que la finalidad más documentada y visible en la actualidad es la explotación sexual que afecta, principalmente, a víctimas mujeres y niñas procedentes de zonas geográficas marcadas por ciertas condiciones particulares como la marginalidad y la miseria. En la mayoría de casos una coacción para prostituirse para pagar una «deuda» en la que, supuestamente, incurre al haber sido transportadas de un lugar a otro. En el caso de El Salvador se observa que para el periodo 2014 a 2018 (Observatorio Latinoamericano sobre Trata y Tráfico de Personas, 2020) el 97 % de casos de trata registrados por la Policía Nacional Civil son de explotación sexual.

2.2.7. La investigación del delito de trata de mujeres

La investigación del delito puede entenderse como las acciones, medidas o diligencias que se realizan con el objetivo de establecer la configuración de un tipo penal (Alfaro, 2009). Además, la determinación de participación de un individuo en el ilícito para ser presentado en un proceso penal; siendo la etapa de instrucción, en la cual se recolecta los elementos probatorios que permitan fundamentar la acusación fiscal que, como consecuencia, impondrá una pena o sanción contra los imputados en los delitos de trata de personas (Código Penal, 1996).

La investigación del delito como señala Álvarez (1991) debe realizarse en pro de la garantía de los derechos fundamentales y derechos procesales, en los cuales es pertinente la participación del ministerio público, quien deberá velar por la ejecución y dirección funcional de la investigación apegada a las normas jurídicas. Se constituye por simples indicaciones escritas del Agente Auxiliar de la FGR al policía o investigador, sino a una coordinación y seguimiento sobre el delito que se está investigando cómo se determina en la Política de Persecución Penal (2017).

La investigación del delito debe desarrollarse acorde los principios de legalidad y racionalidad, en beneficio del acceso a la justicia y defensa de la legalidad (Política de persecución penal, 2017), dichos valores jurídicos lo convierten en el eje fundamental sobre el que se sustenta la prueba que se presenta en el proceso penal y, a través de este, se cumple el rol de administración de justicia, pues con base en la carga probatoria, el juez podrá realizar su valoración en la etapa judicial. Es importante que en esta etapa de investigación sea desarrollado con eficacia para evitar dificultar la administración de justicia y evitar la impunidad e inseguridad jurídica (Alfaro, 2009).

Por su parte el Manual Único de Investigación (Escuela de Capacitación Fiscal, s.f) señala que la investigación científica del delito se refiere al proceso que establece la existencia de un hecho ilícito que individualiza la participación del imputado a través de la recolección de pruebas. Para el ejercicio de la acción penal, por parte de la FGR, permite establecer en conjunto los conceptos anteriores, la importancia de la investigación dentro del proceso penal acusatorio sobre la trata de personas, parte de este en el que se establece el proceso a ejecutar.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, para efectos de la presente investigación se entenderá al proceso investigación del delito de trata de personas como el conjunto de acciones realizadas que permiten recolectar pruebas para el ejercicio de la acción penal y establecer la existencia de un delito y la participación de un individuo para la penalización del hecho ilícito.

La responsabilidad del Estado frente al fenómeno de trata de personas debe ir más allá del establecimiento de un tipo penal y de una pena que como Kelsen (1934) afirma no se puede hablar de la eficacia de una norma que no es aplicada y respetada, es decir, sin eficacia, no es válida. Si la norma o el proceso de investigación no incide en la reducción, combate o sanción del delito, vale la pena preguntarse si es válida o está cumpliendo con el objetivo para el cual fue creada, lo que conllevaría a plantear la necesidad de tomar otro tipo de medidas para la investigación del delito por parte del órgano o institución competente.

La eficacia, entonces, es parte esencial de una norma jurídica, no por haber sido promulgada, sino por los efectos jurídicos-sociales que esta tenga, no desde el carácter punitivo sino en el aspecto investigativo al recabar la prueba y perseguir al delito para crear un efecto dominó de manera preventiva. De esta manera, el individuo cuando comete un acto ilícito valore no hacerla por las consecuencias jurídicas. Además, por los mecanismos y procesos que utilicen los órganos encargados de aplicar e investigar menciona Kelsen (1934), la «eficacia debe aparecer en la imposición de la norma jurídica, para que no pierda su validez» Es decir, de su aplicación; correspondiendo así que una norma sea aplicada por órganos jurídicos y acatada por los sujetos sometidos al orden jurídico, evitando realizar la acción para evitar la sanción. Aunque la postura de Kelsen pareciera utópica, encuentra su lógica en la determinación de la validez de una norma frente a la disminución de casos o situaciones de cometimiento del delito, en este caso, frente al delito de trata de mujeres.

Una de las estrategias utilizadas por los Estados para garantizar la validez de una norma es la política criminal, según Delmas-Marty (1986) es «el conjunto de métodos que dan respuesta al fenómeno criminal; desde una postura reactiva ante conductas ilícitas». Por su parte, Bustos Ramírez (1987) define a la política criminal

como la actividad del Estado frente a los ilícitos y la definición de procesos criminales dentro de la sociedad que deberán dirigirse y organizarse, por lo tanto, también, el sistema social, en relación, al fenómeno o hecho delictivo. Asimismo, coincide con Tocora (1997) quien afirma que la política criminal «nace en el seno de la sociedad viéndose influenciada por el contexto político, económico, jurídico y social en el que se define el plan estratégico de un Estado, a través de una correlación de fuerzas de los diferentes sectores y movimientos sociales y políticos».

Tomando en cuenta los conceptos y elementos brindados por los autores para efectos de la presente investigación se definirá la política criminal como aquellos métodos para abordar el fenómeno criminal, a través de la definición de los procesos criminales que desarrolla una correlación de los diferentes sectores e instituciones del Estado, para El Salvador la Política de Persecución Penal.

Para describir el proceso de investigación del delito de trata de mujeres es necesario evaluar criterios propios de la política de persecución, como la plasmada en el Manual Único de Investigación (2012) que como Vilas (2012) señala es necesario tomar en cuenta el desarrollo de la gestión para describirlo y conocer la tendencia de desarrollo de la acción. Por su parte, Amaya (2016) establece que evaluar es analizar, sistematizar, valorar y reflexionar sobre las acciones o hechos para obtener mejoras en la toma de decisiones, lo que permite reflexionar sobre la mejora en la ejecución del proceso de investigación del delito de trata de mujeres por la FGR.

En conclusión, estudiar aportes y concepciones de investigación del delito, política criminal y validez, permite establecer un marco de referencia para identificar el proceso de investigación en sede fiscal del delito de la trata de mujeres. Asimismo, describir cuales son las facultades legales que determinan el rol de las instituciones encargadas de la investigación y persecución del delito, analizar los índices de denuncias, investigación y judicialización para verificar el cumplimiento a los protocolos de investigación contra trata de mujeres.

Para describir el proceso de investigación en sede fiscal del delito de trata de mujeres de la Fiscalía General de la República se identificará el proceso establecido en el Manual Único de investigación (2012) y la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos (2018)

2.2.8. El Proceso de investigación del delito de trata de personas bajo la modalidad de explotación sexual en El Salvador

La Fiscalía General de la República tiene el rol de protector de los intereses del Estado que tiene su fundamento legal en el art. 193 de la Constitución, en la cual se establece que forma parte del Ministerio Público, conformado por la Fiscalía General de la República, la Procuraduría General de la República y la Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos. Sin embargo, la Ley Orgánica de la Fiscalía General de la República (2006) en su art. 13, establece que, pese a que la FGR forma parte del Ministerio Público, la relación que existe es de colaboración y coordinación en razón de su carácter de independencia de los demás

órganos del Estado, ejerciendo como un órgano independiente de los otros órganos fundamentales, como parte de la óptica de un estado de Derecho en la que recaen las funciones punitivas y coercibles.

Por su parte, el rol de la Fiscalía es de suma importancia en la persecución del delito y la administración de justicia ya que como establece el inciso 3º del artículo 159 y los ordinales 3° y 4° del artículo 193 de la Constitución de la República (1983), los artículos 5, 74 inciso 2º y 75 del Código Procesal Penal, dependerá la prueba que se presentará para sustentar una acusación. Por esta razón, las funciones y organización del ejercicio de la Fiscalía están regulados en la Ley Orgánica de la Fiscalía General de la República (2006) cuyo objetivo es garantizar el cumplimiento acorde con las atribuciones determinadas en la Constitución de la República, esas funciones están diseñadas para que se cumpla con la misión de la institución de incrementar los resultados en la persecución del delito. Este propósito se logra a través de la investigación y las tres funciones establecidas en el Art. 18 de la Ley Orgánica de la FGR que se mencionan a continuación:

d) Dirigir la investigación del delito con la colaboración de la Policía Nacional Civil y de los organismos especializados en la investigación.

e) Recabar las pruebas pertinentes para la comprobación del cuerpo del delito y la responsabilidad de los indiciados para fundar, en su caso, el ejercicio de la acción penal.

f) Promover el enjuiciamiento de los indiciados por delitos y faltas, ejerciendo la acción penal de oficio o a petición de parte, según la ley.

Estas atribuciones tienen su fundamento en el art. 193 de la Constitución (1983) de la República que establece la función de director de la investigación en el delito y el promotor de la acción penal. Sin embargo, como indica el literal d) la investigación debe en conjunto con la Policía Nacional Civil, para la obtención de resultados útiles y eficaces, debiendo la FGR intervenir en el proceso penal desde los actos y diligencias iniciales de investigación, hasta la emisión de la sentencia definitiva ejecutoriada como señala la Política de Persecución Penal (FGR, 2017).

Respecto al cumplimiento de las atribuciones por la FGR, es indispensable para la administración de justicia, porque a partir de la investigación se brindarán las herramientas o pruebas a un juez para la valoración y resolución de un caso. Sin embargo, es necesario valorar que, aunque la Política de Persecución Penal (2017) establecen lineamientos del marco de acción y ejecución institucional, los resultados de estos estarán limitados por los recursos presupuestarios y humanos que incidirán en el eficaz ejercicio de la acción penal por parte de la FGR.

Por su parte, en un artículo de Diario El Mundo (Villa, 2019) se afirma que la Fiscalía General de la República, opera con fondos insuficientes, por ejemplo, para el 2019, se aprobó un presupuesto de $78,430,215, para la investigación y persecución del delito y gastos administrativos; sin embargo, se solicitaron $12,937,162 adicionales. Esta situación ocurrió cuando se presentó el presupuesto de la Asamblea Legislativa y se hicieron reajustes que destinó a la Fiscalía menos fondos. Esta acción posiblemente se repetirá para el 2020.

Tabla 1. Destino del gasto de la Fiscalía General de la República por fuente de financiamiento

Unidad presupuestaria	Responsable	Fondo general	Préstamos externos	Total
Dirección y administración institucional	Fiscalía General de la República	$10,447,440		$10,447,440
Defensa de los intereses de la sociedad	Fiscalía General de la República	$38,453,545		$38,453,545
Defensa de los intereses del Estado	Fiscalía General de la República	$5,178,700		$5,178,700
Centros de intervención de las telecomunicaciones	Fiscalía General de la República	$1,335,425		$1,335,425
Igualdad sustantiva y vida libre de violencia para las mujeres	Fiscalía General de la República	$515,105		$515,105
Infraestructura física	Fiscalía General de la República	$500,000	$22,000,000	$22,500,000
		$56,430,215	$22,000,000	$78,430,215

Fuente: artículo de Diario El Mundo (Villa, 2019).

En la tabla anterior se muestra que de los $78,430,215 presupuestados para el 2019; solo $38,453,545, se destinaron para la investigación y promoción de la acción penal en todos los delitos que afecten los intereses de la sociedad. Esto implica el 33.6% del presupuesto, por lo cual sería pertinente preguntarse si este monto es significativo, puesto que la investigación del delito es un pilar y misión misiones para lograr una investigación eficaz contra la trata de personas.

Así lo afirman el Observatorio Latinoamericano sobre Trata y Tráfico de Personas (2020) que la asignación de recursos humanos y financieros es estratégica para incrementar la calidad de la investigación de trata de personas y, en consecuencia, la obtención de recursos estadísticos que permitan observar el avance en la erradicación del delito, lo anterior es congruente con la Política de persecución penal (FGR, 2017) que establece los parámetros para que la Fiscalía se enfoque e invierta más recursos para la investigación y al ejercicio de la acción penal en casos de crimen organizado en sus diversas manifestaciones, incluyendo la trata.

De acuerdo a la Ley Orgánica (2006), la Fiscalía General de la República para el cumplimiento de sus objetivos se ha estructurado en diferentes unidades especiales, cuya función principal es la investigación y persecución penal de los delitos relacionados a su área. El en el caso de la persecución del delito de trata de personas el área competente es la Unidad Fiscal Especializada delitos de tráfico ilegal y trata de personas, esta área se encarga de dirigir y coordinar cuando se presenta una denuncia relacionada a delitos de trata de personas, así como de tráfico ilegal. Además, por ser parte de la FGR, tiene la facultad de promover la acción penal y civil como se describe en el manual de organización y funciones de dicha institución (FGR, 2014).

La Unidad Fiscal Especializada delitos de tráfico ilegal y trata de personas se encarga de investigar los casos de delitos de trata que se le presenta un control de los mismos. El Libro de registros de casos investigados que se muestran a continuación en las estadísticas presentadas por la Unidad Fiscal Especializada Delitos Tráfico Ilegal y Trata de Personas investigado (Sánchez, 2017) se observa que en 2012 hubo un total de 67

casos investigados y en el 2013 un 75, observándose un alza en los casos que se han investigado en el año 2013 respecto a 2012.

Tabla 2. Casos investigados por el delito de trata de personas

Año	Casos investigados por trata
2012	76
2013	75
Total	142

Fuente: El delito de trata de personas con fines de prostitución en El Salvador (Sánchez, 2017).

En la tabla anterior se observa un incremento en la cantidad de casos que se han investigado entre 2012 y 2013, lo cual puede deberse a diversos factores o perspectivas que será pertinente analizar. Una perspectiva podría ser la positiva, en la cual se observa que el incremento de casos en 2013 se deba a la atención o énfasis que se ha dado en la persecución de este delito por la FGR, que permite un mayor alcance e identificación de casos y víctimas que, posiblemente, anteriormente, se encontraban invisibilidades.

Para describir la tendencia o evolución del proceso de investigación del delito de trata de mujeres es importante observar la cantidad de casos, pues es en esta etapa que se logra recoger la prueba a utilizar para el establecimiento del ilícito. Sin embargo, para observar los resultados del proceso de investigación del delito es relevante la cantidad de casos condenatorios contra tratantes. Respecto a esto se presentan datos del libro de ingreso de expedientes, control de condenas e informes estadístico de la Unidad Fiscal Especializada Delitos Tráfico Ilegal y Trata de Personas investigado por Sánchez (2017).

Tabla 3. Condenados por trata de personas

Año	2010	2011	2012	2013	2014
Número de personas condenados por trata de personas	5	14	11	12	6 hasta mayo
Hombres condenados	2	9	6	4	3 hasta mayo
Mujeres condenadas	3	5	5	8	3 hasta mayo

Nota: Registro de Sentencias Condenatorias obtenidas anualmente en la unidad Fiscal Especializada Delito Tífico Ilegal y Trata de Personas de la Fiscalía General de la República.
Fuente: El delito de trata de personas con fines de prostitución en El Salvador (Sánchez, 2017).

Tabla 4. Número de delitos de trata de personas registrados en El Salvador en el periodo 2010 a 2014

Año	2010	2011	2012	2013	2014
Número de delitos de trata de personas registrados en su país	78	76	62	27	26

Fuente: El delito de trata de personas con fines de prostitución en El Salvador (Sánchez, 2017).

Pese a que en El Salvador los casos de trata identificados siguen siendo pocos, en un artículo del Portal de Transparencia Activa (Rodríguez, 2012) se afirma que, respecto a los demás países de Latinoamérica, El Salvador se encuentra en segundo lugar en resultados contra la lucha y judicialización de casos de trata, obtiniendo 41 condenas por este delito entre 2005 a 2012. Estas cifras son el resultado de un trabajo de investigación realizado por la Unidad Fiscal Especializada de delitos de tráfico ilegal y trata de personas.

Sin embargo, como menciona el Fiscal Raúl Melara Morán (Sibrian, 2019) existe necesidad de ampliar más los recursos humanos y las herramientas técnicas como laboratorios científico que, aunque parecieran asuntos superfluos, determinan la sustentación de casos en el proceso judicial.

En retrospectiva, al ver los datos de casos e investigaciones, es pertinente abordar el ejercicio de la acción penal por la FGR, para ello se cuenta con la política de Persecución Penal (2017) que en el capítulo I, establece los principios rectores del ejercicio de la actividad fiscal, donde se aborda la eficiencia y eficacia en las acciones investigativas del delito. Asimismo, es necesario considerar los plazos, el manejo adecuado de las pruebas, indicios o evidencias y resultados para sustentar los casos y la tipificación del delito.

La Política de Persecución Penal de la Fiscalía General de la República (2017) fue aprobada por Acuerdo número 98 del diez de agosto de dos mil diez, publicada en el Diario Oficial Número 216, tomo 389 del 18 noviembre del mismo año. El objetivo busca la adecuada investigación y eficiente ejercicio de la acción penal para la reducción de la impunidad que establece criterios de tratamiento de delitos de crimen organizado que involucra mujeres, por lo que se establecen planes de acción en el desarrollo de la investigación fiscal.

De igual manera, la política de Persecución Penal (2017), en el art. 19 y 35 establece los lineamientos para el abordaje de la delincuencia organizada por los agentes fiscales de la Unidad Fiscal Especializada delitos de tráfico ilegal y trata de personas, orientados al establecimiento de planes de trabajos basados en la teoría del caso como método de análisis y seguimiento de las investigaciones de los delitos para la obtención de medios probatorios necesarios, proporcionales e idóneos para sustentar los casos y disminuir los niveles de impunidad en el país.

La Fiscalía General de la República como medida de reacción o combate al fenómeno de trata y, en cumplimiento a las directrices y obligaciones establecidas en la Política de Persecución Penal en los art. 11, No.4 y 62, establece la facultad de desarrollo de la dirección, coordinación y control jurídico de la investigación de delitos por parte de las FGR. Por lo cual, estructuró en 2012 un Manual Único de Investigación Interinstitucional (2012) como una herramienta útil para poder actuar conforme a la ley con eficiencia como establece la introducción de dicho manual.

En este Manual Único de Investigación Interinstitucional (2012) se establecen conceptos básicos, sobre las actuaciones en la indagación e investigación del delito y, además, plantea los procedimientos operativos y técnicos de las actuaciones en la investigación, acorde a la Ley Orgánica de la Fiscalía General de la República y la Política de Persecución Penal.

Asimismo, como parte de los procedimientos operativos y técnicos de las actuaciones de investigación se desarrolla, en el capítulo 20.8, el proceso de investigación de los casos de trata de persona bajo la modalidad de explotación sexual en los casos de detención en flagrancia y en modalidad de investigación en curso. A partir del cual se aborda y determina paso a paso los procedimientos desde la recepción de información, detenciones, procesamientos de la escena, levantamientos de actas que garantizarán la ejecución de la misma.

En cuanto a la descripción del procedimiento de detención en flagrancia tomando como referencia los establecido en el Manual único de investigación se elaboró un mapeo de los pasos que forman parte del proceso de investigación para facilitar su abordaje y aplicación.

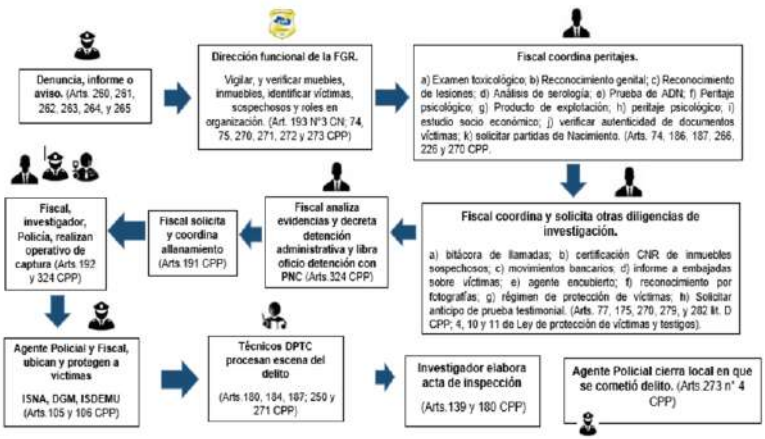


Figura 9. Procedimiento de investigación de investigación en curso de trata de personas bajo modalidad de explotación sexual. Verificar, vigilar e identificar víctimas y sospechosos. (Art. 193 N°3 CN; 74 y 271 CPP).

Fuente: Elaboración propia. Información tomada de Constitución de la República de El Salvador, Código Procesal Penal y Manual Único de Investigación del Delito, Ley de Protección de Víctimas y Testigos

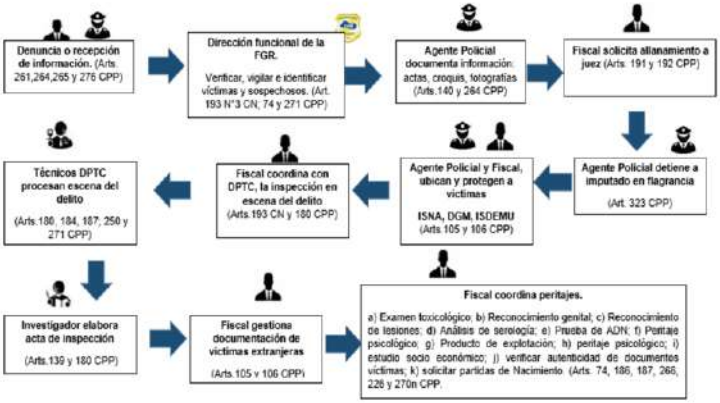


Figura 10. Procedimiento de investigación de detención en flagrancia de trata de personas bajo modalidad de explotación sexual. Verificar, vigilar e identificar víctimas y sospechosos. (Art. 193 N°3 CN; 74 y 271 CPP).
Fuente: Elaboración propia.
Información tomada de Constitución de la República de El Salvador, Código Procesal Penal y Manual Único de Investigación del Delito, 2012.

Como se observa en las Figuras 9 y 10, el proceso de investigación es coordinado por la Fiscalía General de la República bajo la facultad de dirección funcional, tiene la potestad de poder solicitar y dirigir el desarrollo de manera eficaz en colaboración con la Policía, investigador y Departamento de la Policía Técnica Científica.

De igual manera, es importante destacar que en ambos procesos se observa que los peritajes son fundamentales para la investigación, ya que a través de estos se fundamenta la prueba que formará parte del proceso judicial y probará la existencia del delito y la participación del imputado. Por esta razón, el rol del fiscal de solicitar los peritajes en el momento idóneo es determinante en el desarrollo del caso. En el caso de la Figura 9 se advierte que la solicitud de peritajes es uno de los procedimientos iniciales que sin duda permiten al fiscal o investigador recolectar las pruebas que permitirán demostrar la configuración del delito, situación que es diferente cuando la detención del imputado es en flagrancia, ya que es posterior a la captura del mismo que se solicitan las pruebas periciales, situación que podría influir en el desarrollo eficaz del mismo.

El proceso de investigación, como se presenta en las Figuras 9 y 10, parece una herramienta muy útil, sin embargo, es hasta su ejecución que podría valorarse si el personal o los medios para ejecutarlos son los idóneos para la recolección de pruebas del delito de trata de personas, y es ahí donde la presente investigación adquiere relevancia para describir el proceso de investigación de delito de trata de mujeres y la dirección ejecutado por la FGR.

Para la valoración de la ejecución es pertinente considerar las cifras oficiales, sin embargo El Salvador de acuerdo a lo establecido por la Ley Especial contra la trata de personas (2015) ha facultado Dirección de Información y Análisis del Ministerio de Justicia y Seguridad Pública para crear, desarrollar, coordinar y

mantener la operación del Sistema Nacional de Información sobre Trata de Personas, por medio de la Secretaría Ejecutiva que recogerá y sistematizará la información que suministren las distintas unidades y entidades que integran el Consejo la creación Nacional Contra la Trata de Personas.

El Sistema Nacional de Información sobre Trata de Personas, comenzó a funcionar desde 2015. Sin embargo, el último informe publicado en la página web oficial del sistema es de 2015 (Dirección de información y análisis, 2020). El dato anterior, es un punto controversial respecto al cumplimiento del objetivo para el cual fue creado por la Ley Especial contra la trata de personas (2015) como un instrumento de recolección, procesamiento y análisis de información estadística y académica sobre características, dimensiones de la trata interna y externa en El Salvador, sus causas y efectos que servirá como base para la formulación de políticas, programas y planes estratégicos. Así como para medir el cumplimiento de los objetivos trazados en la Política, su Plan Nacional de Acción, los programas y proyectos que se deriven de ellos.

Por lo anterior, se consultaron datos del Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República (2020), porque la institución tiene el rol de dirección funcional en la persecución e investigación del delito de trata de mujeres.

Tabla 5. Cantidad de víctimas mujeres en casos iniciados por denuncia en sede fiscal a nivel nacional durante el periodo comprendido desde el año 2012 hasta el año 2019.

Delitos	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Total
Trata de personas 367-B CP	2	12	16	0	0	0	0	0	30
Trata de personas 54 LETP	0	0	0	1	5	8	10	5	29
Trata de personas 55 LETP	0	0	0	0	1	2	1	0	4
Total	2	12	16	1	6	10	11	5	63

Fuente: Departamento de Estadística según registros de la SIGAP 10/03/2020.

El Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República (2020) reportó que en un periodo de ocho años únicamente se presentaron a sede fiscal un total de 63 denuncias, consideradas representativas del fenómeno; estos datos fueron comparados con los del Observatorio Latinoamericano sobre Trata y Tráfico de Personas (2020) quien reportó de la FGR, para el periodo 2015 a 2018 un total de 72 víctimas mujeres, registradas en sede fiscal como en sede policial. Se observa en el punto anterior que la información es de un periodo menor y abarca registros de sede policial y fiscal, no se observa una diferencia significativa entre ambos datos. En cuanto al nivel de registros de denuncias existe un registro bajo de denuncias en sede fiscal.

Tabla 6. Cantidad de víctimas mujeres en casos iniciados por denuncia en sede fiscal a nivel nacional durante el periodo comprendido desde el año 2012 hasta el año 2019

Delitos	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Total
Trata de personas 367-B CP	2	12	16	0	0	0	0	0	30
Trata de personas 54 LETP	0	0	0	1	5	8	10	5	29
Trata de personas 55 LETP	0	0	0	0	1	2	1	0	4
Total	2	12	16	1	6	10	11	5	63

Fuente: Departamento de Estadística según registros de la SIGAP 10/03/2020.

Es importante destacar que según informó el Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República (2020) a nivel de registro del Sistema de Información y Gestión Automatizada del Proceso Fiscal (SIGAP) no se tiene una clasificación del tipo de explotación del delito de trata, se cuenta solo con los datos a nivel general sobre todos los tipos de explotación. Por lo anterior dicho, el factor estratégico para la investigación del delito de trata que los operadores de justicia tengan conocimiento sobre los criterios de identificación, sistematización y registro de los diferentes casos y modalidades de trata para identificar los tipos de explotación que tienen mayor incidencia en los índices de denuncias y elaborar estrategias de abordaje.

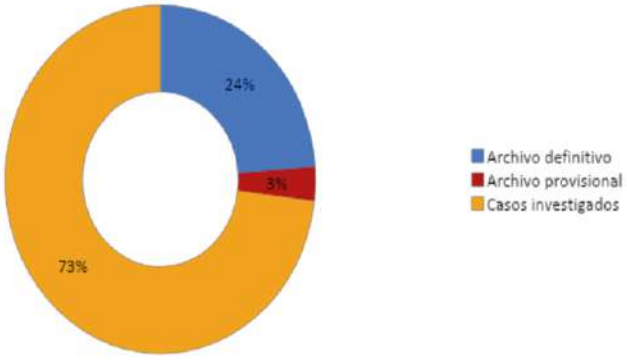


Figura 11. **Porcentaje de casos investigados y casos archivados provisionalmente y casos archivados definitivamente de trata de mujeres y casos archivados en el periodo 2012 a 2019.**

Fuente: Elaboración propia con datos brindados por el Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República.

De acuerdo a los datos brindados por el departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República (2020) se observó que la tendencia de casos que fueron investigados es superior a la de casos archivados de manera provisional o definitiva, determinando que en el 73 % de los casos, la FGR realiza y aplica los procesos de investigación (Figura 10 y 11), como establece el Manual Único de Investigación de la FGR. Por otro lado, se observó que un 24 % de los casos son enviados a archivo definitivo, únicamente un 3 % es enviado a archivo provisional. Al enfatizar los datos de 2013, se registraron únicamente ocho casos tomados en sede fiscal, los cuales al ser sumados con los reportados por parte de la PNC para 2013, quien registró 13 casos investigados (Grupo de Monitoreo Independiente de El Salvador, 2017).

Se observa que ambas instituciones poseen un registro de información diferente, por lo cual al ser instituciones que trabajan de manera coordinada en la investigación del delito resulta necesario establecer un sistema de registro nacional para mejorar la coordinación y la unificación de estrategias.

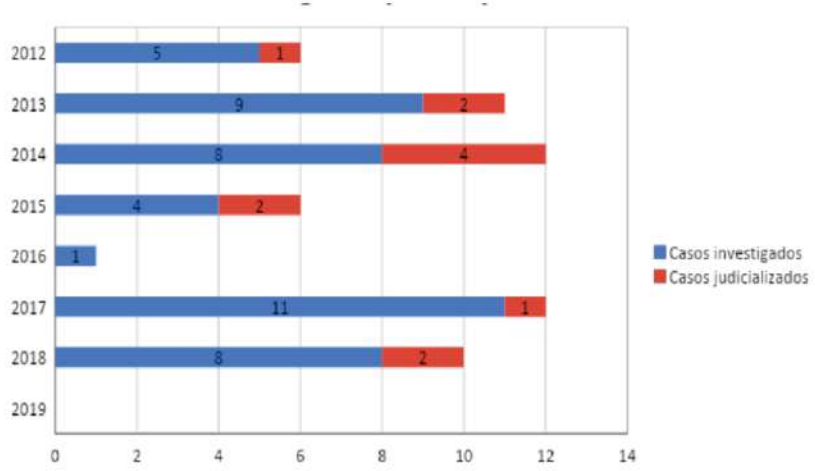


Figura 12. **Casos de trata de mujeres en sede administrativa y judicial en el periodo 2012 a 2019**

Fuente: elaboración propia, con datos brindados por el Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República.

Es importante tomar en cuenta, además, que en El Salvador de acuerdo al departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República (2020) la tendencia de datos estadísticos de casos investigados, comparado con los casos judicializados, es desproporcional a la cantidad de investigaciones que se realizan, porque solo el 26 % de los casos investigados ha sido judicializados. Al respecto, este se considera un porcentaje muy bajo al considerar la importancia de la garantía de los derechos fundamentales de las víctimas y el acceso a la justicia, lo que permite determinar un nivel bajo en los resultados de la investigación del delito para obtener pruebas que fundamente un requerimiento penal, necesario para establecer estrategias con los que se obtengan resultados positivos en la ejecución de las políticas de persecución como sugiere Ossorio (s.f).

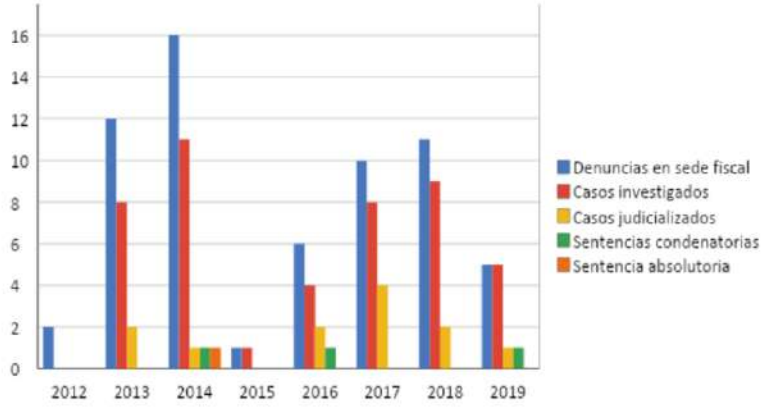


Figura 13. **Tendencia en la evolución de la investigación de los casos de trata de mujeres en sede administrativa y judicial en el periodo 2012 a 2019**

Fuente: elaboración propia, con datos brindados por el Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República.

Respecto a la evolución de los casos de trata de mujeres desde la denuncia en sede fiscal, la etapa de investigación del proceso coordinada por la FGR, la judicialización del caso y, por último, la etapa de sentencia, en la cual se observa que de acuerdo a los datos brindados por el Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República (2020). Durante la evolución del proceso, en general, la cantidad de casos judicializados y con una sentencia disminuye considerablemente en relación a la cantidad de denuncias, se observa que de 63 denuncias interpuestas únicamente se judicializaron 12 casos y de estos se obtuvieron en 8 años; 3 sentencias condenatorias y una absolutoria.

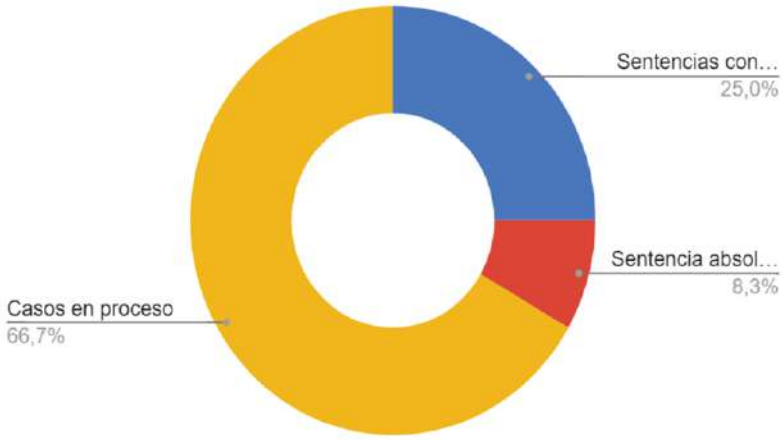


Figura 14. **Evolución de los casos de trata de mujeres en judicial en el periodo 2012 a 2019**

Fuente: elaboración propia, con datos brindados por el Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República.

Según el Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República (2020) de 12 casos judicializados se han obtenido cuatro sentencias, como muestra la Figura 16, el 25 % son condenatorias; siendo la superior 8.3 %, de sentencias absolutorias. Es importante valorar que la cantidad de casos en proceso y en espera de una resolución es de 66.7 %, un porcentaje bastante alto para la garantía de los derechos de las víctimas, y la aplicación de justicia, pues son datos de resoluciones obtenidas en un periodo de 7 años.

Respecto a la evolución de los casos de trata de mujeres desde la denuncia en sede fiscal, la etapa de investigación del proceso, la judicialización del caso, hasta llegar a la etapa de sentencia, durante el periodo 2012 a 2019, en el que se consolidan los resultados de todas las acciones ejecutadas por la FGR, la aplicación de políticas y de la Ley Especial contra la Trata de Personas (2014), se observó en los datos brindados por Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República (2020) que desde la recepción de denuncias hasta la sentencia, se observa una disminución gradual y progresiva de manera negativa. De tal manera que se obtuvieron en un plazo de 7 años únicamente cuatro sentencias, esta misma situación se reporta en los datos del Observatorio Latinoamericano sobre Trata y Tráfico de Personas (2020), se afirmó que en el periodo 2015 a 2018 se registraron 137 casos de trata judicializados de los cuales se obtuvieron 29 sentencias; observándose que únicamente el 22 % de los casos judicializados obtuvieron una resolución. También, se advirtió que esto podría considerarse una incidencia negativa en el impacto de la investigación del delito, como afirma Kelsen (1934) y el Observatorio Latinoamericano sobre Trata y Tráfico de Personas (2020), es pertinente evaluar los factores que inciden en estos resultados y plantear la necesidad de tomar otro tipo de medidas para la investigación del delito a fin de garantizar el acceso a la justicia, con resoluciones dictadas en un tiempo prudencial.

2.2.9. El proceso de investigación del delito de trata de personas bajo la modalidad de explotación sexual en España

La Delegación del Gobierno para la Violencia de Género, órgano directivo, desde el año 2018 es el encargado de promover la política contra las distintas formas de violencia contra la mujer incluyendo el delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual (Real Decreto 816, 2018), impulsando la coordinación en el ámbito de la Administración General del Estado en materia de trata de mujeres y niñas con fines de explotación sexual y la cooperación con las instituciones y Administraciones competentes para la atención y protección de las víctimas, sin perjuicio de las competencias de los Ministerios de Justicia y del Interior

En España, la labor que desempeña la Fiscalía de España específicamente en el Unidad de Extranjería, es ardua ya que como se ha abordado anteriormente, existe un creciente número de casos de trata en España. Asimismo, víctimas detectadas de más de 60 países, según se menciona en el portal de la Fiscalía de España (2018), se reportan datos de cerca de 600 investigaciones en esta área, desde el 2012, siendo la modalidad de explotación sexual la más incidentes en las investigaciones, con más del 86 %, seguido a gran distancia de los crímenes por explotación laboral, por debajo del 9 %, y de la mendicidad, con algo menos del 3 %. Por debajo del 1 % estarían los matrimonios forzosos, la extracción de órganos u otras actividades delictivas.

De igual forma, se reportó de la Fiscalía de España (2018) que, a partir de 2012 a 2018, como resultado de las investigaciones llevadas a cabo por la unidad de Extranjería, se tiene registro de 101 casos que lograron una sentencia. Sin embargo, de estos se tiene 66 sentencias condenatorias y 35 sentencias absolutorias y que otras en etapa judicial, se registraron 168 investigaciones sobreseídas o archivadas provisionalmente y 300 en proceso de tramitación.

Es importante destacar que el Ministerio Fiscal de España realiza una actividad de coordinación y persecución del delito de trata, aunque interviene en la investigación del delito de trata, la facultad de investigación la comparte con la Policía. También, de manera conjunta y en colaboración con otras instituciones se encargan del desarrollo del proceso de investigación del delito de trata de mujeres bajo la modalidad de explotación sexual (Careaga García, 2018).

El abordaje de la investigación del delito de trata de mujeres en España se enfoca en el fenómeno como una forma de violencia que se ejerce contra las mujeres, tal y como recoge el Convenio del Consejo de Europa sobre prevención y lucha contra la violencia contra la mujer y la violencia doméstica (2011), ratificado por España en 2014.

Sin embargo, pese a los avances legislativos el reto de España sigue siendo grande, pues pese a que la Delegación del Gobierno para la Violencia de Género recaba anualmente la información recogida por las organizaciones, no posee un sistema homogéneo de recogida de la información a nivel estatal (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, 2019).

Tal y como reporta la Unidad de Extranjería de la Fiscalía General del Estado (2018)

En el año 2018 se abrieron 91 diligencias de seguimiento especial de trata de mujeres y niñas con fines de explotación sexual, investigándose a un total de 424 personas y contabilizándose en Fiscalía 331 víctimas identificadas (de ellas 11 menores) y 83 mujeres en situación de grave riesgo, y 35 posibles organizaciones criminales o grupos organizados.

Tabla 7. Diligencias de seguimiento especial de trata de mujeres y niñas con fines de explotación sexual. Año 2018.

Abiertas	Archivadas	Víctimas detectadas en Fiscalía	Requerimientos elaborados	Acusaciones presentadas	Sentencias Condenatorias	Sentencias absolutorias
91	7	331	23	67	18	5

Fuente: Unidad de Extranjería de la Fiscalía General del Estado, 2018.

Como se observa en la Tabla 5, a partir de los datos de la Unidad de Extranjería de la Fiscalía General del Estado (2018), durante el 2018 se han comunicado 23 sentencias por delitos de trata de seres humanos con fines de explotación sexual a la unidad de extranjería de la Fiscalía General del Estado, cinco de ellas absolutorias

Uno de los aspectos más relevantes frente a la investigación del delito de trata de mujeres es que hay una coordinación y colaboración entre distintas instituciones entre las cuales se mencionan la Fiscalía, la Policía y las fuerzas y cuerpos de Seguridad de España (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, 2019).

En la actualidad la recopilación general de datos relativos a la trata de seres humanos en España se lleva a cabo por el Centro de Inteligencia contra el Terrorismo y Crimen Organizado (CITCO) del Ministerio de Interior que recibe la información completa de la Policía Nacional y Guardia Civil, formula anualmente un informe general sobre los aspectos más relevantes de la trata y los diferentes tipos de explotación en España. El CITCO, desde 2009, cuenta con un programa llamado base de datos de trata de seres humanos (BDTRATA), siendo la modalidad de la trata de mujeres con fines de explotación sexual, ocupa un espacio importante en el registro de BDTRATA (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, 2019).

La investigación del delito de trata está a cargo de La Policía Nacional y las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado en la investigación de los casos de trata con fines de explotación sexual, reciben formación de manera periódica. Y se ha reforzado la investigación patrimonial o financiera, con la finalidad de mejorar la obtención de pruebas y para facilitar el seguimiento (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, 2019).

La policía de España ha promovido programas de colaboración ciudadana, información en colegios e institutos de Educación a través de los distintos Delegados de Participación Ciudadana para informar mediante mensajes adaptados a la edad del auditorio, así como la difusión de información en espacios virtuales y en la página Web de la Policía Nacional, en los que se habilitó un apartado específico dedicado a la trata. Ahí se recogen las noticias policiales relevantes en la materia, sino toda aquella información necesaria para la identificación de una posible situación de trata por particulares, medios de participación e información para el contacto de la ciudadanía con policía nacional. (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, 2019). Asimismo, a nivel europeo, Policía Nacional incorpora en los ficheros analíticos de EUROPOL dedicados a la trata de seres humanos AWF Focal Point Phoenix, la información operativa de interés en la materia.

La investigación del delito se desarrolla a través de procedimientos de detección de posibles víctimas de trata, con la colaboración de las organizaciones especializadas en la atención a víctimas de trata, y a través del establecimiento de protocolos a seguir por profesionales de sectores en los que es posible entrar en contacto con una potencial víctima (Ministerio Fiscal de España, 2019). También, anualmente se desarrollan informes de seguimiento de los principales resultados de actividad operativa de las Unidades Policiales especializadas dedicadas a la represión de los delitos de trata de seres humanos, a través de las memorias anuales de difusión interior y el Plan Operativo Funcional contra la trata de seres humanos y su remisión a la Dirección General de la Policía, esto se complementa con la reforma al Código penal español en el 2015 en cual se establece por el Gobierno de España (2015), la Ley Orgánica I/2015 la facultad de decomisar bienes, instrumentos y ganancias procedentes de actividades delictivas, extendiendo la regulación del decomiso ampliado a otros supuestos en los que es frecuente que se produzca una actividad delictiva sostenida en el tiempo de la que puedan derivar importantes beneficios económicos, entre los que se encuentra la trata de seres humanos.

En el 2018 se finalizó la elaboración de la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos (Careaga García, 2018), elaborada por el Consejo General del Poder Judicial en colaboración de miembros carrera judicial y fiscal, así como de personal especializado en la materia del Ministerio de Justicia, la Guardia Civil y la Policía Nacional y de las organizaciones de la sociedad civil que atienden especializadamente a las víctimas (Ministerio Fiscal de España, 2019), su finalidad es proporcionar una herramienta útil con la que afrontar el tratamiento policial y judicial de este complejo fenómeno, sistematizando las buenas prácticas en la instrucción y enjuiciamiento del delito de trata como en la atención y protección a las víctimas, incorporando los criterios de actuación que se puedan considerar óptimos para alcanzar los resultados perseguidos.

A continuación, se detalla el contenido de la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos (Careaga García, 2018), el paso a paso la secuencia metodológica de actuaciones desde las que se aborda la investigación del delito. Es importante destacar como se observa la investigación del delito como un proceso constante y enfocado en dos aspectos: la identificación del delito de trata y la identificación de bienes y riquezas obtenidos a partir del ilícito penal.

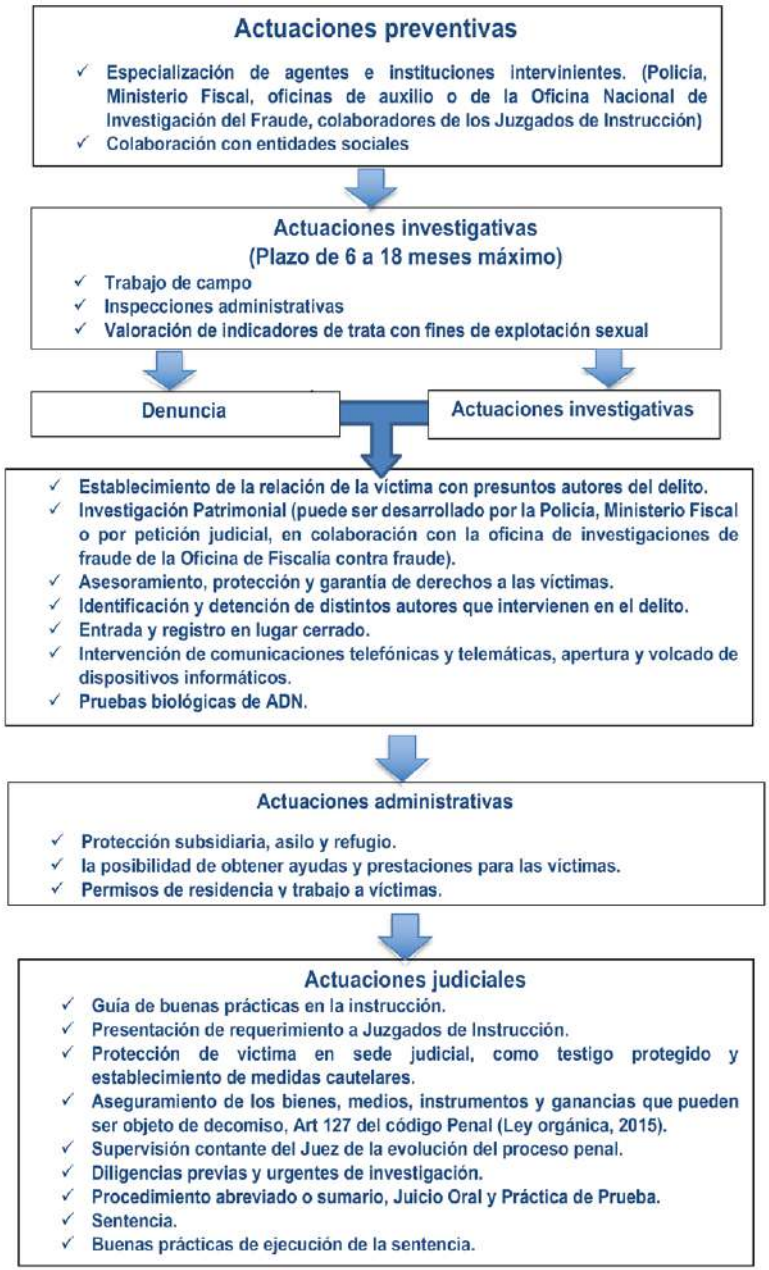


Figura 15.

Fuente: Mapeo de la secuencia metodológica de actuaciones de acuerdo a la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos. Elaboración propia con datos obtenidos de la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos (Careaga García, 2018).

Como se observó, anteriormente, en el mapeo de secuencia metodológica, la Guía (Careaga García, 2018) detalla una serie de indicadores para la identificación de casos de trata con fines de explotación sexual para ayudar a los operadores del sistema a detectar casos de trata reconociendo algunos signos de acción, medios y explotación sexual. Debido a que este procedimiento, para iniciar investigaciones relacionadas con el delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual, comienza con la detección e identificación de una presunta víctima.

De tal manera que uno de los objetivos de la Guía (Careaga García, 2018), que se encuentra presente en todo el desarrollo de la investigación y judicialización, es la aplicación del enfoque de derechos humanos en el enjuiciamiento de la trata, ya que afirma que los estereotipos de género condicionan los procesos de identificación de las víctimas, como la instrucción de las causas penales y las propias vistas judiciales, los cuales afectan negativamente al ejercicio y defensa de sus derechos.

Además, se observa que uno de los aspectos esenciales de la investigación del delito de trata y su posterior evolución en etapa judicial es el asesoramiento y protección de las víctimas. Con el fin de que puedan sentir un respaldo o protección por parte del Estado para poder realizar las denuncias y aportar pruebas y testimonios en la judicialización del caso, ya que la guía establece la protección antes, durante y posterior al procedimiento penal concediendo protección y asilo (Careaga García, 2018).

También, es importante destacar que en la Guía se señala la realización de una investigación patrimonial como absolutamente necesaria en cualquier investigación delictiva (Careaga García, 2018). Especialmente, en las relacionadas con el crimen organizado, por cuanto responde a la idea de justicia y a la exigencia social que requiere que al delincuente se le persiga para responder por los hechos cometidos, también intervenidas las ganancias y bienes que haya obtenido o de los que se haya apropiado de manera ilícita, pues la desarticulación eficaz de una red de trata de seres humanos exige que se rompa también su estructura financiera. Si esto no ocurre, los logros obtenidos con una concreta investigación apenas inciden en la continuación del funcionamiento de la red.

La Guía realiza un abordaje integral de la investigación del delito, acompañando acompañamiento las actuaciones preventivas e incluso posteriores a la emisión de una sentencia. Además, es importante destacar que la tutela penal garantiza la evolución del proceso penal, pues la Guía establece la obligación del seguimiento y supervisión constante por parte del Juez en la evolución del proceso, así como la disposición total del Ministerio Fiscal.

2.3. Marco legal internacional

Convención de las Naciones Unidas sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer

La Convención (1979) fue ratificada por El Salvador el 19 de noviembre de 1982 y tiene como objetivo fundamental comprometer a los Estados a combatir la discriminación contra las mujeres, evitar la desigualdad de género, asignando a las mujeres los mismos derechos que los hombres.

De acuerdo con la conceptualización del Art. 1 (1979) se entiende por discriminación todas las características en la cual se hace alusión a la restricción menoscabo o anulación del goce o ejercicio de los Derechos Humanos y las libertades fundamentales de la mujer en cualquiera de las esferas de la vida humana.

La Convención (1979) es un instrumento vinculante y obligatorio para los Estados parte, por lo cual, estos deberán realizar esfuerzos y acciones que garanticen el respeto hacia la mujer, para evitar que sean víctimas de diferentes tipos de violencia para el caso la trata de personas. Por lo cual, realiza su vida de forma positiva individual y socialmente como se establece en el Art. 5 y 6 de la Convención en los cuales se establece el compromiso para tomar medidas apropiadas entiéndase protocolos de investigación, promulgación de leyes, políticas públicas con el objetivo de suprimir todas las formas de trata de mujeres y explotación de la prostitución de la mujer.

Asimismo, generar una mejor conducta de tipo sociocultural, eliminar prejuicios y costumbres que creen una relación de inferioridad respecto de la mujer o que las obliguen a realizar actos en contra de su voluntad.

Protocolo para prevenir, reprimir y sancionar la trata de personas, especialmente mujeres y niños que complementa la Convención de las Naciones Unidas contra la delincuencia organizada transnacional.

El protocolo de Palermo (2000) es uno de los principales instrumentos a nivel internacional contra la Trata de Personas. España lo ratificó en 2002 y El Salvador en 2003, es un instrumento a través del cual los Estados partes se comprometieron a prevenir y combatir la trata de personas, protegiendo y asistiendo a las víctimas de la trata y promoviendo cooperación entre los Estados para lograr esos objetivos.

En el Protocolo (2000) se conceptualiza la trata de personas en su art. 3 con el objetivo de brindar las características del delito y su identificación a las diversas instituciones de igual forma en el art. 5 se establece el compromiso de legislar y establecer una pena a la conducta delictiva de trata de personas, siendo un deber del Estado de tipificar cualquier acción o ayuda al cometimiento del mismo.

Uno de los apartados más importantes del Protocolo (2000) se establece en el art. 9 en el cual se aborda respecto al establecimiento de políticas, programas y otras medidas para prevenir y combatir la trata de personas, a través de procedimientos que eviten una re victimización. Además, se enfatiza la importancia de cooperación y organización entre las instituciones a nivel nacional e internacional para la ejecución de

programas y medidas de prevención y combate, en el cual se involucren a organizaciones no gubernamentales, otras organizaciones pertinentes y otros sectores de la sociedad civil.

2.4. Marco legal salvadoreño

En el presente capítulo se abordará de manera descriptiva los principales instrumentos internacionales y marco legal nacional salvadoreño con el que se abordan los conceptos relacionados al delito de trata de personas y sus diferentes modalidades.

En primer lugar, se abordará lo regulado en la Constitución de la República, posteriormente, los instrumentos y tratados internacionales, seguido de la legislación nacional y demás cuerpos normativos, acorde a la jerarquía de normas que se aplica en El Salvador para control y prevención de los delitos relativos a la trata de personas.

Actualmente, en El Salvador se tiene un marco regulatorio establecido contra la trata de personas en la Constitución de la República, específicamente, en los artículos 1 y 4, y la nueva Ley Especial contra la Trata de Personas, relacionado con la Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las Mujeres. Así como en los diferentes convenios internacionales que han sido ratificados por nuestro país, con la finalidad de prevenir y combatir el delito de trata de personas.

2.4.1. Antecedentes legislativos en El Salvador

La primera normativa donde se empezó a regular el delito de trata de personas es en la Constitución de la República de El Salvador, Decreto número 38, en el Título II Los derechos y garantías fundamentales de la persona, Capítulo 1, Derechos individuales y su régimen de excepción, en el artículo 4 desde donde se aborda el derecho a la libertad para cada individuo, negando la condición de esclavo o siervo ni cualquier condición que transgrede la dignidad humana.

Al respecto, años más tarde, en el Código Penal de 1998, se tipifica el comercio y tráfico de personas en el capítulo XIX, artículo: 367 y 367-A, hasta que, posteriormente, en 2004 se tipifica la trata de personas como un delito contra la humanidad, en el art. 367-B del Decreto Legislativo 210, publicado en el Diario Oficial N° 4, Tomo 362, de 8 de enero de 2004.

2.4.2. Marco legal vigente en El Salvador

Constitución de El Salvador

La Constitución de El Salvador regula sobre la libertad y la dignidad humana, así como de la postura contra la esclavitud y servidumbre en los artículos 1, 2 ,4 y 9 estableciendo que:

En el art.1 y 2 se configura al Estado con la función principal de servicio a la persona humana, con el objetivo de asegurar a los habitantes dentro del territorio de la República, el goce de la libertad en el más amplio de

sus sentidos. Estableciendo, a partir de este punto, el orden jerárquico que determinará las leyes secundarias para garantizar la libertad y la dignidad de cada individuo, así como la integridad física y moral. Es decir, no ser sometidos a tratos crueles, inhumanos o degradantes, como en el caso de la trata de personas, que violenta directamente las garantías antes mencionadas que la Constitución determina al Estado y sus instituciones como generadores de las condiciones necesarias para un buen desarrollo mental y físico de sus ciudadanos.

En el art. 4 se establece la libertad de los individuos que prohíbe la esclavitud y la servidumbre, pues se consideran las peores violaciones a los Derechos Humanos al denigrar a las personas en objetos que se pueden «comercializar», como un mecanismo de garantía en el art. 9 se establece que cualquier trabajo o servicio prestado debe ser de manera justa y con el consentimiento del individuo, configurándose la prohibición de toda forma de trabajo forzado de las modalidades de la trata de personas.

Convención Interamericana para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer

En virtud de lo establecido en el artículo 144 de la Constitución de El Salvador (1983) es importante considerar a nivel regional la convención Interamericana para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer. Ya que como se establece a nivel jerárquico los tratados internacionales celebrados por El Salvador con otros estados o con organismos internacionales, constituyen leyes de la República al entrar en vigencia.

La Convención Interamericana para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer (1994) fue ratificada por El Salvador el 23 de agosto de 1995 con el objetivo de garantizar los derechos de la mujer entre los cuales se protegen la vida, integridad física, psíquica y moral, la libertad y seguridad personal. Así mismo, la prohibición y compromiso por parte del Estado para que esta no sea sometida a torturas, según se estableció en el art 4, por la preocupación del Estado salvadoreño respecto a los índices de violencia contra la mujer.

Además, en el artículo 7 (1994) se establece el compromiso de los Estados para condenar la violencia contra la mujer y adoptar medidas para prevenir, sancionar y erradicar esta forma de violencia, donde se ubica la trata de personas. Por ello se debe actuar con la debida diligencia para prevenir, investigar y sancionar e incluir en su legislación interna normas penales, civiles y administrativas. Así como tomar medidas legislativas y establecer procedimientos justos y eficaces para lograr el resarcimiento, reparación del daño u otros medios de compensación justos y eficaces. Además, la adopción de disposiciones legislativas o de otra índole que sean necesarias para hacer efectiva esta Convención.

El Artículo 8 establece que: «Los Estados Partes convienen en adoptar, en forma progresiva, medidas específicas, inclusive programas» con la finalidad de garantizar la investigación, para evaluar las medidas de prevención, sanción y eliminación de la violencia contra la mujer. El salvador por medio de sus instituciones debe promover que estas iniciativas tengan eficacia, previniendo que la mujer sea víctima de la violencia que atenta contra su integridad física y psicológica (1994).

Código Penal

Mediante Decreto Legislativo N° 210, de fecha 25 de noviembre del 2003, publicado en el D. O. N° 4, tomo 362, de fecha 08 de enero del 2004, la Asamblea Legislativa de El Salvador promovió reformas al Código Penal (1997) para tipificar como delito la trata de personas.

El artículo 367-B, (Código Penal, 1997) define la trata de personas como la acción de «obtener un beneficio económico reclute, transporte, traslade, acoja o recepte personas», estableciendo una pena para dicho ilícito de tres a seis años de prisión. Y en caso de agravante se regula en el art. 367-c80 (Código Penal, 1997), donde se establecieron situaciones que imponían agravantes a los responsables o implicados en el delito, teniendo mayor pena en los casos que la víctima fuese menor de edad o incapaz o en caso que las acciones fueran realizadas por una autoridad o funcionario.

La tipificación del delito de trata de personas es muy importante como parte de la evolución legislativa que ha tenido El Salvador, brindando herramientas para la persecución del mismo. Sin embargo, es importarte señalar que ambos artículos fueron derogados en enero del 2015 por la entrada en vigencia del Decreto Legislativo número 824, Ley Especial contra la Trata de Persona.

Ley Especial contra la Trata de Personas

Con la promulgación del Decreto N° 824, de fecha diez de noviembre de 2014, publicado en el Diario Oficial N°. 213, Tomo 405, del 14 de noviembre de 2014, se aprobó la Ley Especial Contra la Trata de Persona; entró en vigencia en enero de 2015, estableciendo el objetivo en el artículo 1 que reza: «la detección, prevención, persecución y sanción del delito de trata de personas, así como la atención, protección y restitución integrales de los derechos de las víctimas, personas dependientes o responsables procurando los mecanismos que posibiliten este propósito».

En ese sentido, la ley genera una corresponsabilidad de esfuerzos, los cuales deben realizarse bajo una aplicación integral de la normativa, a través de las diversas instituciones de gobierno tengan un rol activo en las acciones de prevención, combate y sanción del delito de trata de personas.

En el artículo 5 se establecen diferentes tipos de modalidades de las cuales para efectos de la presente investigación se retomarán las siguientes:

2) Explotación sexual: «todas las acciones tendientes a inducir u obligar a una persona a realizar actos de tipo sexual o erótico con la finalidad de obtener un beneficio económico o de otro tipo para sí o un tercero. Esto incluye los actos de prostitución y pornografía».

3) Explotación sexual comercial en el sector turismo: «la utilización de personas en actividades con fines sexuales, utilizando para ese fin los servicios e instalaciones turísticas».

A partir del artículo 7, se establece la creación del Consejo Nacional contra la Trata de Personas, como un organismo responsable de la formulación, seguimiento, coordinación y evaluación de la Política Nacional contra la Trata de Personas, así como elaborar e impulsar el respectivo Plan Nacional de Acción.

Una de las funciones del Consejo será el diseño de la Política Nacional contra la Trata de Personas, quien además, de conformidad al artículo 22, será el encargado de coordinar y ejecutar la política: que tendrá como propósito estratégico la erradicación de todo tipo de esclavitud, explotación o servidumbre que menoscabe la dignidad humana, para garantizar una vida libre de la trata de personas en sus distintas modalidades, por ello el Estado realizará los esfuerzos necesarios, en la prevención del delito, el combate del mismo, la atención y protección integrales de las víctimas, así como la restitución integral de sus derechos.

En su artículo 25, la ley establece los ejes que se abordarán a partir de la Política Nacional, los cuales serán:

a) Detección
a) Prevención
b) Atención integral
c) Protección integral
d) Restitución
e) Persecución
f) Coordinación y cooperación interinstitucional
g) Cooperación entre los Estados
h) Anticorrupción
i) Formación especializada

La Ley Especial contra la Trata de Personas en su artículo 54, define el tipo penal y al sujeto tratante bajo la siguiente tipología: El que entregue, capte, transporte, traslade, reciba o acoja personas, dentro o fuera del territorio nacional o facilite, promueva o favorezca, para ejecutar o permitir que otros realicen cualquier actividad de explotación humana, definidas en el artículo 3 de la presente Ley, será sancionado con pena de diez a catorce años de prisión.

La definición sirve de punto de partida para una aplicación más efectiva de penas debido al alcance de la denominación del tratante en los casos específicos mencionados. Se establece una pena de 10 a 14 años de prisión. Se delimitan, también, los agravantes del delito que merecen consideración especial en aplicación de pena o sanción: Agravantes del Delito de Trata de Personas Artículo.

El delito de trata de personas será sancionado con la pena de dieciséis a veinte años de prisión e inhabilitación especial en el ejercicio de la profesión, cargo o empleo público o privado, durante el tiempo que dure la condena, en los siguientes casos:

a) Cuando la víctima sea niña, niño, adolescente, persona adulta mayor o persona con discapacidad.

Además, a partir del art. 48 se establece un sistema de financiamiento con fondos del Estado y el 15 % de los fondos que provengan de la administración o venta de bienes producto y objeto del delito de trata de personas, que sean incautados de conformidad con las leyes. Y se crea un Fondo de Atención para las víctimas de trata de personas como establece el art. 51 de la ley en mención.

Política Nacional contra la Trata de Personas de El Salvador

En delito de trata de personas, como se ha mencionado a lo largo de la investigación, es un problema social que vulnera gravemente derechos fundamentales de la víctima, como la libertad, la salud, entre otros con el fin de dar cumplimiento a lo regulado en la Constitución de la República en sus artículos 1 y 4 y al Protocolo para prevenir, reprimir y sancionar la trata de personas, especialmente mujeres y niños, que complementa la Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional, es que mediante Acuerdo Ejecutivo N° 450, de fecha 21 de noviembre de 2012, se promulgó la Política Nacional contra la Trata de Personas de El Salvador, para establecer un marco político estratégico del Estado, con el propósito de lograr un abordaje integral y efectivo contra la trata de personas.

Esta política contiene el fundamento de la política general del Estado en la materia y su objeto es crear las bases que orientarán el diseño y ejecución de las políticas públicas que garantizarán el abordaje integral del delito, orientando la actuación de las instituciones responsables de su ejecución, establece la creación y ejecución de un plan nacional y la promoción de una propuesta de Ley Integral contra la Trata de Personas, así como otras reformas y armonizaciones legales pertinentes y necesarias para su ejecución.

La Política Nacional contiene ejes y líneas de acción concretas a desarrollar mediante planes, proyectos y estrategias sostenibles. Además, se revisa periódicamente con la finalidad de reformular las medidas a aplicar, siendo su última actualización a finales de 2012 (Acuerdo Ejecutivo N° 450).

La Política, como se establece en el artículo 2 de la misma, parte de tres enfoques fundamentales: Garantizar el efectivo ejercicio de los Derechos Humanos, la inclusión y la igualdad de género que debe ser: universal, inclusiva, articuladora, participativa, estratégica, integradora, multinivel, multisectorial y ajustable.

La Política contra la Trata se ejecutará mediante la implementación del Plan Nacional de Acción elaborado según los siguientes ejes y lineamientos establecidos en el art. 10:

i. **Eje Prevención:** Todos los planes, proyectos, programas y estrategias orientadas a transformar el entorno del riesgo y a fortalecer las habilidades y condiciones de las personas y comunidades para la erradicación de la trata de personas. Así como sensibilizar, informar, formar y capacitar sobre esta temática con el fin de disminuir su incidencia, aumentar la detección y promover la denuncia. Para este efecto se tomará en cuenta el análisis de las zonas geográficas de mayor incidencia del delito con base en las modalidades de la trata de personas y las poblaciones de mayor riesgo.

Son lineamientos del eje prevención:

a. **Divulgación:** Sensibilizar e informar a la sociedad civil e institucional sobre la trata de personas mediante mensajes claros y concretos de acuerdo a cada tipo de población.

b. **Detección:** Fortalecer las capacidades de la población, las y los funcionarios de instituciones públicas y privadas para identificar posibles casos de trata de personas en los diferentes escenarios y lugares donde puedan presentarse.
c. **Prevención primaria:** El Estado orientará sus acciones al combate de las causas estructurales de la trata de personas por medio de programas y proyectos que mejoren las condiciones de vida, educación y trabajo de las víctimas potenciales.

ii. **Eje atención:** Son todas las acciones para detectar, atender, proteger y restituir los derechos de las víctimas de la trata de personas lo que incluye su salud y bienestar familiar, retorno a su comunidad, reintegración social y garantizar su seguridad. Para ello el Estado deberá destinar los recursos humanos, logísticos y financieros necesarios y apropiados para instaurar los servicios especializados, que garanticen la restitución de derechos y la anulación de riesgos o daños ulteriores.

iii. **Eje de protección:** Todas las acciones tendientes a proteger la seguridad física de la persona víctima y sus dependientes cuando se encuentren bajo una amenaza real o potencial de acuerdo a una valoración técnica.

iv. **Eje persecución:** Todas las medidas y disposiciones normativas orientadas al combate a la trata de personas.

v. **Eje de coordinación intersectorial.** Se refiere a todas las medidas y procedimientos tendientes a establecer los mecanismos de coordinación entre instituciones públicas y privadas para el abordaje integral de la trata de personas.

vi. **Eje cooperación:** Todas las acciones y disposiciones normativas tendientes a facilitar y fortalecer la eficacia de la cooperación internacional en sus diferentes modalidades

vii. **Eje de capacitación:** Todas las acciones tendientes a sensibilizar, capacitar a las y los funcionarios públicos y privados a cargo y/o directamente relacionados con la prevención y persecución del delito de la trata de personas, la protección y atención de las víctimas y los mecanismos de cooperación internacional. Así como a la sociedad civil en general en la prevención y detección del delito.

viii. **Eje anticorrupción:** Todas las medidas y disposiciones normativas tendientes a fortalecer la ética en las y los funcionarios públicos y privados y erradicar las prácticas que, por acción u omisión, dolo o negligencia afecten o pongan en peligro la administración de justicia en materia de trata de personas y la seguridad, integridad y atención de las personas víctimas.

Es importante, además, que la política reconoce que debe supervisarse y evaluarse para garantizar su efectividad por lo cual propone la creación un sistema de monitoreo, evaluación, seguimiento y reforma de la misma, el ente responsable de esta labor será el Consejo, con el apoyo del Comité Técnico, como se aprecia

la política está diseñada de manera estratégica respecto a la intervención y divulgación de los mecanismos existentes para prevenir y combatir el fenómeno, y contribuir a la transformación de las condiciones estructurales (sociales, económicas y culturales) que motivan, permiten y/o gestan la problemática de la trata de personas.

Política de persecución penal

La Política de persecución penal fue diseñada y actualizada por la Fiscalía General de la República en 2017 como parte del Plan Estratégico para la Persecución y Sanción del Delito y el establecimiento de criterios uniformes a nivel institucional para la investigación de los diferentes tipos penales que se configuran en la legislación salvadoreña de acuerdo a principios como dignidad humana, presunción de inocencia, legalidad, oficialidad, oficiosidad, oportunidad reglada, proporcionalidad, lesividad, objetividad, racionalidad, unidad de acción y dependencia jerárquica (FGR, 2017).

Respecto a la investigación del delito, la Política (FGR, 2017) establece en el artículo 42 una descripción de las atribuciones de dirección funcional del fiscal, respecto de la dirección, coordinación y control jurídico de las actividades de investigación del delito, de manera conjunta con la Policía Nacional Civil y demás instituciones que intervengan que desarrolla la Policía y las otras instituciones que colaboran con la misma. Pues, a partir de esta comienzan los actos y diligencias iniciales de investigación, hasta la resolución de la sentencia definitiva

Además, en el artículo 42 se hace énfasis en la importancia que tiene la FGR respecto a las investigaciones para la obtención y producción de prueba que se presentará en la etapa de instrucción dentro del proceso judicial penal.

Asimismo, en los plazos de las investigaciones se enfatiza que el Agente Auxiliar deberá resolver de manera breve para garantizar el acceso a la justicia la recolección de prueba y establecimiento de requerimiento fiscal. Además, los escritos y diligencia, antes del vencimiento de los plazos legales (FGR, 2017) de la investigación, deberá realizarse acorde a los principios de legalidad y racionalidad, para garantizar un acceso a la justicia y defensa de la legalidad.

2.5. Marco legal de España

2.5.1. Antecedentes legislativos en España

España respecto a la regulación e investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual ha evolucionado a lo largo del tiempo, logrando establecer un mecanismo de cooperación interinstitucional a nivel macro en el cual se involucra el Estado en todos sus elementos, desde sus instituciones hasta la sociedad civil, como afirma Castellanos (2013) con el objetivo de hace frente al fenómeno del crimen

organizado y de trata de personas haciendo énfasis en los controles flujos migratorios y en el establecimiento de un marco normativo que se estructura a partir de tres perspectivas: a) desde el punto de vista humanitario, b) desde el punto de vista de la protección de las víctimas, sobre todo de aquellas más vulnerables como mujeres e infancia, y c) desde la perspectiva del crimen organizado.

La legislación española aborda la trata de personas a través de algunas disposiciones legales nacionales, las cuales deben ser analizadas desde una doble perspectiva: desde el punto de vista nacional y desde el internacional, verificando la coherencia de la legislación española con respecto a los marcos supranacionales como lo son la organización de las Naciones Unidas, la Unión Europea y el Consejo de Europa (Carracedo, 2010)

Y es necesario que el abordaje de la trata de mujeres con fines de explotación sexual se consideren algunos instrumentos a nivel suprarregional como la Unión Europea, pues la legislación interna española es el resultado de la ratificación de los instrumentos supranacionales que tiene un plan integral como señalan García y Fernández (2012) que se basa en ejes que pretenden sensibilizar a la sociedad frente a la trata, combatir sus causas a través de políticas activas de cooperación con los países de origen, tránsito y destino. Asimismo, contar con la participación de las organizaciones no gubernamentales para el desarrollo de medidas desde una perspectiva integral, asegurar la asistencia y protección de la víctima, y luchar decididamente contra los traficantes y proxenetas.

2.5.2. Marco legal vigente en España

Ley Orgánica 5/2010 de 23 de noviembre del Código Penal

El Código Penal Español define las acciones antijurídicas que serán consideradas delitos y faltas y ante las cuales se constituirá el presupuesto de la aplicación del poder coercitivo del Estado: la pena criminal, siendo este instrumento con el que se tipifica el delito de trata de seres humanos, objeto de la presente investigación (BOE, 1995).

De acuerdo al Boletín Oficial del Estado Español número 152 del año 2010, el delito de Trata de seres humanos se tipifica en el Capítulo VII relacionado a «Las torturas y otros delitos contra la integridad moral», agregado en el 2010 en razón de las obligaciones internacionales del Estado de España, especialmente, en el ámbito de la armonización jurídica europea. Debido a esta razón se hace la reforma de acuerdo a la Ley Orgánica 5/2010, de 22 de junio, modificándose así la Ley Orgánica 10/1995 y agregándose el art. 177 bis con el Título «De la Trata de seres Humanos» en el cual se establece que:

«Será castigado con la pena de cinco a ocho años de prisión como reo de trata de seres humanos», estableciéndose la pena aplicativa a la comisión del delito y, además, hace referencia a los medios utilizados y la transnacionalización del delito al establecer que «sea en territorio español, sea desde España, en tránsito o con destino a ella, empleando violencia, intimidación o engaño, o abusando de una situación de superioridad o de necesidad o de vulnerabilidad de la víctima nacional o extranjera, o mediante la entrega o recepción de pagos o beneficios para lograr el consentimiento de la persona que poseyera el control sobre la víctima, la captare, transportare, trasladare, acogiere, o recibiere, incluido el intercambio o transferencia de control sobre esas personas».

Además, en el literal b) del art. 177 bis se tipifica la finalidad explotación Sexual dentro del delito de trata.

En este título se conceptualiza, además, las situaciones necesidad o vulnerabilidad de las víctimas de trata existe una situación de necesidad o vulnerabilidad cuando la persona en cuestión no tiene otra alternativa, real o aceptable, que someterse al abuso y se establece que será considerado trata de seres humanos, cuando sean menores de edad con fines de explotación.

También, se establece en el numeral 3 del 177 bis que el consentimiento de una víctima de trata de seres humanos, no eximirá la responsabilidad penal.

En el numeral 4 literal b) se establece la agravante respecto a Menores de edad caso en el cual se impondría una pena superior; al establecerse que son sujetos vulnerables en razón de la edad.

También se establecen agravantes respecto a si quien cometiere el delito tuviese un cargo de funcionario público o se encontrare en una situación de superioridad respecto a la víctima. Y se responsabiliza en el numeral 8 a aquellos que provoquen, conspiren propongan el cometimiento del delito de trata de seres humanos.

En razón de los acuerdos internacionales se establece la eximente de responsabilidad penal a las víctimas de trata de seres humanos, en los casos que cometieren alguna infracción penal durante el proceso de explotación sufrida, siempre que esa participación "haya sido consecuencia directa de la situación de violencia, intimidación, engaño o abuso a que haya sido sometida y que exista una adecuada proporcionalidad entre dicha situación y el hecho criminal realizado" (BOE, 2010).

El código penal español profundiza en la protección de los derechos humanos, pero también asume las obligaciones que el estado de España ha suscrito internacionalmente respecto al combate y prevención contra la Trata de seres humanos.

Ley Orgánica 4/2000, de 11 de enero, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social

En el art. 59 bis de la Ley orgánica 4/2000, se establece en el numeral 1° que Las autoridades competentes deberán adoptar medidas necesarias para la identificación de las víctimas de la trata de personas conforme a lo previsto en el artículo 10 del Convenio del Consejo de Europa (2005) sobre la lucha contra la trata de seres humanos,

Como parte del abordaje del delito o aspecto de combate en la Ley Orgánica 4/2000, se faculta a que los órganos administrativos competentes, cuando estimen que existen motivos razonables para creer que una persona extranjera en situación irregular ha sido víctima de trata de seres humanos, informarán a la persona interesada sobre la concesión de un período de restablecimiento y reflexión de, al menos, noventa días, y deberá ser suficiente para que la víctima pueda decidir si desea cooperar con las autoridades en la investigación del delito y, en su caso, en el procedimiento penal (BOE, 2000).

Durante la fase de identificación de las víctimas, como durante el período de restablecimiento y reflexión, no se judicializará un expediente sancionador y se suspenderá la expulsión o devolución eventualmente acordadas de acuerdo a lo señalado por el Boletín Oficial del Estado (2000). Asimismo, durante el período de restablecimiento y reflexión, se le autorizará la estancia temporal y se velarán por la subsistencia y, de resultar necesario, la seguridad y protección de la víctima y de sus hijos menores de edad o con discapacidad, que se encuentren en España en el momento de la identificación. Este periodo de reflexión lleva una intención de incentivar a las víctimas a cooperar con el sistema de justicia en el combate contra la trata de seres humanos, brindando beneficios de estancia y seguridad; la cual se hace extensiva a sus hijos o familiares que pudiesen encontrarse en una situación de vulnerabilidad frente a los presuntos traficantes; ya que esto podría considerarse un obstáculo insuperable para que la víctima acceda a cooperar.

Además, la Ley Orgánica 4/2000, faculta para que autoridad competente podrá declarar a la víctima exenta de responsabilidad administrativa y podrá facilitarle, el retorno asistido a su país de procedencia o la autorización de residencia y trabajo por circunstancias excepcionales cuando lo considere necesario a causa de su cooperación para los fines de investigación o de las acciones penales, y facilidades para su integración social.

Normativa Internacional ratificada por España

Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer.

El día 17 de julio de 1980 España, firmó en Nueva York la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer, y fue ratificada por en 1983 (BOE, 1984).

Con la ratificación de ese convenio el Estado de España se comprometió al cumplimiento y observancia del contenido de la convención en la cual se tiene como objetivo principal generar condiciones de igualdad entre hombre y mujer y se establecen ciertas pautas.

En el art. 1, el Convenio establece el concepto de Discriminación contra la mujer, como "toda distinción, exclusión o restricción basada en el sexo que tenga por objeto o por resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio por la mujer" buscando la garantía de los derechos humanos y las libertades fundamentales en las esferas política, económica, social, cultural y civil o en cualquier otra esfera sobre la visión de la igualdad o equidad de género.

Además de comprometer a los Estados a legislar en materia de equidad de género es muy importante enfatizar en el contenido del art. 6 de la convención en el cual se aborda la temática de trata al establecer que "los Estados Partes tomarán todas las medidas apropiadas, incluso de carácter legislativo, para suprimir todas las formas de trata de mujeres y explotación de la prostitución de la mujer". Haciéndose un reconocimiento del fenómeno, y además generando de manera vinculante una concientización y obligación para con los estados a afrontar desde los marcos normativos internos el fenómeno de trata.

Regulación de la Unión Europea.

En este apartado se aborda el enfoque regulatorio del fenómeno desde la unión europea, resaltando aquellos instrumentos normativos que se relacionan a la trata de mujeres, pues como señala Martin Pallin (2014) señala que la política europea, ha estado limitada por los acuerdos sobre circulación libre de ciudadanos en el Espacio Scheguen[5] y se ha centrado en el férreo control de fronteras exteriores, aumentando, así sin pretenderlo las cifras de inmigración irregulares; pues la disminución de estos controles es un requisito irrenunciable para la construcción de un mercando único en el espacio europeo; lo cual requiere tomar medidas compensatorias que desde la perspectiva seguridad, permitan desarrollar adecuadamente labores de prevención y lucha contra la delincuencia organizada.

El compromiso político a nivel de la Unión Europea para abordar el problema de la trata de seres humanos se refleja en el gran número de iniciativas, medidas y programas de financiación previsto en este ámbito, en la UE y en terceros países, que se han presentado desde la década de los noventa; tratando de desarrolla un enfoque multidisciplinar que englobe países de origen, tránsito, y destino para prevenir y luchar contra el crimen organizado Como señala López Barja (2001)

La estrategia de la Unión Europea retomada desde mediados de los años noventa, se basa en la estrategia de las tres "P": la prevención de las actividades de trata de personas, la protección y el apoyo a víctimas y la persecución criminal eficaz de los traficantes (García y Fernández, 2012).

A nivel de la Unión Europea se han establecido una serie de avances en el cual se vinculan a los a los Estados Miembro, entre ellos a España; y se compromete a que aquellos que ratifiquen el Convenio Europeo contra la Trata de Personas deben tener en cuenta los siguientes instrumentos:

Directiva 2011/36/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2011 relativa a la prevención y lucha contra la trata de seres humanos y a la protección de las víctimas

En la Directiva de la Unión Europea (DOUE, 2011), se reconoce el fenómeno de trata de persona desde la perspectiva de género ya se identifica que este tiene ciertas particularidades y además posee un elemento de especificidad del fenómeno de la trata en función del sexo; ya que, si bien las mujeres y los hombres son

5 El espacio Scheguen surge del Acuerdo de Schengen por el que varios países de Europa suprimieron los controles en las fronteras interiores (entre esos países) y trasladaron esos controles a las fronteras exteriores (con terceros países). El acuerdo, firmado en la ciudad luxemburguesa de Schengen en 1985 y en vigor desde 1995, establece un espacio común -denominado espacio Schengen- que comprende una gran parte del continente europeo. Los países participantes aplican normas comunes para controlar las fronteras exteriores y también en materia de visados y de cooperación entre los servicios policiales y judiciales en el ámbito penal. En la actualidad forman parte del **espacio Schengen** los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Islandia, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Checa, República Eslovaca, Suecia y Suiza. Fuente de información: Pagina oficial del Gobierno de España. Consultado en: http://www.interior.gob.es/web/servicios-al-ciudadano/extranjeria/acuerdo-de-schengen

a menudo objeto de trata, cada uno es víctima para diferentes fines. Por este motivo, las medidas de asistencia y apoyo deben ser también diferentes según el sexo.

Una de las novedades de la directiva es el establecimiento de normas mínimas relativas a la definición de las infracciones penales y de las sanciones en la relación a la trata de seres humanos, y disposiciones comunes la prevención de este delito y la protección de las víctimas (DOUE, 2011).

Esta directiva compromete a adoptar medidas punibles a la captación, el transporte, el traslado, la acogida o la recepción de personas, incluido el intercambio o la transferencia de control sobre estas personas, mediante la amenaza o el uso de la fuerza u otras formas de coacción, el rapto, el fraude, el engaño, el abuso de poder o de una situación de vulnerabilidad, o mediante la entrega o recepción de pagos o beneficios para lograr el consentimiento de una persona que posea el control sobre otra persona, con el fin de explotarla. Lo cual establece conceptualmente la acción de trata; pero además Y como parte del enfoque preventivo y de combate se considera necesario que los estados tipifiquen penalmente el uso de servicios que son objeto de explotación; en el cual se sugiere agregar el factor punitivo a aquellas personas que compran servicios sexuales o de cualquier otra modalidad de trata.

En el art. 2 de la directiva (DOUE, 2011) se hace un especial reconocimiento a la condición de Vulnerabilidad a la cual están expuestas las victimas de trata al establecer que "Existe una situación de vulnerabilidad cuando la persona en cuestión no tiene otra alternativa real o aceptable excepto someterse al abuso". Y además compromete a los estados a no realizar enjuiciamiento a víctimas de trata que por su condición se hubiesen visto obligadas a realizar acciones ilícitas, lo cual es un factor determinante para incentivar la denuncia por parte de las víctimas en el combate contra la trata como establece el art. 15.

En el art. 18 se hace énfasis en el aspecto preventivo al comprometer a los Estados a adoptar medidas apropiadas, como la educación y la formación, para desalentar y disminuir la demanda, que es el factor que favorece todas las formas de explotación relacionadas con la trata de seres humanos.

Además, en el numeral segundo del art. 18 se establecen algunas medidas preventivas que los estados deberán tomar como medios de Internet, como campañas de información y concienciación, programas de educación e investigación, cuando proceda, en cooperación con las correspondientes organizaciones de la sociedad civil y otras partes interesadas, destinadas a concienciar y reducir el riesgo de que las personas, especialmente los menores, sean víctimas de la trata de seres humanos.

Otro aspecto preventivo y fundamental es la formación de los funcionarios que puedan estar en contacto con las víctimas reales y las posibles víctimas de la trata de seres humanos, con el objeto de que puedan identificar a esas víctimas y posibles víctimas y ocuparse de ellas.

Estrategia de la Unión Europea para la erradicación de la Trata de seres Humanos.

Con esta Estrategia, la Comisión Europea (2012) pretende centrarse en medidas concretas en apoyo de la transposición y aplicación de la Directiva 2011/36/UE, aportar valor añadido y completar la labor realizada por los gobiernos, las organizaciones internacionales y la sociedad civil en la UE y en los terceros países.

La presente Estrategia establece cinco prioridades en las que la UE debe centrarse para abordar la cuestión de la trata de seres humanos. También presenta una serie de acciones que la Comisión Europea se propone llevar a cabo a lo largo de los próximos cinco años en concertación con otros interesados, incluidos los Estados miembros, el Servicio Europeo de Acción Exterior, las instituciones de la UE, las agencias de la UE, las organizaciones internacionales, los terceros países, la sociedad civil y el sector privado. Dichas prioridades son las siguientes (Comisión Europea, 2012):

A. Detectar, proteger y asistir a las víctimas de la trata de seres humanos

B. Reforzar la prevención de la trata de seres humanos

C. Perseguir más activamente a los traficantes

D. Mejorar la coordinación y cooperación entre los principales interesados y la coherencia de las políticas

E. Conocer mejor y responder eficazmente a las nuevas tendencias relacionadas con todas las formas de trata de seres humanos

Para efectos de la presente investigación es necesario hacer énfasis en la Prioridad B señalada respecto a "Reforzar la prevención de la trata de seres humanos" (Comisión Europea, 2012); Un enfoque coherente de la prevención debe abarcar la persecución de los delitos y la protección, y cubrir todos los elementos de la trata de seres humanos". Para lograr el objetivo preventivo tal y como señala la estrategia es necesario intensificar las acciones en función de las causas como lo son:

Las primeras acciones hacen referencia a comprender y reducir la demanda: lo cual conlleva el financiamiento de investigaciones, campañas de sensibilización dirigidas a los consumidores y usuarios de servicios, la responsabilidad y sensibilización social de las empresas en materia de derechos humanos relacionadas con turismo, construcción, agricultura u otras que por el rubro puedan estar cerca del fenómeno (Comisión Europea, 2012).

Otra acción descrita por la Comisión Europea (2012) establece que se deberá realizar actividades de sensibilización y programas de prevención a escala de la UE orientadas a grupos vulnerables específicos, como las mujeres y los menores en situación de riesgo, los trabajadores domésticos, las comunidades gitanas y los trabajadores indocumentados.

Otro aspecto importante de la presente estrategia es la Prioridad C; la cual hace referencia a la persecución más activa de traficantes; lo cual sugiere un mayor financiamiento, la cooperación de policía local con policía de otros estados, de manera tal que se logre una cooperación judicial y policial transfronteriza.

Directiva 2004/81/CE del Consejo de Europa del 29 de abril, relativa a la expedición de un permiso de residencia a nacionales de terceros países que sean víctimas de la trata de seres humanos o hayan sido objeto de una acción de ayuda a la migración ilegal que cooperen con las autoridades competentes.

Este acuerdo (DOUE, 2004) concede la expedición de un permiso de residencia a personas que sean nacionales de terceros países que sean víctimas de la trata de personas o bien hayan sido objeto de una

acción de ayuda a la inmigración ilegal, y que cooperes con las autoridades competentes. Y tiene como principal objetivo la creación de una política común de inmigración, que establezca condiciones de entrada y residencia de los extranjeros, así como las medidas de lucha contra la inmigración ilegal, a fin de garantizar espacios de libertad, seguridad y justicia.

De acuerdo a Castellanos (2013) esta Directiva ha sido uno de los instrumentos que ha marcado la una serie de reformas en la legislación española sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social que se llevó a cabo por la Ley Orgánica 2/2009, de 11 de diciembre. La principal consecuencia de ello, es la introducción del nuevo artículo 59 bis, dedicado a las víctimas de trata de seres humanos.

Como se observa en el texto, del acuerdo está orientado a la protección de las víctimas, pero además lleva un enfoque de combate contra el crimen organizado especialmente al abordar el fenómeno de trata de personas ya que ofrece protección y residencia a las personas que cooperen con las autoridades competentes, creándose así la puerta para el establecimiento de mecanismos de acción efectivos contra la trata.

Convenio del Consejo de Europa sobre la lucha contra la trata de seres humanos o Convenio de Varsovia.

El Convenio de Varsovia fue firmado por España el 9 de julio de 2008, y publicado en el Boletín Oficial del Estado el día 10 de septiembre de 2009. Y en el que se establece una perspectiva de Derechos humanos enfocado en la protección de víctimas (Unión Europea, 2005).

en este convenio se establece un compromiso por parte de los Estados europeos a luchar contra la trata de personas en todas sus modalidades, y a favorecer la protección de todas las víctimas, adultas y menores. (Dirección General de la Mujer de la Comunidad de Madrid, 2016)

En el artículo 1 del convenio se establece ciertos criterios sobre protección de víctimas orientados a " Prevenir y combatir la trata de seres humanos, garantizando la igualdad entre las mujeres y los hombres"; además se compromete a los estados a "Proteger los derechos de la persona víctima de la trata, crear un marco completo de protección y de asistencia a las víctimas y los testigos, garantizando la igualdad entre las mujeres y los hombres, así como garantizar una investigación y unas acciones judiciales eficaces; y considerando el factor de tras nacionalidad se considera importante la promoción de la cooperación internacional en el campo de la lucha contra la trata de seres humanos (BOE, 2009).

En el artículo 5 del convenio de Varsovia (Unión Europea, 2005) se aborda sobre la Prevención del fenómeno de la Trata en el cual se establece que los Estados deberán tomar medidas para establecer o reforzar la coordinación en el plano nacional entre los distintos organismos responsables de prevenir y luchar contra la trata de seres humanos; con lo cual se hace referencia a la inter institucionalidad que debe haber entre las instituciones estatales.

Además, el art 5 (Unión Europea, 2005) establece que se deberán estable o reformar las políticas o programas de prevención de la trata de seres humanos por medios como: las investigaciones, la información, las campañas de sensibilización y educación, las iniciativas sociales y económicas y los programas de formación,

dirigidos en particular a las personas vulnerables a la trata de seres humanos y a los profesionales que trabajan en este ámbito.

De acuerdo a la Unión Europea (2005) en el artículo 6 del convenio de Varsovia se establece una medida enfocada con el eje de prevención que tiene como objetivo desincentivar la demanda de explotación de las personas, especialmente de las mujeres, cada Parte adoptará medidas de sensibilización, información y de prevención como programas educativos hagan hincapié en el carácter inaceptable de la discriminación basada en el género, así como en la importancia de la igualdad entre hombres y mujeres.

Parte importante de las medidas de prevención se establecen en el articulado siguiente de la convención con el cual se compromete a los estados a realizar controles migratorios y de documentos, tal y como se señala en los art 7 y 8 del Convenio de Varsovia (Unión Europea, 2005).

Además, en el art. 29 del Convenio de Varsovia (2005) se establece el rol que deberán desempeñar las autoridades y su rol como entes especializados frente al fenómeno, así como la determinación de los organismos de coordinación; para adoptar medidas en la lucha contra la trata de seres humanos y en la protección de las víctimas; para adoptar las medidas que sean necesarias para asegurar la coordinación de las políticas y la formación de los funcionarios responsables de la prevención y de la lucha contra la trata de seres humanos, incluida la formación con enfoque de derechos humanos.

Las acciones descritas en el convenio enfatizan en que deberán centrarse en los métodos utilizados en la prevención de la trata, la persecución de los autores y la protección de los derechos de las víctimas (Unión Europea, 2005).

Este convenio (Unión Europea, 2005) es muy importante ya que dentro de su texto se establece el principio de generales de Prevención y combate, así como el principio de cooperación internacional tal y como señala el art. 32.

2.6 Supuesto Teórico de la Investigación

España posee una mayor estructura y enfoque de Derechos humanos que en El Salvador, respecto al proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual se desarrolla de manera más estructurada y con un enfoque de Derechos humanos y perspectivo de género.

Capítulo III. Diseño de la metodología de la investigación

3.1 Diseño de la investigación

El alcance de la presente investigación es descriptiva (Hernández et al., 2010); ya que como resultado de la revisión bibliografía y de las perspectiva de la investigación se definió y abordó y trianguló la información con la legislación relacionada; sobre el proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines

explotación sexual en El Salvador y España; obteniendo información documental, bibliográfica, y contrastándola con los marcos normativos respectivos tal y como establece Muñoz Campos (2004).

La descripción del fenómeno abordó como sugiere Hernández Sampieri et al. (2010) de manera descriptiva la características y ejecución del proceso de investigación del delito de trata mujeres con fines de explotación sexual con la recopilación de datos e información de carácter bibliográfico y jurídico que permitió abordar el delito tanto en El Salvador como en España, además se realizó un estudio comparativo; estableciendo así la proposición de recomendaciones para las mejoras de los protocolos de investigación contra el delito de trata.

La investigación el estudio comparado entre El Salvador y España; se realizó en razón de que El Salvador es un país de origen en el fenómeno de estudio y se realizara con España por 2 razones: 1) por que España es uno de los países de destino y transito dentro de la modalidad de Trata de mujeres, presentando altos índices de mujeres víctimas de trata; 2) es por fines académicos estratégicos en razón del convenio entre la UEES y la Universidad Carlos III de Madrid, por lo cual se brindara apoyo de acceso a información bibliográfica, libros, investigaciones, revistas, normativa legales y apoyo de un tutor para instruir en el Derecho Español en las Instalaciones de la Universidad Carlos III de Madrid.

3.2 Tipo y enfoque de investigación

3.2.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicada ya que como señala Lara Sánchez (1991) en primer lugar se determinó una relación del Derecho con el fenómeno social de trata y en segundo lugar porque a partir de la comparación del proceso de investigación del delito en España y El Salvador se toman datos que forman parte de la realidad que ayudan a determinar la estructura del proceso de investigación por lo que se realizó un estudio comparativo y descriptivo de la situación actual tal y como señala Muñoz (2004) y retomar aspectos de mejora a partir de la estructura establecida en España.

3.2.2 Tipo de estudio

En relación a los métodos de investigación jurídica, existen diversas técnicas, y posturas, que permiten la abstracción de los fenómenos jurídicos del entorno y contexto socioeconómico, político y cultural; que nos permitió ver las aristas del problema de investigación.

Tal como lo señala Villabella (2015) la apreciación de las dimensiones que sostiene el enfoque tridimensional del derecho (norma-valor-hecho) nos permite visualizar tres grandes áreas científicas en la ciencia del Derecho, la cuales son:

1) La investigación jurídica dogmática: la cual comprende el estudio exegético de normas e instituciones jurídicas,

2) Investigación jurídica filosófica: la cual comprende el análisis de los valores y conceptos propios del Derecho; y,

3) La investigación jurídica social: que es la que aborda las problemáticas sociales con relación o trascendencia para las ciencias del Derecho.

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó el tipo de investigación jurídica social ya que a partir de la tipificación del delito de trata de personas en El Salvador y el establecimiento del proceso de investigación del delito de trata de mujeres el Manual Único de Investigación del Delito en los procesos de trata de mujeres con fines de explotación sexual (2012) y lo establecido en la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos (2018) se describió el proceso de investigación, la legislación vigente y se desarrolló un estudio comparativo como señala Manuel Sánchez Zorrilla (2011) permitiendo obtener una visión sociológica de este problema jurídico, y retomar aspectos de mejora para el cumplimiento del objetivo para el cual fue tipificado el delito de trata de personas en El Salvador y los protocolos de investigación de la FGR (Díaz, 1998).

3.2.3 Enfoque de la investigación

La presente investigación se diseñó con un enfoque de investigación cualitativo; (Hernández et al., 2010) para realizar una indagación y obtener resultados que proporcionen más información sobre el proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual; a través de la triangulación de información documental y legal para la realización de un estudio comparativo entre el proceso de investigación del delito de trata desarrollado por ambos países.

3.3 Sujetos y objeto estudi

3.3.1 Sujetos

Para la presente investigación como establece (Hernández et al., 2010) Las unidades de análisis y las muestras iniciales que se determinaron (Hernández et al., 2010) a partir de la revisión de información bibliográfica y además del estudio del marco normativo de España y El Salvador como señala Villabella (2015).

Teniendo como sujetos de la presente investigación a España y El Salvador en lo referente a la investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual.

3.3.2 Objeto

El objeto de la presente investigación es la descripción del proceso de investigación de trata de mujeres con fines de explotación sexual, para lo cual a partir de la búsqueda y revisión de información, documentos y datos institucionales que como señala Corbetta (2010) permiten al investigador social para conocer la estructura o procesos de una determinada institución, pues estos datos se muestran como una huella temporal y cultural que proporcionan información al investigador. y en este caso con la revisión de Manual Único de Investigación del Delito en los procesos de trata de mujeres con fines de explotación sexual (2012)

y lo establecido en la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos (2018) se describió el proceso de investigación, la legislación vigente y se desarrolló un estudio comparativo.

3.4 Unidad de análisis

Con las unidades de selección para describir el proceso de investigación de trata de mujeres con fines de explotación sexual en El Salvador y España; se estableció la referencia a los protocolos que siguen las instituciones encargadas de la investigación del delito en ambos países siendo para el caso de El Salvador el Manual Único de Investigación del Delito en los procesos de trata de mujeres con fines de explotación sexual (2012) y para el caso de España la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos (2018).

Se describió el proceso de investigación, la legislación vigente y se desarrolló un estudio comparativo población o en este caso institución de la cual se solicitó la información en la presente investigación; siendo para efectos de la presente investigación el diseño a partir de datos secundarios que forman parte del registro de la FGR (Hernández et al., 2010) para analizar la relación de las variables y la tendencia en el período determinado de 2012 a 2019, siendo los siguientes:

- **Revisión documental:** análisis bibliográfico y documental sobre la trata de mujeres y el procedimiento de investigación del delito de trata de mujeres en El Salvador y España.

- **Estudio del marco Normativo:** revisión y análisis de las principales leyes y tratados suscritos por El Salvador y España en relación a la investigación de delito de trata de mujeres con fines de Explotación Sexual.

- **Estudio comparativo:** se analizó e identificó las características y aspectos de la aplicación de los instrumentos establecidos en El Salvador y España que sirven como guía para la investigación del delito de trata, a fin de identificar aspectos de mejoras o puntos de convergencia entre ambos protocolos.

3.4.1 Población y muestra

Como población dentro de la muestra se determinó las instituciones y sus protocolos siendo en este caso el Ministerio Fiscal de España y la Fiscalía General de la República para el caso de El Salvador asi como las principales normativas que rigen la política de persecución del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual en El Salvador y España y los protocolos de investigación del delito de trata (Hernández et al., 2010), siendo estos los "instrumentos representativos de los procesos de investigación" Villabella (2015) de los cuales se tomaron en cuenta:

- Manual Único de Investigación del Delito en los procesos de trata de mujeres con fines de explotación sexual (2012)

- Legislación Internacional suscrita por ambos países en relación a la investigación del delito de trata bajo la modalidad de explotación sexual.
- Legislación española en relación a la investigación del delito de trata bajo la modalidad de explotación sexual.
- Legislación Salvadoreña en relación a la investigación del delito de trata bajo la modalidad de explotación sexual.

3.5 Ubicación del estudio

La ubicación del estudio se delimitó geográficamente en El Salvador, respecto a la Fiscalía General de la Republica como principal institución con un rol en el combate contra la trata de mujeres en El Salvador y en España respecto al Ministerio Fiscal.

A.- Delimitación Teórica. La investigación se realizó a partir del estudio de bibliografía, doctrina, normativa fundamental y secundaria, especializadas en la materia de Trata de mujeres con fines de explotación sexual en El Salvador y España.

B.- Delimitación Espacial. Para realizar la investigación se tendrá como limitación el territorio de la República de El Salvador y España para el estudio de Derecho Comparado.

C.- Delimitación Temporal. La investigación se realizará respecto de lo sucedido en el período comprendido de 2012 a 2019.

3.6 Factibilidad

El trabajo de investigación contó con recursos de asesoría, materiales y financieros.

3.6.1 Recursos de asesoría

La investigación se realizó con el apoyo investigadores conocedores de la metodología y contenido a desarrollar y el apoyo de tutores metodológicos por parte de la Universidad Carlos III de Madrid y la Universidad Evangélica de El Salvador.

3.6.2 Recursos materiales

Como parte de los recursos materiales se utilizó bibliografía especializada, normativa nacional e internacional para realizar el abordaje teórico sobre la problemática, artículos digitales obtenidos de internet, entre otra información documental.

Se utilizaron recursos bibliográficos brindados por la Universidad Carlos III de Madrid y la Universidad Complutense.

3.7 Técnicas, materiales e instrumentos

3.7.1 Técnicas y procedimientos para la recopilación de información

Para la recopilación de información cuantitativa se utilizó las fichas bibliográficas, Análisis normativo; y con los cuales se analizó y contrastó con el estudio comparativo Villabela (2015) para producir información que permitió tener un acercamiento para analizar y describir los procesos de la investigación del delito desarrollada por El Salvador y España.

Procedimiento:

1. Se elaboraron fichas bibliográficas para la fundamentación teórica.
2. Posteriormente, se realizó el estudio del marco legal de El Salvador y España.
3. Como método de recolección de datos cualitativos se utilizaron los datos secundarios; los cuales de acuerdo a Hernández Sampieri et al (2010) implica la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos; siendo en este caso Manual Único de Investigación del Delito en los procesos de trata de mujeres con fines de explotación sexual (2012) y la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos (2018), con lo cuales se sentaron las bases para el desarrollo del estudio comparativo.

Se utilizó una matriz de comparación para la realización del Estudio comparativo de la investigación del delito de trata por El Salvador y España Villabela (2015).

4. Finalmente, se elaboró el informe con los resultados, conclusiones y recomendaciones.

3.7.2 Instrumentos y registros de medición

Para la modalidad de la investigación, se utilizó la observación y análisis de documentos y datos secundarios (Hernández et al., 2010) Manual Único de Investigación del Delito en los procesos de trata de mujeres con fines de explotación sexual (2012) y la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos (2018).

Estudio comparativo.

El procedimiento de recopilación y análisis de la información para el estudio comparativo, se llevó a cabo a través de una tabla de comparación, el cual permitió el análisis de la información; utilizando como diseño de la tabla de vaciado el siguiente:

Tabla 8.

Tabla de comparación El Salvador y España.

El proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual	
España 	El Salvador 
Investigación del delito de trata de mujeres con fines de Explotación Sexual	Investigación del delito de trata de mujeres con fines de Explotación Sexual

Fuente: elaboración propia.

Con la información recolectada en la tabla de vaciado se realizó una triangulación que permitió el desarrollo de un análisis descriptivo y comparativo.

Investigación bibliográfica

Se aplicó la técnica de investigación bibliográfica para indagar y recopilar información contenida en soportes documentales (Rojas, 2010). Sin embargo, más que compilar, se enfocó en la reflexión y análisis crítico sobre determinadas teorías y conceptos relacionados al fenómeno de trata de mujeres (Campos, 2009). El acceso a la información se realizó con apoyo de la Universidad Carlos III de Madrid y, además se revisaron publicaciones nacionales en materia de trata de personas a fin de contribuir al fundamento teórico de la evidencia científica.

Capítulo IV. Análisis de la información.

En este apartado se desarrolla el Estudio comparativo sobre la información recopilada respecto a la investigación de delitos de trata de mujeres bajo modalidad de explotación sexual en El Salvador y España, realizando una descripción del fenómeno a partir del estudio comparativo entre ambos países.

La presentación de los resultados se realizará a través del análisis descriptivo y de la empleabilidad de la tabla de comparación que permitirán "transmitir la información esencial sobre los procesos de la investigación del delito y asi realizar una interpretación sistémica de los datos (Muñoz, 2004); esta relación se realizó en

relación a la descripción y análisis documental del proceso de investigación y la legislación de España y El Salvador.

4.1 Resultados

4.1.2 Análisis de Variables

A partir del análisis del marco legal de El Salvador en relación a la regulación del delito de trata de mujeres con fines de explotación se establecieron los antecedentes legislativos y las leyes vigentes en El Salvador, a fin de establecer los alcances y el deber del Estado de crear los instrumentos y herramientas que permitan el abordaje integral del delito, orientados a su detección, prevención, persecución y sanción, así como a la atención, protección y restitución integrales de los derechos de las víctimas y garantizar los mecanismos pertinentes para la reparación de los daños ocasionados a las mismas.

Tabla 9. Comparación del Marco Legal de El Salvador y España respecto a la investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual.

Marco Legal de El Salvador y España respecto a la investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual	
España	El Salvador
Indicador: Marco Legal	Indicador: Marco Legal
España ratifico en el año en el año 2002 el Protocolo para prevenir, reprimir y s la trata de personas, especialmente mujeres y niños, que complementa la Co de las Naciones Unidas contra la delincuencia organizada transnacional	El Salvador Ratifico en el año 2003 el Protocolo para prevenir, reprimir y sa trata de personas, especialmente mujeres y niños, que complementa la Conv las Naciones Unidas contra la delincuencia organizada transnacional
La tipificación del delito se encuentra en la Ley Orgánica 5/2010 del Código Pe Artículo 177 bis con el Título "De la Trata de seres Humanos"	La tipificación del delito se encuentra en la Ley Especial contra la trata de Pers entró en vigencia en el año 2015.
El código penal español profundiza en la protección de los derechos humar también asume las obligaciones que el estado ha suscrito internacionalmente al combate y prevención contra la Trata de seres humanos.	La Ley Especial contra la trata de Personas genera una corresponsabilidad de e a través de la cual diversas instituciones de gobierno tengan un rol acti acciones de prevención, combate y sanción del delito de trata de personas,
Ley Orgánica 4/2000, de 11 de enero, sobre derechos y libertades de los extra España y su integración social	El Salvador cuenta con un Consejo Nacional contra la Trata de Personas enca impulsar la Política Nacional contra la Trata de Personas.
A nivel de la Unión Europea se estableció Directiva 2011/36/UE del Parlamento y del Consejo, relativa a la prevención y lucha contra la trata de seres humar protección de las víctimas posee un elemento de especificidad del fenómeno d en función del sexo	la Política Nacional contra la Trata de Personas de El Salvador, a fin de esta marco político estratégico del Estado, con el propósito de lograr un abordaje efectivo contra la trata de personas.
Estrategia de la Unión Europea para la erradicación de la Trata de seres establecida en el año 2012 que posee 5 ejes principales que son 1) Detectar, p asistir a las víctimas de la trata 2. Reforzar la prevención 3. Perseguir más act a los traficantes, 4. Mejorar la coordinación y cooperación entre los p	La Política de Persecución Penal fue diseñada por la Fiscalía General de La en el año 2017. El Manual Único de Investigación Interinstitucional elaborado por la Fiscali de la Republica (2012) desarrolla en el capítulo 20.8 el proceso de investigac casos de trata de personas bajo la modalidad de explotación sexual en los

interesados y la coherencia de las políticas y 5. Abordar la trata desde e modalidad Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos García, 2018), elaborada por el Consejo General del Poder Judicial brinc abordaje integral desde la etapa de la identificación de víctimas, la investig delito, la judicialización, hasta la ejecución misma de la sentencia, tenien enfoque principal la protección de la víctima, y de esta forma garantizar la part de la misma en el proceso judicial.	detención en flagrancia y en modalidad de investigación en curso; en los aborda y determina paso a paso los procedimientos desde la recepción de inf detenciones, procesamientos de la escena, levantamientos de actas hasta la elaboración del requerimiento fiscal.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Comparación del proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual entre de El Salvador y España

Comparación del proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual	
España	El Salvador
El Ministerio Fiscal de España es quien dirige de la Investigación de persecución. (Careaga García, 2018).	La Fiscalía General de la República tiene el rol de protector de los intereses d y esta protección tiene su fundamento legal en el art. 193 de la Constitución (la cual se establece que forma parte del Ministerio Público.
El Ministerio Fiscal de España posee una unidad Especial llamada Fi extranjería la cual es la encargada de coordinar en conjunto con la investigación de los delitos de trata.	La Fiscalía Posee una unidad especializada llamada "Unidad Fiscal Especializa de tráfico ilegal y trata de personas"; la cual es el área encargada de dirigir y cuando se presenta una denuncia relacionada a delitos de trata de personas, de tráfico ilegal, labor que desempeña en coordinación con la Policía Nacional Orgánica, 2006).
Para la investigación del delito de trata existe una coordinación y colaborac distintas instituciones entre las cuales se mencionan la Fiscalía, La Policía y la y cuerpos de Seguridad de España (Ministerio de la Presidencia, Relacione Cortes e Igualdad, 2019)	La Unidad Fiscal Especializada delitos de tráfico ilegal y trata de personas se de investigar los casos de delitos de trata que se le presentan, y es de llevar u de los mismos.
La investigación del delito de trata se desarrolla a través de procedimi detección de posibles víctimas de trata (Ministerio Fiscal de España, 2019 del desarrollo de trabajo de campo e inspecciones.	El Salvador se encuentra en segundo lugar en resultados contra la judicialización de casos de trata (Rodríguez, 2012).
La investigación del delito está regida por plazo entre 6 a 18 meses para la d de resultado y recolección medios probatorios (Careaga García, 2018).	El proceso de investigación es coordinado por la Fiscalía General de la Repú la facultad de dirección funcional, la cual le brinda la potestad de poder solicita el desarrollo de la misma de manera eficaz en colaboración con la Policía, inv y Departamento de la Policía Técnica Científica (Manual Único de Inve Interinstitucional, 2012).
De manera conjunta la investigación del delito de trata se realiza una Inve Patrimonial y en la etapa judicial se solicita el Aseguramiento de los bienes instrumentos y ganancias que pueden ser objeto de decomiso por pro producto de la trata de personas, Art 127 del código Penal (Ley orgánica, 20	De acuerdo al proceso de investigación los peritajes son fundamentale investigación; ya que a través de los mismos es que se fundamenta la pr formará parte del proceso judicial (Manual Único de Investigación Interinst 2012).
El Centro de Inteligencia contra el Terrorismo y Crimen Organizado del Min Interior recibe la información completa de la Policía Nacional y Guardia Civi año 2009, cuenta con un programa llamado base de datos de trata de seres	La Fiscalía General de la Republica cuenta Sistema de Información y Automatizada del Proceso Fiscal (2020) en el que registra cantidad de denunc archivados, casos investigados, y requerimientos presentados, sin embargo tiene una clasificación del tipo de explotación del delito de trata; contando ún con los datos a nivel general.
año 2009, cuenta con un programa llamado base de datos de trata de seres	

llamado BDTRATA (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e 2019).	
	En El Salvador de 63 denuncias interpuestas en sede Fiscal únicamente se judi 12 casos y de esos solo se obtuvieron en 8 años; 3 sentencias condenato absolutoria (Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la Repúbli
La Fiscalía de España (2018) tiene un registro de 600 investigaciones en est desde el año 2012 al año 2018, siendo la modalidad de explotación sexu incidentes en las investigaciones, con más del 86%.	
	La cantidad casos en proceso y en espera de una resolución es del 66.7%; en u de 2012 a 2018 (Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la F 2020)
En el periodo del año 2012 al año 2018, como resultado de las investigacione registro de 101 casos que lograron una sentencia, delos cuales se tiene 66 S condenatorias (Fiscalía de España, 2018).	
	El Salvador cuenta con un Sistema Nacional de Información sobre Trata de sin embargo, a nivel de cada institución se manejan datos diferentes resp índices de denuncias, victimas, investigaciones, judicializaciones y s (Dirección de información y análisis, 2020).
En España si bien se brindan informes a instituciones gubernamentales, no un sistema homogéneo de recogida de la información a nivel estatal (Minist Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, 2019).	
	La Fiscalía General de la República, opera con fondos que no le son suficiente presupuesto asignado de manera especifica para la investigación del delito (Villa, 2019)
El Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad (2019) al se ha reforzado la investigación patrimonial o financiera, con la finalidad d la obtención de pruebas y para facilitar el seguimiento	

Fuente: elaboración propia.

4.2 Discusión de resultados

Como objetivo principal de la investigación se planteó Describir el proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual en El Salvador y España pues como se estableció en el Marco teórico existe un factor de correlación entre países con una economía inestable como en el caso de El Salvador y países con una economía más desarrollada como en el caso España (UNODC, 2018), pues se observó que primero es un país de origen o tránsito de víctimas de trata que terminan llegando a España como país de destino, por lo cual resulta pertinente describir y comparar los procesos de investigación desarrollados por ambos países para el establecimiento de estrategias contra la trata de personas.

Para describir y comparar el proceso de investigación del delito de trata de mujeres es pertinente iniciar el abordaje desde la perspectiva normativa, sobre la cual se observó en la tabla 9 que a nivel internacional ambos países se rigen bajo la normativa del Protocolo para prevenir, reprimir y sancionar la trata de personas, especialmente mujeres y niños (2000), que complementa la Convención de las Naciones Unidas contra la delincuencia organizada transnacional, ratificándolo en un periodo de tiempo bastante similar, teniendo únicamente un año de diferencia entre uno y otro; sin embargo es clave señalar que España en virtud de su estructura de Gobierno posee una estructura legislativa diferente ya que es parte de la Union Europea y del Consejo Europeo, por lo cual posee legislacion internacional a nivel regional, a nivel estatal como en el caso de la tipificacion de la trata en la Ley Organica 5/15 del Codigo Penal y la Ley Orgánica 4/2000, de 11 de enero, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social y de igual forma cada

provincia en España posee leyes de manera autonomicas que regulan sobre la trata, lo cual le brinda herramientas y estrategias adicionales que permiten un abordaje mucho mas amplio y agresivo contra la trata de personas.

En cuanto a los instrumentos a nivel de la Union Europea españa cuenta con la Directiva 2011/36/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la prevención y lucha contra la trata de seres humanos y a la protección de las víctimas (2011), la Estrategia de la Unión Europea para la erradicación de la Trata de seres Humanos (2012), la Directiva 2004/81/CE del Consejo de Europa, relativa a la expedición de un permiso de residencia a nacionales de terceros países que sean víctimas de la trata de seres humanos (2004) y el Convenio del Consejo de Europa sobre la lucha contra la trata de seres humanos o Convenio de Varsovia (2008), respecto de los cuales se observa que el aspecto de combate de la trata se aborda desde un enfoque de prevención y de priorización en la protección de victimas durante todo el proceso de investigación, judicialización y ejecución de la sentencia, garantizando protección integral y abordando el fenómeno desde el enfoque de Derechos Humanos con perspectiva de género.

Por su parte El Salvador como una Republica soberana si bien posee en su marco normativo convenios y tratados para el abordaje de la violencia contra la mujer, a nivel de legislacion internacional, el unico instrumento que de manera especifica aborda la trata de personas es el Protocolo para prevenir, reprimir y sancionar la trata de personas, especialmente mujeres y niños (2000), sin embargo como afirma Rodriguez (2012) El Salvador se encuentra en segundo lugar en resultados contra la lucha y judicialización de casos de trata a nivel regional, pues fue de los primeros países en establecer normativa de manera especial para el abordaje del delito de trata a través de la Ley Especial contra la trata de Personas, la cual tipifica el delito y establece una serie de principios y pautas a través de las cuales diversas instituciones de gobierno desempeñan un rol activo en las acciones de prevención, combate y sanción del delito de trata de personas; contando además con un Consejo Nacional contra la Trata de Personas, el cual es el encargado de impulsar la Política Nacional contra la Trata de Personas con el propósito de lograr un abordaje integral y efectivo contra la trata de personas. Respecto de lo cual es importante destacar que, si bien la Ley Especial contempla el eje de prevención, las políticas de El Salvador están orientadas en gran medida a la persecución penal, dejando en segundo plano la protección de víctimas de trata.

Por otra parte, es importante destacar que tanto en España como en El Salvador se ha establecido al Ministerio Fiscal (Careaga García, 2018) o Fiscalía General de la Republica (Constitución, 1983), la cual en cada uno de los países respectivamente poseen la facultad de ser representantes del Estado en la persecución de delitos, para este caso el de trata de mujeres, quienes actúan coordinando o dirigiendo de manera funcional a otras instituciones, trabajando de manera directa con la figura de la Policía.

Como parte del abordaje del delito a través de políticas en España se ha establecido la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos (Careaga García, 2018), elaborada por el Consejo General del Poder Judicial brindando un abordaje integral desde la etapa de la identificación de víctimas, la investigación del delito, la judicialización, hasta la ejecución misma de la sentencia, teniendo como enfoque principal la protección de la víctima, y de esta forma garantizar la participación de la misma en el proceso

judicial y para el caso de El Salvador se estableció el Manual Único de Investigación Interinstitucional elaborado por la Fiscalía General de la Republica (2012) desarrolla en el capítulo 20.8 el proceso de investigación de los casos de trata de persona bajo la modalidad de explotación sexual en los casos de detención en flagrancia y en modalidad de investigación en curso; en los cuales se aborda y determina paso a paso los procedimientos desde la recepción de información, detenciones, procesamientos de la escena, levantamientos de actas hasta la etapa de elaboración del requerimiento fiscal.

Respecto a la investigación del Delito de Trata de Mujeres con fines de Explotación Sexual, desarrollado por España en la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos (Careaga García, 2018) se observa que el abordaje del delito tiene un alcance amplio pues establece una serie de pautas desde la etapa de la investigación hasta la etapa de la ejecución de la sentencia misma, estructurándose desde un enfoque preventivo, desarrollando un trabajo colaborativo con diversas instituciones e incluso miembros de la sociedad civil, para identificar casos potenciales o víctimas de trata a través de inspecciones por parte de diversas instituciones, siendo este un factor clave en la detección de víctimas, además otro punto clave en la persecución del delito es que en España se desarrolla una Investigación Patrimonial y en la etapa judicial se solicita el Aseguramiento de los bienes, medios, instrumentos y ganancias que pueden ser objeto de decomiso por provenir del producto de la trata de personas tal y como lo establece el Art 127 del código Penal (Ley orgánica, 2015), estableciendo además plazos de duración de la investigación del delito entre 6 a 18 meses para la obtención de resultado y recolección medios probatorios, siendo este un factor que compromete e impulsa el compromiso de las instrucciones para un desarrollo eficaz de la investigación y teniendo como principio primario en todo el desarrollo de la investigación la protección de la victimas durante todo el proceso, permitiendo asi que las victimas tengan más probabilidades de colaborar con la justicia en razón de sentir mayor seguridad jurídica.

En el caso de El Salvador respecto a la investigación del Delito de Trata de Mujeres con fines de Explotación Sexual, en el Manual Único de Investigación Interinstitucional elaborado por la Fiscalía General de la Republica (2012) desarrolla el proceso de investigación de los casos de trata de persona bajo la modalidad de explotación sexual en los casos de detención en flagrancia y en modalidad de investigación en curso; en los cuales se aborda y determina paso a paso los procedimientos desde la recepción de información, detenciones, procesamientos de la escena, levantamientos de actas hasta la etapa de elaboración del requerimiento fiscal, separando de la investigación la etapa judicial, sin el establecimiento de plazos para el desarrollo de investigaciones, lo cual podría ser uno de los aspectos de mejora pues como se observa en el caso de España, este último si aborda incluso hasta la etapa de la ejecución de la sentencia. Además, El Salvador se enfoca en la persecución a los tratantes dejando en segundo plano la protección de víctimas, pues pese a que la Ley Especial contra la Trata de Personas (2014) si contempla la protección de víctimas, este no es un principio que se observe de manera explícita dentro de los protocolos establecidos por la Fiscalía General de la Republica.

En ambos países se cuenta un sistema de registro de datos de casos de trata en el caso de España a través del Centro de Inteligencia contra el Terrorismo y Crimen Organizado del Ministerio de Interior recibe la información completa de la Policía Nacional y Guardia Civil desde el año 2009, cuenta con un programa

llamado base de datos de trata de seres humanos llamado BDTRATA (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, 2019) y en el caso de El Salvador se cuenta con el Sistema Nacional de Información sobre Trata de Personas (Dirección de información y análisis, 2020).

En cuanto a recursos para la investigación del delito no se cuentan con datos exacto del presupuesto de cada institución para el abordaje de la trata de personas sin embargo este factor podría ser determinante en los resultado estadísticos que maneja cada país, pues en el caso de España El Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad (2019) afirma que se ha reforzado la investigación patrimonial o financiera, con la finalidad de mejorar la obtención de pruebas y para facilitar el seguimiento, mientras que en el caso de El Salvador el presupuesto de Fiscalía General de la República, son suficientes, además de que a nivel de Unidad Especializada no hay presupuesto asignado de manera específica para la investigación del delito de trata (Villa, 2019).

Todo lo anterior es pertinente ser contrastado con los resultados mismos de la investigación del delito de trata pues en el caso de España se han procesado 101 casos de los cuales el 65 % de los casos judicializados entre el año 2012 a 2018 han obtenido una sentencia condenatoria y en el caso de El Salvador en el mismo periodo de tiempo se judicializaron 12 casos, de los cuales solo el 25% obtuvieron una sentencia condenatoria y el 66% se encuentran aún en proceso.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

Al finalizar el trabajo de investigación presentado, se ha podido cumplir con el objetivo general y objetivos específicos de comparar el proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual en El Salvador y España, en virtud del cual se propuso algunas conclusiones a la problemática abordada.

A partir del análisis de la información documental y del estudio comparativo se pudo establecer una perspectiva a la realidad del proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual en El Salvador y España, siendo importante destacar al cierre de esta investigación que ha quedado evidenciado que la trata de personas es un fenómeno que debe ser abordado desde el enfoque de Derechos humanos con una perspectiva de género pues tal y como indica el Informe Mundial sobre la Trata de Personas de la UNODC (2018) la mayoría de las víctimas detectadas como víctimas del delito de trata en todo el mundo son mujeres, datos que reflejan ser parte de la realidad de El Salvador (Observatorio Latinoamericano sobre Trata y Tráfico de Personas, 2020). y España (Gay Rossel, 2019) respectivamente.

Si bien en cuanto a marco normativo España pareciera contar con muchas más herramientas, esto no implica que El Salvador se encuentre en una desventaja, pues estudios como el del Observatorio Latinoamericano

sobre trata y tráfico de personas (2020) afirma que el salvador cuenta con las herramientas legales suficientes para combatir la trata, teniendo incluso normativa especializada como la Ley Especial contra la trata de Personas (2014), y por su parte España cuenta con una gama demasiado amplia de normas que podría generar una dispersión legislativa por lo cual como afirma Careaga García (2018) es importante que España establezca una ley especial que integre los principios y estrategias contenidas en todas sus leyes.

Tanto España como El Salvador poseen una institución determinada la cual Dirige y coordina la Investigación del delito de la trata en colaboración la Policía, además ambos países cuentan con una política orientada a la investigación del delito, en el caso de El Salvador con el Manual Único de Investigación Interinstitucional (2012) el cual se limita a la investigación del delito y en el caso de España cuenta con la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos (Careaga García, 2018) el cual tiene un alcance mayor en virtud de considerar aspectos desde la identificación de posibles caso y llegar hasta la ejecución de la sentencia misma, involucrando a el Ministerio Fiscal, Policía, y todos los operadores del sistema, siendo un aspecto muy importante que debería ser retomado por El Salvador.

La Investigación Patrimonial de los tratantes y el Aseguramiento de los bienes, medios, instrumentos y ganancias que pueden ser objeto de decomiso por provenir del producto de la trata de personas tal y como lo establece el Art 127 de la Ley Orgánica 05/2015 del Código Penal España es una de las figuras más relevantes a destacar del estudio comparativo, ya que esta permite no solo el combate e investigación del delito de trata aportando pruebas dentro del juicio, sino que además se convierte en una política de desarticulación y desmantelamiento de la organización criminal que podría incidir en la disminución de casos de tratas.

En ambos países cuentan con un sistema de registro de datos de casos de trata sin embargo en ambos el sistema no funciona de manera idónea pues en el caso de España pese a contar con la base de datos de trata de seres humanos llamado BDTRATA, el Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad (2019) afirma que este no es homogéneo, pues debería alimentarse de datos de muchas otras intuiciones claves y funcionar como un registro central, y en el caso de El Salvador se cuenta con el Sistema Nacional de Información sobre Trata de Personas, sin embargo, a nivel de cada institución se manejan datos diferentes respecto a los índices de denuncias, victimas, investigaciones, judicializaciones y sentencias (Dirección de información y análisis, 2020).

Es importante también destacar que El Salvador se enfoca más en el combate o persecución penal en la recolección de pruebas, mientras que España parte de su estrategia de persecución radica en la protección y garantía de Derechos de la victima de trata siendo estos el elemento probatorio esencial dentro del proceso judicial y permitiendo obtener mayores resultados en los indicies de condenas respecto a El Salvador, ya que si bien España en virtud de ser un país con mayor desarrollo económico, los resultados son mayores, sin embargo para el caso de El Salvador, se observa un desproporcionalidad en cuanto a la cantidad de judicialización y la cantidad de sentencias condenatorias obtenidas, lo cual conlleva a la necesidad de establecer enfoques y políticas de acción que permitan que los protocolos aplicados reflejen mayores índices de garantía en el acceso a la Justicia.

5.2 Recomendaciones

Luego de analizar las conclusiones investigativas, y con el objetivo de sugerir mejoras en el proceso de investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual realizada por parte de la Fiscalía General de la Republica para el caso de El Salvador; se puede recomendar lo siguiente:

1. Como primer punto es importante se recomienda al Estado de El Salvador, priorizar en el diseño de políticas públicas orientadas a la protección de victimas durante el proceso de investigación del delito de trata de Personas, a fin de garantizar la seguridad jurídica y garantía de Derechos de las víctimas, lo cual incidirá en la disponibilidad de las victimas a denunciar y testificar contra los tratantes.

2. En segundo lugar es pertinente para el Estado de El Salvador, retomar las buenas prácticas de la Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos aplicada en España y considerar realizar mejoras al Manual Único de Investigación Interinstitucional elaborado por la Fiscalía General de la Republica en la investigación del delito de trata a fin de abordar la investigación desde un enfoque de prevención y de protección a víctimas durante todo el proceso de investigación ampliando el alcance a la etapa judicial y la ejecución de la sentencia, garantizando así la protección integral y abordando el fenómeno desde el enfoque de Derechos Humanos con perspectiva de género

3. Al Consejo Nacional contra la Trata de Personas, se recomienda mejorar la centralización de información es necesario reforzar el Sistema Nacional de Información sobre Trata de Personas, a fin de sirva como herramienta de recolección, procesamiento y análisis de información estadística que permitan abordar y combatir las diferentes dimensiones de la trata de mujeres en El Salvador, brindando informes con información unificada para el diseño de políticas y proyectos, dando cumplimiento a la Ley Especial contra la trata de personas y además profundizar más en el registro de información y avance de los casos en etapa judicial.

4. A la Asamblea Legislativa se recomienda el estudio de una reforma a la Ley Especial contra la trata de personas que regule e incorpore la Investigación Patrimonial de los tratantes y el Aseguramiento de los bienes, medios, instrumentos y ganancias que pueden ser objeto de decomiso por provenir del producto de la trata de personas tal y como lo establece el Art 127 de la Ley Orgánica 05/2015 del Código Penal España; ya que esta permite no solo el combate e investigación del delito de trata aportando pruebas dentro del juicio, sino que además se convierte en una política de desarticulación y desmantelamiento de la organización criminal que podría incidir en la disminución de casos de tratas.

5. A la Fiscalía General de la Republica de El Salvador se recomienda el establecimiento de plazos de duración de la investigación del delito de trata para la obtención de resultado y recolección medios probatorios, tomando como referencia el caso de España, a fin de comprometer e impulsar el compromiso de las instrucciones para un desarrollo eficaz de la investigación.

6. Para España es pertinente homogenizar el sistema de Base de datos de trata de seres humanos llamado BDTRATA llevado por el del Centro de Inteligencia contra el Terrorismo y Crimen Organizado del Ministerio de Interior a fin de recoja la información de todas las instituciones y los informes emitidos posean información más amplia.

7. Se recomienda a España el estudio para la creación de una Ley Especial contra la trata a fin de reducir la dispersión normativa que se genera en cuanto a las leyes estatales y autonómicas, directivas, y protocolos de actuación para aumentar la incidencia en el combate e investigación del delito de trata de mujeres con fines de Explotación sexual.

8. Se recomienda dar continuidad a esta investigación; a fin de indagar sobre los recursos técnicos y humanos, con los que cuenta la FGR, para la investigación del delito.

9. Se recomienda la socialización de los resultados y hallazgos de la presente investigación FGR y la comunidad jurídica; a través de congresos, ponencias o artículos de publicación, con el objetivo de generar espacios de análisis para la creación de propuestas a las políticas, protocolos de investigación y sistemas de registro y centralización de la información, del delito de trata de mujeres con fines de explotación sexual.

Referencias consultadas

Asamblea Legislativa de la República de El Salvador. (2006). *Ley Orgánica de la Fiscalía General de la República*. Tomo 371. Diario Oficial. San Salvador, El Salvador.

Asamblea Legislativa de la República de El Salvador. (1983). *Constitución de la República de El Salvador*. Diario Oficial. San Salvador, El Salvador.

Asamblea Legislativa de la República de El Salvador. (1997). *Código Penal*. Decreto N° 1030. Diario Oficial. San Salvador, El Salvador.

Asamblea Legislativa de la República de El Salvador. (2014) *Ley Especial contra la Trata de Personas*. San Salvador, El Salvador.

Álvarez, J.; Duran, J. (1991). *La dirección funcional de la Fiscalía General de la República en la Policía Nacional Civil en la investigación del delito*. Trabajo de graduación. Universidad Nacional de El Salvador. San Salvador, El Salvador.

Alfaro, L. (2009). *La incidencia de la investigación científica del delito de homicidio doloso en los índices de impunidad, a partir del año 2009*. Trabajo de graduación. Universidad Nacional del El Salvador. San Salvador, El Salvador

Alexy, R. (1993). *Teoría de los Derechos Fundamentales; Centro de Estudios Constitucionales*, Madrid, España.

Alconada de Los Santos, M. (2011). *Estudio sobre las Mujeres Víctimas de Trata con Fines de Explotación Sexual en Andalucía*. Instituto Andaluz de la Mujer. Snt. Sevilla, España.

Aguado, Á. L. (2011). *Niñas de hojalata o la trata de personas con fines de explotación sexual*. Coruña, España.

Amaya, P. (2016). *Evaluación de políticas y programas públicos: un aporte al fortalecimiento del Estado*. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España.

Asamblea Legislativa de la República de El Salvador. (1996). *Código Procesal Penal*. San Salvador, El Salvador.

Alianza Global contra la Trata de Mujeres. (2001). *Manual de Derechos Humanos y trata de personas*. Segunda edición. Editorial GAATW. Bogotá, Colombia.

Bolaños, H. (2013). *La regulación jurídica – penal de la trata de personas, especial referencia a El Salvador y España*. Universidad Tecnológica de El Salvador. San Salvador, El Salvador.

Benería, L. (1987). *¿Patriarcado o sistema económico?: Una discusión sobre dualismos metodológicos*. eds. Mujeres y ciencia y práctica política. Snt. Madrid, España.

Bustos Ramírez, J. (1987). *La imputación objetiva. Estudios Penales y Criminológicos, vol. XII*. Cursos e Congresos nº 57. Universidad de Santiago de Compostela. Galici, España.

Bobbio, N. (2013). *Teoría General del Derecho*. 4ª edición. Editorial Temis. Bogotá, Colombia.

Careaga García, C. (2018). *Guía de criterios de actuación judicial frente a la trata de seres humanos*. Consejo General del Poder Judicial, Madrid, España.

Chiarotti, S. (2003). *La trata de mujeres: sus conexiones y desconexiones con la migración y los Derechos Humanos*. Snt. Santiago de Chile, Chile.

Cabanellas, G. (1993) *Diccionario Jurídico Elemental*. 11ª edición. Editorial Heliasta. Argentina.

Catta Preta. A. (s.f). *Algunos datos relevantes sobre la trata de personas*. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. Consultada en 23 septiembre de 2019; disponible en: https://www.unodc.org/documents/lpo-brazil/sobre-unodc/Fact_Sheet_Dados_Trafico_de_Pessoas_geral_ESP.pdf

Correa Da Silva, W. (2011). *Forma contemporánea de esclavitud: trata de mujeres*, Universidad de Sevilla. Sevilla, España.

Castellanos, E. (2013). *Investigación sobre prostitución y trata de mujeres*. Editorial APROSERS. Madrid, España.

Congreso de viena. (1815). *Declaración de las Potencias para la Abolición del Comercio de Negros*. Consultada: 08 de octubre de 2019. Disponible en: http://www.dipublico.org/16277/declaracion-de-las-potencias-para-la-abolicion-del-comercio-denegros-firmado-en-viena-el-8-de-febrero-de-1815

Consejo Nacional contra la Trata de personas de El Salvador. (2012). *Política Nacional contra la Trata de Personas de El Salvador*. 1° Edición, Tomo N° 397, Acuerdo N° 450. San Salvador, El Salvador.

Corbetta. (2010). *Metodología y técnicas de investigación social*. Segunda edición. McGraw-hill. Madrid, España.

Consejo de Europa (2008*) Convenio del Consejo de Europa sobre la lucha contra la trata de seres humanos o Convenio de Varsovia.* Boletín Oficial del Estado. España.

Castellanos, E.; Renea, B. (2013). *Investigación sobre prostitución y trata de mujeres*. APROSERS. Madrid, España.

Comisión Europea. (2012). *Estrategia de la Unión Europea para la erradicación de la Trata de seres Humanos*. Unión Europea.

Consejo de Europa (2005) *Convenio sobre la lucha contra la trata de seres humanos*. Boletín Oficial del Estado. España.

Consejo de Europa (2011) *Convenio sobre prevención y lucha contra la violencia contra la mujer y la violencia doméstica*. Council of Europe treaty series – N° 210. Estambul. Disponible en: https://rm.coe.int/1680462543

Delmas-Marty, Mireille. (1986). *Modelos Actuales de Política Criminal. Ministerio de Justicia*. Madrid España.

Díaz, Elías (1998). *Curso de Filosofía del Derecho*. Edit. Marcial Pons. Barcelona - Madrid, España.

Denzin, N. K. (1989). *Strategies of multiple triangulation. The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. McGraw Hill. New York. Estados Unidos.

Departamento de Estadística de la Fiscalía General de la República (2020) *Solicitud número: 120-UAIP-FGR-2020 respecto a la Investigación del delito de trata de mujeres con fines de explotación Sexual*. Fiscalía General de la Republica. El Salvador

Dirección de información y análisis. (2020). *Sistema de Información sobre trata de Personas*. Ministerio de Seguridad. San Salvador, EL Salvador, consultado el día 25 de marzo de 2020. Disponible en: https://www.seguridad.gob.sv/dia/estadisticas-de-trata-de-personas/informe-sobre-trata-de-personas/

Dirección General de la Mujer de la Comunidad de Madrid. (2016). *Estrategia Madrileña contra la trata de seres humanos con fines de explotación sexual*. Comunidad de Madrid. Madrid, España.

El País. (2018). *La trata un negocio de cinco millones diarios en España*. Disponible en: https://elpais.com/sociedad/2018/10/18/actualidad/1539850425_339412.html

Fiscalía General de la Republica. (2012). *Manual único de investigación*. Fiscalía General de la República. San Salvador, El Salvador; consultado: 13 de diciembre de 2019; disponible en: http://escuela.fgr.gob.sv/wp-content/uploads/Leyes/Leyes-2/ManualUnicoInvestigacion.pdf

Fiscalía General del Estado de España. (2019). *Memoria elevada al Gobierno de S. M; Imprenta Nacional de la Agencia Estatal*, Boletín Oficial del Estado; Madrid, España.

FESPAD (2011). *Constitución explicada*. 9ª edición. Ed. Fundación de estudios para la aplicación del Derecho, San Salvador, El Salvador.

Fiscalía General de la República (2017). *Política de Persecución Penal*. USAID. San Salvador, El Salvador.

Fiscalía General de la República. (2014). *Manual de organización y funciones*. FGR. San Salvador, El Salvador.

Fiscalía General de la República. (2019). *Presupuesto 2019 de la Fiscalía General de la República. FGR. Portal Transparencia. San Salvador, El Salvador*. Consultado el 15 de septiembre de 2019. Disponible en: http://www.transparenciafiscal.gob.sv/downloads/pdf/PROPRESU2019-20330.pdf

Fiscalía de España. (2018) *La Fiscalía de Extranjería lucha contra la trata de seres humanos, la esclavitud del siglo XXI*. Gabinete de Prensa. Artículo del 30 de julio de 2018. Disponible en: https://www.fiscal.es/detalle-noticia/-/asset_publisher/f5Nauz6sa0HP/content/-la-fiscalia-de-extranjeria-lucha-contra-la-trata-de-seres-humanos-la-esclavitud-del-siglo-xxi

Garrido Guzmán, L. (1992). *La prostitución: estudio jurídico y criminológico*. Instituto de criminología de la Universidad Complutense de Madrid. Editorial EDERSA. Madrid, España.

García, S.; Fernández, P. (2012). *La trata de seres humanos, 27 Foro Inmigración y Ciudadanía*. Centro de estudios políticos y constitucionales. Madrid, España.

García, J. Á. (2017). *Asociaciones y organizaciones criminales. Las disfunciones del art. 515.1º CP y la nueva reforma penal*. Universidad de A Coruña. Coruña, España.

García Máynez, E. (2006). *Introducción al estudio del Derecho*. Editorial Porrúa. México D.F. México.

García Añoveros, J. (2000). *"Carlos V y la abolición de la esclavitud de los indios. Causas, evolución y circunstancias. Revista de Indias*. vol. LX, nº 218. 2000. Madrid, España.

Geronimi, E. (2002). *Aspectos jurídicos del tráfico y la trata de trabajadores migrantes*. Oficina Internacional del Trabajo. Santiago de Chile, Chile.

González Pillado, E. (2006). *Violencia de género*. 1ra edición. Colección conoce tus derechos. Boletín Oficial del Estado. Madrid, España.

Gil Ruiz, J. (2007). *Los diferentes rostros de la violencia de género*. Monografías de Derecho Penal. Editorial Dykinson. Madrid, España.

Gutiérrez., E. J. (2009). *Prostitución y violencia de género*. Vol. 24 N° 4. Revista Nómadas crítica de ciencias sociales y jurídicas. Roma, Italia.

Grupo de Monitoreo Independiente de El Salvador (2017) *Migración, trata de personas y acceso a la justicia en contexto de violencia. Análisis de los factores que vinculan la migración y la trata de personas con el acceso a la justicia en contextos de violencia e inseguridad para el fortalecimiento de las políticas de seguridad ciudadana*. San Salvador, El Salvador.

Gobierno de España. (2015) *Ley Orgánica l/2015 reformas al código Penal*. BOE. España.

Gobierno de España (2009). *Ley Orgánica 2/2009, de 11 de diciembre, de reforma de la Ley Orgánica 4/2000, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social.* Boletín Oficial del Estado. España.

Gobierno de España (1995) *Ley Orgánica 10/1995, del Código Penal*. Boletín Oficial del Estado. España.

Gobierno de España (2010) *Ley Orgánica 5/2010 reformas a la Ley Orgánica 10/1995, del Código Penal*. Boletín Oficial del Estado. España.

Gobierno de España (2000) *Ley Orgánica 4/2000, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social*. Boletín Oficial del Estado. España.

Gobierno de España (1984). *Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer*. Boletín Oficial del Estado. España.

Gobierno de España. (2018) *Real Decreto 816/2018*. BOE N° 164. España. Disponible en: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-9464

Gay Rossel. (2019). *Contra la Trata de Personas. Diario El Mundo*. España. Disponible en: https://www.iustel.com/diario_del_derecho/noticia.asp?ref_iustel=1190523

García y Fernandez (2012). *ASOCIACIONES Y ORGANIZACIONES CRIMINALES Las disfunciones del art. 515.1º CP y la nueva reforma penal*. Universidad de A Coruña. España.

Hernández Sampieri, R. Fernández, C. y Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill, Quinta Edición, México, D.F.

Kelsen. H. (1934). *Teoría Pura del Derecho: Introducción a los problemas de la Ciencia Jurídica*. 1ª Edición. Presentación de Gregorio Robles. Editorial Trotta. España.

Lara Sánchez, L. (1991). *Procesos de Investigación Jurídica, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM*. Primera edición. México.

Martínez, R. (2019). *Memoria de labores 2018 -2019 de la Fiscalía General del República*. San Salvador, El Salvador. Disponible en: http://www.fiscalia.gob.sv/memoria-de-labores-2018-2019/

Martínez Osorio, M. (2008). *El Delito de Trata de personas en el Código Penal Salvadoreño. Aspectos criminológicos y Legales*. 1° edición. Consejo Nacional de la Judicatura y Escuela de Capacitación Judicial Dr. Arturo Zeledón Castrillo. San Salvador; El Salvador.

Marchiori, H. (2010). *La Trata de Personas y la Grave vulnerabilidad de las víctimas*. Revista Criminología y Sociedad. México.

Maqueda Abreu, M.L. (2003). *A propósito de la trata y de las razones que llevan a confundir a las inmigrantes con esclavas. Constitución, Derechos Fundamentales y Sistema Penal*. Tomo II. Tirant lo Blanch. Valencia, España.

Muñoz Campos, R. (2004). *La investigación científica paso a paso*. cuarta Edición. Talleres Gráficos Universidad Centroamericana José Simeón Cañas UCA. San Salvador, El Salvador.

Montes del Castillo, Á., & Montes Martínez, A. (2014). *Guía para proyectos de investigación*. Universitas, XII. Ecuador.

Ministerio de Justicia. (1995) *Ley Orgánica 10/1995 del Código Penal*. Gobierno de España

Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad (2019) *IV informe de seguimiento del Plan Integral de Lucha contra la trata de mujeres y niñas con fines de explotación sexual*. Gobierno de España. España.

Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad (2015) *Plan Integral De Lucha Contra La Trata De Mujeres Y Niñas Con Fines De Explotación Sexual 2015 a 2018*. Gobierno de España. España. Martin Pallin. (2014) Jurisdicción Universal. ISSN 0212-8926. Nº. 112, 2014. España.

Ministerio Fiscal de España (2019) *Memoria del Ministerio Fiscal de España del año 2018*. Fiscalía de Extranjería. España

Navarro P. (1996). *Aplicabilidad y eficacia de las normas jurídicas*. N° 5, Revista isonomía. Barcelona, España.

Ossorio, M. (S.f). *Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales*. Editorial Heliasta S.R.L. Buenos Aires, Argentina.

Organización de las Naciones Unidas. (1948). *Resolución 217 A (III) de la Asamblea General de las Naciones Unidas Declaración Universal de los Derechos Humanos*. Consultada: 9 de octubre de 2019; disponible en: http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/217(III)

Organización de las Naciones Unidas. (1956) *Convención Suplementaria sobre la Abolición de la Esclavitud, la Trata de Esclavos y las Instituciones y Prácticas Análogas a la Esclavitud*. Consultada: 9 de octubre de 2019. Disponible en: http://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/SupplementaryConventionAbolitionOfSlavery.aspx

Organización de las Naciones Unidas. (1921). *Protocolo para prevenir, reprimir y sancionar la trata de personas, especialmente mujeres y niños, que complementa la Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional*. Consultada: 9 de octubre de 2019. Disponible en https://www.ohchr.org/documents/professionalinterest/protocoltraffickinginpersons_sp.pdf

Organización de las Naciones Unidas (2000). *Protocolo contra el tráfico ilícito de migrantes por tierra, mar y aire, que complementa la Convención de las Naciones* O'Connor, M. y Healy, G. (2006): *The Links between Prostitution and Sex Trafficking. Coalition Against Trafficking Women*. Consultada: 25 de octubre de 2019. Disponible en: Https://ec.europa.eu/anti-trafficking/sites/antitrafficking/files/the_links_between_prostitution_and_sex_trafficking_a_briefing_handbook_en_1.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (2010). *The Globalization of Crime: A Transnational Organized Crime Threat Assessment*. Organización de las Naciones Unidas. Consultado el 11 de Febrero de 2019. Disponible en: https://www.unodc.org/res/cld/bibliography/the-globalization-of-crime-a-transnational-organized-crime-threat-assessment_html/TOCTA_Report_2010_low_res.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (1979). *Convención de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de todas la Formas de Discriminación Contra la Mujer*. Naciones Unidas. Nº 20378, Vol. 1246. Consultado el 26 de septiembre de 2019. Disponible en: https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/cedaw.aspx

Organización de las Naciones Unidas. (2000). *Protocolo Para Prevenir, Reprimir y Sancionar La Trata de Personas, Especialmente De Mujeres y Niños*. Organización de las Naciones Unidas. Consultado el 24 de septiembre de 2019. Disponible en: https://www.ohchr.org/documents/professionalinterest/protocoltraffickinginpersons_sp.pdf

Organización de los Estados Americanos. (1994). *Convención Interamericana para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer*. "Belém do pará". Asamblea General de la Organización de los Estados Americanos. Consultado el 24 de septiembre de 2019. Disponible en: https://www.oas.org/dil/esp/convencion_belem_do_para.pdf

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2009). *Diagnóstico de las Capacidades Nacionales y Regionales para la Persecución Penal del Delito de Trata de Personas en El Salvador*. Oficina De Las Naciones Unidas Contra La Droga y El Delito. Costa Rica.

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2016). *Global report on trafficking in persons*. New York: snt. Consultado en 5 de octubre de 2019. Disponible en: https://www.unodc.org/unodc/data-and-analysis/glotip.html

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2014). *Informe mundial sobre la trata de personas. Resumen ejecutivo*. Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito. Consultado en 5 de octubre de 2019. disponible en: https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/glotip/GLOTIP14_ExSum_spanish.pdf

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2018) *Informe mundial sobre la trata de personas*. Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito. Consultado el día 12 de octubre de 2019. Disponible en: https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/glotip/2018/GLOTiP_2018_BOOK_web_small.pdf

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2010). *Manual sobre la Investigación del Delito de Trata de Personas*. San José, Costa Rica.

Observatorio Latinoamericano sobre trata y tráfico de personas. (2020) *Análisis del marco legal contra la trata de personas en El Salvador. Periodo 200 – 2018. Una mirada desde el Observatorio Latinoamericano sobre Trata y Tráfico de Personas, Capítulo El Salvador*. San Salvador, El Salvador.

Oficina del Alto Comisionado de los Derechos Humanos las Naciones Unidas. (2014). *Los Derechos Humanos y la trata de personas*. Folleto informativo N° 36. Organización de las Naciones Unidas. Nueva York y Ginebra 2014.

Organización Internacional para las Migraciones. (2011). *La trata de personas desde un enfoque de Derechos Humanos, Curso contra la trata de personas*. Primera edición. Digital Center. Quito, Ecuador.

Pénate, S. (2018). *Convenios contra la trata de personas*. La Prensa Gráfica; consultado el 11 de septiembre de 2019. Disponible en: https://www.laprensagrafica.com/elsalvador/Convenio-contra-la-trata-de-personas-20181120-0107.html

Plaza, E. M. (2011). *Prostitución y Trata de Mujeres con Fines de Explotación Sexual*. Universidad de Salamanca. Salamanca. España.

Parlamento Europeo (2011). *Directiva 2011/36/UE relativa a la prevención y lucha contra la trata de seres humanos y a la protección de las víctimas*. DOUE.

Parlamento Europeo (2004). *Directiva 2004/81/CE relativa a la expedición de un permiso de residencia a nacionales de terceros países que sean víctimas de la trata de seres humanos o hayan sido objeto de una acción de ayuda a la migración ilegal que cooperen con las autoridades competentes*. DOUE.

Real Academia Española. (2019). *Real Academia Española*. Consultado 23 de agosto de 2019. Disponible en: https://dle.rae.es/?id=aMCojKf

Ruiz, B; Martínez, E. (2005). *Esclavas en tierra de nadie. Acercándonos a las víctimas de la trata de mujeres*. Red Acoge. Consultado el 10 de octubre del 2019. Disponible en: https://www.redacoge.org/mm/file/2015/Intervenci%C3%B3n%20Social/Esclavas%20en%20tierra%20de%20nadie.pdf

Rechea Alberola, C.; Giménez Salinas, F. (2003). *Una aproximación al tráfico de mujeres con fines de explotación sexual en España*. Cuadernos de Política Criminal, No. 80, España.

Rojas Soriano, R. (2010). *Metodología en la calle, salud-enfermedad, política, cárcel, escuela*. 1° edición. Plaza y Valdez S.A. de C.V. México.

Rodríguez, M. (2012). *El Salvador segundo en condenas, por trata de personas. Portal Transparencia activa*. El Salvador. Consultado 15 de agosto de 2019. Disponible en: https://www.transparenciaactiva.gob.sv/el-salvador-segundo-en-condenas-por-trata-de-personas/

Sánchez, M.; Díaz M. (2017). El delito de trata de personas con fines de prostitución en El Salvador. Universidad de El Salvador, San Salvador El Salvador.

Scotti, A. (2019). *La trata de personas aumenta en zonas de conflicto. Organización de la Naciones Unidas*. Consultado: 5 de septiembre de 2019. Obtenido de Noticias ONU. Consultado 04 de octubre de 2019. Disponible: https://news.un.org/es/story/2019/01/1449042

Sibrían, W. (2019). *El nuevo sistema que ayudará a la Fiscalía a encontrar personas desaparecidas en El Salvador*. La Prensa Gráfica, 20 de noviembre de 2019. Consultado 24 de agosto de 2019. Disponible en: https://www.laprensagrafica.com/elsalvador/El-nuevo-sistema-que-ayudara-a-la-Fiscalia-a-encontrar-personas-desaparecidas-en-El-Salvador-20191120-0514.html

Seminario Judicial de la Federación y su Gaceta. (2011). *Dignidad humana: Su naturaleza y concepto*. Tesis aislada, México D.F.

Senado de España (1978). *Constitución española*. Boletín oficial de España. Madrid España.

Sociedad de Naciones. (1926). *Convención sobre la esclavitud*. Consultada: 08 de octubre de 2019; Disponible en: http://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/SlaveryConvention.aspx

Sánchez Zorrilla, M. (2011). *La Metodología en la Investigación Jurídica: Características Peculiares y Pautas Generales para Investigar en el Derecho*. Revista Telemática de Filosofía del Derecho. Edición Nº 14. Consultada en 12 de septiembre de 2019. Disponible en: http://www.rtfd.es/numero14/11-14.pdf

Sanz, J. (2011). *Guía práctica 8, La metodología cualitativa en la evaluación de políticas públicas*. Instituto Catalán de evaluación de políticas públicas. Cataluña, España.

Sociedad de las Naciones (1919). *Pacto de la Sociedad de Naciones*. Consultado: 08 de octubre de 2019; Disponible en: http://www.dipublico.org/3485/pacto-de-la-sociedad-de-naciones-1919/

Tocora, F. (1997). *Política criminal contemporánea*, editorial Temis. Colombia

Unión Europea. (2011). *Directiva 2011/36/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 abril de 2011, relativa a la prevención y lucha contra la trata de seres humanos y a la protección de las víctimas*. núm. 101, de 15 de abril de 2011. Diario Oficial de la Unión Europea.

Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional. Consultada: 9 de octubre de 2019. Disponible en: http://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/sp_proto_cont_tr%C3%A1fi_l%C3%ADci_migra_tierra_mar_aire_comple_conve_nu_cont_delin_orga_transn.pdf

Unidad de Extranjería. (2018). *Boletín de jurisprudencia: Trata con fines de explotación sexual*. Fiscalía General del Estado. España. Disponible en: https://blogextranjeriaprogestion.org/wp-content/uploads/2019/05/Boletin-Jurisprudencia.-Unidad-de-Extranjer%C3%ADa.-Trata-de-seres-humanos-con-fines-de-explotaci%C3%B3n-sexual-laboral-y-prostituci%C3%B3n.-Segundo-semestre-del-2018.pdf

Unión Europea (2005). *Convenio del Consejo de Europa sobre la lucha contra la trata de seres humanos.* Varsovia. Polonia.

Villa Roel, G. (2019). *Presupuesto de Fiscalía bajaría a $7.8 millones. Diario el mundo. San Salvador, El Salvador.* Consultado el día 18 de septiembre de 2019. Disponible en: https://diario.elmundo.sv/presupuesto-de-fiscalia-bajaria-en-7-8-millones/

Vázquez, S. G. (2008). *Inmigración ilegal y trata de personas en la Unión Europea: La desprotección de las víctimas.* REDCE. Coruña, España.

Villabella, A. (2015). *Los métodos en la investigación jurídica, algunas precisiones.* Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de investigaciones. México.

Vilas, C. (2012). *Instituciones: ni tanto ni tan poco, en aportes para el Estado y la administración gubernamental.* N° 30 Asociación de administradores gubernamentales. Consultado en 26 de octubre de 2019. Disponible en: http://cmvilas.com.ar/index.php/cursos-y-conferencias/97-estado-sociedad-y-politicas-publicas-en-la-argentina-contemporanea-maestria-en-politicas-publicas-y-gobierno-unla

Wolters Kluwer. (s.f.). *Prostitución.* Recuperado el 11 de Febrero de 2019, de Guías juridicas.es: http://guiasjuridicas.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAAEAMtMSbF1jTAAAUNjCyMLtbLUouLM_DxbIwMDCwNzA7BAZIqIS35ySGVBqm1aYk5xKgDTa-ezNQAAAA==WKE



INGENIERÍA

Diseño de protocolo para digitalización de patrimonio cultural implementando realidad virtual, fotogrametría y procesos de manufactura aditiva Fase 1

Carlos Ricardo Campos Saravia
Alfredo Antonio Rivera Gómez
Yancy Steffany Ventura Aguilar
Saúl Antonio Cornejo Hernández

Introducción

El proyecto que se desarrolló consistió en la creación de un protocolo que permite la digitalización de patrimonio cultural salvadoreño, utilizando la técnica defotogrametría. Este protocolo permite la creación del objeto en 3D en un entorno virtual que vincula y muestra información relevante para visualizar una nueva perspectiva del patrimonio cultural.

Además, un punto adicional se utilizó la impresión 3D y el modelado por deposición fundida (FDM), para reproducir a escala los modelos digitalizados parauna interacción directa con el objeto digitalizado por medio del tacto, logrando una nueva forma de difundir el patrimonio cultural salvadoreño.

La creación del protocolo de digitalización 3D fomenta la conservación de piezas arqueológicas del patrimonio cultural salvadoreño, porque evita la exposiciónde las piezas originales al público y asimismo permite el resguardo en formato virtual,mediante la aplicación del protocolo de digitalización.

Durante el desarrollo del proyecto el equipo de investigadores contó con el acercamiento de experto en la temática de digitalización que permitió la adecuada calibración del protocolo.

En el capítulo I se describe la necesidad de innovar y la importancia de realizar este proyecto de innovación resumiendo la situación inicial y un panorama claro del proceso que se llevó a cabo para el desarrollo del protocolo de digitalización. Además de la fundamentación teórica donde se definen los conceptos de las herramientas utilizadas para el proceso de desarrollo del proyecto.

En el capítulo II, se presentan los objetivos, el diseño de la innovación en sus fases de desarrollo, metodología, estrategias utilizadas y el tipo de investigación al que perteneces este proyecto. Adicionalmente, se describen las etapas deorganización para la ejecución de proyecto y el monitoreo y evaluaciones realizadaspara la adaptación del protocolo y, por último, e l presupuesto y cronograma de actividades que permitió la ejecución y finalizacióndel proyecto.

El capítulo III describe los resultados obtenidos y cambios observados en la efectividad del protocolo desarrollado en la digitalización de imágenes figuras) que contribuirán en una segunda fase a la ejecución de proyectos con enfoque de inclusión social del patrimonio cultural del país.

Finalmente, en el capítulo IV se presentan conclusiones y recomendaciones, al mismo tiempo, de la propuesta requerida para una mejor eficiencia delprotocolo desarrollado y la importancia de un plan de socialización y divulgación deresultados obtenidos con este proyecto de innovación.

Capítulo I. La necesidad de innovar

A. Estado anterior

El Salvador posee una riqueza enorme de patrimonio cultural, el cual muchas veces resguardado del alcance del público en general para evitar daños al mismo. En los museos, las piezas están encerradas en urnas de vidrio con una breve leyenda que describe al objeto, esto restringe la interactividad que se puede tener con el patrimonio cultural, siempre en el resguardo del mismo.

Existen dos flujos de trabajo en el diseño de productos: la ingeniería inversa para la reproducción de un producto y la creación de un producto desde cero, permitiendo la reproducción del patrimonio con fines lúdicos y accesibles para personas con discapacidades visuales, segúnresultados de la entrevista realizada a especialista (Arq. Claudia Huezo). Por ello, se considera necesario el resguardo de cada una de las piezas culturales, usando las nuevas tecnologías gratuitas, debido a que se deben de proteger

de daños, deterioro, hurto y permitir su exposición, de esta forma la población no olvida sus raíces y devuelve la importancia al valor del estudio de la cultura nacional.

Esta necesidad de la creación de un protocolo de digitalización seráuna palanca que empuje el desarrollo de proyectos que fomenten el resguardo y la difusión. Por lo tanto, permitirá en un futuro cercano avances muy significativos en el proceso de digitalización del patrimonio cultural en El Salvador.

En El Salvador, se ha observado que no existe una secuencia de pasos a seguir en la digitalización del patrimonio cultural con la finalidad de obtener un resultado estandarizado replicable en el tiempo que permita identificar cuáles son las variables que influyen en los resultados de la digitalización

Debido a la razón antes mencionada es que se presenta la necesidad de innovar en el desarrollo de un protocolo de digitalización que facilité y guie el desarrollo de imágenes en 3D que fomente la conservación de piezas arqueológicas del patrimonio cultural

B. Justificación de la necesidad de cambio

Los procesos de conservación del patrimonio cultural son variados y dependen de los métodos empleados, en los cuales varían en los costos.

Con este proyecto se pretende brindar una solución estandarizada de bajo costo, que pueda ser reproducible y viable para nuestro país y la región, en general,para ayudar en la conservación de nuestra riqueza cultural.

En el caso de algunos sitios arqueológicos, las ruinas son de difícil acceso y por el deterioro que sufren por la interacción de visitantes; algunas de ellas tienen acceso restringido. A partir de la propuesta de conservación, nace la necesidad de promover la divulgación de los hallazgos que, a su vez, resolvería la problemática del bajo índice de turismo cultural.

Es de suma urgencia el desarrollo de un protocolo estandarizado que facilite la creación de piezas de patrimonio cultural que puedan ser mostradas al público para su socialización y, de esta forma, incidir en el crecimiento del turismo cultural de las futuras generaciones.

Al respecto, en El Salvador no contamos con turismo cultural inclusivo para personas con discapacidad visual, porque el lugar es inaccesible y no cuentan con independencia para disfrutar de salas de exhibición en museos o ruinas debido a que los objetos están protegidos del alcance del público y no cuentan con cosas táctiles con los cuales se puedan hacer una idea del objeto en estudio. Es por esta razón que se propone una segunda fase para trabajar con personas con discapacidad visual, fortaleciendo la inclusión en el ámbito cultural.

En ese sentido, es necesario el desarrollo de la primera fase que consiste en el diseño y presentación de un protocolo de digitalización que guie a la creación de piezas en entornos virtuales y réplicas a escala en 3D.

C. Fundamentación teórica

1. Estado del arte

En la primera sección de este capítulo se plantea una recopilación de los principios básicos que engloban la investigación, permitiendo una inducción en términos comunes que describirán los fundamentos de la innovación.

2. Digitalización

Existen diferentes técnicas para digitalizar un objeto, cada una de estas técnicas requiere un equipo y flujo de trabajo específico que tiene distintos costos de entrada, en esencia podemos dividir las técnicas en dos grandes ramas: por contacto y óptico.

Técnica por contacto cada vez más en desuso, se palpa la pieza u objeto con un elemento conectado a un control numérico que escriben las coordenadas XYZ en el espacio, siguiendo los parámetros marcados por el operador en el software. Se pueden montar palpadores en el cabezal de máquinas tridimensionaleso máquinas de control numérico computarizado (CNC) (ASTM, 2018).

Técnica óptico o fotogrametría es la técnica cuyo objetivo es el conocimiento de las dimensiones y posición de objetos en el espacio, a través de las medidas realizadas a partir de la intersección de dos o más fotografías o de una fotografía y el modelo digital del terreno correspondiente al lugar representado que se realiza por intersección de dos o más fotografías (Qing, 2006).

3. Realidad virtual

La realidad virtual (VR) es el término que se usa para describir al conjunto de tecnologías que un usuario visualice parte del mundo real a través de un dispositivo tecnológico.

Algunos ejemplos de aplicaciones tecnológicas los encontramos en el instituto Smithsonian que es un referente a la implementación de realidad virtual aumentada y mixta en patrimonio cultural. Siendo el patrimonio cultural el objeto de estudio para la aplicación de la realidad virtual.

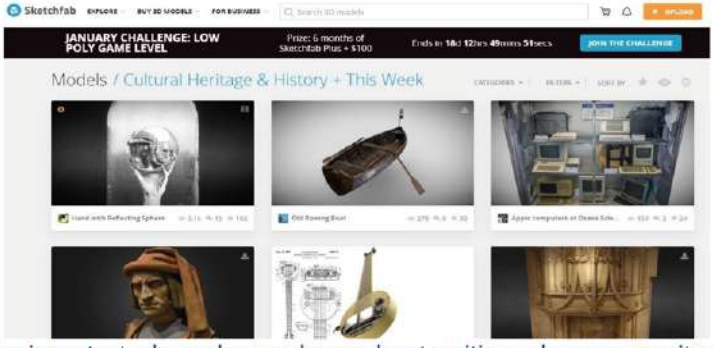
En la Conferencia Mundial de la UNESCO, celebrada en México en 1982 se estableció que:

> «El Patrimonio Cultural de un pueblo comprende las obras de sus artistas, arquitectos,músicos, escritores y sabios, así como las creaciones anónimas, surgidas del alma popular,y el conjunto de valores que dan sentido a la vida, es decir, las obras materiales y no materiales que expresan la creatividad de ese pueblo; la lengua, los ritos, las creencias, loslugares y monumentos históricos, la literatura, las obras de arte y los archivos y bibliotecas». Peinado Checa, 2014)

Basado en el concepto y tecnologías anteriores, no se han encontrado investigaciones que relacionen la realidad virtual, la ingeniería inversa y el patrimonio cultural, a nivel centroamericano, con las características del proyecto propuesto.

A continuación, se citan algunos ejemplos de sitios web que funcionan como repositorios tridimensionales, Sketchfab (https://sketchfab.com/), STL Finder (https://www.stlfinder.com/), Myminifactory (https://www.myminifactory.com/es/), Therookies (https://discover.therookies.co/), A360 (https://a360.autodesk.com/).

Los repositorios antes mencionados tienen particularidades, pero todas comparten un gran potencial dentro de la presente investigación, sirviendo como herramienta para acercar una fracción del patrimonio cultural salvadoreños a un entorno virtual. El visitante de los repositorios puede rotar, girar, ver cortes, modificar la iluminación para hacer zoom.



Algo importante de recalcar en algunos de estos sitios webes que permiten descargar el modelo para imprimirlo en 3D.

Figura 1. Página principal del sitio Sketchfab.

Fuente: https://sketchfab.com/

4. Fotogrametría

Las tecnologías para crear modelos digitales de la realidad han experimentado una evolución impresionante. Las tecnologías para crear modelos digitales son ideales para ayudar a preservar y restaurar el patrimonio cultural.

La digitalización tiene un espectro amplio de acción desde los más pequeños (una joya o un pequeño prehistórico herramienta de piedra) a las más grandes (un edificio o toda una ciudad), ayudando a los investigadores al proporcionar una resolución mucho mejor. Tiempo de adquisición, herramientas de procesamiento posterior y costo también han mejorado.

Estas tecnologías tienen el potencial de generar un impacto en el mercado similar a ese de las cámaras fotográficas a finales del siglo XIX. La economía de escala permitirá una disponibilidad más amplia de modelos 3D, así como la disponibilidad de cámaras redujo el precio de los equipos fotográficos.

La fotografía digital permite la creación de modelos tridimensionales en formato virtual, la utilización de nuevos recursos de código abierto para procesar datos 3D, también serán factores clave para lograr mayor difusión y uso de modelos digitales en el patrimonio cultural salvadoreño.

Las nuevas tecnologías de visualización son de importancia primordial en ladifusión del conocimiento. A pesar del potencial de visualización, los académicos perciben la producción de imágenes digitales como una meta intermedia, el mayor desafío radica en crear nuevas herramientas que usan modelos 3D para ayudar a la investigación (Shan, 2020 a).

Los investigadores pueden usar modelos digitales 3D para mapear, anotar, indexar, recuperar, visualizar y comparar el conocimiento obtenido de los estudios y análisis de piezas del patrimonio cultural salvadoreño.

El flujo de trabajo se divide en dos partes principales: captura y procesamiento. La captura consiste en tomar fotografías de un objeto que lo cubretodo. El procesamiento se trata de generar la malla y datos de textura de las fotos (Li, 2017).

La primera utilización de la fotogrametría consistió en realizar mapasy planos topográficos. Así, los mapas base de la cartografía de cualquier país son obtenidos mediante esta. Actualmente, además, se realizan estos mapasbase y muchos otros tipos de mapas de carácter especial, los cuales pueden presentar gran variedad de escalas y se utilizan en el proyecto y diseño de obras como: autopistas, carreteras, vías de ferrocarril, puentes, tuberías,oleoductos, gasoductos, líneas de transmisión, presas hidroeléctricas y estudios urbanos.

Además, de estos mapas, orientados principalmente al desarrollo de obras deingeniería civil, podemos mencionar mapas realizados para uso catastral, mapas geológicos, mapas de suelos, mapas forestales, entre otros.

Dentro de las disciplinas que se benefician de la fotogrametría no topográfica se menciona a la arquitectura, en el levantamiento de monumentos y de sitios; la arqueología, en aplicaciones similares a las usadas en arquitectura; la bioestereometría, en el estudio de formas de seres vivos; la construcción naval, la automotriz y la de maquinaria pesada hacen también uso de esta disciplina.

Una importante cantidad de la información cartográfica producida mediante el empleo de la fotogrametría, es utilizada como referencia espacial en bases de datos digitales. Estos, se integran con otros datos obtenidos por diferentes medios,generalmente de carácter cualitativo y descriptivo para conformar sistemas de información geográfica

5. Manufactura aditiva

La impresión 3D es un grupo de tecnologías que fabrican piezas a partir de la adición de material, es por ello que se conoce como manufactura aditiva (MA), en lugar de mecanizado por pérdida de material, y permite obtener un objeto en tres dimensiones previamente parametrizado a través de su diseño por ordenador (CAD). Este tipo de tecnología, ha experimentado un crecimiento vertiginoso en losúltimos años, no solo a nivel evolutivo en lo que a perfeccionamiento de la técnica se refiere, sino también a número de adeptos que apuestan por el uso de sus productos, a nivel industrial y también de forma particular (Christoph, 2016).

Desde la creación de la primera impresora 3D en 1984 por la empresa 3D Systems Corporation, en los Estados Unidos, la propagación de esta tecnología ha sido considerable. En 2015, el mercado mundial para equipos, materiales y servicios relacionados con la manufactura aditiva, comúnmente conocida como la impresión3D, incrementó un 56 % con respecto al año anterior, alcanzando un valor combinado de unos 5,200 millones de dólares. Se estima que gran parte de este desarrollo se fundamenta en el uso y mejora de tecnologías para la fabricación de bienes y productos que mejoran los procesos industriales y la vida diaria.

En los siguientes años, la tasa de crecimiento anual compuesta (TCAC) de este sector se mantendrá en un 44 %. El importante crecimiento de la manufactura aditiva se debe, principalmente, al descubrimiento continuo de nuevos e importantes beneficios específicos que aporta esta tecnología a un creciente número de sectores industriales.

La manufactura aditiva por deposición de material (FDM) es un ámbito complejo, que no solo presta atención a la maquinaria de impresión o el resultado final de las piezas. En este proyecto pretende estudiar todo el ciclo de conformación3D, poniendo especial interés en el renderizado tridimensional de tres piezas de patrimonio cultural salvadoreño para llevar a cabo el proceso de impresión 3D (ASTM, 2015).

Por lo cual, estudiaremos y propondremos mejoras en todos los puntos y factores que afectan a la calidad del renderizado, la limpieza del modelo digital y la utilidad y resultado del mismo a través de prototipos fabricados por técnicas aditivas.

Los tres prototipos que elaboremos en este trabajo, se conformarán con materiales propios de la impresión 3D, como: PLA, ABS, HIPS, PET.

En este proyecto coexistirá un estudio del comportamiento de materiales expuestos a la intemperie siguiendo normas ASTM para determinar las características y propiedades de distintos materiales y la influencia que estos pueden tener en piezas fabricadas por medio de tecnología FDM.

Esta investigación completaría un proceso sostenible que optimiza recursos y genera menos residuos. El alcance del proyecto recoge el estudio de los materiales biodegradables a priori como alternativa a los comerciales derivados del petróleo.

En el caso de El Salvador la manufactura aditiva representa la oportunidad de fabricar localmente artículos diseñados conforme a necesidades reales de nuestra sociedad en cantidades y a costos conformes a nuestro mercado. Esta capacidad frenaría el flujo de divisas salientes del país, las cuales una vez afuera ya no contribuyen al desarrollo. También significa una nueva oportunidad para El Salvadorde reinsertarse en la industria de producción de bienes, de la cual, también por serun país de dimensiones modestas, ha sido prácticamente eliminado por las economías de gran escala.

En términos generales, la manufactura aditiva representa un nuevo camino en cuanto a eficiencia energética, costo efectivo y ahorro de tiempo al producir objetos. Esto se debe a las siguientes razones:

- ✓ Fabricando directamente, eliminando los múltiples pasos en fabricación de moldes, yesos y/o formando herramientas para conseguir el mismo producto final se reducen tiempos y costos de producción.
- ✓ Fabricando objetos en una sola pieza, incluyendo aquellos con estructuras complejas y con resolución de detalle de 0.1mm, se reduce el número de partes necesarias para producir un objeto, una ventaja clave para muchas aplicaciones en diversos sectores industriales, ofreciendo una substancial reducción de costos.
- ✓ En la manufactura aditiva, contrario a las técnicas de producciónmecanizado, (en los cuales se conforma un objeto mediante la eliminación de material, ya sea por arranque de viruta o por abrasión), se usa solo el volumen de material que conforma el objeto. Esta reducción drástica de material disminuye la energía necesaria para la producción de un objeto, y, por lo tanto, el impacto ecológico de su producción.

Referente a los temas de manufactura aditiva y fotogrametría la informaciónencontrada es parcial, pero como facultas de ha solicitado la adquisición de una base de datos que incluye literatura especializada en esta temática especifica de laaplicación de tecnologías citadas en patrimonio cultural. Esta literatura identificadase adjunta como anexo al final de este reporte.

6. Investigaciones relacionadas

Por medio de las bases de datos institucionales en Springer, se recopilaron distintos artículos que se plantean como casos relacionados a las temáticas de digitalización y fabricación aditiva. En este segundo apartado del capítulo se plantean casos similares y como estas investigaciones tienen una incidencia en la propuesta del protocolo de digitalización.

Este apartado responde a la necesidad de documentación del patrimonio cultural por medio de la Fotogrametría. Las situaciones previsibles o indeterminadas, como las amenazas naturales y las provocadas por el hombre, se están convirtiendo en serios obstáculos para preservar toda la riqueza del patrimonio cultural, independientemente del tipo. ¿Qué es la documentación?, estaes la primera pregunta que se responde en este apartado. Las preguntas que nos debemos plantear en un inicio de proyecto son; ¿quién?, ¿qué?, ¿dónde?, ¿cuándo?, ¿por qué?, ¿cómo? son las claves para definir un flujo de trabajo. Los procesos de datos son bloques de construcción importantes del proceso de documentación. Los datos existen en muchos lugares diferentes y en muchos tipos diferentes (Stylianidis E, 2020a).

7. Por qué y cuándo elegir la fotogrametría

La ubicación exacta de un punto a través de coordenadas u otras características métricas, como áreas y volúmenes, son elementos muy importantes en las ciencias métricas o en aquellos casos en los que se debe seguir un procedimiento métrico. Por ejemplo, la arqueología no es una ciencia métrica, pero necesita calcular o medir la posición de los puntos en un sitio arqueológico o en una excavación.

En el caso de la conservación de un edificio histórico, es necesario conocer la posición exacta en la que se cruzan una viga y una columna. Así, este es el lugar para elaborar más bajo qué condiciones la fotogrametría y sus técnicas podrían usarse como alternativa a otras técnicas, o las condiciones en las que la fotogrametría es la única y adecuada solución para medir.

El método de medición depende en gran medida del tipo de mediciones quese realizarán o del tipo de objetos que se estudiarán. Si el resultado solicitado es solo una pequeña distancia, no es necesario utilizar ninguna técnica extraordinaria con equipos de alto costo o una gran potencia de procesamiento. Una simple cinta y una hoja de papel son

más que suficientes. Las razones son muchas, y entre ellas, la posible existencia de fotografías de archivo que están presentando el edificio en otro estado, la complejidad de la estructura, los detalles arquitectónicos que no se pueden capturar fácilmente, solo por mencionar algunos (Stylianidis E, 2020b).

Si el levantamiento topográfico convencional es una técnica de medición directa, entonces, la medición a través de imágenes es indirecta. Además de eso, realizar mediciones en imágenes significa que todas las mediciones del objeto se llevan a cabo sin ningún contacto físico con el objeto. En resumen, las ventajas de utilizar la fotogrametría son:

Velocidad: La adquisición de datos en fotogrametría, es decir, principalmente, la adquisición de imágenes, no es una tarea que requiera mucho tiempo. Esto se refleja en la recopilación rápida de datos y el procesamiento rápidode imágenes para ofrecer productos y resultados de alta fidelidad.

Presupuesto: Considerando que hoy en día el costo de una cámara digital y que la recolección rápida de datos es factible, entonces, se puede lograr un presupuesto más bajo.

Accesibilidad: La fotogrametría es una técnica sin contacto y en comparación con otras técnicas (por ejemplo, levantamiento topográfico), se puede aplicar fácilmente.

Continuidad: Las imágenes constituyen una representación continua de la realidad. Esto significa que, al usar imágenes, se captura una imagen ininterrumpidadel objeto.

8. Planificar la toma de fotografías

El primer paso de la planificación será la selección de la pieza a digitalizar, unavez se inicie el proceso de toma de fotografías se deberá tener los siguientes criterios de configuración de cámara.

- ✓ No es necesario configurar de salida de la cámara en formato RAW, ya que se ha comprobado que un formato JPG de alta calidad nos proporciona unos resultados visiblemente favorables.
- ✓ Utilizar preferiblemente un objetivo de distancia focal fija (35 o 50 mm). En caso de recurrir a un objetivo zoom, mantener la misma distancia focal en todas las fotos.
- ✓ Utilizar, en la medida de lo posible, el modo manual de la cámara, así como el enfoque manual.
- ✓ Evitar las fotos con zonas desenfocadas, producirán error al modelarlas. Para evitarlo, aseguraremos una buena profundidad de campo cerrando el diafragma(f/16-f/22).

- ✓ Evitar que la foto salga movida –especialmente si estamos utilizando una pértiga-mediante el uso de una velocidad corta (1/125 o 1/160).
- ✓ Usar una velocidad ISO baja, evitará el grano y zonas de difícil restitución.

9. Procesos técnicos de escaneo e impresión en 3d

Estos recursos tecnológicos sirven como medio para llegar a un objetivo, hay que definir las técnicas con el fin de obtener el mejor registro posible (tanto digital como físico) de un ejemplo de Patrimonio Arqueológico para que, posteriormente, pueda difundirse de una forma sencilla sin perder calidad geométrica por ello.

En ocasiones, muchas de las representaciones que se hacen de pequeños objetos, solo pueden ser plenamente comprendidas por técnicos especialistas (arqueólogos, topógrafos, delineantes...) o personas especialistas en dibujo técnicoo, al menos, con algunas nociones básicas.

Esto se debe a que la representación sistematizada del dibujo arqueológico implica un código específico (como pueda ser la plasmación de las secciones), que no siempre es de fácil lectura para el público en general.

Por otro lado, al plasmar un objeto de tres dimensiones en un soporte bidimensional como es el papel, se tiene que realizar una abstracción que pasa por una simplificación de la realidad geométrica del objeto.

10. Digitalización de patrimonio cultural

El estudio para la preservación del patrimonio cultural es importante desde la comunidad local hasta comunidad extranjera, a su vez, existen muchas institucionesque velan por el resguardo de cada pieza, teniendo como ejemplo los museos. Losespecialistas que se encargan del resguardo del patrimonio, recomiendan que debede contar con equipos multidisciplinarios de profesionales para fomentar ideas quesirva como apoyo a la protección de cada pieza cultural.

Así que la existencia de las nuevas tecnologías ha permitido que nuevosespecialistas trabajen para impulsar el cuido del patrimonio cultural, en el área de ladigitalización de imágenes en diferentes formatos a si la captura de obras de arte, la restauración digital, la mejora, el reconocimiento y la clasificación de características, estructuras y contenido del patrimonio cultural.

En la digitalización de imágenes es necesario identificar las diferentes formas otécnicas para hacerlo y hacer más eficientes muchos aspectos de este proceso considerando la preservación, el archivo, el estudio y el aprovechamiento tradicionales de nuestro patrimonio cultural.

El procesamiento y análisis de datos del patrimonio cultural es un campo muy desafiante que no solo explota y aplica técnicas estándar, desarrolladas en otros dominios de aplicación, sino que implica una investigación original específica de este dominio. Un ejemplo es «*los métodos para modelar la degradación del color de pinturas y las metodologías para su restauración virtual o física. Además, suele requerir esfuerzos multidisciplinarios, que reúnen a ingenieros, informáticos, expertos en restauración, arqueólogos, historiadores y curadores de arte*» (Charvillat, 2010).

11. Caso de estudio sobre procesamiento de imágenes

Según Compare, en su publicación del 2009, describe un interesante caso de estudio, en el cual la tomografía de resistividad eléctrica (ERT), basada en probabilidad 3D recientemente desarrollada, se aplica al localizar restos

estructurales enterrados del castillo medieval de Zena (una fortaleza italiana del siglo XIII, destruida en el siglo XVIII).

El análisis de los datos se ha realizado mediante un método de inversión aproximada rápida y de bajo costo, adecuado para tratar las enormes cantidades de datos generados. A partir de estos estudios arqueológicos basado en la tomografía 3D, ha permitido identificar tres interesantes áreas de origen de anomalías en el rango de profundidad de 1-2 metros bajo tierra (Compare, 2009).

Existen otras técnicas para el procesamiento de imágenes, como señala Tardon, en su publicación *Optical music recognition for scores written in white mensural notation*. Proponen un sistema completo para el reconocimiento óptico de música de partituras antiguas escritas en notación mensural blanca. El foco estáen manuscritos que datan de los siglos XVII y XVIII, y se han considerado dos estilos de notación diferentes. El sistema consiste en la segmentación de los símbolos musicales, su clasificación y su transcripción a un formato electrónico adecuado, para la creación de un archivo MIDI reproducible.

El paso crucial del símbolo musical y la segmentación se realiza a través de varias técnicas de procesamiento de imágenes adaptadas de manera similar. Se han implementado múltiples métodos para la extracción de características de los símbolos musicales y los vectores resultantes se han empleado en varias estrategias de clasificación. La combinación de vectores de características basadaen radianes angulares ha encontrado que los coeficientes de transformación con unclasificador k-NN son los mejores para el conjunto de datos considerado (Tardón, 2009).

En el artículo *Multimedia in cultural heritage manuscripts: integrating description, transcription and image content* (Calistru, 2009) proponen un entorno de indexación y recuperación para la gestión integrada de imágenes e información asociada con las colecciones de documentos históricos.

Estos documentos se procesan en su contenido descriptivo, textual e imagen. Así que para esta actividad se utiliza una basa de datos llamada MetaMedia, con una interface de navegación de fácil uso. En esta plataforma se ha integrado una estructura jerárquica para los documentos, sus descripciones y anotaciones de contenido, incluidas las transcripciones.

En el artículo *Augmented reality for art, design & cultural heritage; system design and evaluation* se describe el diseño de un sistema de pantalla transparente para realidad aumentada (RA). La evaluación y prueba del diseño propuesto se realizó usando en producciones de arte y exposiciones en museos. Elobjetivo fue que los objetos virtuales fueran indistinguibles de los objetos reales y descubrir hasta qué punto las imperfecciones obstaculiza su aplicación, especialmente, en el arte y el patrimonio cultural. El uso del sistema en aplicacionespropuestas por artistas y diseñadores, incluidas aplicaciones en museos, arrojó resultados muy interesantes. Demostraron que la RA es una herramienta poderosapara acercar al público en general al arte y el patrimonio cultural (Caarls, 2009).

En el artículo de Haegler publicado en 2009, *Procedural modelling for digital cultural heritage* menciona que con el uso de enfoques de modelado de procedimientos basados de formación de patrones para la visualización en 3D de sitios arqueológicos. Observo que existe un problema en los gráficos por computadora que hoy en día brindan al arqueólogo herramientas para modelar y visualizar imágenes en 3D, los modelos visualmente atractivos pueden llevar a las personas a creer falsamente que existe un conocimiento muy preciso sobre la apariencia pasada de un sitio. Los autores sostienen que el modelado procedimentalofrece una alternativa interesante estos métodos que tienden a estropear la experiencia visual (Haegler, 2009).

12. Modelado 3D a partir de datos reales

Remondino en su publicación *Image-based modeling for object and human reconstruction* en el 2006 señala que los inicios de un modelado 3D tienen mucha complejidad debido a que son asistido por computadora (CAD), donde la forma se define según una acción de dibujo del usuario, aproximándose a formas complejas.Este enfoque se puede utilizar tanto para elementos irreales como para objetos reales. En el último caso, el objeto debe ser inspeccionado primero para generar undibujo coherente con el material real, tomando en cuenta la utilización de equipo técnico que le asista al escaneo del objeto para generar un volumen tridimensional.Esta técnica es muy utilizada para la generación de mapas y búsqueda de objetos bajo la tierra. Sin embargo, Remondino no ofrece un manual guía para dichos procedimientos, pero si describe una técnica.

13. Herramientas tecnológicas y flujos de trabajo

Basados en el presupuesto del presente proyecto para la creación de un protocolo de

digitalización de patrimonio cultural *Implementando Realidad Virtual, Fotogrametría y Procesos de Manufactura Aditiva* se decide trabajar con un programa de digitalización de código abierto. Es decir, se trabajará con la técnica de fotogrametría, en este apartado se discute cual programa de acceso abierto cumple con las características adecuadas para la creación del protocolo dedigitalización.

Entre los programas de código abierto más conocidos como VisualSFM, Python y ReCapPhoto, cabe señalar que los datos producidos por la mayoría de estos pro gramas, para el caso de VisualSFM y Python, necesitan una mayor elaboración de mallas y nubes de puntos, mediante otros programas, como por ejemplo Mesh Lab que es un programa de código abierto.

Además, hay más tipos de software como Blender que permiten una mayor elaboración de mallas. Asimismo, otro programa que es funcional para modelado de imágenes es Meshmixer, que fue parte de la herramienta utilizadapara digitalización de piezas en esta investigación

Una vez que fue identificado el software a utilizar, se procedió a buscar la formade trabajo que garantizara un modelado de imágenes tridimensionales. Según Pugliese describe y recomienda un flujo de trabajo que garantice el aprovechamiento de cada herramienta, describiéndola en los pasos siguientes:

1. Selección de imágenes
2. Alinear Fotos
3. Generar nube de puntos
4. Generando textura y malla
5. Procesamiento y limpieza de datos

De las herramientas tecnológicas que se tuvieron al alcance solamente ReCap Photo de autodesk nos permitió controlar cada paso.

ReCap Photo Autodesk

ReCap Photo es una aplicación conectada a la nube con características avanzadaspara generar mallas texturizadas, nubes de puntos ubicadas geográficamente. También cuenta con potentes herramientas para la visualización y edición de mallas

ReCap Photo produce los siguientes archivos a partir de fotos:

- Vista ortográfica geolocalizada (y su mapa de elevación) del sitio en formato

GeoTIFF.

- Nube de puntos 3D geolocalizada en RCS (formato de nube de puntos de Autodesk).
- Malla texturizada en 3D geolocalizada en formato RCM (formato de malla dealta resolución de Autodesk).
- A través de Aplicación de escritorio ReCap Pro, puede editar su nube de puntos RCS y exportarla a otros formatos (E57, PTS, PTG).
- A través de Aplicación de escritorio ReCap Photo, puede editar mallas RCM (incluidas las herramientas de curación) y exportarlas en otros tamaños, con decimación y otros formatos (OBJ, FBX, Quads, STL) (ReCap Photo, 2020).

14. Marco legal comprendido en la reproducción o copias de las piezas del patrimonio cultural

El marco legal que encierra la reproducción, copia o escaneo de piezas arqueológicas tiene como referencia un evento sucedido en el Neues Museum deBerlín, en donde se prohibió la toma de fotografías de un busto egipcio por los derechos que creyeron tener de esta representación. Sin embargo, en 2016 dos artistas escanearon la imagen sin autorización y la socializaron por medios digitales, la réplica quedó perfectamente moldeada ignorando las políticas internas del museo, porque era una imagen formada de ceros y unos y la persona a la que hace regencia el busto dejó de existir hace miles años. Por lo cual, no representaba una violación al derecho de imagen.

Existen legislaturas que salvaguardan y regulan la protección de piezas culturales, como el Reglamento de la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador que hace referencia en el Art. 97, del capítulo 15 a los «Goces de los Bienes Culturales», donde el Ministerio de educación, a través de la Dirección de Patrimonio Cultural y la encargada de autorizar replicas y calcos de bienes culturales, señala: «Corresponde al Ministerio a través de la Dirección de Patrimonio Cultural la reproducción, distribución y venta de réplicas y calcos realizados por cualquier medio, de Bienes Culturales, existentes en los museos, y otros centros de su jurisdicción» que permitirá ejecutar una segunda fase donde se puedan hacer replicas digitales.

Además, en el artículo 98 se establece que la autorización a personas naturales o jurídicas para reproducir piezas del patrimonio cultural será la *Dirección de Patrimonio Cultural* que señala: «Para los fines del artículo 36 de la Ley Especial, en el caso de Bienes Culturales de propiedad privada será necesaria la autorización de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, para que una persona natural o jurídica, quede legalmente habilitada para la reproducción de aquéllos, los que quedarán individualizados en cada caso, al igual que el respectivo procedimiento omedio a utilizar con tal fin».

Será este artículo que se apegará la realización de una segunda fase del proyecto de Digitalización de Patrimonio Cultural con el propósito de reproducir replicas digitales de

piezas y poderlas exponer al público engeneral (El Reglamento de la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador vigente en el sitio: http://www.cultura.gob.sv/ley-de- cultura/).

a. Referente al marco legal de la investigación

Referente al marco legal del presente trabajo, se realizó una investigación sobre precedentes de digitalizaciones de patrimonio cultural y su marco regulatorio. A nivel global se encontró el caso del busto de Nefertiti que implicó una extensa discusiónlegal que se desarrolló desde el 2016 hasta el 2019. El caso concluyó a favor de lapersona que digitalizó el busto de Nefertiti por medio de la técnica fotogrametría y, actualmente, es un volumen tridimensional de libre acceso que pueden ser descargado de repositorios tridimensionales en la web.

En el salvador se tiene algunos indicios de fabricación digital, específicamente la técnica de fotogrametría se implementó desde 1970 con las mediciones cartográficas realizadas por el CNR para la creación de mapas y distribuciones de terrenos. Referente a patrimonio cultural se tiene algunas aplicaciones como las delsalto de jaguar, en las cuales se utilizó la fabricación digital para la creación de reproducción reales de piezas arqueológicas en las estatuas del salto del jaguar, esto fue posible por la intervención de la arquitecta Claudia Hueso quien lidero el proceso de construcción.

Específicamente en la ley salvadoreña, la técnica de fotogrametría aplicada al patrimonio cultural no está contemplada. Sin embargo, en la reproducción y resguardo digital la ley salvadoreña indica que se debe buscar la autorización del encargado de resguardar el patrimonio cultural salvadoreño que corresponde al director del museo MUNA. La última versión de la ley de bienes culturales salvadoreños fue publicada en 2016 y, desde su primera publicación en 1996, los apartados referentes a fabricación digital, técnicas de fotogrametría y reproducciones por medio de impresión 3D no están contempladas.

Capítulo II. Implementación de la innovación

A. Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un protocolo para la digitalización de objetos de patrimoniocultural utilizando técnicas de realidad aumentada, fotogrametría e impresión 3D que permita la estandarización en el flujo de trabajo.

Objetivos específicos

1. Identificar investigaciones bibliográficas sobre el patrimonio cultural y lastécnicas de digitalización.

2. Generar una propuesta de protocolo a partir de los pasos utilizados para la digitalización de tres piezas de patrimonio cultural salvadoreño.

3. Identificar las recomendaciones sugeridas por los especialistas en la elaboración del protocolo y entregar las imágenes a repositorios virtualesespecializadas en el tema que permitan la divulgación de las piezas del patrimonio cultural.

B. Diseño de la innovación

La investigación inició con un periodo de estudio intenso donde se recopiló información por medio de visitas técnicas a sitios arqueológicos y la revisión de literatura indexada que permitió desarrollar una perspectiva sobre el estado del artea nivel global y en la región salvadoreña para lo cual se contactó a la arquitecta Claudia AguilarHuezo, quien lideró la construcción de las cabezas de jaguar utilizadas en el redondel Masferrer (Ministerio de Cultura), esto permitió una adecuada calibración del protocolo por medio de la opinión de experto en el área de digitalización y patrimonio cultural.

La literatura indexada antes mencionada fue adquirida por medio de la base de datos Springer que la facultad de ingeniería adquirida en el 2020.

En el proyecto se desarrollaron distintos escaneos 3D que permitieron la construcción del protocolo estructurado de la siguiente manera: alcance, documentos de referencia, terminología, equipo, caracterización de pieza, procesoy reporte de resultados. En el capítulo III se presentan los resultados adquiridos en cada proceso de escaneo 3D, por medio de la toma de fotografías, correcciones y fabricación de nubes de puntos que fueron transformadas a volúmenes tridimensionales sólidos en formato estándar STL (Formato de volumen tridimensionales) que consistió en la configuración en código G que es el lenguaje con el cual se fabricaron los tres volúmenes en plástico a escala en la impresora 3D.

El flujo de trabajo descrito en el anteproyecto sirvió como guía básica durante el proceso de digitalización en este informe final.



Figura 2. Flujo de trabajo referente a fotogrametría.
Fuente: Propia.

Diagrama de flujo de trabajo de impresión 3D

«G-Code es un lenguaje por el cual se le dice a una máquina computarizada cómo hacer algo. Este "cómo" se define por instrucciones de a dónde moverse, cómo derápido moverse, y qué camino seguir. El G-Code puede ser generado con diferentesoftware como Skeinforge, Cura, Slic3r. Uno de los más usados es Slic3r. Es una herramienta necesaria para convertir un modelo 3D en unas instrucciones de impresión (G-Code) para la impresora. Corta el modelo en rebanadas horizontales (capas), genera las trayectorias para rellenarlasy calcula la cantidad de material a extruir (ERASMUS3D, 2017)».

Es posible escalar, rotar, dividir o cortar el objeto y, también, añadir soportes.

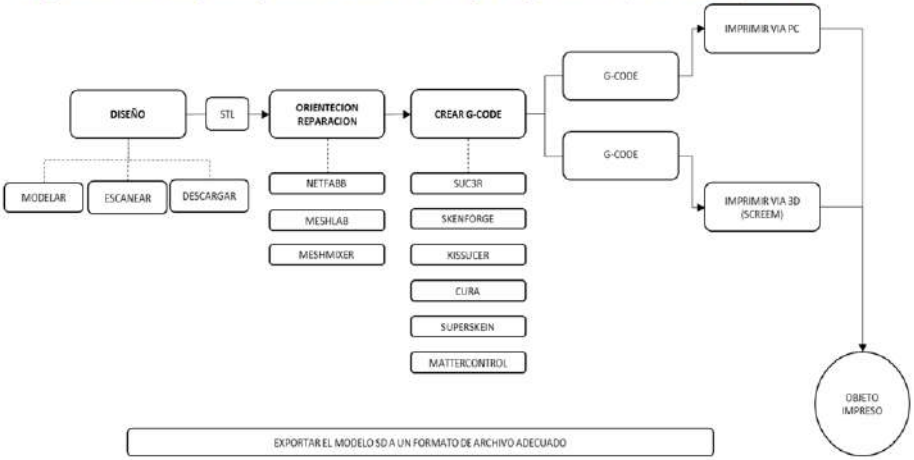


Figura 3. Diagrama de flujo de trabajo de impresión.
Fuente: https://www.e3dplusvet.eu/wp-content/docs/O1A1-ES-RES.pdf.

Flujo de trabajo de protocolo de digitalización de patrimonio cultural

En la Figura 4 se muestra la página principal de autodesk que valida el perfil delusuario que diseña y crea las piezas 3D.



Figura 4. Configuración de cuenta educativa autodesk.
Fuente: Propia.



Figura 5. Actualización de software requerido para el proceso de digitalización.
Fuente: Propia.

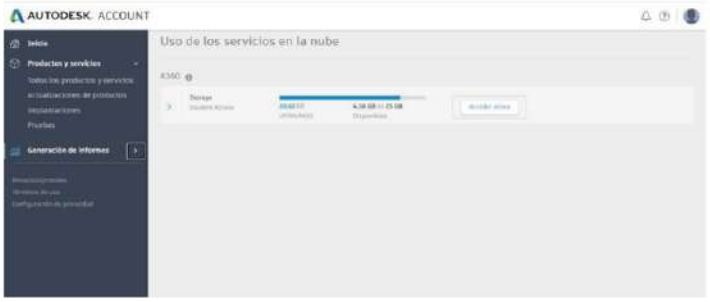


Figura 6. Espacio disponible para almacenamiento de base de datos de imágenes.
Fuente: Propia.

Siguiendo el diagrama del flujo de trabajo, el primer paso es seleccionar quévamos a digitalizar



Figura 7. Imagen seleccionada para digitalización.
Fuente: Propia.



Figura 8. Base de datos (Fotografías).

Fuente: Propia.

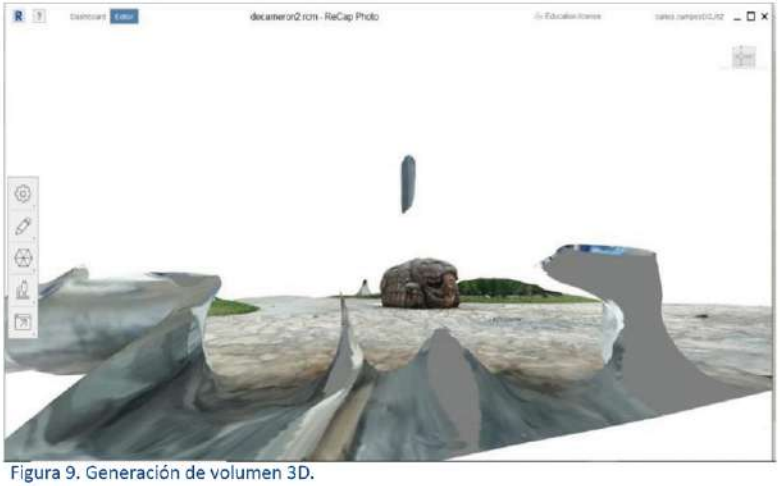


Figura 9. Generación de volumen 3D.
Fuente: Propia.



Figura 10. Limpieza parcial.
Fuente: Propia

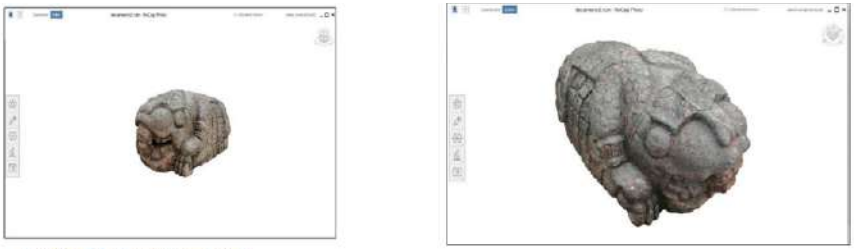


Figura 11. Limpieza total.
Fuente: Propia.

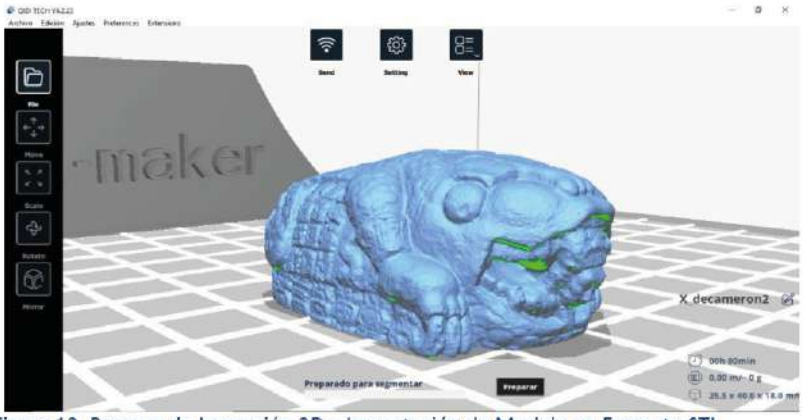


Figura 12. Proceso de Impresión 3D – Importación de Modelo en Formato STL.
Fuente: Propia.

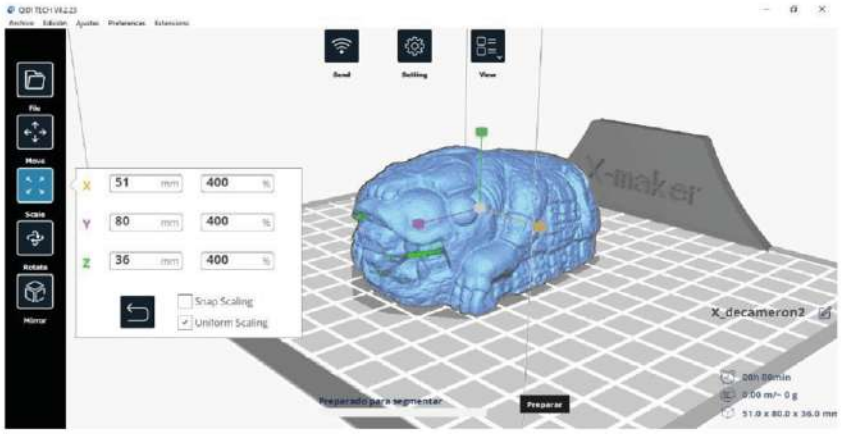


Figura 13. Escalado de volumen.
Fuente: Propia.

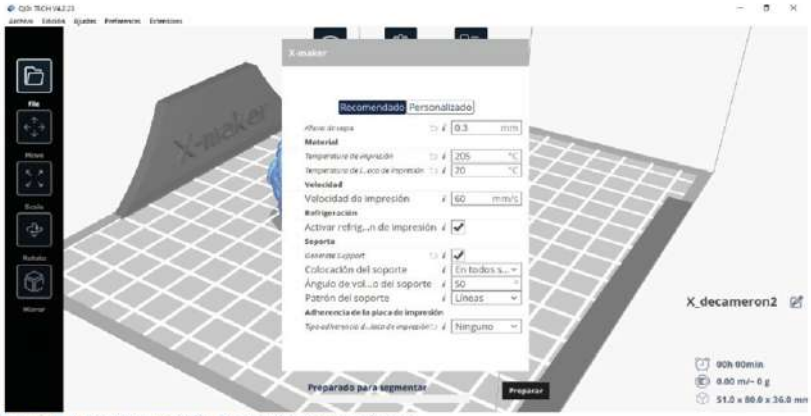


Figura 14. Configuración de parámetros básicos.
Fuente: Propia.

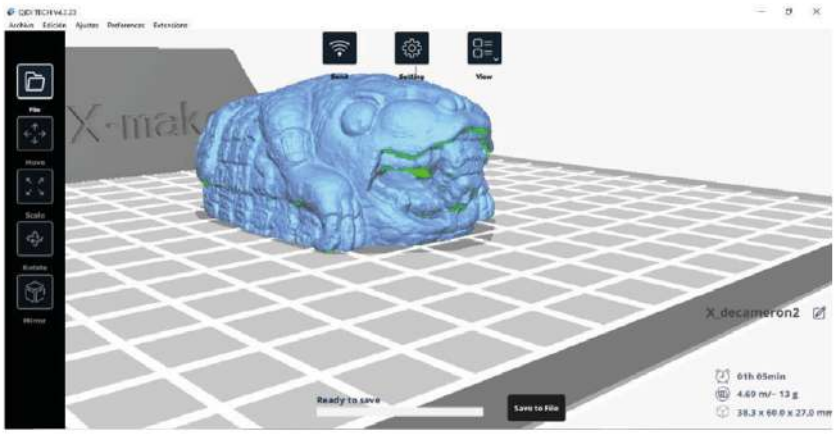


Figura 15. Generación de código G.
Fuente: Propia.

En la Figura 16 se presenta el Código G que es el leguaje máquina que nospermitirá fabricar la impresión 3D.



Figura 16. Código G- para impresión final en 3D.
Fuente: Propia.

En la Figura 17, 17.1 y 17.2, se aprecia el resultado de impresión 3D- EstatuaOlmeca Contemporánea. Ubicada en el occidente de El Salvador.



Figura 17



Figura 17.1



Figura 17.2

En las figuras 18, 18.1 y 18.2, se puede apreciar la limpieza de la pieza impresa,para quitar las imperfecciones generadas de la impreso 3D.



Figura 18



Figura 18.1



Figura. 18.2

En la Figura 19 se muestra el proceso de digitalización de la pieza a imprimir



Figura 19. Configuración de entorno virtual (Sketchfab).
Fuente: Propia.

En la Figura 20, 20.1 y 20.2. Se muestra los diferentes ángulos de visión que sepueden presentar en el entorno virtual del diseño de las piezas a imprimir.



Figura 20. Configuración del entorno de realidad virtual.
Fuente: Propia.



Figura 20.1. Configuración del entorno de realidad virtual.
Fuente: Propia.



Figura 20.2. Configuración acercamiento del entorno de realidad virtual.
Fuente: Propia.

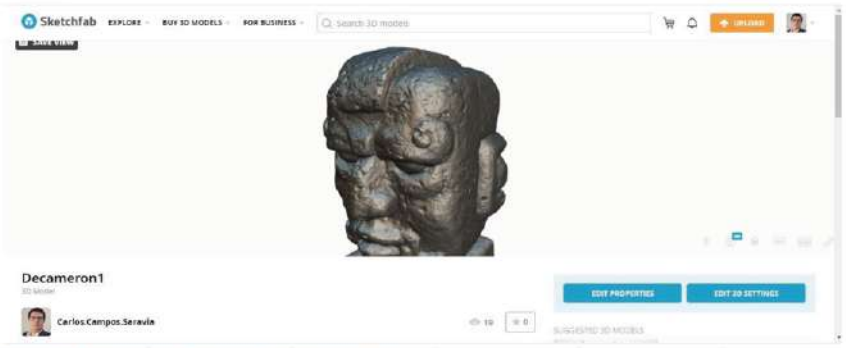


Figura 21. Renderizado final en plataforma web.
Fuente: Propia.

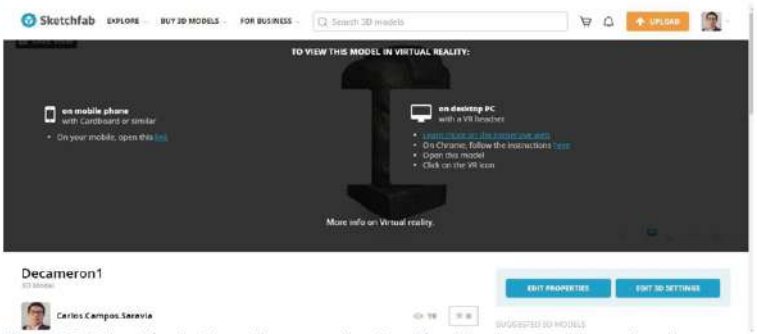


Figura 22. Selección de dispositivo para visualización del volumen tridimensional.
Fuente: Propia.

Para poder apreciar de mejor forma el proceso mostrado en las figuras puedeingresar al enlace del Modelo en línea: https://skfb.ly/6UMPE.

C. Metodología y estrategia

1. Metodología

Esta investigación fue fundamentada en los recursos electrónicos que se tiene disponibles en UEES más el paquete de programas CAD Autodesk que tienelicencias gratuitas para instituciones académicas.

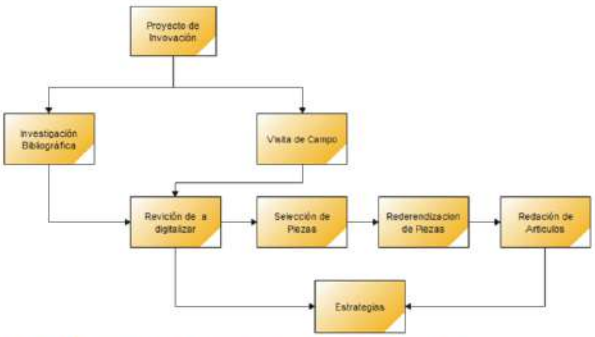


Figura 23. Metodología para el desarrollo del proyecto.

Fuente: Propia

En las visitas de campos desarrolladas en los parques arqueológicos salvadoreños y museo MUNA se recolectaron múltiples bases de datos fotográficas que permitieron desarrollar los procesos de digitalizaran, cada una de las imágenesfue procesada por medio del programa ReCap Photo360, a continuación, sedescriben las actividades que se desarrollaron durante la investigación

Investigación bibliográfica: Una vez aprobada la propuesta de investigación, se inició la recopilación de datos, basados en los recursos electrónicos con que se cuenta en la biblioteca de la Universidad Evangélica de El Salvador.

Revisión de piezas a digitalizar: Las visitas de campo, permitieron las experimentaciones con distintas condiciones lumínicas y de volumen que ayudarona selección de las piezas con las cuales se centró esta investigación.

Selección de piezas: El equipo de investigación se reunió en distintas ocasiones para seleccionar las piezas que se digitalizaron basados en los siguientesindicadores: Volumen,

Superficie y Relevancia de las Piezas en el Patrimonio Salvadoreño.

Redacción artículo N°1: Luego de seleccionar las piezas (3) a digitalizar se realizó un artículo para divulgación del estado del arte del proceso de digitalización.

Visitas de campo: Referente al proceso de las visitas técnicas se presentó el inconveniente de el cierre de los parques arqueológico durante buena parte del año 2020, esto obligo a trabajar con el sitio arqueológico casa blanca ubicado en lazona arqueológica de Chalchuapa, en el municipio homónimo, departamento de Santa Ana, zona occidental de El Salvador:

Renderizado de piezas:

El renderizado de piezas consistió en la generación de los volúmenes tridimensionales en formato virtual, este proceso requirió seis visitas de campo exclusivamente a él sitio arqueológica casa blanca para captura de imágenes apropiadas que facilitaron la creación de las piezas virtuales. Los pasos que se siguieron por cada renderizado se mencionan a continuación:

1 Configuración de coordenadas

2 Toma de fotografías

3 Selección de fotografías

4 Corrección de imágenes

5 Generación de nube de puntos

6 Limpieza de volumen

2. Estrategias

Para el desarrollo de las estrategias se trabajó con dos equipos: el primer equipo se trabajó las visitas de campo lideradas por el Ing. Carlos Campos incluyendo la búsqueda de especialista en el área de la Arqueología para que lo orientaran sobre la información de las piezas. El segundo equipo compuesto por laIng. Yancy ventura y el Ing. Saúl Cornejo dedicado en la parte técnica del desarrollodel proyecto de innovación así el filtrado y estructuración de la información.

Luego se trabajó como un solo equipo para gestionar los resultados finales del proyecto de innovación.

3. Diagnóstico

Para el desarrollo de la etapa de diagnóstico se utilizará una metodología deelaboración propia, en la cual se buscará conocer o definir el estado actual de los actores involucrados en la investigación. A continuación, se muestra un mapa conceptual en el cual se abordan las diversas etapas que contendrá el diagnósticode la investigación.

Fases del diagnóstico diseñado para el desarrollo del protocolo de Digitalización depatrimonio cultural.

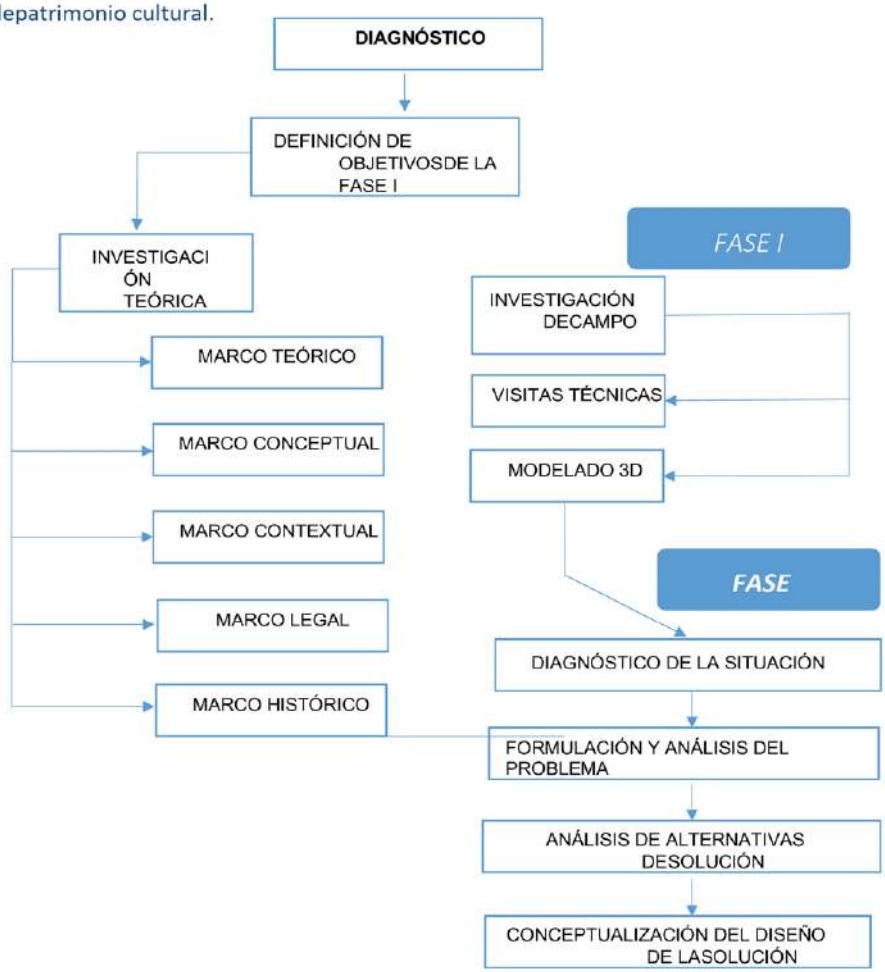


Figura. 24. Esquema utilizado para el diagnóstico del protocolo de Digitalización de patrimonio cultural.
Fuente: Propia.

Para la elaboración de la Fase 1 se realizó una investigación teórica en la cual se consultaron las fuentes de literatura indexada para la obtención de información, se abordaran tanto los temas relacionados con el patrimonio cultural de El Salvador, como también los temas pertinentes a digitalización, esto con el finde conceptualizar el entorno bajo el cual se desarrolló la investigación y así entenderla importancia de la preservación del patrimonio cultural salvadoreño y cómo esto trae beneficios a la sociedad.

Dentro de la investigación teórica se desarrolló dos temáticas importantes; elpatrimonio cultural salvadoreño y la digitalización 3D. En la Fase I, las investigaciones de campo tuvieron un mínimo alcance; buscando únicamente la oportunidad de seleccionar y digitalizar tres distintas piezas dentro de un museo salvadoreño, por cada pieza se entregó un informe que incluya la descripción del flujo de trabajo utilizado para cada digitalización, un CD y una reproducción 3D a escala de cada pieza digitalizada.

La primera fase del proyecto: Diseño de Protocolo para Digitalización de Patrimonio Cultural Implementando Realidad Virtual, Fotogrametría y Procesos de Manufactura Aditiva dejó los cimientos para retomar una segunda fase donde se pueda buscar aliados que permitan tener un mayor impacto.

En cuanto a la digitalización como Universidad Evangélica de El Salvador pormedio de la Facultad de Ingeniería se apostará por incursionar en el campo de las nuevas tecnologías, la digitalización del patrimonio cultural es una muy buena oportunidad para aprovechar las tendencias de tecnología a nivel mundial, con estola Universidad Evangélica de El Salvador estará a la vanguardia de las investigaciones en el rubro de aplicación de las tecnologías 3D y todo lo relacionadocon la digitalización

En la segunda fase de la investigación, es de vital importancia ejecutar una amplia investigación de campo. En El Salvador se cuenta con varios museos, ruinas y otras locaciones físicas en las cuales se puede tener información sobre el estado actual del patrimonio cultural y sobre todo tener el acercamiento a las diversas piezas arqueológicas que forman parte del patrimonio cultural.

D. Organización para la ejecución

Se contó con el recurso humano idóneo, un investigador principal y un equipo de tres investigadores Secundarios del área de informática, mecatrónica y mecánica. Las actividades y funciones de cada integrante del equipo de investigación se detallan a continuación:

Tabla 1. Organización Equipo de investigadores para la ejecución del proyecto

Cargo	Funciones
Investigador principal	
Carlos Ricardo CamposSaravia	▪ Elaboración de anteproyecto para aprobación. ▪ Elaboración de protocolo para diseño de imágenes. ▪ Digitalización pieza 1, 2 y 3.
Investigadores secundarios	
Alfredo Antonio RiveraGómez	▪ Elaboración de reportes e informe de seguimiento, recopilación de datos estadísticos para el análisis de cantidad de piezas arqueológicas útil para el protocolo de imágenes. ▪ Artículo para publicación 2- Artículo para Revista IEEE.
Saúl Antonio Cornejo Hernández	▪ Recopilación de datos y análisis de resultados de entrevistas aespecialistas (2) de patrimonio cultural para el diseño de imágenes. ▪ Elaboración de informe final institucional.
Yancy Steffany VenturaAguilar	▪ Entrega Informe para diseño de imágenes digitales. ▪ Articulo para publicación 1- artículo para UEES.

Fuente: Propia

La ejecución de las diferentes actividades orientadas al desarrollo de esta investigación será guiada por el cronograma.

E. Monitoreo y evaluación

El monitoreo fue ejecutado por el Ingeniero Carlos Ricardo Campos Saraviay se presentó al Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería el cronograma de actividades a realizar durante la ejecución del proyecto, dando un fiel cumplimiento al cronograma anexo a este documento.

A continuación, se describen indicadores que permitirán el monitoreo de esta investigación.

Selección de piezas: El equipo de investigación se reunió para acordar laspiezas que se digitalizaron basados en los siguientes criterios: volumen, superficie y relevancia de las piezas en el patrimonio cultural salvadoreño, basados en la experiencia y recomendación de la Arq. Claudia Aguilar Huezo.

Entrevista con especialista en el área de digitalización: Esta entrevista permitió hacer las correcciones necesarias al protocolo desde la perspectiva del experto en el área, haciendo hincapié en el manejo adecuado de la iluminación, superficies adecuadas, densidad de malla y la implementación de un repositorio para visualización de volúmenes tridimensionales en realidad virtual y aumentada, en dicha entrevista se utilizó la guía de entrevista.

Arq. Claudia Aguilar Huezo (Fundador en Pedernal Studio). Secretaria de Cultura de Perú. (La entrevista se realizó mediante plataforma virtual- videoconferencia y Chats).

Socialización de los resultados en la Web: Una vez las piezas se lograrondigitalizar, se publicarán en el sitio web; www.sketchfab.com. Esto permitió la interacción de las piezas al público en general, no se obtuvieroncomentarios en el sitio Web, pero si se logró un total de 184 vistas durante el periodode ejecución del proyecto, lo que facilito que el total de personas conocieran una parte del patrimonio cultural salvadoreño utilizando la realidad virtual y aumenta.

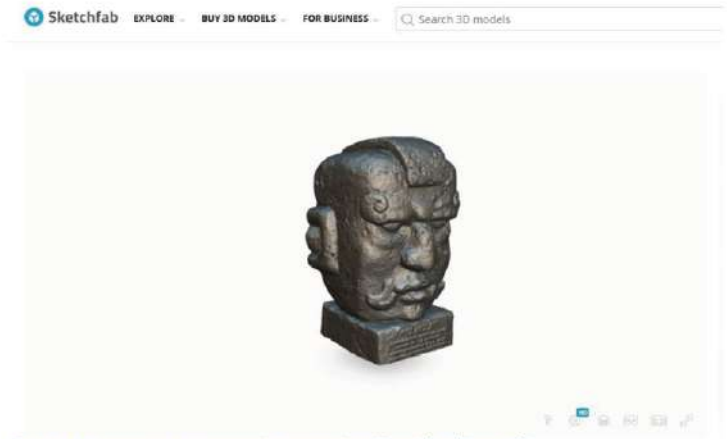


Figura 25. Imagen preparada para visualización (Pieza 1).
Fuente: Propia. https://sketchfab.com/3d-models/decameron1-16bfc9853606496182c0c6ea9d852aff

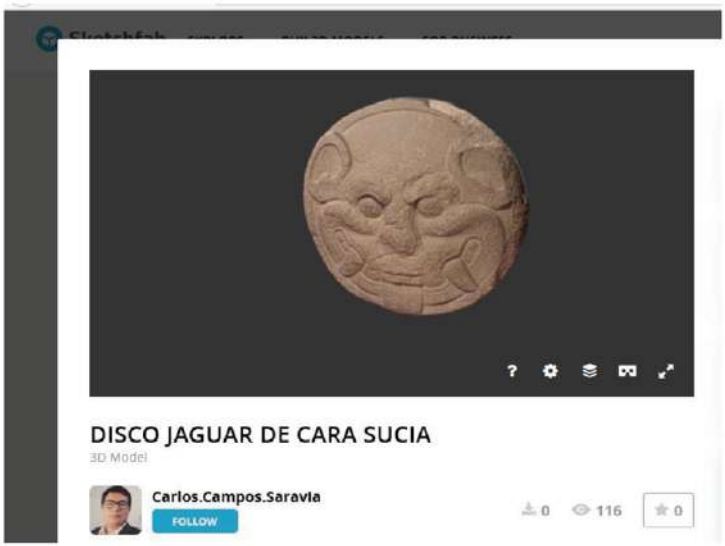


Figura 26. Imagen preparada para visualización. (Pieza 2).
Fuente: Propia. https://sketchfab.com/3d-models/disco-jaguar-de-cara-sucia-4ec30044d17248f69bfad4c95508dd40

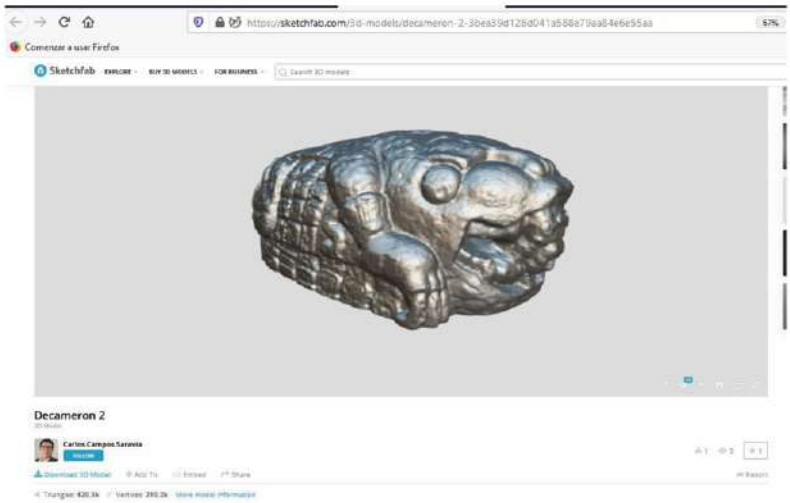


Figura 27. Imagen preparada para visualización. (Pieza 3).
Fuente: Propia. https://sketchfab.com/3d-models/decameron-2-3bea39d128d041a588e79aa84e6e55aa

F. Recursos y presupuesto

1. Recursos

Se contó con un equipo de cuatro docentes-investigadores de la Facultad de Ingenierías para el desarrollo de la investigación.

A continuación, se detallan los cargos y funciones del equipo de trabajo, aclarando que se aprobó un cronograma de actividades y el seguimiento desde la Facultad de Ingenierías.

2. Cargos y funciones

Los cargos y funciones asignadas a los investigadores se muestran en la Tabla 1 Organización Equipo de investigadores para la ejecución del proyecto.

3. Presupuesto

Se contó con el apoyo de la Vicerrectoría de Investigación de la UniversidadEvangélica de El Salvador, y la Facultad de Ingeniera quien proporciono un presupuesto para el 2020 con el fin de realizar proyectos de Investigación Institucional que tengan impacto en la comunidad salvadoreña y nos permita comoFacultad de Ingenierías brindar aportes en el área tecnológica, con el propósito de mejorar los procesos, agilizar la respuesta ante las necesidades de la población involucrada.

Se cuenta con financiamiento económico presupuestado en la Facultad de Ingenierías de $4,000.00 dólares americanos. Que se detallan en un presupuesto con un **monto de $3,500.00**. Presupuesto final delproyecto, por la crisis de la pandemia por COVID-19 se cancelaron visitas de campoy se reajustó el presupuesto.

4. Cronograma de actividades

Se contó con un equipo de dos ingenieros en sistemas computacionales, uno mecánico con experiencia en procesos de manufacturación aditiva e impresión 3D y un ingeniero mecánico, que han distribuido el tiempo por medio un cronogramade actividades que se desarrolló desde el mes de enero 2020 hasta noviembre 2020.

Se contó con un equipo de cuatro investigadores. Además, se dispuso con elequipo tecnológico y presupuesto para el desarrollo del protocolo.

A. Cambios en necesidades y problemas abordados

Tabla 2. Resultados de la ejecución del protocolo de digitalización diseñado

Estado Anterior	Estado actual
▪ Los usuarios tienen un acceso limitado a las piezas que forman parte del patrimonio cultural. ▪ Cuando el usuario tiene limitado accesoa las piezas de patrimonio cultural se fomenta el poco interés de su valor. ▪ Se promueve el desconocimiento de lasraíces culturales a las futuras generaciones. ▪ Se aumenta el índice de la perdida identidad cultural. ▪ Cuando se exponen piezas del patrimonio cultural tiene el riesgo de serhurtadas. ▪ Las piezas culturales cuando se exponen a condiciones climáticas, terminan erosionando causando daños irreparables a la pieza. ▪ En el espacio de las piezas culturales no se tiene la facilidad de palpar las piezas del patrimonio cultural.	▪ Con la digitalización e impresión de las piezas culturales los usuarios tienen acceso ilimitado para interactuar concada pieza. ▪ Con el fácil acceso de las piezas, existe la oportunidad de fomentar su valor cultural. ▪ Con las piezas digitalizadas e impresas se promueve el conocimiento y accesoa las futuras generaciones. ▪ Se aumenta la oportunidad de adquirir conocimiento de la identidad cultural. ▪ Con las piezas digitalizadas e impresasse disminuye el riesgo de la perdida y daños de las piezas patrimoniales. ▪ Se abre la oportunidad de interactuar con las piezas y localizar los mínimos detalles, así como su trasporte.

Fuente: Propia.

Ejemplo de pieza digitalizada aplicando el protocolo de digitalización diseñado.



Figura 28. Pieza original.

Fuente: Propia.



Figura 29. Pieza Digitalizada.

Fuente: Propia.

B. Cambios observados en el bien o servicio

La realidad aumentada, y especialmente la virtual, se han convertido en un granrecurso para instituciones culturales de distinta naturaleza, como museos, monumentos o sitios históricos en países desarrollados. Está claro que la tecnologíajuega un papel clave en la experiencia didáctica vivida, permitiendo a los visitantessumergirse en una aventura histórica e interactiva.

Podemos decir que la realidad virtual no solo está transformando el canal de comunicación entre los espacios culturales, sino también de difundir el conocimientode los objetos que atesoran, además está cambiando la propia forma de ver el mundo por parte de los visitantes.

Esta investigación apuesta por ofrecer a sus lectores una experiencia completamente nueva e impactante para la región centroamericana. Para lograrlo cuentan con las nuevas tecnologías, que les permiten la apreciación de patrimonio cultural de una forma más cercana y empática. Además, logra hacer partícipes a losespectadores, lo que mejora y facilita su comprensión.



Figura 30. Escenario realidad virtual.
Fuente: Propia.

La figura anterior demuestra el potencial innovador que permite la tecnología. La verdadera fuerza de esta herramienta reside en permitir el acceso al más alto rigor histórico y artístico, es decir, ofrecer contenidos didácticos desde un punto devista lúdico de cada una de las piezas digitalizadas.

Con los siguientes ejemplos de figuras trabajadas con las herramientas tecnológicas, permite el acceso no solamente para museos sino también para otrosámbitos como yacimientos arqueológicos, monumentos o lugares históricos que permiten apreciar el gran potencial de la virtualidad en el mundo patrimonio cultural.



Figura 31. Escenario realidad virtual con aumento.

Fuente: Propia

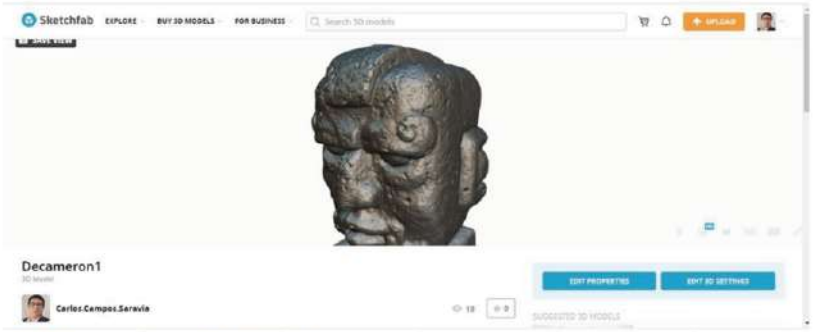


Figura 32. Escenario realidad virtual.
Fuente: Propia.

Por medio de la plataforma Sketchfab es factible poder visualizar las piezas antes mostradas desde un ordenador con acceso a internet en cualquier parte del mundo reduciendo así la brecha para que el patrimonio cultural salvadoreño puedaser divulgado y apreciado.

C. Pruebas y demostraciones de la eficacia eficiencia y efectividad

Durante el desarrollo de la primera fase de protocolo de digitalización sedesarrollaron múltiples visitas de campo que permitieron la selección de piezas paraun proceso de digitalización. En este apartado se describen algunos de los resultados obtenidos y los puntos de mejora identificados para la segunda fase de esta investigación.

El equipo de investigación se reunió para acordar las piezas que se digitalizaron basados en los siguientes criterios: volumen, superficie y relevancia delas piezas en el patrimonio cultural salvadoreño, basados en la experiencia y recomendación de la Arq. Claudia Aguilar Huezo.

Una vez definida la pieza se procede a la toma de fotografías en campo que permite la selección de la base de datos fotográfico para su procesamiento y agrupación en la nube.



Figura 33. Base de datos de pieza 3 a digitalizar.

Fuente: Propia.

La figura 33 nos ilustra una base de datos para la figura denominada DECAMERON 1, esta figura requirió 3 visitas de campo de las cuales dos visitas fueron exclusivamente para la toma de fotografías.

En este punto se identificó el primer punto de mejora, es recomendable utilizar la configuración de encuadre automático en una cama de tipo DLC (Digital-SLR, con SLR del inglés Single Lens Réflex) que permite una definición adecuada de cada fotografía. La superficie de las piezas a trabajar tiene que ser no reflectante parauna correcta interpretación de la nube de puntos que es un proceso intermedio entre la toma de fotografías y la generación del modelo tridimensional virtual.



Figura 34. Digitalización de Control. – Imagen defectuosa, **Fuente** Propia

La figura 34. Muestra los resultados defectuosos y que es lo que ocurre cuando utilizamos fotografías de superficies brillantes y reflectantes el programa nologra comprender los puntos de referencia y genera ruidos y distorsiones.



Figura 35. Digitalización Chipetotec.

Fuente: Propia.

La figura 35 se mostró una saturación de iluminación en la sala del museo MUNA, pero esto no impidió la captación le la mayor parte de sus superficies. En este caso particular solo se tuvo el acceso a las salas del museo en los primeros meses del año y no se permitió el ingreso al museo por la situación de Covid-19 y los lineamientos del ministerio de cultura.



Figura 36. Logo Universidad Evangélica de El Salvador. Fuente: Propia.

La figura 36. Se muestra la primera digitalización en la cual el equipo de investigación utilizo un Drone Maverik Mini para la toma de fotografías. Este logo está ubicado en el redondel de la biblia y fue una de las piezas con las cuales de reprodujo el volumen por medio de la impresión 3D.

Finalmente se muestran las figuras con las cuales se trabajaron en el sitioarqueológico casa blanca.



Figura 37. Chipetotec ubicado en el sitio arqueológico Casa Blanca. Fuente: Propia.



Figura 38. Ruina, ubicada en el sitio arqueológico Casa Blanca.
Fuente: Propia.



Figura 39. Sitio arqueológico en Casa Blanca.

Fuente: Propia.

D. Percepciones y evaluaciones de usuarios y beneficiaros

Durante la ejecución de la investigación se contó con el apoyo de un especialista en patrimonio cultural salvadoreño (Arq. Claudia Huezo), quien proporciono material de apoyo sobre el tema abordado de piezas importantes delpatrimonio cultural de nuestro país.
Además, facilito información de otros especialistas, que nos guiaron para el desarrollo del proyecto, así como los criterios de selección de piezas basado en: volumen, superficie y relevancia de las piezas en el patrimonio cultural salvadoreño,basados principalmente en la experiencia y recomendación de la Arq. Claudia Aguilar Huezo.

En base a los criterios de selección de imágenes, se presentaron tres piezasdigitalizadas, con el propósito de poder validar que son réplicas significativas de laspiezas originales, que pueden ser utilizadas en una segunda fase del proyecto, donde se pueda presentar piezas de patrimonio cultural a personas con discapacidadvisual y logren así palpar las características que tienen estas piezas y se pueda romper el paradigma de acercamiento a estas sin riesgo de daño, deterioro o pérdidatotal o parcial de las piezas originales.

Según el resultado de la entrevista a la especialista, se ha tomado a bien el desarrollo de este tipo proyecto de digitalización de imágenes, su desarrollo es tanimportante porque cumple con dos escenarios. Uno, es la protección de las piezas de patrimonio cultural en el cual deben de protegerse por daños, deterioro y hurto yel número dos, es la de permitir su exposición haciendo uso de las nuevastecnologías. Y de esta forma la población no olvida sus raíces y devuelve la importancia al valor del estudio de la cultura nacional.

Se propone realizar una segunda fase de la investigación, donde se pueda ejecutar el protocolo de digitalización en un proyecto de inclusión social apersonas con discapacidad visual, y se puedan diseñar e imprimir volúmenes de piezas más grandes que en la actualidad son difíciles de trasportar por su peso ydimensiones, pero que con el uso de la tecnología propuesta en el protocolo diseñado fácilmente se pueden trabajar.
Pero lamentablemente no se pudo ejecutar una demostración en esta primerafase del proyecto, por los inconvenientes presentados por la pandemia y previniendo contagios de COVID-19. No se desarrolló una etapa de divulgación con personas de manera presencial, sino más bien se colocaron las piezas digitalizadas en sitios web que permiten la visualización de imágenes en realidadvirtual, y puedan ser vistas y comentadas desde esos sitios. Lamentablemente se registraron únicamente visualizaciones, pero no comentarios.

Capitulo IV. Conclusiones y recomendaciones

A. Conclusiones

- Con la creación del protocolo de digitalización de imágenes del patrimonio cultural se fomenta el uso de las nuevas tecnologías que permita estandarizar ladigitalización y de esta forma fomentar la libre exposición a todas las personas.

- El protocolo de digitalización permite la preparación de réplicas de piezas culturales para que las personas interactúen con ellas, sin la preocupación de daños o desgastes.

- Se identificaron técnicas similares a las propuestas en el protocolo diseñado enesta investigación, pero no se encontró ningún flujo de trabajo que permita la digitalización de patrimonio cultural salvadoreño.

- Esta investigación permitió la demostración del flujo de trabajo propuesto, mediante la fotogrametría y documentación de cada paso para la digitalización que fue socializado en el repositorio Sketchfab.

B. Recomendaciones

- Se recomienda a quien esté interesado en utilizar el protocolo que debe contar con el equipo adecuado para la captura de imágenes y facilite el procesamiento de modelado y limpieza. Ya que durante la etapa de captura de imagen el equipo de investigación contaba solamente con una cámara profesional, de ángulo fijo yse dificulto a toma de ángulos aéreos.
- **Cámara:** El protocolo necesita de una cámara como primer componente, es posible utilizar una cámara de Smartphone, pero la calidad de las imágenes tiene una calidad menor. Se recomienda la utilización de una cámara tipo DSLR *Full Frame*- modelo de cámara para mínimo; Canon T6, recomendado Canon 90D.
- **Memoria SD:** Es indispensable que la memoria se clase 10 o superior. Es importante formatear las memorias antes de iniciar un nuevo proyecto de fotogrametría, se recomienda tener disponibilidad de tres memorias con una capacidad mínima de 8gb.
- ***Colorchecker***: Este elemento permite la calibración de la cámara a lascondiciones lumínicas de la escena fotográfica esto

permite una adecuada percepción de los colores.

- **Lente:** Lente canon desmontable de 35-50mm con f1.8 - 6, esto dependerá de cada pieza, pero un uso general este lente presenta poca distorsión.
- **Filtro polarizado UV:** Este filtro permite una mejor claridad del objeto fotografiado y contrarresta reflejos que permiten un objeto renderizado con mayor detalle.
- **Computador:** En el caso del computador es necesario que cuente con 32 GBde RAM, un Procesador i5 de octava generación o superior y una tarjeta gráfica dedicada de 8gb.
- Además, se le recomienda el uso de la nueva tecnología implica escalabilidad tanto para software y hardware es por esta razón que se recomienda en la adquisición de equipos seguir las indicaciones del proveedor para garantizar el éxito de los futuros proyectos.
- A la Facultad de Ingenierías de la Universidad Evangélica de El Salvador, se recomienda una alianza estratégica el ministerio de cultura de El Salvador. Paracontar con acceso a aquellos lugares que forman parte del patrimonio cultural.
- A autoridades para proyectos futuros, se recomienda no recortar presupuesto aprobados ya que restan la calidad de resultados de la investigación.
- A los investigadores se recomienda realizar una segunda fase de la investigación, donde se pueda ejecutar el protocolo de digitalización en un proyecto de inclusiónsocial a personas con discapacidad visual y se puedan diseñar e imprimir volúmenes de piezas más grandes que en la actualidad son difíciles de trasportarpor su peso y dimensiones, pero que con el uso de la tecnología propuesta en elprotocolo diseñado fácilmente se pueden trabajar.

C. Socialización de resultados

Las publicaciones científicas serán enviadas a congresos internacionales en la región centroamericana además de la difusión por medio de charlas con la comunidad educativa de la Universidad Evangélica de El Salvador. A continuación,se detalla algunos eventos en los que se puede divulgar:

- Mayor acercamiento cultural a personas con capacidades especiales. Por lo tanto, se requiere la implementación de una segunda fase del proyecto dondese puede presentar las piezas de patrimonio cultural digitalizadas a niños condiscapacidad visual.
- Presentación de comunicaciones orales, poster científico y conferencias magistrales.
- Presentaciones a estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UEES.
- Presentación en Congreso Internacional de la Vicerrectoría de Investigación UEES

2021.

- Ponencias en otras Instituciones de Educación Superior.
- Divulgación en Red UNICA en el periodo de 2021.
- Publicación de artículo en la revista de la Universidad- Ciencia, Cultura ySociedad.

Referencias

ASTM. (2015). Additive Manufacturing – General Principles. *ASTM International - Standards Worldwide*.

ASTM. (2018). D1600 – 18; Standard Terminology for Abbreviated Terms Relating to Plastics. *ASTM International*, Disponible: https://www.astm.org/.

Christoph, R. (2016). Manufactura Aditiva. *Realidad y Reflexión. Disponible en https://www.lamjol.info/index.php/RyR/article/view/3552*

Erasmus3d+. (2017). *Guía Técnica De Impresión 3D. IO1* –Metodología paradefinir ejercicios de Impresión 3D adecuados para educación transversal. V1.Disponible: https://www.e3dplusvet.eu/wp-content/docs/O1A1-ES-RES.pdf

Li, Y. (2017). Additive manufacturing technology in spare parts supply chain:a comparative study. *International Journal of Production Research, 55*(23), 6957-6970.

Marcus Ivey, G. W. (2017). Characterizing short-fiber-reinforced composites produced using additive manufacturing. *Advanced Manufacturing: Polymer &Composites Science*, Disponible https://doi.org/10.1080/20550340.2017.1341125.

Qing, Z. (2006). Photogrammetry education for multidisciplinary geomatics inChina. *Geo-spatial Information Science*.

Revista de la Sociedad Española de Documentación e Información Científica. (2012). *La digitalización y acceso al patrimonio documental. El papel de las bibliotecas digitales interinstitucionales.* ISSN 2659-2983 | Disponible: publicaciones@sedic.es

Shan, J. (2020). Toward a unified theoretical framework for photogrammetry.*Geo-spatial Information Science*. Recuperado de: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1007/BF02826740

Stylianidis E. (2020). The Need for Documentation. In: PhotogrammetricSurvey for the Recording and Documentation of Historic Buildings. Springer Tracts in Civil Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3- 030-47310-5_3

UNESCO. 1982. *Los Pueblos y su cultura.* Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000074720_spa

Peinado Checa, Z. (2014*). Documentación gráfica del patrimonio arquitectónico aplicado a su gestión, conservación y difusión: el caso de estudio de la villa de Ágreda (Soria).* Disponible https://upcommons.upc.edu/handle/2117/95548



Desarrollo de un prototipo de un sistema para incidencia de servicios informáticos para el Hospital Nacional «Dr. Juan José Fernández»

Saúl Antonio Cornejo Hernández
Investigador principal

Yancy Steffany Ventura Aguilar
Investigador secundario

Carlos Ricardo Campos Saravia
Investigador auxiliar

INTRODUCCIÓN

Hoy en día toda empresa considera que la informática es vital para su funcionamiento exitoso. Por consiguiente, es muy importante la implementación de herramientas informáticas, ya que puede ser utilizado para determinar su modernización y de esta forma agilizar algunos o todos sus procesos. Entonces, la utilización de la informática o Tecnologías de Información (TI) es de suma importancia para su desarrollo. Por tal motivo vale la pena considerar los equipos apropiados para su operación, así como el personal calificado.

En la actualidad estamos utilizando herramientas tecnológicas que organizan un modelo de respuesta en torno a incidencias, buscando asegurar el éxito de las organizaciones y desde luego, aumentar la productividad y ampliar la satisfacción de los usuarios internos y externos. Cómo incidencia lo traducimos como cualquier actividad que no es normal en el funcionamiento de equipos informáticos.

El Hospital Nacional «Dr. Juan José Fernández»-Zacamil (de aquí en adelante Hospital Nacional Zacamil), se observó mediante un diagnóstico, un tratamiento informal de incidencias y de problemas informáticos con serias deficiencias tales como: carencia de un registro de incidencias; falta de criterios alineados para el tratamiento de las incidencias, de

establecimiento de niveles para su atención; desconocimientos de los usuarios del estado de sus incidencias reportadas y a su vez incertidumbre del tiempo de solución.

Se observó, además, muchas incidencias sin resolver que se han convertido en problemas; así como la existencia de incidencias muy graves que perjudicaron al Hospital, ya que ocasionaron la interrupción de procesos por espacios de tiempos considerables y, sobre todo, pérdida de recursos.

La gestión de estas incidencias informáticas debe de ser ordenada, eficiente, eficaz, continua, de forma que se asegure el correcto uso de las herramientas tecnológicas y su permanente linealidad con los objetivos de la unidad de informática del Hospital Nacional Zacamil.

Es por ello, que se diseñará un Sistema de Incidencia informática para mejorar el proceso de soporte informático del Hospital y mejorar la gestión de la infraestructura tecnológica. Este diseño que se construyó representa una propuesta de solución para la problemática descrita anteriormente y está basada en la solución efectiva y el compromiso de agilizar los procesos haciendo uso de la tecnología actual.

En el capítulo I se describe la necesidad de innovar y la importancia que tiene la realización de este proyecto de innovación resumiendo la situación inicial y dando un panorama claro del proceso que se llevó a cabo para el desarrollo del prototipo, además de la fundamentación teórica de las herramientas utilizadas para el proceso de desarrollo del proyecto.

En el capítulo II, se presentan los objetivos, el diseño de la innovación en sus fases de desarrollo, metodología, estrategias utilizadas, tipo de investigación del proyecto, adicional se describen las etapas de organización para la ejecución de proyecto, monitoreo y evaluaciones realizadas para la adaptación del prototipo y, por último, en este capítulo se presenta el presupuesto, cronograma de actividades que permitió la ejecución y finalización del proyecto.

El capítulo III describe los resultados obtenidos, cambios observados mediante las pruebas satisfacción a los usuarios finales del sistema y las percepciones de un plan de capacitación que permita la efectividad del prototipo desarrollado.

Por último, en el capítulo IV se presentan las conclusiones, recomendaciones; además, de la propuesta requeridas para una mejor eficiencia del sistema desarrollado, la importancia de un plan de socialización y divulgación de los reportes obtenidos con este proyecto de innovación.

CAPÍTULO I: NECESIDAD DE INNOVAR

A. Estado anterior

Para identificar, medir, evaluar las necesidades y oportunidades del Hospital Nacional Zacamil, se empleó el trabajo investigación, desarrollado en el año 2019 con el nombre «**Diagnóstico sobre la Modernización Tecnológica en la Gestión de Hospitales Generales del Sistema de Salud Pública de El Salvador»,** realizando la **Fase 1 «Diagnóstico sobre la Modernización Tecnológica en Hospital Nacional Zacamil»**. Dicho Diagnóstico ha permitido conocer las necesidades que el hospital tiene y conocer el tipo de equipo informático con el que cuenta.

El diagnóstico fue utilizado como herramienta que permita mejorar el desempeño del Hospital Nacional Zacamil en la parte de solución de eventos problemáticos de equipos informáticos con una atención en línea. Con el objetivo de evitar pérdida de tiempo por equipos en mal estado y así evitar malos procedimientos a la atención del paciente.

El área de informática del Hospital Nacional Zacamil tiene como una de sus labores principales dar mantenimiento preventivo y correctivo a las computadoras y otros equipos informáticos con que cuentan. En muchas ocasiones los empleados del Hospital Nacional Zacamil tienen problemas con su computadora o equipo electrónico, cuando esto sucede, ellos tienen que buscar el área de informática para explicarles lo que pasa, luego el personal maneja esta situación, y con el tiempo que ellos tienen disponible.

Se ha identificado que los usuarios al momento de detectar un problema relacionado con las operaciones tecnológicas se comunican por teléfono o acuden directamente al área de informática en búsqueda de una posible solución, esto en la mayoría de las ocasiones genera una atención desordenada, ya que no hay un medio por el cual se pueda reportar la incidencia de manera fácil y rápida para que esta sea guardada y gestionada de la mejor manera.

En este momento no se lleva un registro automatizado, el cual pueda definir el problema que se tiene con el equipo y la fecha en el cual sucede el caso, el departamento de informática gestiona muchos casos diariamente, y no se conoce el dato exacto de las reparaciones o cambios de equipos requeridos para el personal del Hospital Nacional Zacamil.

En muchas ocasiones los casos o problemas que llegan al área no pueden ser solventados en el mismo día, en consecuencia, frecuentemente se disgrega la información y no se sabe si se ha solucionado el problema reportado dando a entender que nos encontramos con una mala gestión de los procesos operativos al no contar con un gestor de incidentes, por ende no se puede generar reportes como: Tiempo de respuesta a la incidencia, tiempo de una posible solución, incidencias por fecha, incidencias por personal informático, entre otros.

B. Justificación de las necesidades de cambio

Un sistema de Servicios Informáticos es un recurso que ofrece ayuda para mejorar el funcionamiento en el área de informática, teniendo como apoyo un equipo de personas con un perfil idóneo, capaz de resolver problemas básicos, graves o muy graves, dependiendo de los conocimientos que posee cada integrante del equipo, el sistema de Servicios Informáticos se puede utilizar para almacenar, procesar, acceder y mostrar información de una empresa, incluyendo la información al personal que accede o producen información en el sistema a cumplir (Alegsa, 2016).

Por lo tanto, el desarrollo de este prototipo de sistema para incidencia de Servicios Informáticos de dentro del Hospital Nacional Zacamil, ayuda a agilizar la revisión y la solución de problemas frecuentes, este sistema no requiere de una gran inversión económica sino de tiempo, organización, interés y participación de los mismos empleados del Hospital Nacional Zacamil. Seleccionados según su perfil de competencias para servir como apoyo al área de informática y así fortalecer el equipo de trabajo en general.
Para sumar al impacto que tuvo el funcionamiento del proyecto de innovación se elaboró un manual de usuarios que describe la forma correcta de manipular el software informático que fue diseñado y desarrollado, así como la instalación de este manual de técnico. Para ello, se ha descrito cada paso con imagen de la interfaz y texto de lo que se debe seleccionar para realizar satisfactoriamente cada proceso. Este manual completo está como material de apoyo para ser consultado las veces que consideren necesarias. Y está dividido en: Manual Técnico, Manual de Usuario (administrador, técnico y empleado)

Al haber desarrollado este proyecto se benefició de una manera muy importancia al Hospital Nacional Zacamil, ya que no contaba con la cantidad mínima necesaria de personas técnicas para satisfacer la gran demanda de los usuarios, y muy importante es además recordar que el Hospital Nacional Zacamil no cuenta con el presupuesto necesario para contratar a más personal o para sustituir los equipos informáticos por equipos nuevos y de primera generación. Por tal motivo el desarrollo de este proyecto de innovación fue de mucho impacto positivo para el Hospital Nacional Zacamil.

Para la Universidad Evangélica de El Salvador y para la Facultad de Ingeniería, también fue muy importante el desarrollo de este proyecto, porque, les permite participar en proyección social, ya que es una de sus cuatro funciones sustantivas, contribuyendo al área y ampliando los lazos de relaciones con otras instituciones.

Para el desarrollo del proyecto de innovación se contó con el equipo informático con las siguientes características: una computadora portátil con un sistema operativo de libre distribución, Ubuntu 15.4, procesador de cuatro núcleos, 16Gb de RAM, disco duro de 1 TB en estado sólido, dos

computadoras de escritorio con un procesador I5 y un servidor con un sistema operativo de libre distribución, impresora, y una conexión del internet de 15 Mb. Se contó con dos especialistas en lenguaje de programación, base de datos de libre distribución. Se utilizaron un total de 120 horas

para diseño y programación distribuidas en jornadas de 8 horas a la semana durante un periodo de ocho meses.

Todo proyecto contó con un presupuesto aprobado por la Facultad de Ingenierías de la Universidad Evangélica, que permitió su desarrollo, estimando un presupuesto para la compra de componente que faciliten el funcionamiento y su creación se adquirió una Tablet para las respectivas pruebas de prototipo y la validación por parte del gerente de informática del Hospital Nacional Zacamil.

En el caso del equipo informático ya se cuenta con su disposición. El estimado para el desarrollo de la innovación está contemplado en el presupuesto detallado.

C. Fundamentación teórica

La empresa del siglo XXI ha tenido una fuerte transformación a lo largo de la historia, desde el surgimiento de la necesidad que ha tenido el hombre de agruparse con otros hombres con la intención de compartir actividades de caza, recolecta de alimento para sobrevivir ante la adversidad de esos tiempos. Y donde nacen las sociedades, la vida sedentaria y posterior se desarrolla todo un sistema agrícola, fundamentado la organización, la transacción de productos de primera necesidad generando lo que en estos tiempos se le llama comercio y esto dio a lugar a pequeños espacio llamados hoy en día mercados.

Es importante saber que las primeras culturas desarrolladas como Grecia y Roma permitieron las organizaciones sociales, el arte, la ciencia la administración surgen de modo coercitivo y se basaba prácticamente en el clasismo.

En la edad media se desarrolla el comercio global y se tiene una expiación global por medio de los viajes marítimos, aparecen los talleres artesanales y se describía una cadena de mando desde el maestro, oficial y aprendiz. Según Reveca Córdova, en su obra «Proceso administrativo», menciona que los tallares de artesano era una forma primitiva de empresa, los dueños comúnmente delegaban la autoridad a los oficiales, pero cada uno de ellos manejaba un rol especial dentro de la empresa primitiva o talleres (Lopez, 2012).



Figura 1. Taller de armeros de la edad media. Fuente

http://infantilgraciapc.blogspot.com/2014/03/los-artesanos-en-la-edad-media.html

Luego surgió el feudalismo que consistió en la contratación del campesino para el trabajo en haciendas gratificado el esfuerzo físico con salarios, este ejercicio dio a lugar al capitalismo y el desarrollo comercial (Bloch, 1987).

Por medio del desarrollo comercial, surge lo que conocemos como la revolución industrial y la formación de empresas de comercio industrial y de servicios, de hecho, la industrialización era la nueva tecnología de la época, nacimiento de gremiales para el trabajador y el consumo masivo de productos (Kemp, 1976).

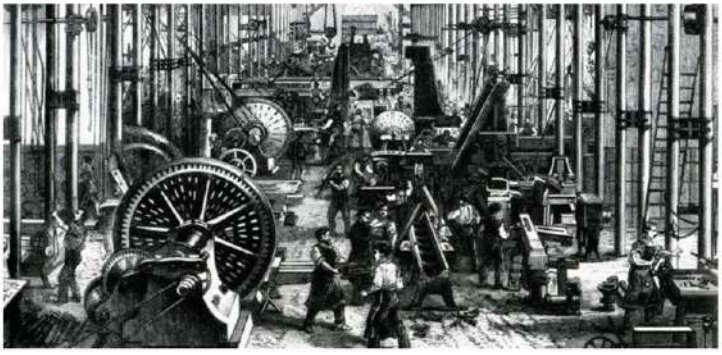


Figura 2. La Revolución Industrial. Fuente: https://www.caracteristicas.co/revolucion-industrial/

La modernización dio lugar a muchos cambios, promoviendo ante todo el desarrollo económicas de tantas empresas que habían surgido en los diferentes continentes, esto provoca a su vez una ola exagerada de cambios de cómo poder administrar los procesos en los nuevos tiempos. En las últimas décadas nace un concepto que viene a revolucionar todo procesos administrativos al que se le llamó el estudio de las técnicas. Esto implicaba que cada proceso tenía un análisis y una forma de hacerlo. Se inició la búsqueda de herramientas que ayudaran hacer más efectivo el proceso, cómodo y más ágil (Derry y Williams, 1977).



Figura 3. Surgimiento de computadoras en la empresa.

Fuente: https://www.caracteristicas.co/historia-de-la-tecnologia/

Como referencia de Derry y Williams en su obra «Historia de la tecnología», existen muchas formas como hacer funcional un proceso, pero solo existe una forma para perfeccionarlo y esto se logra cuando se hace uso de la tecnología, es decir cuando se fusiona el proceso y la tecnología, es por esta razón que se vuelve importante en todos los ámbitos del ser humano, logrando transformar la vida de tal forma que sería imposible dejar de utilizarla, al hacerlo volveríamos prácticamente a las cavernas.

El uso de la tecnología en la empresa es tan importante que sin ella deja de existir, es una herramienta que para la empresa genera una cantidad de beneficios la vuelve dinámica y esta misma acelera el mercado productivo. Las empresas de estos tiempos invierten específicamente en tecnología que les conceda mejorar todos sus procesos administrativos y productivos, desarrollándose para liderar en los mercados.

El desarrollo de los estándares de calidad, el acceso a la información, el mismo desarrollo tecnológico para la promoción de negocios, obliga prácticamente a la empresa a invertir en infraestructura y herramientas tecnológicas para transformar sus servicios y productos.

Hoy en día, existen una gran variedad de infraestructuras y software para mejorar el área productiva o de servicio de la empresa, con el paso de los meses se desarrolla con una importante rapidez, de tal forma que al quererla fundamentar no se encuentra literatura actualizada. Este sitio se dedica a distribuir información para robustecer la cultura empresarial por medio de una variedad de técnicas tecnológicas. En dicha página web se encuentran un listado de las herramientas tecnológicas más utilizadas a nivel empresarial:

Programas de gestión de oficinas

Este tipo de aplicación ayuda a controlar y gestionar las actividades de la empresa, garantizando una productividad efectiva incluyendo lo que es un es un sistema informático que sirve para dar información SAP.

Software para cobrar

Este tipo de software llamado también carrito de compra, sirve para realizar cobros en líneas después de la compra de un bien o servicio. Este se ajusta a cualquier tienda en línea guardando la seguridad de los datos personales del usuario.

ERP (*Enterpise Resource Planning*)

«Planificación de los Recursos de la Empresa» con esta herramienta se consigue la administración de los principales procesos que gobiernan a la empresa como la contabilidad, recursos humanos, inventarios, ventas, compras, producción entre otros procesos.

CRM (*Customer Relationship Management*)

Encargado de gestionar y cuidar celosamente los datos personales de cada cliente, manteniéndolos en una base de datos. Aparte de la gestión y salvaguardar la información también sirve para el envío de publicidad, ofertas y promocionales.

BI (*Business Intelligence*)

Este software es uno de los más solicitado a nivel internacional, por la complejidad de su desempeño, por los múltiples procesos que gestiona y su fácil manejo de la información. Proporciona una cantidad de módulos que trabajan entre sí para las diversas proyecciones y estrategia de solución.

SGA (*Software de Gestión de Almacén*)

También es conocida como una herramienta potente a la hora de administrar inventarios, permitiendo una variedad de reportes par la toma de decisiones.

Soluciones Cloud Computing

Este software viene incorporado en todas las herramientas antes descritas. Esto es porque todo almacenamiento de la información ya no se gestiona por medio de hardware sino por medio de la nube. Ofreciendo gran capacidad de almacenamiento de información. Existen una variedad de software de solución o gestión de proceso, sin embargo, este sitio a su criterio describe una lista de aquellos softwares que ellos consideran más importante, pero en realidad este dependerá del rubro en que se dedique la empresa para determinar su importancia.

Para una empresa o institución de servicio, los softwares de su interés o importante serían aplicaciones que le ofrezcan el resolver problemas o incidencia que dañen el servicio a los usuarios. Por lo consiguiente, las tecnologías de la información e infraestructura (ITIL) ha venido ofreciendo respaldo a partir de las innovaciones de las empresas, junto a ello les ofrece a las organizaciones estándares de calidad logrando certificaciones internacionales de productividad, servicios y gestión de procesos. Básicamente ofrece un diseño de buenas prácticas para cada proceso administrativo adaptando medios tecnológicos para mejorar su productividad y su servicio (Figueroa, 2012a).

Para la implementación de ITIL, es necesario hacer arreglos estratégicos en la organización para que los usuarios obtengan en el momento solicitados la atención y respuestas que satisfagan sus necesidades, por eso es importante que las organizaciones e instituciones de cualquier rubro obtenga tecnología para resolver los problemas o incidencia y a si mejorar notablemente la disponibilidad del servicio.

Es importante identificar las incidencias que deterioran los procesos o servicios si se quiere innovar resolviéndolas e ir mejorando la disponibilidad de servicio.

Para la identificación de la incidencia es necesario contar con tecnología que permita su reducción. Existen varios modelos tecnológicos como por ejemplo un escritorio informático de ayuda mejor conocido como escritorio de ayuda (Help Desk) (Figueroa, 2012b).

Hoy en día la utilización de estas herramientas o modelos tecnológicos basados en ITIL como lo es Help Desk, inclinan a las instituciones al éxito y a la innovación incrementando la productividad y, principalmente, la satisfacción de los usuarios. Este es un recurso de información y de asistencia cuyo principal objetivo es resolver los problemas de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) que adaptan las instituciones, basado en la canalización a través de un servicio a distancia (Chávez Guillén, 2018).

Uno de los objetivos principales que tiene este proyecto de innovación es la creación de un modelo tecnológico basado en *Help Desk*, para gestionar la incidencia informática del Hospital Nacional Zacamil. Para la creación de estas herramientas informática se necesita una variedad de aplicaciones para su desarrollo en cual se describen a continuación:

PHP (Lenguaje de programación orientado a la WEB)

«PHP (acrónimo recursivo de **PHP**: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Creado en 1994 por Rasmus Lerdorf, la primera versión de PHP era un conjunto simple de ficheros binarios, Common Gateway Interface (CGI) escritos en el lenguaje de programación» (Cobo, 2005a).

Por medio de las diferentes versiones logró tener atributos más complejos produciendo una implementación más grande y rica permitiendo interactuar con una base de datos, proporcionando un entorno de trabajo sobre cuyos usuarios podían desarrollar aplicaciones web dinámicas sencillas tales como libros de visitas. En junio de 1995 Rasmus publicó el código fuente de PHP Tools, lo que permitió a los desarrolladores usarlo como considerasen apropiado (Cobo, 2005b).

Este lenguaje de programación sirve para realizar páginas web dinámicas, esto quiere decir, que se puede mostrar diferente información, dependiendo del manejo que le dé el usuario.

Esquema para definir como PHP se procesa en servidores:



Figura 4. Web dinámica. Fuente https://www.pinterest.co.kr

HTML + CSS + JavaScript

El físico Tim Berners-Lee, trabajador del CERN (Organización Europea para la Investigación Nuclear) socializa un nuevo lenguaje de «hipertexto» para compartir documentos.

Estos lenguajes de programación ya existían en la década de los ochenta, reconocido como HTML (*HyperText Markup* Lenguaje) estos permitían que los usuarios interactúan con los documentos a través del navegador, eran descargables o simplemente de lectura, se utilizaban etiquetas el cual funcionaba de esta forma:

<XXX> "inicio de una etiqueta"

</XXX> "Fin de una etiqueta2.

Las letras de la etiqueta pueden estar en mayúsculas o minúsculas, indiferentemente. Por claridad, se usarán en este manual solamente las mayúsculas.

Lo que haya entre ambas etiquetas estará influenciada por ellas. Por ejemplo, todo el documento HTML debe estar entre las etiquetas <HTML> y </HTML>:

<HTML> [Todo el documento] </HTML>

El documento en sí está dividido en dos zonas principales: El encabezamiento, comprendido entre las etiquetas <HEAD> y </HEAD> El cuerpo, comprendido entre las etiquetas <BODY> y </BODY>

Dentro del encabezamiento hay información del documento, que no se ve en la pantalla principal, principalmente el título del documento, comprendido entre las etiquetas <TITLE> y </TITLE>. El título debe ser breve y descriptivo de su contenido, pues será lo que vean los demás cuando añadan nuestra página a su bookmark (o agenda de direcciones) (Tinoco y Solís, 2014a).

Básicamente HTML tiene la estructura y el contenido de un proyecto por ende necesita del lenguaje CSS (*cascading style sheets*) para poder darle la vista a todo el contenido HTML.

El código CSS, que unido al código HTML permite darle estilo, forma, color, posición (y otras características visuales) a una página web.

«Se le denomina estilos en cascada porque se aplican de arriba a abajo (siguiendo un patrón denominado herencia que trataremos más adelante) y en el caso de existir ambigüedad, se siguen una serie de normas para resolverla». (Tinoco y Solís, 2014b)

La idea de CSS es la de utilizar el concepto de separación de presentación y contenido, intentando que los documentos HTML incluyan sólo información y datos, relativos al significado de la información a transmitir (el contenido), y todos los aspectos relacionados con el estilo (diseño, colores, formas, etc....) se encuentren
en un documento CSS independiente (la presentación).

Teniendo en cuenta que HTML y CSS van de la mano debemos de conocer que hay un tercer factor llamado JavaScript.

JavaScript es un lenguaje de programación que permite a los desarrolladores crear acciones en sus páginas web.

«JavaScript es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos. Con JavaScript podemos crear diferentes efectos e interactuar con nuestros usuarios» (Tinoco y Solís, 2014c).

Este lenguaje posee varias características, entre ellas podemos mencionar que es un lenguaje basado en acciones que posee menos restricciones. Además, es un lenguaje que utiliza Windows y sistemas X-Windows, gran parte de la programación en este lenguaje está centrada en describir objetos, escribir funciones que respondan a movimientos del mouse, aperturas, utilización de teclas, cargas de páginas entre otros (Goodman, 2002).

Es necesario resaltar que hay dos tipos de JavaScript: por un lado, está el que se ejecuta en el cliente, este es el JavaScript propiamente dicho, aunque técnicamente se denomina Navigator JavaScript. Pero también existe un JavaScript que se ejecuta en el servidor, es más reciente y se denomina LiveWire JavaScript.
Entre los diferentes servicios que se encuentran realizados con JavaScript en

Internet se encuentran:

- Correo
- Chat
- Buscadores de información

Podemos entender de mejor manera la unión de HTML + CSS + JAVASCRIPT con la siguiente imagen:



Figura 5. HTML + CSS + JS. Fuente https://www.quora.com

SQL

Este lenguaje es uno del primero creados en la década de los setenta con la intención de interactuar o gestionar información fue creado por la empresa, IBM (*International Bussines Machine*) el cual la llamó en su primera versión System R, para poder almacenar los datos y realizar operaciones luego la llamo SEQUEL, ahora en día la manera correcta de llamarlo es pronunciando las siglas SQL.



Figura 6. SQL. Fuente https://www.tecnologias-informacion.com/sql.html

SQL no se utilizó solo al momento de crear el sistema System **R,** sino que en 1979 dio un salto grande en el mundo de la tecnología al ser utilizado por una de las más grandes compañías de base de datos en el mundo como es Oracle, en 1979 aún era un software relacional, la compañía vio el potencial comercial que generaba el lenguaje SQL y lanzó su propia versión modificada Oracle V2.

Ahora en su tercera década de existencia, el lenguaje SQL ofrece una gran flexibilidad a los usuarios soportando bases de datos distribuidas, es decir, bases de datos que se pueden ejecutar en varias redes de ordenadores a la vez.

Certificado por ANSI e ISO, el lenguaje SQL se ha convertido en un estándar de lenguaje de consulta de base de datos, siendo la base de una gran variedad de aplicaciones de bases de datos bien establecidos en Internet hoy en día. Sirve tanto para propósitos empresariales como para necesidades académicas y funciona tanto en equipos individuales como en servidores de empresa.

En el año 1989 Sysbase prestigiosa empresa que llevó al lenguaje SQL a ser uno de los lenguajes más utilizados en el mundo de la tecnología vendió parte del código base a la empresa Microsoft, el cual este entró en el mercado de gestores de bases de datos compitiendo con Oracle e IBM y más tarde con el mismo Sysbase y Ashton Tate, Microsoft creó la primera versión de SQL llamada SQL SERVER 1.0 como gestor de base de datos para el sistema operativo OS/2, luego en 1992 lanzó la versión SQL Server 4.21 para Windows NT utilizado por la mayoría de empresas en estados unidos, en 1995 fue lanzado el SQL Server 6.0 cuya versión no fue supervisada por Sysbase al

cual negociaron todos los derechos exclusivos y es desde ese año que se llamó el gestor de base de datos Microsoft SQL. (Date y Darwen, 1993a)



Figura 7. SQL. Fuente https://www.agencia6.com

Con las negociaciones que realizó Microsoft iniciando el año 2000 se incluyó SQL 2000 al cual se agregaron expresiones regulares, consultas recursivas, triggers y algunas características orientadas a objetos esto proporcionó a los usuarios una innovadora plataforma de base de datos para el procesamiento transaccional online a gran escala, el Business Inteligencia y las aplicaciones de comercio-e .también facilitó a los usuarios un medio XML integrado, añadió una nueva característica de data mining en Servicios de Análisis, y mejoró la tecnología de repositorios con los Servicios de Metas. (Date y Darwen, 1993b)

En el 2003 Microsoft ingreso la versión SQL Server 2000 64-bit Edition, que se podía Instalar en Windows XP 64Bit y Windows Server el cual incluyo:

- Funciones de ventana
- Generador de secuencias estandarizadas
- Sentencia MERGE
- Ampliaciones de sentencias

En el 2010 Microsoft lanzó SQL Server 2008 R2, algunos lo llamaron SQL Server 2010, el gestor ofreció varias capacidades sin precedentes que permitió a las compañías confianza con las operaciones en las bases de datos, mejorar la eficiencia de TI y desarrolladores, y permitir altamente escalable y bien administrativo *Business Intelligence* en un sistema de autoservicio para los usuarios.

Es importante considerar que cuando se tiene un estándar de calidad para un lenguaje de base de datos relacional, permite una comunicación muy estrecha entre dos productos, en general cada productor adopta y realiza en la propia base de datos sólo con la raíz fundamental del lenguaje SQL (llamado Entry level o al máximo el Intermediate level), desarrollándose de manera particular según la propia visión que cada cual tenga del mundo de las bases de datos.

A medida que la tecnología en base de datos basada en SQL se va desarrollando se vuelve más amigable para los usuarios, logrando la utilización de diferentes aplicaciones que no requieren de licencia como MySQL, PostgreSQL, SQLite, Firebird, y muchos más.

Características de SQL

- Soporta procedimientos almacenados
- Incluye entorno gráfico de administración que permite el uso de comandos DDL y DML.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor
- Permite administrar información de otros servidores de datos
- Soporte de transacciones
- Incluye comandos para especificar restricciones de integridad
- Posee comandos para definir vistas
- Incluye lenguaje de consultas basadas en el álgebra relacional como en cálculo de tuplas.
- Proporciona comandos para la definición de esquemas de relación, borrado de relaciones y modificaciones de los esquemas de relación.
- Optimización en el orden de ejecución interno de una sentencia

SQL Server, es una opción para la gestión de grandes cantidades de información que incluyen los usuarios en las diferentes instituciones convirtiéndose en una plataforma segura, confiable y productiva para las aplicaciones de datos de empresa e inteligencia empresarial (BI). SQL Server ofrece herramientas conocidas y de gran eficacia para los profesionales de TI, así como para aquellos que trabajan con la información.

Estas herramientas reducen la complejidad que supone el proceso de crear, implementar, administrar y utilizar datos empresariales y aplicaciones analíticas en distintas plataformas que abarcan desde dispositivos móviles hasta sistemas de datos de empresas. Gracias a un extenso conjunto de características, interoperabilidad con los sistemas existentes y

automatización de las tareas rutinarias, SQL Server aporta una completa solución de datos para las empresas (Gabillaud, 2013a).

Sintaxis de SQL

El lenguaje SQL se compone de sentencias. Cada sentencia es una instrucción que se envía a la base de datos. En las sentencias se incluyen dos tipos de palabras: las palabras clave propias del lenguaje SQL y los datos de la base (datos individuales, nombres de bases, tablas o columnas. etc.). El lenguaje SQL no distingue entre mayúsculas o minúsculas en sus palabras clave lo cual no es sensible al introducir las sentencias, es decir, se puede escribir tanto «select» como «SELECT». Sin embargo, en los nombres de bases de datos, tablas, columnas y otros elementos de la base se distingue, por lo que éstos se deben poner tal como están en la base (Gabillaud, 2013b).

Dentro de lo que es el marco de funcionamiento de esta herramienta se ha mencionado sobre el servicio y la complejidad de funcionamiento garantizando el fácil uso de parte de los usuarios, pero es importante considerar que cuando se le pide un reporte a la base de datos, esta es capaza de relacionar sus tablas para que el usuario obtenga la mayor cantidad de combinaciones de entidades para obtener datos reales entre otras habilidades como las siguientes:

- Buscar y mostrar sólo algunos datos de una tabla o consulta, poniendo una serie de condiciones para la búsqueda.
- Borrar tablas o bases de datos
- Crear nuevas tablas en una base de datos
- Crear nuevos registros en las tablas de una base de datos
- Mostrar los datos de una tabla o consulta
- Crear tablas de consulta en una base de datos
- Borrar registros
- Cambiar uno o varios datos de un registro

De igualmente se describe una lista de beneficios al utilizar este gestor de base datos:

- Aumenta la agilidad en la transferencia y recopilación de bases de datos

- Genera rentabilidad en los departamentos administrativos al crear con ella soluciones integrales.
- Permite que las empresas crezcan y escalan de forma segura
- Realiza indexaciones y gestiona los procesos de modificación de datos. (Zabala, 2017).

AJAX

Otra tecnología utilizada es AJAX, la tecnología cambia o evoluciona de forma rápida, y se vuelve dominante que al usuario y se les olvida cómo era antes de cierta cantidad de días.

Durante el primer gran tramo de innovación en el navegador, Netscape agregó una característica conocida como LiveScript, que permitía a las personas colocar pequeños scripts en las páginas web para que pudieran continuar haciendo las cosas después de haberlas descargado. Un primer ejemplo fue el sistema de formulario Netscape, que le diría si ingresó un valor no válido para un campo tan pronto como lo ingresó, en lugar de después de que intentó enviar el formulario al servidor (Pérez, 2012a).

LiveScript se convirtió en JavaScript y se hizo más poderoso, lo que condujo a una técnica conocida como HTML dinámico, que generalmente se usaba para hacer que los componentes de las páginas web tuvieran efectos por la pantalla y cambian en respuesta a la entrada del usuario. Sin embargo, hacer algo serio con HTML dinámico fue doloroso, porque todos los principales navegadores implementan sus piezas de manera ligeramente diferente.



Figura 8. AJAX. Fuente https://image.flaticon.com

Poco antes de que el desarrollo web desapareciera, en las primeras versiones de Mozilla, Netscape mostró un nuevo tipo de técnica llamada Dynamic XML. El ejemplo más esencial es una maqueta de un resultado de búsqueda de Amazon.com. La página web se parecía a la típica página de resultados de búsqueda de Amazon.com, pero en lugar de estar escrita en HTML, era una pieza de datos XML que luego se representaba para el usuario mediante una pieza de JavaScript, lo bueno fue que esto significaba que la representación se podía cambiar sobre la marcha: había muchos botones que le permitirían ordenar los libros de diferentes maneras y mostrarlos usando diferentes esquemas (Pérez, 2012b).

AJAX no es un lenguaje de programación, sino una técnica que incorpora un script del lado del cliente (es decir, un script que se ejecuta en el navegador de un usuario) que se comunica con un servidor web. Además, su nombre es algo engañoso: aunque una aplicación AJAX podría usar XML para enviar datos, también podría usar solo texto sin formato o texto JSON. Pero en general, utiliza un objeto XMLHttpRequest en su navegador para solicitar datos del servidor y JavaScript para mostrar los datos.

AJAX puede acceder al servidor de forma síncrona y asíncrona:

- Sincrónicamente: en el que el script se detiene y espera a que el servidor envíe una respuesta antes de continuar.

- Asincrónicamente: en el que el script permite que la página continúe siendo procesada y maneja la respuesta cuándo llega.

Procesar su solicitud sincrónicamente es similar a volver a cargar la página, pero solo se descarga la información solicitada en lugar de la página completa. Por lo tanto, usar AJAX sincrónicamente es más rápido que no usarlo en absoluto, pero aún requiere que su visitante espere a que ocurra la descarga antes de que pueda continuar cualquier interacción con la página.

Las personas saben que a veces necesitan esperar a que se cargue una página, pero la mayoría de la gente no está acostumbrada a demoras significativas y continuas después de estar en un sitio.

Procesar su solicitud de forma asincrónica evita la demora mientras se realiza la recuperación del servidor porque su visitante puede continuar interactuando con la página web; la información solicitada se procesa en segundo plano y la respuesta actualizará la página cuando llegue.

Además, incluso si una respuesta se retrasa, por ejemplo, en el caso de datos muy grandes, los visitantes del sitio pueden no darse cuenta porque están ocupados en otra parte de la página, además de esta caracteriza peculiar se adoptan las siguientes:

Características de AJAX

- ✓ Hace que la página web sea más rápida
- ✓ Aumentar el rendimiento de la página web
- ✓ Soporte para el control de vista de datos
- ✓ Interfaces de usuarios receptivas
- ✓ Consumo reducido de recursos del servidor
- ✓ No es necesario volver a cargar toda la página
- ✓ Soporte para enlace de datos en vivo

Además de las tecnologías utilizadas se presenta una tabla resumen de la tecnología utilizada para el desarrollo de este proyecto.

Herramientas tecnológicas que se utilizaron

Tabla 1. Herramientas tecnológicas utilizadas

Tecnología que se utilizó para el desarrollo del proyecto	Logo tipo
PHP: Es un lenguaje de programación del lado del servidor. Este lenguaje permitirá el funcionamiento lógico de cada proceso.	
HTML: Es un lenguaje que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de la sigla que corresponden a *HyperText Markup Language*.	
JAVASCRIPT: Es un lenguaje de programación que te permite crear contenido dinámico, controlar archivos de multimedia, crear imágenes.	
CSS: Lenguaje de reglas en cascada que usamos para aplicar un estilo a nuestro contenido en HTML.	
SQL SERVER: Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial.	
REST API: Es un servicio web en el cual hay rutas o métodos configurados que hacen ciertas funciones como la interacción con la base de datos.	
AJAX: Es un conjunto de técnicas de desarrollo web que permiten que las aplicaciones web funcionen de forma asíncrona	
ANDROID: Es un sistema operativo móvil desarrollado por Google, bas en Kernel de Linux y otros sistemas operativos de cód abierto.	

Fuente: Propia.

CAPÍTULO II. IMPLEMENTACIÓN DE LA INNOVACIÓN

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un prototipo de gestión de servicios informáticos para agilizar el proceso de verificación o reparación del equipo informático del Hospital Nacional Zacamil.

Objetivos específicos

- ✓ Establecer procesos y lineamientos de los trabajos de la unidad de la gestión de servicio.
- ✓ Definir el perfil que debe tener el encargado de brindar el servicio de soporte técnico a los usuarios.
- ✓ Desarrollar una infraestructura de red para centralizar todos los equipos informáticos.
- ✓ Desarrollar una interfaz informática para gestionar los servicios y reclamos, así como una para la administración de los equipos informáticos.
- ✓ Desarrollar una aplicación para el servicio en Android.

Diseño de la Innovación

Para el diseño de la Innovación fue necesario conocer, analizar y buscar las posibles soluciones a los problemas e incidentes con los que el área de informática se involucra día con día en el sector hospitalario, lo cual permitió identificar cuatro fases vitales para dar funcionamiento al sistema, las fases son las siguientes:

Fase 1: Registro de incidentes

Fase 2: Prioridad de incidencias

Fase 3: Análisis y resolución de incidencias

Fase 4: Validación y cierre de incidencias

A continuación, se presenta una descripción de cada una de las fases que permitieron el diseño del prototipo de Sistema para incidencia de Servicios Informáticos para el Hospital Nacional.

Fase 1: Registro de incidentes

En esta fase el usuario reporta el incidente al departamento de informática utilizando la aplicación móvil, el proceso o los pasos que tiene que seguir son:

- ✓ Abrir la aplicación
- ✓ Iniciar sesión

- ✓ Ingresar al menú de incidencias
- ✓ Escoger la opción de nueva incidencia

En la opción nueva incidencia el usuario podrá escoger las distintas opciones de reporte desde escoger que se le ha dañado un teclado hasta que la computadora no le enciende, es necesario saber que todas estas opciones estarán para que el usuario las seleccione fácilmente y así la interacción para reportar una incidencia será más ágil y consistente para el usuario. (Datos proporcionados por el encargado de Informática del Hospital Nacional Zacamil).

Fase 2: Prioridad de incidencias

Todo caso registrado tiene un nivel o estado de prioridad, en el caso del sistema de gestión de incidencias los clasifica de tal forma:

- ✓ Incidencia leve
- ✓ Incidencia grave

¿Cómo se determina cuál es leve y cuál es grave?, a través del mantenimiento de incidencias, en la Fase 1 hablamos de opciones los cuales el usuario puede registrar, esas opciones que están definidas por el sistema de gestión, lo cual el usuario del área informática sabrá identificar qué incidencia resolver primero. Al reportar los incidentes estos tendrán un estado pendiente, el cual al seguir con el proceso habitual del sistema al solventar ese estado cambiará a aprobado o reprobado en el caso de que no se resuelva.

Fase 3: Análisis y resolución de incidencias

En el departamento de Informática se encuentran distintas subáreas de especialización, cuando se reporta un incidente, estos son asignados a cada subárea del departamento de informática, el cual, al conocer la incidencia, se buscará identificar el motivo de la falla y llevar a cabo resolver según la prioridad.

Cuando se habla de análisis y resolución, el usuario del departamento de informática tiene herramientas que le ayudarán a tomar decisiones; por ejemplo se ha dañado teclado, en el sistema de gestión de incidencias se muestra cuántos teclados posee en inventario el departamento, si en ese monto se encuentran tres teclados, el usuario puede ir a cambiar el que está con falla y dejarlo en reparación, cuando no se posee en inventario se muestra una alerta para llamar al proveedor y de esta forma abastecerse.

En el caso de que un incidente fuera no pueda resolverse por subárea del departamento, este podrá ser reasignado a una instancia mayor, así retomar el caso y solventarlo.

Fase 4: Validación y cierre de incidencias

Una vez que se le ha da solución a la incidencia por el departamento de informática, se tiene que cambiar el registro del incidente en el sistema de gestión en solventado, que quiere decir esto, que el usuario tendrá que darle visto bueno a la resolución por parte del departamento de informática cambiando al estado del incidente en Aprobado, en el caso que no se resolvió el usuario puede cambiar el estado en reprobado a través de la aplicación móvil y el departamento de informática indagar qué pudo fallar y resolver nuevamente.

Diagrama de caso de uso

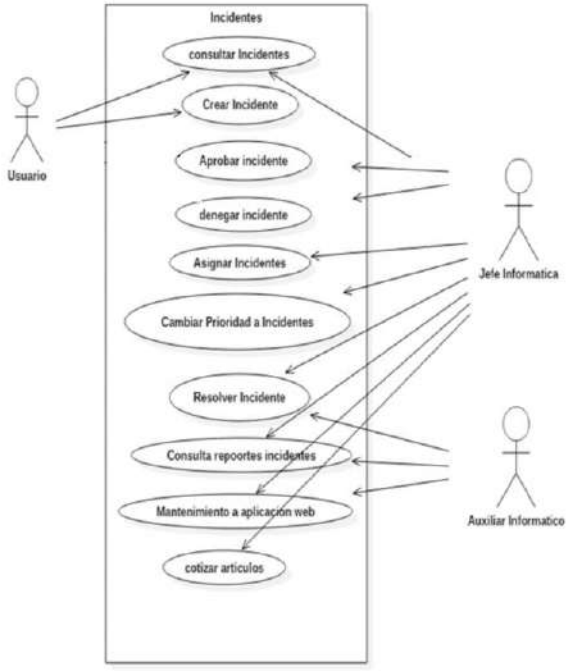


Figura 9. Diagrama de caso de uso.
Fuente:Propia.

Este tipo de diagramas permite especificar la comunicación y el comportamiento de un proceso para luego desarrollar sistemas informáticos. Permite conocer la interacción con los usuarios y/u otros sistemas.

Los tres entes que participan en el proceso son el usuario o cliente, es él, el que reporta la incidencia, el jefe de informática administra lo reportado y es el auxiliar quien ejecuta la solución de la incidencia.

Diagrama de diseño de propuesta

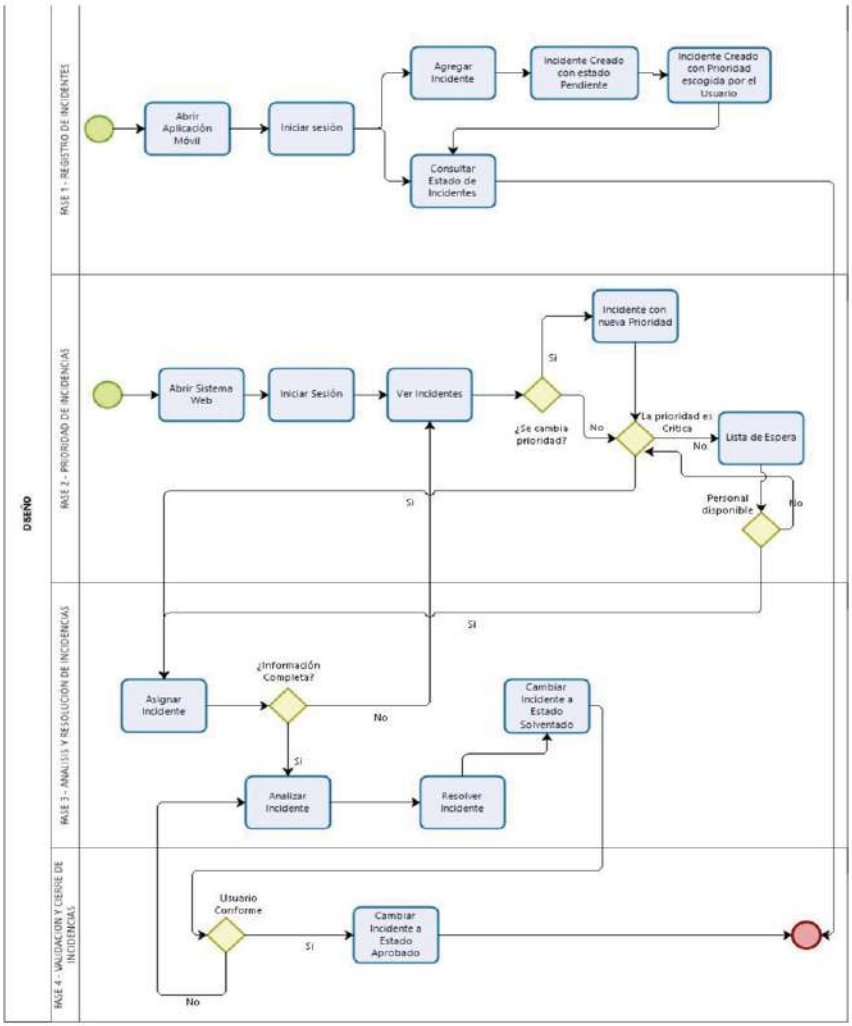


Figura 10. Diseño de la propuesta.
Fuente: Propia.

Este diseño facilita la interpretación del funcionamiento y procesos a programar para el desarrollo del Prototipo de un Sistema para incidencia de Servicios Informáticos para el Hospital Nacional.

Inicio de sesión

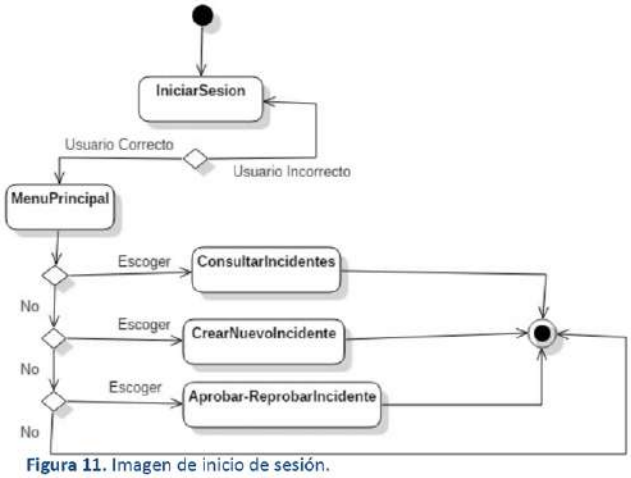


Figura 11. Imagen de inicio de sesión.
Fuente: Propia.

Diagrama consultar incidente

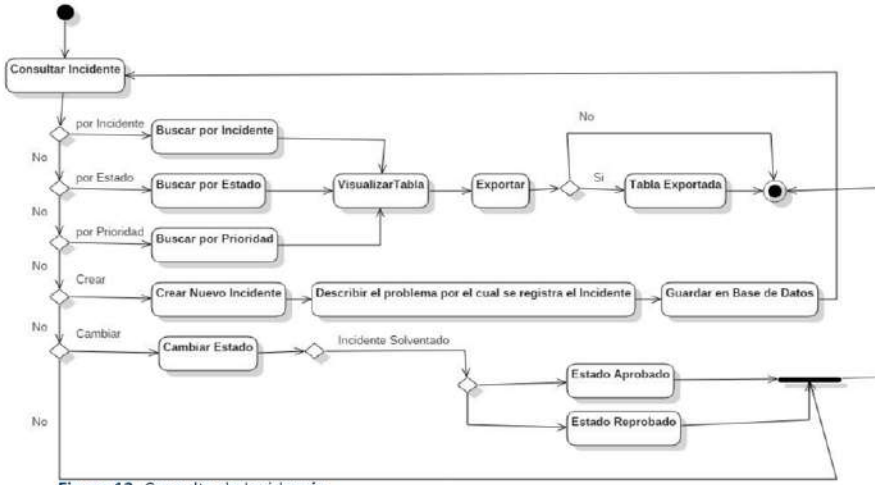


Figura 12. Consulta de Incidencia.
Fuente: Propia.

Diseño de comunicación WEB

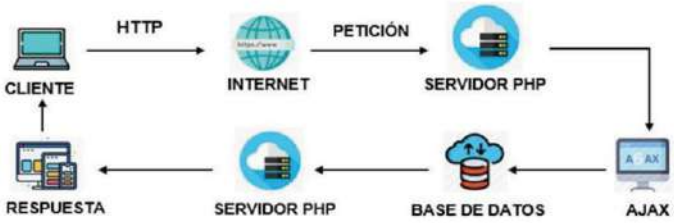


Figura 13. Diseño de comunicación.
Fuente: Propia.

El cliente es la persona el cual utiliza la aplicación web ya sea un usuario del hospital o un usuario del departamento de Informática, el ciclo comienza cuando el cliente realiza una petición en la aplicación web, la petición es traslada del protocolo HTTP hacia el servidor de aplicaciones, en nuestro caso utilizaremos PHP MyAdmin, el servidor de aplicaciones se encarga de transformar la petición en una petición asíncrona utilizando AJAX el cual hará que el ambiente sea más eficiente, la petición asíncrona viaja hacia el servidor de base de datos.

Diseño de comunicación móvil

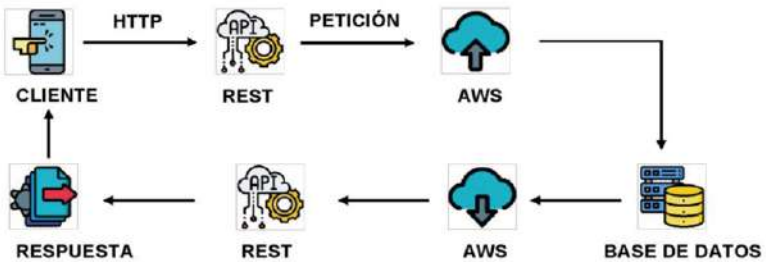


Figura 14. Diseño de comunicación.
Fuente: Propia.

Al no tener un equipo en óptimas condiciones y cliente hace uso de una aplicación móvil el cual gestiona de la misma forma de la web, consulta la base de dato el cual se ejecuta un procedimiento almacenado y devolverá una respuesta hacia al servidor de aplicaciones, el cual la respuesta la transformará en datos, información, gráficos o mensajes controlados.

Diseño de la base de datos

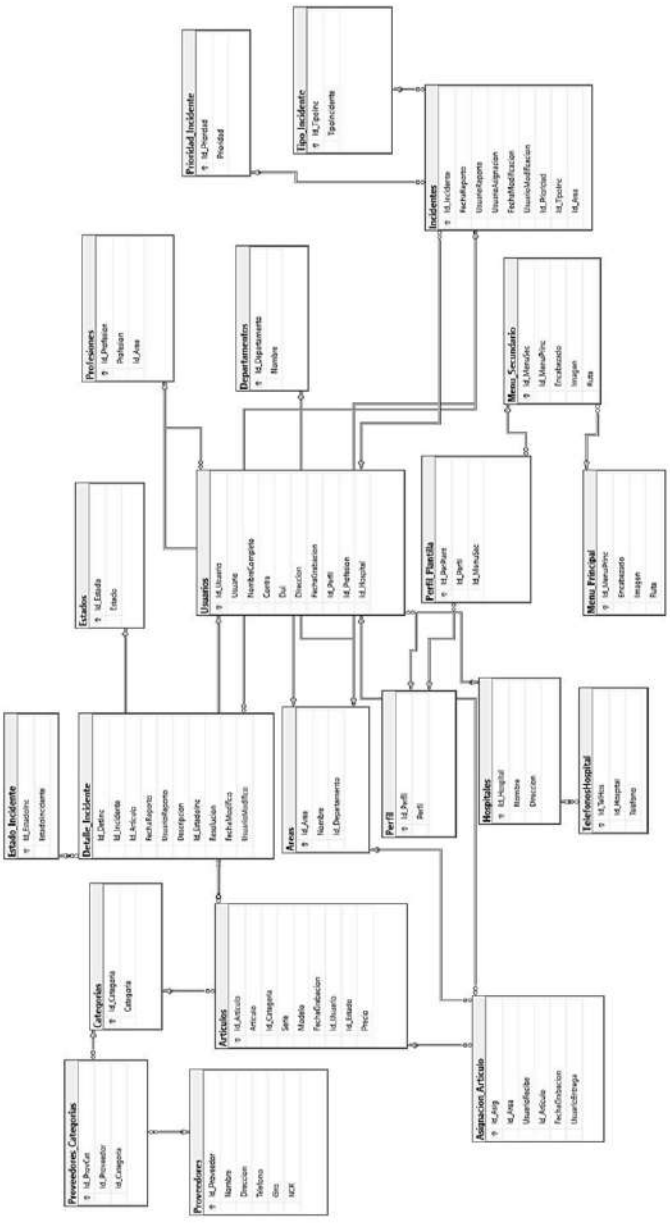


Figura 15. Diseño de la Base de Datos.
Fuente: Propia.

Diseño entidad y relación

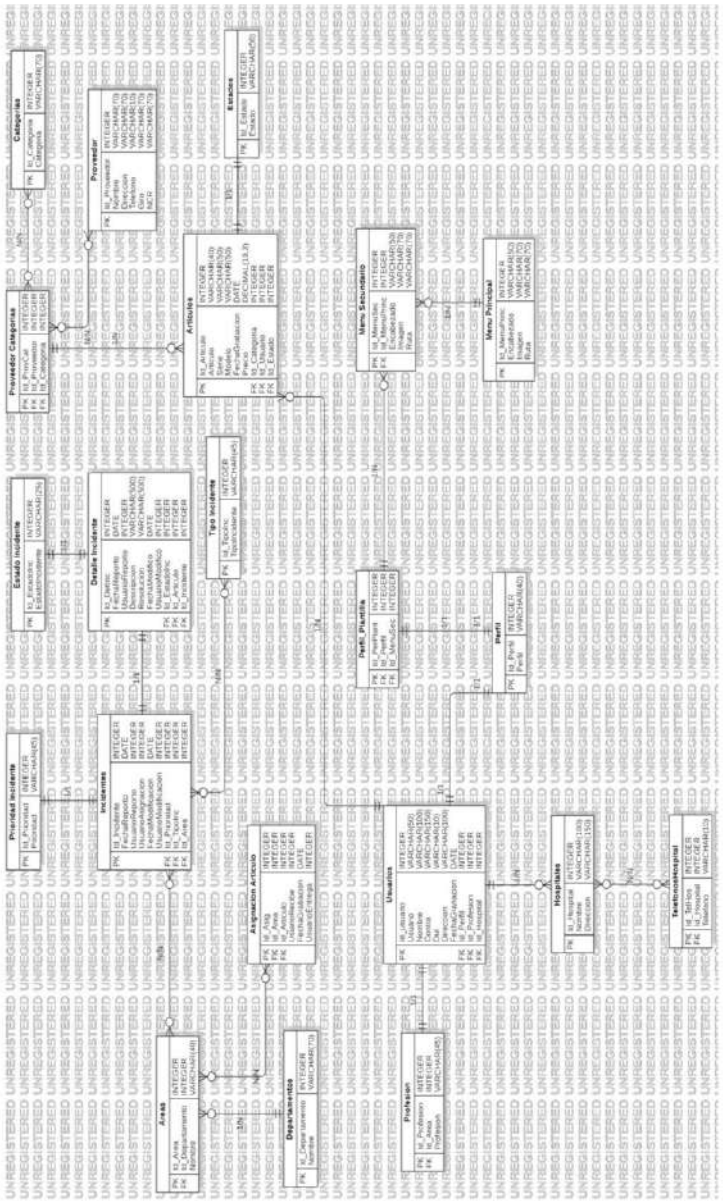


Figura 16. Diseño entidad y relación.
Fuente: Propia

Diseño de pantallas (Versión de escritorio y móvil)

Pantalla de inicio: Versión de escritorio

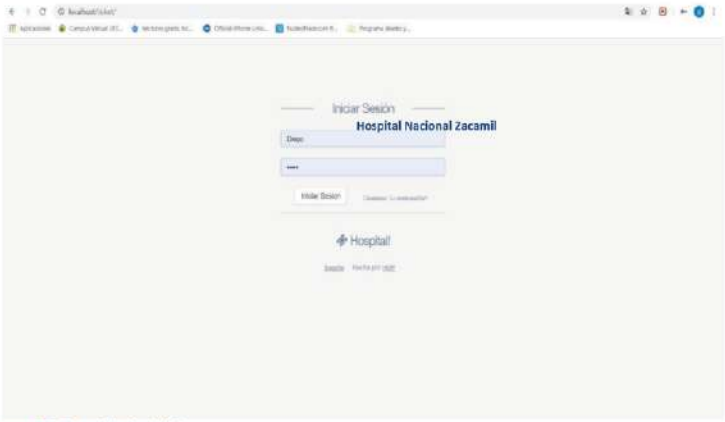


Figura 17. Pantalla de inicio.
Fuente: Propia

Pantalla de inicio, esta permite que el personal de informática pueda acceder al sistema en una computadora de escritorio. Para el ingreso al software se requiere de usuario y clave de acceso.

Pantalla de control de procesos: Versión de escritorio.

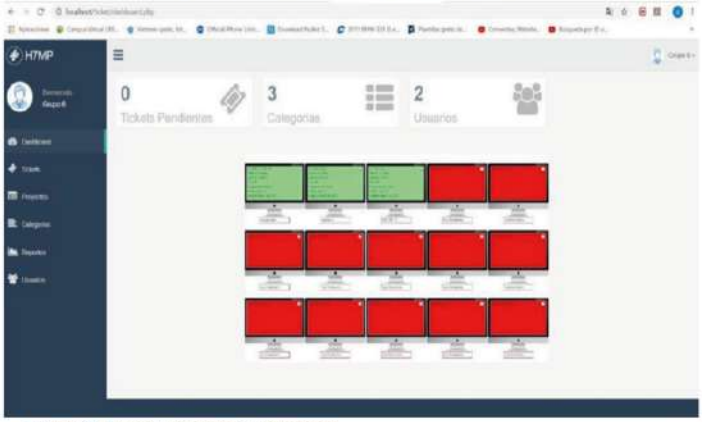


Figura 18. Pantalla de control de proceso.
Fuente: Propia.

Esta pantalla es la que indica el orden de los procesos. Guarda las incidencias por categorías y la cantidad de usuarios en procesos.

Pantalla de entrega de ticket: Versión de escritorio

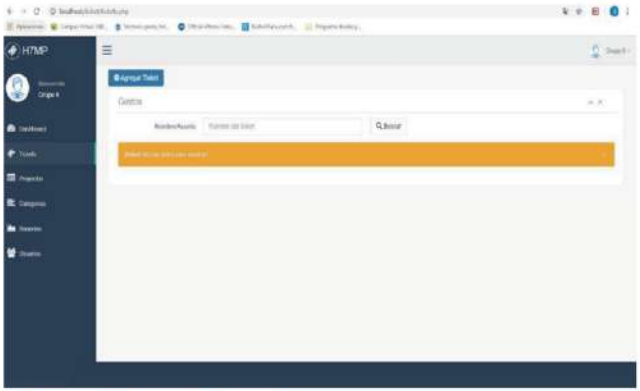


Figura 19. Pantalla de entrega de ticket.
Fuente: Propia.

La pantalla de ticket permite que cada incidencia se ordene por orden de llegada y prioridad. Cada usuario tendrá un número de ticket.

Pantalla de categorías: Versión de escritorio

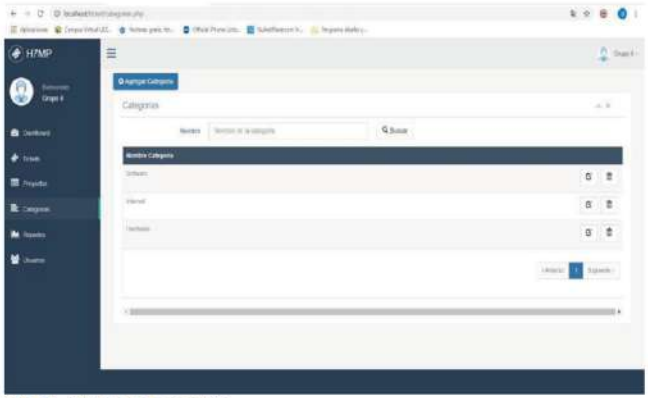


Figura 20. Pantalla de categorías.
Fuente: Propia.

La pantalla de categoría es la que administra cada categoría (software, hardware e internet), así como sus prioridades.

Pantalla de reporte: Versión de escritorio

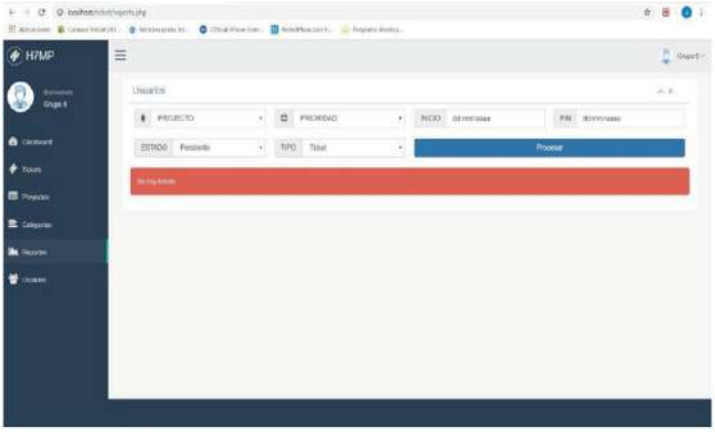


Figura 21. Pantalla de Reporte.
Fuente: Propia.

La pantalla de reporte permite consultar la base de datos para obtener períodos de anteriores. Esta se ordena por fechas y eventos.

Pantalla de usuarios: Versión de escritorio.

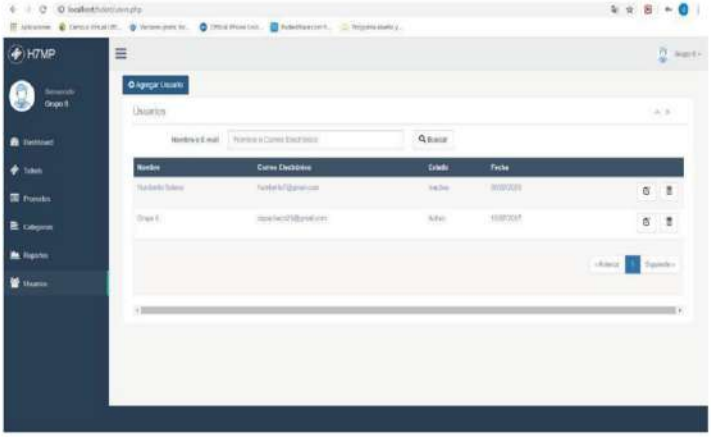


Figura 22. Pantalla de reporte.
Fuente: Propia.

Esta pantalla permite identificar a los usuarios que han reportado incidencias.
Cada usuario se identifica por sus datos personales.

Diseño de pantallas (Versión móvil App)



Por medio de una app, instalada en el sistema operativo Android, permite acceso al servidor y administrar las incidencias.

Pantalla para la administración de incidencias.



Figura 23. Pantalla de incidencias.

Fuente: Propia.

Figura 24. Pantalla Admin. Incidencia.

Fuente: Propia



Pantalla que permite ver el estado de incidencia.

Pantalla que permite localizar incidencia y reporte.



Figura 25. Pantalla de estado de incidencias.

Fuente: Propia.

Figura 26. Pantalla de localizar la incidencia.

Fuente: Propia

Herramientas tecnológicas que se utilizaron

Tabla 2.
Herramientas tecnológicas utilizadas
Metodología y estrategias

Tecnología	Logotipo
PHP: Es un lenguaje de programación del lado del servidor. Este lenguaje permitirá el funcionamiento lógico de cada proceso.	
HTML: Es un lenguaje que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de la sigla que corresponden a *HyperText Markup Language*.	
JAVASCRIPT: Es un lenguaje de programación que te permite crear contenido dinámico, controlar archivos de multimedia, crear imágenes.	
CSS: Lenguaje de reglas en cascada que usamos para aplicar un estilo a nuestro contenido en HTML.	
SQL SERVER: Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial.	
REST API: Es un servicio web en el cual hay rutas o métodos configurados que hacen ciertas funciones como la interacción con la base de datos.	
AJAX: Es un conjunto de técnicas de desarrollo web que permiten que las aplicaciones web funcionen de forma asíncrona.	
ANDROID: Es un sistema operativo móvil desarrollado por Google, basado en Kernel de Linux y otros sistemas operativos de código abierto.	
Nota: Estas herramientas tecnológicas se utilizaron para el desarrollo programación, configuración y diseño del sistema.	

Fuente: Propia.

El modelo se aplicó sobre el área de soporte y mantenimiento de servicios informáticos, encargada de mantener adecuado el equipo, atendiendo incidencias y nuevos requerimientos.

Se implementaron las siguientes: Gestión de Incidentes, Gestión de Peticiones y Gestión de Problemas.

Se utiliza la plataforma de Gestión y Monitorización, donde se registran las actividades de cada proceso, registrando lo indicado en estos y pasando por diferentes estados. El desarrollo del sistema facilita los procesos de Reporte y Solución.

Esquema metodológico



Figura 27. Esquema Metodológico del Proyecto de Innovación.
Fuente: Propia.

Diagnóstico inicial

El diagnóstico inicial nos ha permitido conocer las necesidades actuales que padece la unidad de informáticas y la insatisfacción de los usuarios del Hospital Nacional Zacamil, como diagnóstico inicial se utilizó el trabajo investigación, desarrollado en el año 2019 Titulado «Diagnóstico sobre la Modernización Tecnológica en la Gestión de Hospitales Generales del Sistema de Salud Pública de El Salvador». Fase 1 «Diagnóstico sobre la Modernización Tecnológica en Hospital Nacional Zacamil».

Diagnóstico de satisfacción

Una vez que se finalizó el prototipo se tenía agendado una serie de pruebas, con la intención de verificar el buen funcionamiento, conociendo el grado de satisfacción que tienen las personas involucradas, con el objetivo de realizar mejoras al proyecto, si las hubiera. Esto se realizó por medio de un instrumento o rúbrica de satisfacción donde se midieron el funcionamiento del proyecto y el grado de alcance obtenido. Dicho instrumento fue completado por un gerente de informática, dos técnicos y dos empleados generales. Lamentablemente por las dificultades de acceso a las áreas del hospital por la crisis de la pandemia de COVID 19 en las fechas que se realizaron las evaluaciones no se pudieron cumplir.

Ubicación

El desarrollo del proceso de Innovación requiere de un campo de estudio, por esta razón se solicitará el apoyo de la Universidad Evangélica de El Salvador, como centro de pruebas, ya que cuenta con el perfil requerido para la investigación, a continuación, se detalla la ubicación geográfica del Hospital Nacional Zacamil. Calle la Ermita y Avenida Castro Morán, Urbanización José Simeón Cañas, Colonia Zacamil, San Salvador.



Figura 28. Ubicación Fisca del Sujeto de estudio.
Fuente: /www.googlemap.com

Tipo de innovación

Es importante enfatizar que todo el enfoque de la investigación influye en los instrumentos, y hasta la manera de cómo se analizan los datos recabados. Así como, los tipos de investigación; van a constituir un paso importante en la metodología, pues este va a determinar el enfoque de esta.

Dicho de otra forma, esta puede dividirse en dos tipos principalmente: incremental o radical, de acuerdo con el manual de Oslo publicado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) una innovación es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización o de organización. Según Echevarría, las innovaciones se pueden clasificar en cuatro áreas: producto, procesos, comercialización y organización (Echeverría, 2008).

Esta investigación desarrolló una propuesta de innovación radical que permitió crear un prototipo que permite ejecutar un sistema que facilite la gestión de los procesos para incidencia de Servicios Informáticos en el Hospital Nacional, ya que actualmente no cuenta con un sistema de este tipo.

Estrategias

Para el desarrollo de las estrategias se trabajó con dos equipos: uno para el desarrollo del software y el otro para el desarrollo de la infraestructura de comunicación y control, liderado por un especialista en el área de sistemas y metodología de la investigación.

I. Análisis organizativo

Se enfocó en la identificación de las alternativas de diseño en el cual proporcionó una explicación del fundamento del Sistema de Gestión de Servicios Informáticos como la creación de una idea común sobre el Sistema de Gestión de Servicios Informáticos, por ejemplo: ¿Qué se necesita realizar? y ¿por qué? A continuación, se describen algunos puntos que sumado a las interrogantes se tomaron en cuenta:

- ✓ Definición de terminología
- ✓ Definición de los propósitos y objetivos del Sistema de Gestión de Servicios Informáticos.
- ✓ Establecimiento de lineamiento para el Sistema de Gestión de Servicios Informáticos.

II. Diseño de sistema

En esta etapa se obtuvieron los detalles que establecieron la forma con el cual el Sistema de Gestión de Servicios Informático, cumplió con los requerimientos identificados en la fase de análisis. En la arquitectura del sistema, para el área de administración tomó en cuenta los siguientes procesos:

- ✓ Creación de las categorías del contenido
- ✓ Creación del diseño de formularios
- ✓ Creación de plantillas de contenido
- ✓ Creación del diseño de documentos
- ✓ Determinación de los requerimientos funcionales
- ✓ Definición de políticas de seguridad

III. Análisis técnico

En esta etapa se tomó en cuenta las características que deben incluirse en el sistema, desde detalles de operación hasta criterios de desempeño. Por esta razón, se determinará la infraestructura técnica necesaria para soportar la estructura del sistema y requerimientos funcionales.

- ✓ Elección del servidor
- ✓ Elección de la seguridad para el sistema
- ✓ Integración con bases de datos
- ✓ Elección de Herramientas para el mantenimiento del Sistema

IV. Desarrollo de estructura para el Software

En esta etapa se creó el aplicativo para la solución de requerimientos. Los cuales son:

- ✓ Entrega del Sistema, agregar el contenido y asegurar la calidad
- ✓ Priorizar las ideas en contenidos
- ✓ Desarrollo del sistema
- ✓ Prototipo del sistema
- ✓ Prueba del sistema
- ✓ Adiestramiento
- ✓ Incorporación de sugerencias y comentarios
- ✓ Revisión del sistema

V. Desarrollo de Software

Una vez completado el módulo receptor de información se elaboró las interfaces necesarias que sirvieron para visualizar los datos capturados, permitiendo la lectura y facilitando la interpretación. A continuación, se detallan las categorías de los componentes que fueron utilizado:

- ✓ Componentes-Hardware
- ✓ Equipo de oficina
- ✓ Componente Software (PHP, HTML, JAVASCRIPT, SQL SERVER, REST API, AJAX, ANDROID, entre otros)

VI. Desarrollo de infraestructura

Las interfaces programadas, envían los datos capturados a un servidor con una plataforma de libre distribución, permitiendo el almacenaje para luego facilitar su consulta.

VII. Prueba del funcionamiento del proyecto

Luego de hacer las pruebas de conexión desde el servidor y validar el almacenamiento de datos, se realizaron pruebas que facilitaron la optimización de recurso y su buen funcionamiento. Dichas pruebas consistieron en envío, lectura y almacenaje de datos.

Diagnóstico de satisfacción

Por medio de un diagnóstico, se trató de buscar el nivel de satisfacción de los usuarios con el objetivo de realizar cambios necesarios al sistema. Pero la cantidad de participantes fue mínima y no se cuenta con un número significativo de participantes, dado los tiempos de emergencia Nacional por la crisis de pandemia (COVID-19) en el periodo de ejecución de las pruebas realizadas al prototipo.

Organización para la ejecución

Es muy importante tener en cuenta toda la organización que fue requerida para realizar el sistema de gestión y monitorización de casos de soporte informático.

La implementación de la herramienta de gestión para los servicios de soporte de la institución consiste en el análisis y estudio de factibilidad de implementar la herramienta, con el objetivo de mejorar la atención de los usuarios, así como la emisión de reportes desde la misma herramienta.
Para el desarrollo de este proyecto de innovación se han considerado cuatro fases:

- ✓ Fase Inicial (análisis de la documentación técnica)
- ✓ Fase de diseño de software

- ✓ Fase instalación y configuración del software
- ✓ Fase plan de capacitación

Esta última fase no se puede realizar de manera presencial, dada la emergencia, pero se dejará establecido en un plan de recomendaciones al final del desarrollo del prototipo.

Para la ejecución de este proyecto de innovación se contó con la participación de un equipo de investigadores con especialidad en el área de informática y metodología de investigación. A continuación, se detalla el personal que trabajó en el desarrollo de este proyecto.

Personal participante

El desarrollo del proyecto se conformó con un (1) investigador principal, un

(1) investigador secundario y un (1) investigador auxiliar y un (1) estudiante egresado de la FIUEES, conformados de la siguiente forma:

Investigador principal:
Saúl Antonio Cornejo Hernández
Investigador secundario:
Yancy Steffany Ventura Aguilar
Investigador auxiliar:
Carlos Ricardo Campos Saravia
Estudiante egresado:
José Humberto Solano González (egresado de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales).

Una vez aprobado el anteproyecto de investigación se desarrollaron las siguientes fases de ejecución para el cumplimiento de los alcances propuestos en dicho proyecto de innovación. A continuación, se detallan cada una:

Fase I: Análisis de la documentación técnica

En esta fase, se realizó la investigación técnica del equipo informático que se encuentran instalados, a fin de determinar capacidades y funcionamiento.

Además, en esta fase, fue necesario que los grupos de desarrollo tomen tiempo para aprender a usar las herramientas de software, de igual forma es necesario adquirir las destrezas necesarias del protocolo de comunicación, para proceder al diseño de la solución final.

Fase II: Diseño de software

El objetivo de esta fase fue desarrollar los diseños de los prototipos de los Servidores (características de hardware), se determinó el lenguaje programación de interfaces de web y otros, para ser evaluados por el grupo de investigadores y especialistas del proyecto.

También en esta fase fue necesario establecer los estándares que deberán implementarse, tales como, TCP/IP, así como y la interfaz web necesaria para su integración en un solo sitio web.

Fase III: Instalación y configuración del software

La ejecución del presente proyecto se desarrolló en este punto, ya que, se tomaron las directrices del grupo de investigación, con el propósito de instalar el software. Esta fase fue la de mayor duración, ya que involucra las pruebas y solución de errores detectados, antes de la fase de instalación del prototipo.

Fase IV: Implementación-capacitación de usuarios

En esta fase se debió de efectuar la capacitación en el uso de los usuarios finales, llámense técnicos, enfermeras, auxiliares y personal administrativo del hospital, para su respectiva visualización y ejecución, así como su respectiva jornada de capacitación que se puede desarrollar en dos jornadas de tres horas, haciendo un total de seis horas de capacitación por grupos de especialidad.

Dando como resultado por parte de los profesionales la aceptación en cuanto al funcionamiento y facilidad en el uso del sistema, dada la emergencia nacional y el difícil acceso al Hospital por la emergencia por COVID-19 este proceso queda como recomendación a ejecutarse posteriormente.

Pero para validar el funcionamiento efectivo del sistema se contó con el apoyo de un gerente de informática, dos técnicos y dos empleados administrativos. Esto por las dificultades de acceso a las áreas del hospital por la crisis de la pandemia de COVID-19 en las fechas que se realizaron las evaluaciones personas que forman parte estratégica de las áreas del hospital.

Monitoreo y evaluación

- ✓ Con el desarrollo metodológico y sus estrategias a seguir se le dio un fiel cumplimiento al proyecto de innovación y a sus objetivos.

- ✓ Con el funcionamiento del sistema se espera obtener resultados que permitan evidenciar el beneficio que recibirán los usuarios mediante el monitoreo de satisfacción final, pero la pandemia no permitió la implementación. Por lo tanto, se recomienda un proceso más detenido una vez pase la crisis de emergencia en el que nos encontramos, se estima que se puedan realizar dos jornadas de capacitación de al menos tres horas, para cumplir con el plan de evaluación del prototipo con más personal del hospital, ya que solamente se contó con la colaboración de cinco personas, ciertamente el número de persona no es significativa, pero sus observaciones permitió finalizar este proyecto en el periodo de tiempo que se tiene establecido.

- ✓ Se pretendía evaluar el proyecto una vez finalizado con todos los usuarios relacionados, con un diagnóstico de satisfacción. Sin embargo, por la pandemia, únicamente se contó con la participación de cinco personas (tres del área informática y dos empleados administrativos), de tal forma que se recomienda hacer más adelante una actualización del software y poder evaluarlo con todos los entes relacionados.

- ✓ Durante las pruebas de funcionamiento del proyecto de innovación se evaluó la conectividad del servidor con múltiples accesos (cinco equipos físicos y cuatro equipos móviles).

- ✓ En el tiempo que se ejecutaron las pruebas del Sistema de Gestión de Servicios Informáticos, aun con la pandemia, tanto en el diseño como en funcionamiento se pudo garantizar su fácil uso y se tomaron en cuenta las observaciones emitidas por las cinco personas que apoyaron en el llenado del instrumento de Satisfacción utilizado esto facilitó los cambios con el fin de asegurar el funcionamiento eficiente del prototipo del sistema.

Análisis de los datos de la encuesta de diagnóstico de satisfacción del software

Por medio de un diagnóstico de satisfacción final, se evaluó el nivel de aceptación de los usuarios, esto con el objetivo de realizar cambios necesarios al sistema. Pero la cantidad de participantes fue mínima y no se cuenta con un número significativo de participantes, dado los tiempos de emergencia nacional por la crisis de pandemia (COVID-19) en el periodo de ejecución de las pruebas realizadas al prototipo.

Dada la necesidad de poder evidenciar el nivel de aceptación se logró encuestar a cinco personas de los cuales se obtuvo los siguientes resultados.

Tabla 3. Tabla Abreviación de valoraciones utilizada en encuesta

Valoración	
MA	Muy de Acuerdo
A	De Acuerdo
ND	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo
D	En desacuerdo
TD	Todo en Desacuerdo
NA	No Aplica

Fuente: Propia.

En referencia al diseño del prototipo se obtuvo que el 80 % de los encuestados, se encuentran satisfechos con el diseño de la herramienta considerando que es innovador, que cuenta con manuales y que cumple con las necesidades de los usuarios finales, pero un 20 % manifiesta que es requerido una mejora en el diseño de la portabilidad del prototipo, lo cual se debe mejorar en una versión 2.0 del sistema de incidencias de servicios informáticos.

Tabla 4. Tabla Resumen índice de satisfacción-Diseño

Diseño	Frecuencia	MA	A	ND	D	TD	NA
	80 %						
El diseño de la herramienta es innovadora	80 %	4	1				
El diseño de la herramienta, trae consigo un manual de instalación	80 %	4	1				
El diseño se ajusta a las necesidades de sus usuarios	80 %	4	1				
La interacción de la herramienta es amigable con el usuario	100 %	5					
El diseño es portable	60 %	3	2				

Entre los encuestados se encontró que el 100 % evalúa que el software muestra las especificaciones mínimas de funcionamiento indicando que le dan una ponderación Muy de Acuerdo (MA). Estos datos nos permitieron comparar el nivel de aceptación del proceso de instalación en el uso de herramienta informática con respecto a los usuarios finales, además se observó que el 67 % considera que es requerido unas mejoras en este proceso, principalmente en: «Si es ejecutable en diferentes plataformas (Windows, Linux y Mac)», estas observaciones fueron superadas en una entrega final del prototipo, además se

pueden hacer nuevas versión del software ejecutables en plataformas Linux y MAC por la escalabilidad del software diseñado.

Tabla 5. Tabla Resumen índice de satisfacción-instalación

Instalación	Frecuencia	MA	A	ND	D	TD	NA
	67%						
El software incorpora un archivo ejecutable	60%	3	2				
El software cuenta con un idioma para su instalación	80%	4	1				
El Software tiene un Help (ayuda) integrada para su instalación	80%	4	1				
Es ejecutable en diferentes plataformas (Windows, Linux y Mac)	10%	1	2	2			
El software indica las especificaciones mínimas de funcionamiento	100%	5					
El software permite instalarse en sistemas Android y IPhone	80%	4	1				
El Software permite la portabilidad	60%	3	2				

Fuente: Propia.

La mayor parte de los encuestados el 84 %, manifiestan que las interfaces gráficas cumplen con el índice de MA y el 100 % considera que el prototipo de incidencias de servicios informáticos diseñado es amigable con el usuario (facilita su uso) como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6. Tabla resumen índice de satisfacción-interface gráfica

Interface gráfica	Frecuencia	MA	A	ND	D	TD	NA
	84 %						
Dispone de menú de diseño	100 %	5					
Permite al usuario cambiar la interface	100 %	5					
Cuenta con una paleta de colores accesible para el usuario	80 %	4	1				
Cuenta con alerta (sonido) Indicativos	60 %	3	2				

Dispone de icono que por sí solo indica su función	80 %	4	1				
Existe una barra de menú, el cual se puede interactuar y configurar	60 %	3	2				
El software requiere el uso de un mouse	100 %	5					
El software está basado para plataformas multimedia	80 %	4	1				
La interface es amigable con el usuario (facilita su uso)	100%	5					

Fuente: Propia.

En la Tabla 7, se muestra que el 96 % de los encuestados evalúan que las características psicológicas del software cumplen con aspectos como la motivación, generación de interés y la aceptación del usuario final al utilizar el sistema, lo que permite que el uso de la tecnología contribuya a agilizar el manejo de la gestión de incidentes de servicios informáticos. Por lo tanto, se concluye que el 100 % de los encuestados aprueban que el software logra que los usuarios se sientas bien al utilizarlo.

Tabla 7. Tabla resumen índice de satisfacción-características psicológicas

Características psicológicas	Frecuencia 96 %	MA	A	ND	D	TD	NA
El software es motivador	100 %	5					
El software invita a los usuarios a aprender	100 %	5					
El software desarrolla interés en los usuarios	80 %	4	1				
El software logra satisfacción entre los usuarios	100 %	5					
El software logra que los usuarios se sientas bien al utilizarlo	100 %	5					

Fuente: Propia.

En cuanto a las características técnicas se observó que el 100 % de los encuestados están MA (Muy de Acuerdo) con las especificaciones del sistema diseñado, ya que valoran efectivamente la portabilidad, la facilidad de impresión de resultados. Además, de la forma práctica de guardar los resultados en

En cuanto a las características técnicas se observó que el 100 % de los encuestados están MA (Muy de Acuerdo) con las especificaciones del sistema diseñado, ya que valoran efectivamente la portabilidad, la facilidad de impresión de resultados. Además, de la forma práctica de guardar los resultados en cualquier medio electrónico, y sobre todo que se cuenta con un manual de instalación muy útil para los usuarios finales del prototipo de sistema de incidencias de servicios informáticos. Por lo tanto, se obtiene que los cinco participantes y las pocas observaciones que tuvo el diseño y funcionamiento del software no fue difícil contar con alternativas para satisfacer la demanda de los participantes.

Tabla 8. Tabla Resumen índice de satisfacción-características técnicas

Características técnicas	Frecuencia	MA	A	ND	D	TD	NA
	100 %						
El software permite portabilidad	100 %	5					
El software permite la impresión de resultados	100 %	5					
El software permite guardar los resultados en cualquier medio	100 %	5					
Cuenta de manuales de instalación y uso en el idioma del usuario	100 %	5					

Fuente: Propia.

Pruebas

Para la realización de pruebas piloto del sistema, se desarrollaron las actividades virtuales y un solo acercamiento a cinco personas que apoyaron para completar el instrumento de satisfacción, esto debido a la emergencia nacional, se tuvieron que cambiar actividades que generalmente se hacen en forma presencial. Se contrató un hosting con una empresa de comunicación local para mantener una conexión propia y simular la red del hospital. Se contó con la participación de un estudiante egresado de la carrera de ingeniería: Humberto Solano, un investigador secundario: Inga. Yancy Ventura, un investigador auxiliar: Ing. Carlos Campos y el investigador principal: Mtro. Saul Cornejo. Cada una de las sesiones sirvió para ir mejorando su funcionalidad como su diseño.

Capacitación del personal

Al referirse a la capacitación del personal se experimentó varios problemas de comunicación debido a la emergencia nacional por el COVID-19. Varios de los usuarios por su estado de salud no podían asistir a sus lugares de trabajo motivo por el cual se preparó sala de reunión virtual por medio de la herramienta Zoom,

pero no se estableció comunicación por compromisos previos agendados, salud, la carencia de equipos, entre otros. Sin embargo, se preparó un programa de capacitación que se tuvo que pausar dada la emergencia en que se encuentran las instituciones de salud por el COVID-19. A continuación se presenta el plan de capacitaciones proyectado.

Tabla 9. Plan de capacitación

Hospital Zacamil		PLAN DE CAPACITACIÓN							
		Proceso: Uso del software							
TEMA	OBJETIVO	ALCANCE		INTENSIDAD	Mes			Asist.	ESTADO
		DIRIGIDO POR	DIRIGIDO A	HORARIA	Oct	Nov	Dic		
Instalación de software	Reconocer la actualización del SO para la instalación del Software.	Ing. Saúl Cornejo	Personal técnico	3 horas	X				Cancelada
Uso del Software administrador	Socializar cómo funciona el software.	Ing Saúl Cornejo	Personal técnico	3 horas	X				Cancelada
Funcionamiento de inventario	Conocer cómo funciona el inventario.	Humberto Solano	Personal técnico	3 horas	X				Cancelada
Generalidades acerca del manejo efectivo de inventarios	Conocer cómo funciona el inventario	Humberto Solano	Personal técnico	3 horas	X				Cancelada
Desarrollar y fortalecer destrezas, habilidades y competencias para el adecuado proceso de comunicación entre las personas que interactúan durante la atención a los usuarios.	Identificar barreras y defensas de seguridad para prevenir problemas de comunicación con los usuarios.	Ing. Yancy Ventura	El personal que tiene equipos informáticos	4 horas		X			Cancelada
Uso del software usuario	Todo el personal debe saber el uso del software así como reconocer las incidencias informáticas.	Ing. Yancy Ventura	El personal que tiene equipos informáticos	4 horas		X			Cancelada

Fuente: Propia.

RECURSOS Y PRESUPUESTO

a. Presupuesto

Se contó con un equipo de 3 Docentes-Investigadores de la Facultad de Ingenierías y un estudiante egresado de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales que ayudaron en el desarrollo de la investigación.

Se contó con el apoyo de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Evangélica de El Salvador, y la Facultad de Ingenierías quien proporcionó un presupuesto para el 2020 con el fin de realizar proyectos de Investigación Institucional que tengan impacto en la comunidad salvadoreña y nos permita como Facultad de Ingenierías brindar aportes en el área tecnológica, con el propósito de mejorar los procesos, agilizar la respuesta ante las necesidades de la población involucrada.

Se cuenta con financiamiento económico presupuestado en la Facultad de Ingenierías de $3000.00 dólares americanos.

b. Cronograma de actividades

Se contó con un equipo de dos Ingenieros en Sistemas Computacionales y uno en mecatrónica con experiencia en procesos de mantenimiento de equipos informáticos y eléctricos, que han distribuido el tiempo por medio un cronograma de actividades que se desarrolló desde el mes de enero 2020 hasta noviembre 2020.

c. Recursos

Se cuenta con el recurso humano idóneo; tanto docentes investigadores tiempo completo, como un estudiante de la Facultad de Ingenierías.

Las actividades y funciones de cada integrante del equipo de investigación se detallan a continuación:

Cargos y funciones

Tabla 10. Cargos y Funciones del equipo de trabajo

CARGO	FUNCIONES
Docente investigador principal Inga. Saúl Antonio Cornejo Hernández	Coordinación, administración de procesos de visitas de campo. Configuración y levantamiento de base de datos Seguimiento de cada integrante del equipo de trabajo Seguimiento, revisiones y recopilación de información Necesaria para el proceso de desarrollo de la investigación.
Docente investigador secundario Ing. Yancy Steffany Ventura Aguilar	Diseño, configuración e implementación de servidor Web. Diseño y configuración de estructura de red. Monitoreo y capacitación a personal del hospital. Colaboración con insumos, revisiones y recopilación de información necesaria para el proceso de desarrollo de la investigación.
Ing. Carlos Ricardo Campos Saravia Grupo de Estudiantes: 1.Jose Humberto Solano González *Egresado de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales	Pruebas de interfaz para usuarios. Diseño gráfico. Diseño gráfico y anexos. Diseño para la presentación en IEEE Colaboración en las siguientes áreas: ✓ Recopilación de datos. ✓ Manejo de mantenimiento de computadoras. ✓ Traslado de equipos de redes. ✓ Levantamiento de equipos informáticos. ✓ Revisión y mantenimiento preventivos a equipos. ✓ Programador de la WEB y App.

Fuente: Propia.

CAPÍTULO III: RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN

A. Cambios en necesidades y problemas abordados

Tabla 11. Cambios y necesidades

NECESIDADES PREVIAS	SOLUCIÓN DEL PROBLEMA ABORDADO
La atención al usuario es deficiente, pues no existe continuidad en el seguimiento a la solución de los problemas presentados en determinado equipo.	Se le da continuidad a la incidencia Y el usuario puede consultar su estado en tiempo real.
No hay actividades específicas para cierto personal técnico lo que provoca que algunas actividades no se concluyan en el tiempo estipulado.	Realiza una organización de actividades, mejorando la atención para la solución a los problemas.
La supervisión por parte del jefe se Dificulta debido a que apoyan en actividades técnicas al personal, para poder cumplir en tiempo las actividades programadas.	Se logra la supervisión, ya que se crea la figura del jefe quien será el encargado de velar porque todas las actividades que se asignan al grupo de técnicos se cumplan. Es supervisada en cada momento.
El control de actividades se dificulta debido a la diversidad de atenciones que realiza el técnico.	Se cuenta con una parte de control de actividades del técnico. Mayor orden y agilizando los tiempos de respuesta.
Falta de comunicación con soporte informático.	Existe un punto de contacto entre los usuarios y el departamento de informática. Mejorando la comunicación entre la unidad de mantenimiento y los empleados del hospital.
No existe un control de inventario de artículos.	Se cuenta con un panel de control De inventario de artículos y proveedores, para agilizar el abastecimiento y evitar la demora en la adquisición de equipos.

Fuente: Propia.

B. Cambios observados

Por las condiciones de la emergencia nacional provocada por el COVID-19, fue difícil completar las pruebas de funcionamiento del proyecto de innovación que permitirían identificar con objetividad los cambios del proceso con un software administrativo. Sin embargo, se probó el software con el jefe de Informática y dos técnicos auxiliares el cual manifestaron lo siguiente:

- ✓ Mejor control a la hora de la toma de incidencia, ya que se puede administrar a través de una computadora o por medio de una App. No es necesario que el usuario esté bajo la misma red de comunicación.
- ✓ Tener un método general para poder reportar cualquier incidente informático en el hospital.
- ✓ Mejor manejo de incidentes por parte del área de informática y por ende se tiene más rapidez para resolver los problemas.
- ✓ Controlar cada uno de los recursos que tienen los usuarios y administrar cada cambio que se pida de hardware.
- ✓ Se cuenta con un historial de casos facilitando el saber cuáles elementos presentan problemas usualmente.
- ✓ Evita el consumo de papel y promueve la práctica de concientización del cuidado al medio ambiente, mediante el uso de dispositivos tecnológicos.
- ✓ Menor consumo de recurso humano, ya que permite saber si la incidencia o el problema informativo que se ha dado no sea por error de parte del usuario.

C. Pruebas y determinaciones de la eficiencia, eficacia y efectividad

El Hospital Nacional Zacamil es una institución de salud que trata de velar por el bienestar de sus empleados y pacientes, por esta razón se le ha otorgado a cada unidad por lo menos un equipo informático. Algunos equipos informáticos no siempre funcionan al 100 % y, por ende, presentan fallas, cuando presentan estas fallas los usuarios reportan físicamente al personal informático del hospital, pero la pronta solución a estos problemas no siempre es posible, ya el personal informático es mínimo (jefe de informática y dos técnicos auxiliares), la cantidad de equipos es considerable y además la distribución en dónde están esos equipos es distante.

No se encuentran cerca del área de informática, por lo tanto, no se puede reportar falla o incidente informáticos rápidamente.

Es de considerar que no se puede contratar más personal de informática y así poder cumplir con la demanda de incidentes, pero esa no es una solución ya que implica incrementar gastos para el hospital.

Como equipo de investigación consideramos que las pruebas recolectadas mediante el diagnóstico de la Fase 1 (diagnóstico desarrollado en 2019), facilitó la propuesta y el desarrollo presentada con este *Sistema para incidencia de Servicios Informáticos para el Hospital,* todo esto estrictamente fundamentado, para poder documentar la eficiencia y eficacia del proyecto de innovación propuesto.

- ✓ En la fase 1 se documentó las características de cada equipo informático y su estado funcional, así como la unidad responsable de cada equipo.
- ✓ Se verificó la conectividad física de cada equipo al servidor de contenido.
- ✓ Se verificó la respuesta del servidor hacia los equipos.
- ✓ Se probó el ancho de banda del Hospital (50 MB). Sabemos que no es una conexión de datos adecuada por la cantidad de equipos, sin embargo, es funcional y eficiente.

El personal de informática del Hospital Nacional Zacamil considera que sí logramos los resultados propuestos en los objetivos, tomando en cuenta que el sistema está desde un nivel de prototipado en primera versión.

D. Percepciones y evaluaciones de usuarios y beneficiarios

Durante las tres visitas al Hospital Nacional Zacamil y las sesiones virtuales se presentó el funcionamiento del software en el cual se nos pidió que se hicieran pequeños cambios, como agregar la fotografía de los usuarios, generar alerta de llegada de incidencia y mejorar el llenado del formulario de usuario (formulario de datos personales). Lo cual se solventó en la última evaluación de satisfacción realizada a finales del mes de noviembre 2020.

Se organizó un plan de capacitación para el uso del software a los empleados del Hospital Nacional Zacamil (personal del Hospital y personal informático) para su respectiva visualización y ejecución, esto se realizó con el respectivo apoyo y logística del personal del Hospital. Pero lamentablemente no se pudo ejecutar la capacitación por los inconvenientes en los contagios de COVID-19. La capacitación fue descartada. A continuación, se presenta el plan propuesto.

Tabla 12.

Plan de capacitación propuesto para 2021

Hospital Zacamil		PLAN DE CAPACITACIÓN		INTENSIDAD	ESTADO
		Proceso: Uso del software			
TEMA	OBJETIVO	ALCANCE			
		DIRIGIDO POR	DIRIGIDO A	HORARIA	
Instalación de Software	Reconocer la actualización del SO para la instalación del Software.	Ing. Saúl Cornejo	Personal técnico	3 horas	Pendiente de ejecutar
Uso del Software Administrador	Socializar cómo funciona el software.	Ing. Saúl Cornejo	Personal técnico	3 horas	Pendiente de ejecutar
Funcionamiento de inventario	Conocer cómo funciona el inventario.	Ing. Saúl Cornejo	Personal técnico	3 horas	Pendiente de ejecutar
Generalidadesacerca del manejo efectivode inventarios	Conocer cómo funciona el inventario	Ing. Saúl Cornejo	Personal técnico	3 horas	Pendiente de ejecutar
Desarrollar y fortalecer destrezas, habilidades y competencias para el adecuado proceso de comunicación entre las personas que interactúan durante la atención a los usuarios.	Identificar barreras y defensas de seguridad para prevenir problemas de comunicación con los usuarios.	Ing. Yancy Ventura	El personal que tiene equipos informáticos	4 horas	Pendiente de ejecutar
Uso del Software Usuario	Todo el personal debe saber el uso del software, así como reconocer las incidencias informática.	Ing. Yancy Ventura	El personal que tiene equipos informáticos	4 horas	Pendiente de ejecutar

Fuente: Propia

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

- ✓ El desarrollo de este proyecto permitió establecer un orden de prioridades en el proceso de brindar el soporte técnico informático en las diferentes unidades que lo demandan dentro del hospital Zacamil. Evitando hacer visitas físicas innecesarias.

- ✓ El sistema permite asistir oportunamente a las áreas que se vean con problemas en sus procesos por fallas en sus equipos informáticos.

- ✓ Se logró establecer una comunicación con los usuarios, que permita el monitoreo de la gestión de incidentes y hacer las gestiones necesarias para solventar los problemas que presentan los equipos informáticos del personal del hospital.

- ✓ Las herramientas utilizadas para este proyecto permiten la generación de diversos tipos de reportes con información, que luego facilita la toma de decisiones con finalidad al mejoramiento continuo del área de informática.

- ✓ El funcionamiento de este proyecto está basado en la web y móvil, esto permite el fácil acceso a los usuarios que tengan un dispositivo móvil, agilizando y haciendo más efectivo el proceso de solicitud de ayuda.

B. Recomendaciones y propuestas

Recomendaciones

- ✓ Se recomienda que todos los incidentes sean registrados en el sistema con las plataformas disponibles, con ello se podrá contar con información que permita mejorar el servicio, adicional con esta información se puede establecer una gestión proactiva de solución a los problemas más comunes.

- ✓ Se recomienda realizar respaldos de la base de datos mensualmente como mantenimiento del sistema para evitar cualquier pérdida de información.

- ✓ Mantener el plan de capacitación y desarrollarlo de forma conjunta a todos los trabajadores sobre la aplicación, esto se debe realizar de manera periódica con la finalidad de tener un seguimiento adecuado del funcionamiento del área informática concentrándose en fortalecer la oportuna gestión de incidentes y problemas. En la última sesión de validación de satisfacción desarrollada a finales de noviembre se recomienda trabajar en el futuro en una versión 2.0 del sistema donde se puedan incorporar otros

procesos, ya que el usuario queda satisfecho con el sistema pero quisiera que otras actividades se manejan de esta misma manera (haciendo uso de tecnología y se hagan cambios en la interfaces de usuarios más personalizadas).

- ✓ Se recomienda evaluar periódicamente los logros obtenidos, y con ello verificar que aspectos pueden seguir fallando y requieran de mayor atención, de esta manera aplicar métodos que permitan mejorar las situaciones actuales en las que se encuentren.

- ✓ Para un mejor uso del sistema a nivel operativo, se recomienda designar un agente administrador global del sistema, para que sea el encargado de modificar y registrar la información de los casos resueltos y así ganar eficiencia en el personal de soporte técnico.

- ✓ Se recomienda ejecutar el Plan de Capacitación en un periodo adecuado, dividiendo a grupos los empleados para disminuir los tiempos y respetando el distanciamiento social aplicado y los protocolos que se tienen establecidos dentro de la institución, pueden apegarse al plan propuesto por el equipo de investigación y establecer las fechas más pertinentes para la ejecución.

Propuestas

Una vez poniendo a trabajar el software, iniciará enviando información al servidor, por lo tanto, la información almacenada cada vez será más grande, el estado de la mayoría de los equipos consultado en nuestro diagnóstico inicial, por lo tanto, habrá información entrando y saliendo del servidor, y para evitar que se genere «cuello de botella», deberá tener su propia red de conectividad, eso significa tener un dominio propio, esa inversión deberá ser considerada por el Hospital Nacional Zacamil, quien no se descarta que cuente con un servicio adecuado para este proceso.

Con un dominio propio los usuarios podrán hacer consultas desde cualquier parte del país, todo y cuando estén conectados a internet. Esto significa que los técnicos de la unidad informática podrán tener el control desde su casa, atendiendo al personal de nocturnidad. Es por esta razón que la propuesta es: que el servidor de almacenamiento tenga su propio dominio.

C. Socialización de resultados

Plan de socialización

- ✓ Presentación de comunicaciones orales, póster científico y conferencias magistrales.
- ✓ Presentaciones a estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UEES.
- ✓ Presentación en Certamen de Investigación de cátedra de la Facultad de Ingeniería 2021.
- ✓ Presentación en Congreso Internacional de la Vicerrectoría de Investigación UEES 2021.
- ✓ Ponencias en otras Instituciones de Educación Superior.
- ✓ Divulgación en Red UNICA en el periodo de 2021 donde la Facultad de Ingeniería será sede de la semana tecnológica organizada cada año.
- ✓ Publicación de Artículo en la revista de la Universidad- Ciencia, Cultura y Sociedad.

REFERENCIAS

Bloch, M. (1987). *La sociedad feudal* (Vol. 115). Ediciones AKAL. Recuperado de :https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=rfOhOCYLOpgC&oi=fnd&pg=PA528&dq=Bloch,+M.+(1987).+La+sociedad+feudal+(Vol.+115)&ots=VqaVDtzyYe&sig=1Sc6s3y8oVrkIkn3L_CjFVWwp5c#v=onepage&q=Bloch%2C%20M.%20(1987).%20La%20sociedad%20feudal%20(Vol.%20115)&f=false

Burgos, R. N. (2016). *Software ERP: análisis y consultoría de software empresarial*. IT Campus Academy. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=_rSPCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Burgos,+R.+N.+(2016)&ots=iQ2CaaLP8Q&sig=tkjQF7jFbwbJcSuDFiTknHZ0WE8#v=onepage&q=Burgos%2C%20R.%20N.%20(2016)&f=false

Chávez Guillén, R. M. (2018). *Modelo de gestión por procesos apoyado con las tecnologías de información y comunicaciones para el Help Desk en una institución pública*. Recuperado de: http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2101

Cobo, Á. (2005). *PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web*. Ediciones Díaz de Santos. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zMK3GOMOpQ4C&oi=fnd&pg=PR17&dq=Historia+de+PHP&ots=Fhfw_ZFfwh&sig=ohDKp8N4TJM-FqG6zCsGMgFm_U4#v=onepage&q=Historia%20de%20PHP&f=false

Date, C. J., & Darwen, H. (1993). *A guide to SQL standard* (Vol. 3). Reading: Addison-Wesley. Recuperado de: https://www.demaziere.fr/sql-standard.pdf

Derry, T. K., & Williams, T. I. (1977). *Historia de la tecnología* (Vol. 3). Siglo XXI de España Editores. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=eYSk0q9ZNJ4C&oi=fnd&pg=PA9&dq=Derry,+T.+K.,+%26+Williams,+T.+I.+(1977)&ots=BU9u1Syj-w&sig=fXckY8lHxVf0TUDyWJ4fVyBrdXM#v=onepage&q&f=false

Echevarría, J. (2008). El Manual de Oslo y la innovación social. *Arbor*, 184(732), 609–618. https://doi.org/10.3989/arbor.2008.i732.210

Figueroa, N. (2012). *ITIL V3 ¿Por dónde empezar?*. Buenos Aires, Argentina.

Gabillaud, J. (2013). *SQL Server 2012-SQL, Transact SQL: Diseño y creación de una base de datos*. Ediciones ENI. Disponible: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jMCJqC6_GzwC&oi=fnd&pg=PA9&dq=que+es+sql&ots=aQhX3LeX_d&sig=Flz8cyGaN4m9dvXxDv9LNvvU_vc#v=onepage&q=que%20es%20sql&f=false

Goodman, D. (2002). Dynamic HTML: The Definitive Reference: A Comprehensive Resource for HTML, CSS, DOM & JavaScript. " O'Reilly Media,Inc.".Recuperadode: https://dl.acm.org/doi/book/10.5555/2685773

Kemp, T. (1976). *La revolución industrial en la Europa del siglo XIX.* Fontanella. Recuperado de: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61522802/363981933-Kemp-T-La-Revolucion-Industrial-en-La-Europa-Del-Siglo-XIX20191215-112837-xkxz9t.pdf?1576444364=&response-content-

Lopez, R. C. (2012). Proceso administrativo. *Red Milenio*. Recuperado de: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58781695/Proceso_administrativo-Parte1.pdf?1554268497=&response-content

Pérez,J.E. (2012). Introducción AJAX.Recuperado de: http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/439/1/introduccion_ajax.pdf

Tinoco, E. E. C., & Solís, I. S. (2014). Programación Web con CSS, JavaScript, PHP y *Ajax*. Iván Soria Solís.

Zabala Villarraga, I. M. (2017). Comparativa Oracle y SQL server. Recuperado de: ..https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/11164



ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN Y COMERCIO

Modelo de creación de empresas sociales en El Salvador

Rigoberto Alfonso Rincán Mira
Mauricio Vladimir Umaña Ramírez

RESUMEN

La investigación surgió con el propósito de crear un modelo de empresa social en El Salvador, como organización que proporciona bienes y servicios directamente relacionados con un objetivo único de beneficio a la comunidad. La teoría consultada permitió analizar algunos modelos de empresa social de Chile, Colombia, España, México y El Salvador, desde la perspectiva de los actores que han evidenciado sus experiencias, interpretaciones y factores intervinientes en la formación de la empresa social. La investigación fue de tipo descriptivo, se realizó una muestra no probabilística, donde la Unidad de Análisis es la Empresa Social y al mismo tiempo se convierte en un caso de estudio, el estudio se enriquece por opinión de expertos, que a su vez generaron sujetos adicionales, fue así como se dirigió a expertos salvadoreños o tomadores de decisiones en este tipo de empresa por las situaciones que se llegaron a conocer, acciones predominantes, procesos y personas, basando el análisis en una fundamentación de modelos teóricos y los

resultados como producto de las entrevistas realizadas a cada emprendedor y líder empresarial, a fin de extraer generalizaciones que contribuyan a la sostenibilidad y a la creación del modelo de empresa social en El Salvador. Así también las diferentes opiniones y explicaciones de los sujetos investigados, más el análisis teórico de los modelos permitió definir la caracterización de las empresas sociales, propuesta de sostenibilidad financiera y el modelo de creación de empresas sociales en El Salvador incorporando áreas indispensables para su crecimiento y desarrollo en el corto y largo plazo. Finalmente es la legislación la que va a sentar las bases de la diferencia entre una empresa tradicional con aquellas que tengan un fin social y que, en países desarrollados, son éstas últimas empresas las que sustituyen, contribuyen y colaboran con muchas tareas que le corresponden al Estado-Nación.

Palabras clave: Empresa social, sostenibilidad, emprendimiento, modelo de empresa, financiamiento.

INTRODUCCIÓN

Este estudio se fundamentó en diseñar una propuesta de modelo de creación de empresas sociales en El Salvador a partir de las características que los modelos otorgan a las empresas sociales, con el fin de aplicar este modelo al ámbito empresarial, presentando los modelos organizativos más cercanos a las propuestas de empresa social.

Según Aguirre (2005) «La existencia de empresas sociales atraviesa la historia del capitalismo, para encontrar sus raíces en las diversas formas de organización productiva y de carácter comunitario, propias de las sociedades tradicionales pre capitalistas».

Se considera, entonces, que los orígenes se encuentran en gremios, talleres artesanales, en formas de propiedad comunal y trabajo comunitario que tienden a

ser desplazados por las empresas privadas que tradicionalmente buscan acumulación de riqueza, competencia y provecho individual (Aguirre, 2005)

Es importante tener claro que apoyar o ayudar a otros no se hace por caridad o como negocio, sino más bien a raíz de una problemática sentida que se convierta en la base para abordar un emprendimiento social que defina: lugar, condiciones, creencias, rasgos y con capacidad de generar su propio bienestar.

La empresa social posee ese sentido de compromiso social, la sensibilidad de reconocer oportunidades en el mercado, técnicas y metodologías para participar de manera competitiva, esperando así cambiar para crear una condición social más justa, inclusiva y próspera para todos (Ortega, Salcido y Montejano, 2018).

La investigación se desarrolló considerando las empresas existentes en El Salvador y en Centroamérica, enfocada en la creación, generación de oportunidades, solución de problemas sociales y modelo de sostenibilidad de las empresas sociales, en cuanto al análisis de las variables financieras, sociales, ambientales y variables económicas.

El desarrollo de los emprendedores es parte importante en el sector productivo de un país, pero más aún la creación de empresas sociales, por lo tanto, es necesario conocer los elementos de su entorno, e identificar qué sectores empresariales y gubernamentales los apoyan para su desarrollo sostenible; lo que conlleva a una propuesta de un modelo general de creación de empresa social, que se aplique a todo tipo de empresa de carácter social, considerando que existen diferencias en la caracterización de estas empresas y tipos de emprendimiento.

La empresa social debe crearse para encontrar soluciones a muchas problemáticas de la población en el día a día, en temas de salud y educación como lo son: el acceso a agua potable, la falta de habilidades y competencias de los trabajadores, la seguridad del trabajador, el impacto ambiental de las actividades productivas, la falta de empleos, la pobre innovación y entre muchas otras encontrar formas de potenciar el alto nivel de entrenamiento y educación que hace falta en el territorio.

El primer capítulo es el planteamiento del problema, en el cual se describe el contexto sobre el cual se realizó la investigación, observando factores generales y específicos que tienen relación con la caracterización para la creación de un modelo de empresas sociales en El Salvador, el enunciado del problema, los objetivos generales y específicos, delimitaciones sistemáticas y la justificación de la investigación.

El segundo capítulo, aborda lo relacionado a la fundamentación teórica, las generalidades de las empresas sociales, los modelos de creación de este tipo de empresas, caracterización de empresas sociales y su auto sostenibilidad, así como encontrar la forma de potenciar el alto nivel de entrenamiento y educación que hace falta en el país y su importancia en la economía. Se presenta el comparativo de modelos de empresa social de Chile, Colombia, España, México y El Salvador.

En el tercer capítulo: metodología de la investigación, se determinó el tipo de enfoque de la investigación y en general se desarrolló bajo el tipo cuantitativo, descriptivo e intentando reflejar una generalización teórica, al menos para el entorno universitario de un país, El Salvador.

La población y muestra se enfocó a líderes de opinión, directores ejecutivos, gerentes generales, junta directiva, gerentes, tomadores de decisión, emprendedores sociales y especialistas en campo; se desarrollaron entrevistas en profundidad mediante cuestionarios diseñados, acordes a los objetivos de la investigación y que permitió comprobar el desempeño de las variables y su éxito, en las empresas sociales que se puedan estudiar.

El cuarto capítulo contiene la comparación de modelos teóricos de empresas sociales basados en la teoría y en los mejores aprendizajes para diferentes países. Asimismo, se han seleccionado aquellos, que tienen un enfoque práctico y que son aplicables al contexto de El Salvador.

El levantamiento de información fue utilizado como herramienta clave para caracterizar aquellas variables relevantes en la elaboración del modelo de negocio que se adapte a las necesidades presentes en los emprendimientos sociales.

Se elaboró una meta matriz de entrevistas con la información recopilada a fin de obtener datos de frecuencia y así realizar análisis estadísticos descriptivos, estableciendo patrones de funcionamiento, se presenta la discusión y el análisis de los resultados de la Investigación, así también la propuesta de sostenibilidad financiera y el modelo de creación de empresas sociales en El Salvador.

En el quinto capítulo se presentó las conclusiones y recomendaciones que están basadas en cada uno de los objetivos de la investigación y resultados, dirigidas a líderes empresariales, Universidades y creadores de políticas públicas, para la generación de modelos de creación de empresas sociales en El Salvador. Se presenta las Referencias Bibliográficas y como anexos los instrumentos, las transcripciones de entrevistas, presupuesto, cronograma y matriz.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Situación problemática

Sobre el emprendimiento social y empresa social, Brouard y Lavrivet (2010) dicen que el concepto de emprendimiento social o social *Entrepreneurship* se relaciona con la realización de diferentes actividades (formación, inicio, crecimiento y consolidación) vinculadas al surgimiento de proyectos sociales con el objetivo de crear y sostener valor social a través de métodos innovadores en la interacción entre emprendimiento social y contexto socio-económico,

En El Salvador existen muchos emprendimientos que nacen de forma desordenada, y es difícil monitorear cuáles de ellos son exitosos y, aún más complicado, poder clasificar estos mismos en emprendimientos sociales. Esta investigación intenta definir, crear un modelo de empresas sociales y explicar la forma de vencer el círculo

tradicional y vicioso de falta de sostenibilidad en las empresas sociales que se crean. Cabe mencionar que no existen estadísticas de empresas sociales como una clasificación específica en El Salvador y poder determinar el impacto que tienen estas empresas y el mismo grado de sostenibilidad que representan tomando en cuenta los factores ambientales, sociales y económicos.

Una empresa social tiene un fin social, pero tiene al mismo tiempo un objetivo de rentabilidad, la mayoría de emprendimientos sociales fracasan en uno o ambos de estos fines. Ser rentable o lograr el fin social aunado a lo ambiental. La primera empresa social en Centroamérica ha sido Nutrivida, nacida con ayuda de la Empresa Florida Ice and Farm de Costa Rica, esta empresa su enfoque es la nutrición de niños y clases sociales en la base de la pirámide económica. Eso es lo que intenta esta investigación desatar, «las grandes oportunidades de resolver problemas sociales mediante los emprendimientos sociales».

En El Salvador, la primera empresa social invierte sus ganancias en guarderías. IMPACT Coffee es la primera empresa social que está cambiando la forma de hacer negocios, su misión es aportar a la sociedad (Molina, 2018).

La actividad de esta empresa está centrada en que por cada taza de café que se consuma en casa u oficina, estaría ayudando a equipar guarderías de niños y niñas y desarrollar procesos que permitan educarlos en forma integral.

Otra empresa social en El Salvador es JOVEN360 que es reconocido como uno de los 10 mejores emprendimientos sociales de América Latina (Joven 360, 2015).

La empresa se especializa en la empleabilidad juvenil, la cual busca reconocer los emprendimientos más innovadores que estén enfocados en resolver un problema social, lo que representa una oportunidad de aprender, conectar a la empresa y ampliar el conocimiento en el ecosistema de talento y vinculación que impulsa como empleo, pasantías, voluntariado y formación.

Básicamente El Salvador, con 6.4 millones de habitantes al 2019, según el último informe del Foro Económico Mundial, es un país, que carece de condiciones para

poder salir de la trampa de bajo crecimiento económico y poder sacar de la línea de pobreza a casi un 50 % de su población, asimismo el subempleo no es la excepción, lo anterior, apunta a que la mejor forma de crear una sociedad que genere soluciones económicas y encuentre estas oportunidades sociales de desarrollo en el territorio, es la empresa social, debido a que 2.5 millones de salvadoreños viven en Estados Unidos (Foro Económico Mundial, 2019).

La empresa social puede contribuir a encontrar soluciones a muchas problemáticas que encuentra la población en el día a día, en temas de salud y educación como lo son: el acceso a agua potable, la falta de habilidades y competencias de los trabajadores, la seguridad del trabajador, el impacto ambiental de las actividades productivas, la falta de empleos, la pobre innovación y entre muchas otras encontrar forma de potenciar el alto nivel de entrenamiento y educación que hace falta en el territorio.

B. Enunciado del problema

¿Cómo desarrollar un modelo de creación de empresas sociales que permita la generación de oportunidades y la solución de problemas sociales en El Salvador?

C. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Desarrollar un modelo de creación de empresas sociales, para la generación de oportunidades y la solución de problemas sociales en El Salvador.

Objetivos específicos

1. Caracterizar las empresas sociales para la generación de oportunidades en la solución de problemas sociales en El Salvador.

2. Crear una propuesta de sostenibilidad de las empresas sociales en El Salvador.
3. Proponer un modelo de creación de empresas sociales sostenibles para la generación de oportunidades y soluciones a los problemas de la sociedad en El Salvador.

D. Contexto de la investigación

Los desarrollos teóricos sobre el concepto de empresa social comenzaron a desarrollarse a ambos lados del Atlántico a mediados de la década de los 90 del siglo XX y han dado lugar a una diversidad de enfoques que, ofreciendo coincidencias significativas, también presentan una notable diversidad conceptual que hace difícil una delimitación de la empresa social compartida por dichos enfoques. Un detallado análisis comparativo del enfoque continental europeo y de los dos principales enfoques norteamericanos puede encontrarse en los trabajos de (Defouny y Nyssens, 2012) y de (Monzon y Herrero, 2016)

Para la investigación se consideran las Instituciones Públicas, como la Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE) y empresas privadas que promueven el emprendimiento social, las empresas sociales creadas para tal fin, así como las Universidades que poseen centros de emprendimiento y promueven que jóvenes: hombres y mujeres con diferentes características en el entorno social y diferentes rangos de edad, creen su empresa. Así también se tomaron modelos de empresas sociales ya existentes en el ámbito Centroamericano, como es el caso de Costa Rica.

En los últimos años la investigación sobre empresas sociales y el emprendimiento social están tomando más importancia y no solo a nivel académico sino a nivel de inversionistas que en la actualidad están visualizando este tipo de proyectos, en el

sentido de ser un potencial para resolver problemas de tipo social, esta investigación como ya se planteó se orientó a caracterizar las empresas sociales en El Salvador, la sostenibilidad y la propuesta de un modelo de creación de empresas sociales para la generación de oportunidades y soluciones a los problemas de la sociedad en El Salvador, por ende, un modelo que su aplicación permita desarrollar un proceso para crear empresas no tradicionales sino empresas que desarrollen una organización que identifique los retos y desafíos que representa emprender un proyecto sostenible económicamente pero con un fin social.

E. Justificación

La investigación surge ante la necesidad de proponer un modelo que define la empresa social como aquella organización privada con fines de lucro, que proporciona bienes y servicios directamente relacionados con un objetivo único de beneficio a una comunidad, la cual, no solo trata de proponer un modelo de creación de empresas sociales, sino supone una actitud de desarrollar capacidades para el cambio, experimentar, ser flexible, abierto y sobre todo, arriesgarse a resolver una problemática de la sociedad; adicional a tener una alta motivación de logro que les incite a estas empresas a asumir riesgos y marcar objetivos cada vez más desafiantes y que en esta materia El Salvador lo necesita.

Esta investigación institucional lista e identifica las características de la empresa social, se crea una propuesta de sostenibilidad de las empresas con este fin social, para la cual se realizó investigación de campo y, posterior a su análisis, se definió una propuesta de modelo de creación de empresas sociales en El Salvador.

Con el modelo se espera que se promueva la apertura de empresas sociales en el mercado, rentables y productivas de acuerdo a sus objetivos sociales, misión y visión emprendedora; este tipo de empresa debe estar comprometida con la economía

salvadoreña como una respuesta para mejorar la calidad de vida, de sus familias y del país en general, en materia de salud, educación, acceso a agua potable, habilidades y competencias para el trabajo, la seguridad laboral, familiar, el impacto ambiental de las actividades productivas, empleabilidad, innovación y entre muchas otras.

Los resultados de la investigación mostraron el comportamiento de las distintas variables e indicadores de las empresas sociales en El Salvador, basadas en la sostenibilidad financiera, social, ambiental y económica, así como los indicadores de crecimiento, rentabilidad, generación de empleo, innovación y generación de nuevos productos, el estudio hará referencia a la creación de empresas sociales que logren mantenerse y desarrollarse en el largo plazo.

CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A. Estado actual del hecho o situación

1. La idea empresarial

El crear una empresa es un proceso complicado porque conlleva hacer muchos planes y verificar si se cumplen todas las factibilidades del proyecto, tanto técnicas, financieras y económicas.

La elección de la idea de negocio es esencial en el proceso de creación, debiendo centrar todo el interés y atención en ella. Por tanto, es importante que se analice y evalúe la viabilidad de la misma, basándose en factores como:

A. La oportunidad de negocio que tiene la futura empresa en el mercado elegido, por rasgos tecnológicos o comerciales (materiales empleados, maquinaria o localización de puntos de venta).

B. Qué conocimientos se poseen del sector, mercado, competencia, etc., y, por tanto, cuál es la ventaja competitiva que presenta tu idea en comparación.

C. La facilidad de creación del negocio en las condiciones que fueran necesarias para su puesta en funcionamiento efectiva.

D. Las barreras de entrada existentes al sector, mercado, zona, etc. Por necesidades de inversión o volúmenes de producción y venta.

Toda empresa nace de una idea que se tiene o se busca, esta idea llevará a una oportunidad de negocio, mediante la observación del entorno, la experiencia, el interés de emprender ya sea por necesidad o por oportunidad, la innovación. Esta idea de negocio debe plantearse sobre que necesidades pretende cubrir, cuáles serán sus clientes y beneficiarios.

Conviene resaltar la importancia de que las ideas empresariales cubran necesidades de la sociedad, ya que por muy avanzada que sea una tecnología, si no cubre una necesidad del mercado y de la sociedad, no podrá convertirse en un producto o servicio de éxito, ese es el propósito de una empresa social.

2. El emprendedor

Hoy en día todo emprendedor necesita tener una buena base de conocimientos sobre: organización, planificación, dirección, marketing, ventas, costos, mercados, sistemas de producción, idiomas, informática, fiscalidad. Evidentemente no es imprescindible que sea un experto en cada materia, aunque es recomendable tener algunas nociones de cada una de ellas para poder dialogar, razonar y tomar decisiones. Es importante enfocarse en mejorar los conocimientos trabajando sobre la idea de negocio con la que se está identificado.

Según Jeronimo, Almeida, Ramos y Gómez (2017) el emprendedor es «fermento que concretiza el esfuerzo social hacia la generación de empleo, riqueza y bienestar;

menciona que los emprendedores son un producto social en el que confluyen la sociedad en general a través de la familia, sistema educativo y gobierno».

Según Chávez (2014) el emprendedor es quien aborda la aventura de un negocio, lo organiza, busca capital para financiarlo y asume todo o la mayor acción y riesgo.

3. Políticas de desarrollo emprendedor

Siguiendo Kantis (2004) «un primer aspecto en definir es qué se entiende por experiencias de fomento a la cultura empresarial. A tal efecto es necesario reintroducir el concepto del sistema de desarrollo emprendedor, Se asume que la existencia de políticas y programas orientados a tal fin puede favorecer la cantidad y calidad de los proyectos de creación de empresas».

Si bien las iniciativas de desarrollo emprendedor pueden partir de cualquiera de los actores institucionales considerados en la sociedad, se registra una tendencia creciente por parte de distintos niveles de gobierno a involucrarse directamente en ellas, ejerciendo el papel de iniciador, catalizador y animador de esfuerzos que, por lo general, comprometen a otras organizaciones de la sociedad civil. Esta tendencia expresa un consenso cada vez mayor entre los responsables de políticas en relación a la contribución de las nuevas empresas al crecimiento económico, la generación de puestos de trabajo, la innovación, el desarrollo regional, la diversificación del tejido productivo, la competencia, la democratización del poder económico, la igualdad de oportunidades y la canalización de energías creativas de la población.

Las políticas para las PYME (Pequeña y Mediana Empresa), por su parte se concentran en el apoyo a las empresas ya establecidas y por lo menos conceptualmente, pueden incluir la asistencia a las que están transitando sus primeros años de vida. Sin embargo, distintas razones tanto estratégicas como

operativas, hacen que buena parte de la asistencia a las pymes se concentre con frecuencia en las empresas que ya alcanzaron cierta madurez.

4. Modelo de emprendimiento social

Tradicionalmente, la creación de empresas ha sido un tema que se da por generaciones familiares, con grandes desaciertos desde la etapa inicial financiera y administrativa de su gestión, se propondrá aquí un modelo, producto de la investigación para El Salvador que conlleve a la sostenibilidad y gestión para la creación de empresas sociales.

Estructura

Para el diseño de un modelo existen tres preguntas claves que los emprendedores deben plantearse para definir la estructura de su organización:

1. ¿Qué función desarrollará su organización? el emprendedor debe pensar cuales son las funciones que mejor desempeña, que puede agregar realmente como valor agregado.
2. ¿Qué servicio se obtendrá de sus proveedores? Se deberá analizar sobre los servicios que deberá adquirir en el mercado y que le sean de calidad y a precios de mercado más competitivos que posibilite la mejor inversión y el ahorro.
3. ¿Qué servicios o soporte aportarán los socios? La definición de estos servicios se convierten en clave para el negocio, ya que para este tipo de empresas encontrar socios no es una tarea fácil y que estén interesados en asumirla.

Otros elementos que deben ser considerados en esta estructura son los que definen al beneficiario y el entorno donde se establecerá la empresa los cuales permitirán

determinar su costo beneficio y la efectividad en el largo plazo. Por lo que es necesario, tomar en cuenta:

1. Los beneficiarios de la empresa o potencialmente beneficiarios
2. Como se otorgaría el beneficio, colocar un precio por el beneficio recibido
3. Si se establece un precio al beneficio, cuál sería el adecuado

Lo anterior significará que el valor social llegue a los beneficiarios de la empresa social.

Finalmente, la investigación promueve un modelo de creación de empresa social sobre cómo financiarlas y sostenerlas en El Salvador, en donde la inversión en este tipo de empresas puede ser vista como una inversión de alto riesgo y por tanto no ser atractiva para la Banca Formal o para otros inversores.

4.1 ¿Qué es el emprendimiento social?

Se entiende por un emprendimiento social a un tipo de empresa distinto de la típica empresa privada con fines de lucro y también de la empresa pública del sector estatal, cuyo objetivo es la satisfacción de las necesidades sociales, medioambientales o de otro tipo, de la comunidad en la que se desenvuelve y por supuesto, persigue ser rentable.

4.2 Objetivos del emprendimiento social

Los objetivos de este tipo de empresas son referidos a menudo como empresas del «triple resultado», pues implican el éxito en tres áreas integradas: los objetivos financieros, los objetivos sociales y los medioambientales.

Esto significa que todo emprendimiento social aspira de alguna manera a balancear estos tres aspectos de su cometido fundamental: el éxito económico, la responsabilidad social y la medioambiental.

4.3 Tipos de emprendimiento social

- **Emprendimientos sociales de promoción**. Aquellos cuyo objetivo es difundir un tipo de ideas, conductas o comportamientos, en pro de una causa social o ecológica.
- **Emprendimientos sociales de especialistas**. Aquellos constituidos por profesionales con alto grado de especialización en un asunto de interés social, que cumplen el rol de difundir conocimiento especializado, educar o informar al grueso de la población.
- **Emprendimientos sociales de acción local**. Aquellos que asumen como meta la solución de problemas concretos, puntuales, que aquejan a la sociedad en la que se desenvuelven.
- **Emprendimientos sociales de largo alcance**. Aquellos que se proponen abordar problemáticas de amplio rango, tenidas como de importancia internacional o universal.

5. Empresa social

La empresa social es una empresa que contribuye de una forma determinada a la sociedad y que, a su vez, le resulta rentable generar negocio y obtener éxito empresarial.

No obstante, las empresas sociales, como cualquier otra empresa, buscan obtener un beneficio y que su negocio sea rentable. Esto no quita que lo puedan hacer a través de acciones sociales donde la prioridad no sea únicamente lograr mayor cifra de ventas.

La empresa social es un modelo de empresa innovador, a través del cual se busca la resolución de un problema social y, a su vez, obtener beneficios, generar empleo y tener grandes soluciones positivas a problemas en la sociedad.

1. Características de la empresa social

a. Carácter participativo. Fomentando e incentivando la participación de uno o varios grupos de ciudadanos.
b. Beneficiar a la comunidad como principal objetivo. La prioridad principal de una empresa social no es la obtención de beneficios y su propio lucro. Su mayor interés pasa por la satisfacción y obtención de un beneficio, pero para un grupo concreto de la sociedad.
c. Distribución de beneficios limitada. Los beneficios no son el principal objetivo de las empresas sociales.
d. Garantizan la igualdad de oportunidades, evitando cualquier tipo de discriminación, ya sea por sexo, raza, religión, etc.
e. La empresa social se basa, sobre todo, en la fuerza del trabajo, más que en el capital.
f. Promueven la innovación económica y social.
g. Se basan en financiamiento mixto, siendo su objetivo prioritario el de la autofinanciación y reducir, de esa manera, la dependencia económica.

2. Modelos de empresa social

a. Definición Europea de Empresa Social

En concreto, EMES (Emergence des Enterprises Sociales) define Empresa Social como aquellas organizaciones privadas no lucrativas que proporcionan bienes y servicios directamente relacionados con su objetivo explícito de beneficio a la comunidad. Se basan en una dinámica colectiva de forma que implica a los diferentes stakeholders sus órganos de gobierno, son entidades autonómicas y soportan los riesgos relacionados con su actividad económica.

Así la definición propuesta por EMES distingue entre criterios económicos y criterios sociales (Defouny y Nyssens, 2012)

Criterios de la dimensión económica de empresa social:

a) Actividad continua de producción de bienes y / o venta de servicios

b) Alto grado de autonomía

c) Nivel significativo de riesgo económico

d) Cantidad mínima de trabajo remunerado

Criterios de la dimensión social de empresa social:

e) Objetivo explícito de beneficiar a la comunidad

f) Iniciativa lanzada por un grupo de ciudadanos

g) Poder de decisión no está basado en la propiedad del capital

h) Carácter participativo, que involucra distintas partes afectadas por la actividad

i) Distribución de beneficios limitada

b. Definición anglosajona de empresa social

De acuerdo a La Social Enterprise Knowledge Network citado por Díaz (2012) define una Empresa Social como cualquier tipo de empresa y emprendimiento, representado en una organización no lucrativa, empresa capitalista o del sector público, que participe en actividades de valor social significativo o en la producción de bienes y servicios con finalidad social.

6. Factores del modelo de sostenibilidad social

1.- Sustentabilidad en la sociedad

Se enfoca a los aspectos sociales del crecimiento sostenible, temas que afectan a la población y la sociedad civil, de manera directa y que o bien asisten o bien dañan el proceso de progresar la calidad de vida.

2.- Sustentabilidad económica

La dirección de una economía y su futuro desde una perspectiva equilibrada, mira como el sistema determina la manera y como se distribuyen los recursos limitados y su capacidad de utilizarlos, al mismo tiempo se examina qué opciones se emplean a todos los niveles y quién los necesita desde el ámbito de los recursos económicos.

3.- Sustentabilidad ambiental

Se examina y determinan los recursos naturales, tanto renovables como no renovables, que en definitiva componen el hábitat y ayuda a sostener y mejorar las condiciones de vida y la del entorno natural donde se habita.

7. Estructura de modelo de empresa social

De acuerdo a conceptos e información sobre empresas sociales es importante definir la naturaleza de creación, fines, propósitos sobre qué tipo de empresa se busca y no perder de vista los factores de sostenibilidad que se enmarcan en lo social, ambiental y económico, por lo que el modelo puede basarse en la siguiente estructura:

1. Las metas:

   Se debe definir: ¿Hacia dónde apunta el proyecto? ¿Qué tipo de estructura tendrá? ¿Cómo se visualiza el éxito del proyecto? ¿Qué objetivos sociales se quieren alcanzar? ¿Qué metas financieras se están proyectando y que sean alcanzables?

2. La relación ganancias- propósito:

   Relacionar el propósito social del proyecto con los ingresos o utilidades que puede generar el proyecto, ¿Cómo va alcanzar las metas sociales?, ¿Cómo manejar las ganancias sin afectar el impacto social?

3. El financiamiento:

¿Cómo se financiará el proyecto? a través de donativos, capital de fundaciones, ganancias por vender productos o servicios, inversionistas, socios.

8. Comparativo de modelos teóricos de empresas sociales

Se estudiaron Modelos de Empresas Sociales basados en la teoría y en los mejores aprendizajes para diferentes países, asimismo, se han seleccionado aquellos, que tienen un enfoque práctico y que son aplicables al contexto de El Salvador. En el siguiente capítulo basado en los resultados de las entrevistas de líderes de opinión en la Investigación de Campo y comparando los modelos existentes a nivel internacional se propone en esta investigación el Modelo de Empresa Social para El Salvador. En esta parte se presenta el comparativo de modelos teóricos relevantes para la creación del modelo de empresa social en El Salvador.

1. Modelo de empresa social en Chile

Lagos & Lagos (2017) proponen un modelo de negocios para emprendimientos sociales en Chile, el cual puede ser exitoso en diferentes países, este modelo responde a la pregunta ¿Cómo se puede ganar dinero en el sector en el cual se está inserto? Este modelo surgió por la falta de un modelo de emprendimiento social en Chile, asimismo se necesitaba una herramienta estratégica que pudiera dirigir a los emprendedores sociales. Se debe tomar en cuenta que en Chile el emprendimiento social ha crecido y fomenta el valor social y el valor ambiental.

El término emprendedor viene del francés "Entrepreneur" y se refiere a ser "Pioneros" y califica aquellas personas que hicieron el esfuerzo por alcanzar sus objetivos. Basado en Gutiérrez (2011) el término emprendedor se usa para calificar a las personas que fueron innovadoras o que han agregado valor a un producto o servicio existente.

Siguiendo lo planteado por Lagos & Lagos (2017), un emprendimiento social implica un sistema organizativo que hace uso de estrategias empresariales y comerciales propias del sector privado con el objetivo de resolver una necesidad social o resolver un problema social de forma sistemática.

El modelo de empresa social parte de componentes genéricos, como lo son la creación de valor social, este debe ser un valor central del modelo porque impacta a todos los *stakeholders* (grupos de interés). Asimismo, se usan herramientas y principios empresariales porque se debe trabajar como si se gerencia o dirige cualquier empresa, es decir debe existir un fin de eficiencia, eficacia, efectividad y un fin de lucro.

A continuación, en la Figura 1, se pueden apreciar los componentes genéricos del Modelo de Emprendimiento Social, en el cual también se incluye el cambio social que persigue un cambio en la sociedad, para lograr un estado de mayor bienestar tanto de la sociedad como para vender los productos y servicios de la empresa y que se vuelva sostenible económicamente y financieramente la empresa.

Finalmente, un componente vital del emprendimiento social, lo comprenden las soluciones innovadoras a problemas sociales, porque lo que va hacer el modelo es lograr soluciones que nadie puede lograr en un país o región sin la idea de beneficiar a la mayor cantidad de población posible y de forma sostenible. Es decir, los modelos de emprendimiento social persiguen encontrar las soluciones a necesidades de la sociedad que nadie ha podido encontrar actualmente.



Figura 1. Componentes genéricos del modelo de emprendimiento social.
Fuente: Universidad Pontificia de Comillas (2010), basado en la memoria de Lagos y Lagos (2017).

Basado en Curto (2012), la definición de empresa social que se utiliza para interpretar este modelo que se intersecte con los objetivos de la investigación del modelo de empresa social es: Una organización fundada por un emprendedor con ánimo de lucro que provee servicios o productos sociales o ambientales. El objetivo de maximizar el rendimiento financiero de la empresa no es el principal sino el lograr soluciones sociales para la mayor cantidad de personas beneficiadas de la propuesta de valor de la empresa. El emprendedor social busca inversores que tengan los mismos objetivos de la empresa tanto de obtener un rendimiento de la inversión y también obtener y producir rendimientos sociales.

Basado en Amit y Zott (2009) señalan que «un modelo de negocio explicita el contenido, la estructura y el gobierno de las transacciones designadas para crear valor al explotar oportunidades de negocio». En ese sentido, se presenta a continuación el primer modelo de negocio de empresa social en Chile.

Asimismo, se propone el trabajo de Osterwalder *et al.*, (2005) el cual identifica nueve elementos en un modelo de negocio, permitiendo crear o innovar un modelo

negocio existente, basado en su Lienzo de Modelos de Negocio (Business Model Canvas), el cual posee 9 módulos:

1. Segmento de mercado
2. Propuesta de valor
3. Canales de distribución
4. Relación con los clientes
5. Fuentes de ingresos
6. Recursos clave
7. Actividades clave
8. Socios clave
9. Estructura de costos

Se propone de esta investigación que toda empresa social con fin de lucro, podría llevar este modelo como herramienta básica para llevar a ejecución su proyecto y tener éxito en el mismo.

Para el modelo de empresa social se sugiere en base a Lagos y Lagos (2017), llenar el modelo de esta forma:

1. Objetivo de la empresa
2. Segmentos de clientes
3. Clientes Pioneros o Tempranos Adoptantes (Early Adopters)
4. Problema
5. Alternativas existentes
6. Propuestas de valor
7. Concepto de alto nivel: Una breve explicación de cómo lo hace la empresa
8. Solución
9. Canales
10. Sostenibilidad financiera
11. Estructura de costos
12. Indicadores claves

13. Ventaja diferencial

14. Impacto

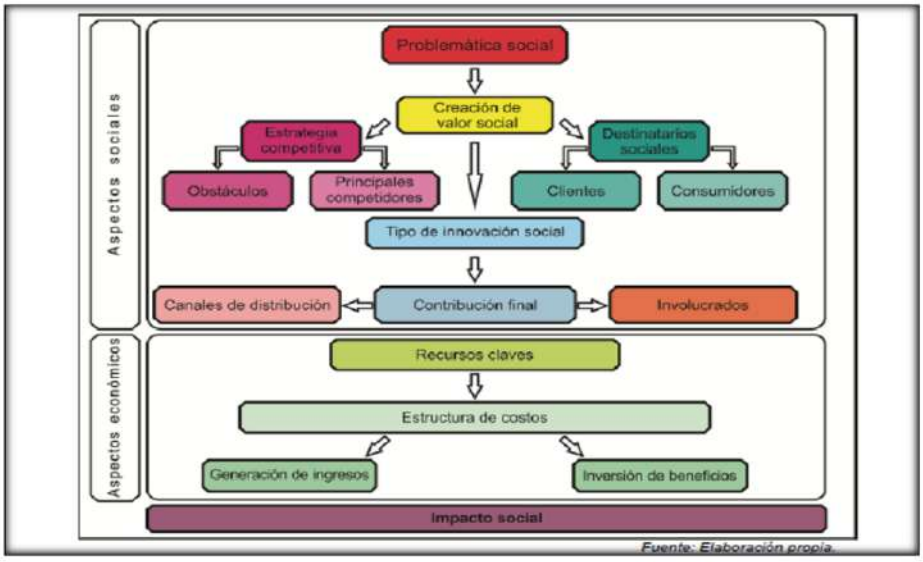


Figura 2. Diagrama conceptual sobre el fundamento teórico/práctico del modelo de negocios para emprendimientos sociales en Chile.

Fuente: Memoria de Lagos y Lagos (2017)

En la Figura 2, se puede apreciar que el diagrama conceptual parte de la problemática social y de allí se da la creación de valor social a través de una estrategia competitiva y logrando atender los destinatarios sociales que son los: Clientes y Consumidores y por medio de esto se da la innovación social, la cual genera una contribución final a los canales de distribución y a los involucrados en lo que se denomina: aspectos sociales.

Los recursos claves se administran en base a una estructura de costos que llevan a una: generación de ingresos e inversión de beneficios que generan un impacto social dentro de lo que se denomina: aspectos económicos.

Todo lo anterior, para el modelo de empresa social en Chile se resumen en la siguiente plantilla en la Figura 3, esta herramienta fue dirigida a todos aquellos emprendimientos sociales en Chile, y busca organizar y esquematizar en forma práctica los 17 puntos clave para el correcto funcionamiento del modelo de negocio social.

Finalmente, se hace un resumen de la naturaleza propia del negocio en puntos clave de estudio:

1. Problemática social
2. Creación de valor social
3. Destinatarios sociales
4. Estructura de costos
5. Inversión de beneficios
6. Impacto social

Los puntos siguientes presentes en la plantilla de modelo de negocio, indican aquellas actividades claves de todo emprendimiento social en Chile, gracias al trabajo investigativo, siendo estas:

7. Tipo de innovación social
8. Estrategia competitiva
9. Obstáculos al emprendimiento
10. Principales competidores
11. Contribución final
12. Canales de distribución
13. Involucrados
14. Recursos claves
15. Generación de ingresos

16. Clientes

17. Consumidores

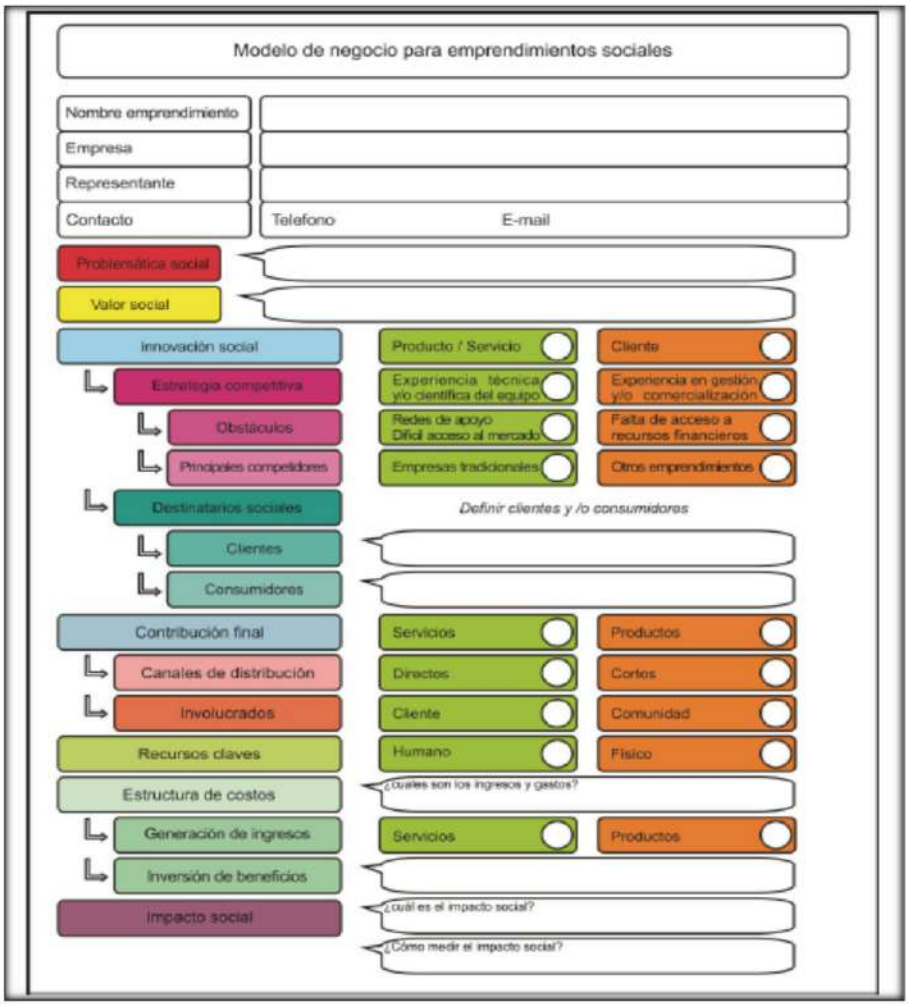


Figura 3. Planilla conceptual para el modelo de negocio aplicable a emprendimientos sociales.

Fuente: Memoria de Lagos y Lagos (2017).

2. Modelo de empresa social en Colombia

Basado en la investigación de Ronquillo (2015), el emprendimiento social se podría definir como la solución innovadora a un problema, en concreto la ejecución o realización de una estrategia sostenible, intentando causar un impacto positivo en la sociedad. Cuando se refiere a emprendimiento social, también se refiere a empresa social, porque es el estadio anterior para la creación de la empresa social.

Desde la segunda década del siglo XXI se viene afrontando muchos problemas de desempleo en Europa y América y esto se ha acentuado en América Continental en donde se estima que para países como El Salvador el desempleo provocado por la crisis del COVID-19, puede dejar a más de 200 mil personas sin empleos. Se podría considerar que es la empresa social, la que puede ayudar a cambiar la realidad de la sociedad que es un papel que le corresponde al Estado, pero éste no alcanza a cumplir.

Según Ronquillo (2015) las empresas B-Corp. son empresas mercantiles con un fin social, radicadas en Estados Unidos, en las que se valora más el impacto social que el impacto económico, estas empresas poseen una certificación que garantiza que la empresa cumple con una serie de parámetros para lograr el fin social. Estas empresas que cumplen también con el objetivo de la investigación, han proliferado en Latinoamérica y Europa.

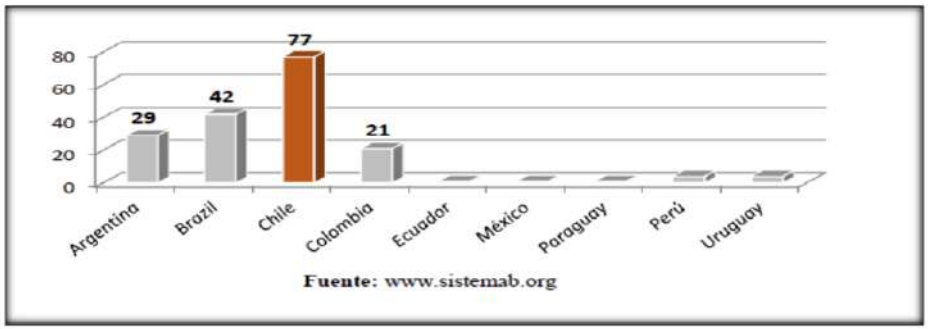


Figura 4. Empresas B en Latinoamérica del (2011-2015), Ronquillo (2015).

De la Figura 4 se puede explorar que el número de Empresas B, o empresas sociales en los países latinos es muy pequeño y que es un tema incipiente que necesitan nuestras sociedades. Para Silva (2013) las empresas sociales son más abundantes en Chile y Brasil, pero su proporción es muy pequeña al conglomerado empresarial de los países, de allí que es muy importante promover estos temas para el desarrollo de américa latina y en el objetivo de esta investigación para El Salvador.

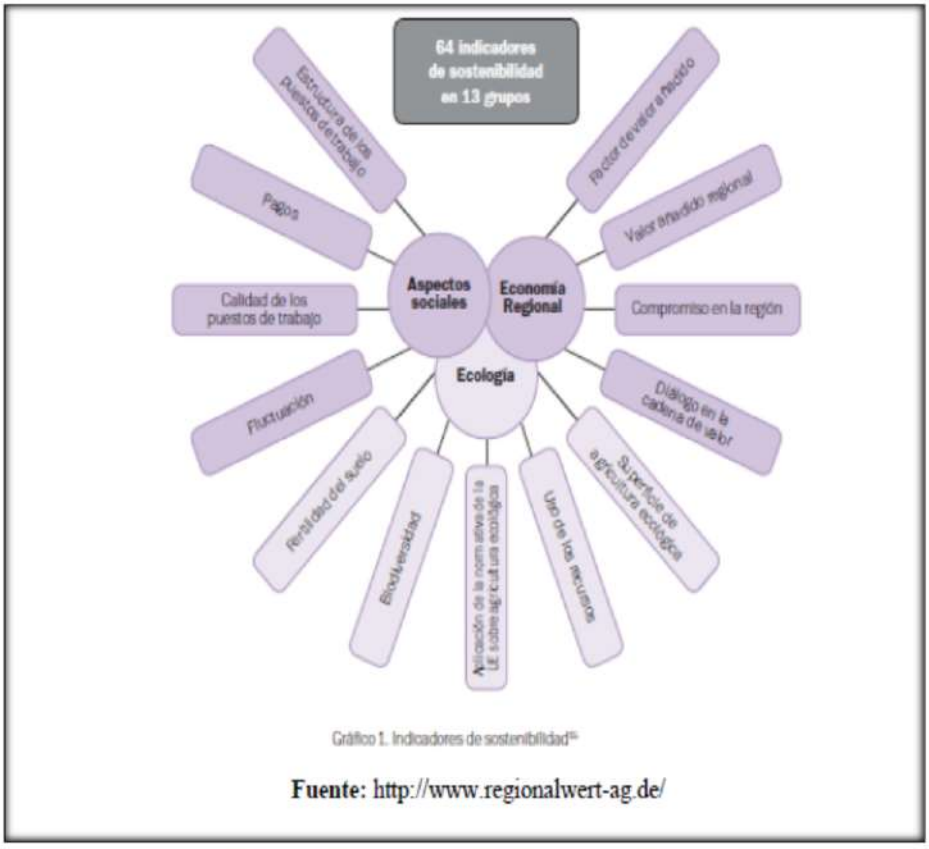


Figura 5. Modelo de Empresa Social con indicadores para medir el impacto social y ambiental, Ronquillo (2015).

En la Figura 5 se puede apreciar el Modelo de Empresa Social de la Empresa Alemana Regionalwert, la cual se ha centrado desde sus inicios en 2007, en llevar valor social, ecológico y ambiental a las regiones en donde está instalada. Del 2007 al 2015 su capital social había ascendido a 7 millones de Euros, este es un gran modelo de empresa social europea, para Latinoamérica. Esta empresa basa su sostenibilidad

financiera en que no permite retirar dividendos a sus accionistas teniendo un plan de largo plazo de reinversión lo que facilita su crecimiento y teniendo una triple cuenta de indicadores y resultados: indicadores sociales, ambientales y económicos. Estableciendo una comparación con las B-Corps en Estados Unidos las cuales trabajan continuamente en estas cuatro áreas:

1. Beneficio público
2. Transparencia e informes
3. Exigibilidad de cumplimiento de propósito
4. Deberes fiduciarios

Por todo lo anterior, se concluye que el modelo de B-Corps, es totalmente compatible con el modelo de empresa sostenible financiera, social y ambientalmente de esta investigación para plantear un modelo en Latinoamérica que sea aplicable a El Salvador.

Ejemplo de Empresa B-Corp en Latinoamérica:

Argentina-Conexia

Conexia es una empresa argentina que nació en 1996 con la misión de «promover salud a través de la tecnología de la información», esta empresa tenía el fin de ser líderes innovadores en el sistema de salud.

La empresa permite la gestión de prestaciones médicas en tiempo real, involucrando a todos los actores del sistema de salud, facilitando la eficiencia de las operaciones y la información útil para la toma de decisiones.

La empresa posee más de 25.000 colaboradores o proveedores, hospitales, laboratorios y farmacias en Argentina y Colombia, a través de 18.000 puntos de captura, y gracias a la tecnología informática procesa cada mes más de 2,5 millones de transacciones, proporcionando una mejor atención médica, que impacta positivamente en más de 15 millones de personas.

En resumen, en la Fig. 6 se presentan las etapas por las que pasa de forma genérica una empresa, ya sea si es nueva o existente, para ser certificada o reconocida como empresa social o SLIG (Sociedad de Responsabilidad Limitada de Interés General) como es aceptada en España y reconocida en países como latinoamericanos como en Colombia.



Figura 6. Etapas para ser reconocido como Empresa Social, Ronquillo (2015).

3. Modelo de empresa social en España

1.1 Valor social e impacto social

Maas y Liket (2011) proponen uno de los principales obstáculos de la medición del impacto social el cual es la dificultad de encontrar una concordancia en su definición ya que se utilizan diversos términos no claramente distinguibles, tales como valor social, impacto social, resultado social, entre otros.

Entonces, ¿significan exactamente lo mismo? Para Kennedy (2014) existe diferencia entre ambos términos, ya que cuando se habla de «impacto social» se refiere a algo que marca o influencia a la sociedad, mientras que cuando se habla de «valor social» se refiere a algo que tiene importancia o efecto sobre la sociedad. Para medir el valor social es necesario saber lo que valora la sociedad, de tal forma que, no habrá sentido en medir el impacto si no se tiene valor social.

El valor social desde una perspectiva política, debe pensar la forma cómo será distribuido y utilizado un recurso, teniendo la visión de más allá del precio del contrato, enfocándose en el beneficio de la comunidad como un organismo público, valorando el ámbito público en la sociedad.

Según Vanclay, (2003), el Social Impact Assesment (SIA) considera que todo lo que afecte a las personas tanto directa como indirectamente concierne al impacto social, estableciendo un camino para conceptualizarlo, a través de cambios producidos en uno o más de los siguientes aspectos:

i. Las formas de vida de las personas
ii. La cultura
iii. La comunidad, cohesión, estabilidad, características, servicios, instalaciones.
iv. Los sistemas políticos, es decir, la extensión en la que las personas pueden participar en decisiones que afectan a sus vidas, el nivel de democratización que está teniendo lugar y los recursos proporcionados para este propósito
v. El medioambiente, la calidad del aire y el agua que las personas utilizan, la disponibilidad y calidad de los alimentos, el nivel de residuos y ruidos que experimenta la población, la sanidad adecuada, seguridad física y acceso al control de los recursos.
vi. Los derechos personales y de propiedad, en particular si las personas experimentan desventajas personales que puedan llevar a una violación de sus libertades civiles.

vii. Los temores y aspiraciones, percepciones sobre seguridad, temores sobre el futuro de la comunidad y sus aspiraciones para el futuro y el de sus hijos.

El impacto social en definitiva es la influencia que un determinado proyecto, política, acción o actividad tiene sobre la sociedad, en aspectos relacionados con desarrollo, valores y necesidades teniendo en cuenta los efectos que esta pueda tener (directos e indirectos, previstos y no previstos, positivos y negativos, de medio y largo plazo). El valor social se relaciona con la importancia, utilidad y valoración que los individuos y la comunidad dan a los impactos sociales.



Figura 7. Aspectos para conceptualizar el Impacto Social, basado en Dendena y Corsi (2015).

1.2 Metodologías y enfoques para medir el impacto social

1.2.1 Principales metodología y enfoques

Ebrahim y Kasturi, (2010) proponen que la mayoría de las metodologías son influenciadas por el mundo de los negocios (como la tasa interna de retorno o el retorno esperado) y descansan en numerosos supuestos sobre qué medir, cómo cuantificar costos y beneficios de una intervención y cuánto impacto atribuir a dicha intervención. Cada una tiene resultados diferentes a los que sería la forma de estimación de resultados o beneficios, cálculo de costos, atribución parcial de resultados, traslado de resultados o beneficios a unidades naturales o monetarias.

Entre las metodologías clásicas se encuentran el Análisis Social Costo-Efectividad (SCEA, *Social Cost-Efectiveness Analysis*) y el Análisis Social Costo-Beneficio (SCBA, *Social Cost-Benefit Analysis*). Estos instrumentos miden el desempeño económico, que, con el paso del tiempo, se ampliaron para incluir impactos sobre la sociedad. Además de los instrumentos de medición de impacto social disponibles en la actualidad, existen dos métodos que son generalmente reconocidos y más utilizados en la práctica son: la Contabilidad Social y Auditoría (SAA, *Social Accounting and Audit*) y el Retorno Social de la Inversión (SROI, *Social Return on Investment*).

Contabilidad Social y Auditoria (SAA)

Fue desarrollada en el Reino Unido a principios de los noventa, es una metodología específicamente diseñada para organizaciones de tamaño reducido que trabajan dentro de la economía social, aunque también pueden ser utilizados por organizaciones públicas o privadas de cualquier tamaño. En el sector privado, la contabilidad social se encuentra al nivel de la Responsabilidad Social Corporativa.

El manual original de SAA ha ido modificándose de forma gradual por la Red de Auditoría Social (SAN, *Social Audit Network*) con el objetivo de simplificar el enfoque e incentivar una utilización creciente de la técnica.

El modelo SAN se describe como «un marco de contabilidad social con instrumentos y procesos para evaluar y gestionar el desempeño de las organizaciones, especialmente de las empresas sociales y de otras organizaciones que operan en la economía social».

Las etapas de la contabilidad social son tres, precedidas de una fase de preparación, en la cual la organización conoce y entiende cómo funciona la contabilidad social, qué recursos requiere y cuánto cuestan, decide cómo y

quién gestionará el proceso y, finalmente, toma decisiones informadas de seguir o no adelante.

Las tres etapas posteriores son:

- **Etapa 1. Planificación**: La organización clarifica su misión, objetivos y actividades, así como sus valores subyacentes. Además, analiza sus grupos de interés a través de la elaboración de un mapa de grupos de interés. En esta etapa la organización clarifica lo que hace, por qué y cómo lo hace, con quien trabaja y a quienes busca beneficiar.
- **Etapa 2. Contabilidad:** La organización establece formas de recogida de información relevantes a lo largo de un periodo de tiempo para informar del desempeño e impacto frente a sus valores y objetivos abarcando tanto información cuantitativa como cualitativa. La información se pone en conjunto y se analiza.
- **Etapa 3. información y auditoría:** La información recogida, recopilada y analizada en la etapa anterior se reúne en un solo documento que sirve como borrador de la contabilidad social. Es en este punto, donde personas ajenas a la organización revisan entonces este documento comprobando que el informe está basado en información que ha sido convenientemente recogida e interpretada. Una vez el informe tiene el visto bueno, la organización lo puede poner a disposición de los grupos de interés y del público en general, bien en su totalidad o a través de un breve resumen.

SROI (*Social Return on Investment*)

Es el método más desarrollado popularmente por organizaciones filantrópicas y no lucrativas, fue desarrollado en el año 2000 por Jed Emerson para REFD (*The Roberts Enterprise Development Fund*), una

empresa no lucrativa dedicada a la creación de oportunidades de empleo con el apoyo de empresas sociales

Este modelo fue construido bajo el modelo «valor combinado», donde las organizaciones pueden lograr éxito económico y maximización de beneficios sociales simultáneamente.

El método SROI está basado en el Análisis Coste-Beneficio y mide el valor de los beneficios sociales o impactos en relación con los costes incurridos para la obtención de dichos beneficios. Consiste en un ratio que se calcula dividiendo el Valor Actual Neto de los Beneficios Sociales entre el Valor Actual Neto de la Inversión.

SROI se basa en siete principios:

i. Implicar a los grupos de interés, ya que al ser las personas u organizaciones que inciden en el proyecto o experimentan cambios como resultado del proyecto son los que están en mejor posición para describir los cambios e informar de su valor.

ii. Entender qué cambia, es decir, tener una teoría clara y apoyada por la evidencia de cómo esos cambios se han creado. El análisis debe recoger los cambios positivos y negativos, previstos e imprevistos y el proceso por el cual se llega a ellos.

iii. Valorar lo que importa. Este principio implica tener que utilizar proxis financieros para reconocer el valor de aquellos resultados que no se comercializan y, por tanto, no tienen un valor reconocido.

iv. Incluir lo esencial, o lo que es igual, aquella información que potencialmente puede afectar a las decisiones de los grupos de interés.

v. Reclamar solo el valor que las organizaciones han creado, o sea, tener en cuenta lo que habría ocurrido de cualquier forma y las contribuciones de otras personas u organizaciones.

vi. Transparencia, es decir, demostrar que el análisis puede considerarse exacto y honesto. Este principio requiere que cada decisión en relación a los grupos de interés, resultados, indicadores y puntos de referencia sea explicado y documentado.

vii. Verificar independientemente el resultado ya que el método no está exento de subjetividad.

Esta metodología tiene seis etapas:

- **Etapa 1. Establecer el ámbito de evaluación e identificar los grupos de interés clave.** En esta etapa la organización debe aclarar qué quiere evaluar, de qué manera y por qué. Es decir, tiene que clarificar el propósito del análisis, la motivación, la planificación temporal y la estrategia a seguir, así como la financiación, los recursos necesarios y la disponibilidad de estos.
- **Etapa 2. Elaborar un mapa de resultados.** Detallar los recursos e inputs que utilizan las distintas actividades llevadas a cabo para proporcionar los outputs que resultan en cambios en los grupos de interés. La relación entre insumos, actividades y resultados es la Teoría del Cambio o Modelo Lógico.
- **Etapa 3. Evidenciar resultados y darles valor.** Se trata de desarrollar indicadores que recojan evidencia de los resultados que están ocurriendo. Esta etapa consiste en elegir uno o más indicadores para cada uno de los resultados del mapa. Los grupos de interés son a menudo de gran ayuda para identificar indicadores, por lo que se les debería preguntar cómo perciben los cambios que se han producido en ellos.

  Los indicadores deben ser medibles, es decir, si un resultado es importante habrá que encontrar la forma de poder medirlo. Finalmente, en caso de que el proyecto siga generando resultados después de haber finalizado, habría que incorporar su valor al análisis. El tiempo durante el

cual un resultado sigue generando beneficios recibe el nombre de duración del resultado. Es, por tanto, necesario estimar la duración de cada uno de los resultados del proyecto.

- **Etapa 4. Determinar el impacto.** Una vez que se dispone de evidencia de resultados y éstos se han monetizado, hay que calcular el impacto realizando una serie de ajustes que consisten en calcular y descontar el efecto del peso muerto, del efecto desplazamiento, la atribución y el decrecimiento (drop-off).

  El peso muerto es una medida de la cantidad de resultado que habría ocurrido, aunque la actividad de la organización no hubiera tenido lugar. Para calcular el peso muerto se comparan grupos o puntos de referencia, siendo la comparación perfecta ver qué hubiese ocurrido con el mismo grupo de personas afectadas por la actividad de la organización si no se hubiesen visto beneficiadas por la intervención. Otra forma de calcular el peso muerto es mirar la tendencia del indicador antes y después de la intervención y ver si existen diferencias. Sin embargo, puede ocurrir que los cambios en la tendencia estén ocurriendo en cualquier lugar y en una población más amplia de la que el grupo de interés es solo una parte.

  El efecto desplazamiento es otro componente en el cálculo del impacto y consiste en evaluar cuánto del resultado generado por la actividad de la organización desplaza a otros resultados. Este efecto no se aplica en todos los análisis SROI, pero es importante ser conscientes de esta posibilidad.

  En cuanto a la atribución, es decir, qué cantidad de resultado se debe a la contribución de otras organizaciones o personas es muy difícil tener una evaluación completamente exacta.

Por último, el efecto decrecimiento o drop-off, es decir, la cantidad de resultado que es probable que disminuya o que esté afectado por otros factores con el paso del tiempo, se calcula sólo para resultados que duran más de un año. Una vez más, para poder calcular este coeficiente es necesario realizar estimaciones.

- **Etapa 5. Calcular el SROI.** En esta etapa se calcula el valor presente de la inversión y los retornos utilizando una tasa de descuento. Dependiendo de la tasa de descuento que se utilice los resultados pueden ser distintos.

$$Ratio\ SROI = \frac{Valor\ Actual\ Neto\ (VAN, Valor\ actual\ neto\ del\ impacto)}{Valor\ de\ la\ inversión\ total}$$

Fórmula 1. Cálculo del SROI

Después de calcular el ratio es importante realizar un análisis de sensibilidad, es decir, evaluar hasta qué punto cambiarían los resultados si variaran algunos de los supuestos que se han hecho en las etapas anteriores. La finalidad es probar qué supuestos tienen mayor efecto en el modelo. El requisito estándar es comprobar los cambios en las estimaciones del peso muerto, atribución y decrecimiento, en los proxis financieros, en la cantidad de resultado y en la valoración de insumos no financieros.

- **Etapa 6. Informar.** Por último, los resultados tienen que comunicarse a los grupos de interés de manera comprensible, incluyendo (además del cálculo del retorno social) aspectos cualitativos, cuantitativos y financieros que proporcionen información sobre el valor social que se está creando con la actividad de la organización.

1.3 Propuesta de indicadores para las empresas sociales de integración laboral.

El objetivo principal de las empresas sociales de integración laboral es la integración profesional ya sea dentro de la propia empresa social o en empresas convencionales, de personas que enfrentan dificultades severas en el mercado laboral con ayuda o formación personalizada que les proporciona una cualificación.
Para las personas discapacitadas o en riesgo de exclusión, un puesto de trabajo representa un billete para una vida mejor, un medio de autosuficiencia y de dignidad. Su incorporación al trabajo es fundamental para salir del círculo vicioso de dependencia, exclusión y pobreza.

A continuación, se presenta una propuesta de resultados, impactos e indicadores de desempeño social para las empresas sociales de integración laboral en las tres dimensiones señaladas anteriormente (económica, sociolaboral y medioambiental), considerando dentro de cada dimensión no sólo el grupo de beneficiarios, sino también otros grupos o colectivos como familiares o amigos, gobierno y economía local.

Dimensión económica

1. **Resultados, impactos e indicadores sobre los beneficiarios (población objetivo)**
   Los beneficiarios son las personas discapacitadas o población en riesgo de exclusión. Los resultados tienen que ver con el número de beneficiarios que encuentran un empleo remunerado con una calidad determinada (salario, horas, tipo de contrato) y con el impacto que la situación de empleado genera sobre sus ingresos y su estabilidad económica (Tabla 1).

2. **Resultados, impactos e indicadores sobre la administración pública**
   Los resultados, impactos e indicadores tienen que ver con:

- **El ahorro en gastos directos**, ligados comúnmente a situaciones en las que el impacto de una organización se manifiesta en el empleo de personas que eran dependientes de beneficios del Gobierno, por lo que o bien dejan de percibir tales beneficios o si siguen obteniéndolos lo hacen a un nivel más bajo. Estos ahorros son relativamente fáciles de calcular por parte de la organización.
- **El ahorro en gastos indirectos**, es decir, ahorro en gastos relacionados con potenciales resultados negativos neutralizados por el impacto de la organización. Calcular estos costes es un proceso más especulativo que el anterior y descansa en estimar las implicaciones de costo que supondría la no reducción de tales resultados negativos.
- **El aumento en ingresos** que la organización genera al Estado a través de la recaudación de impuestos y cotizaciones a la seguridad social.
- **Los costos generados** al Estado por las ayudas recibidas por la organización.

La propuesta de resultados, impactos e indicadores de dimensión económica sobre la Administración Pública (Tabla 2).

3. **Resultados, impactos e indicadores sobre el entorno próximo**

   Los resultados, impactos e indicadores de dimensión económica sobre familiares y amigos recogen la menor dedicación de recursos (en tiempo y dinero) que estos necesitan dedicar al beneficiario empleado, así como el aumento en sus ingresos derivado de la posibilidad de volver al trabajo o mejorar su situación laboral (Tabla 3).

4. **Resultados, impactos e indicadores sobre la economía local.**

   Estos recogen el valor económico generado y distribuido por la empresa, gasto en el área local de la empresa a través de la utilización de oferentes y proveedores locales, valor generado en la economía local a través de la recirculación del dinero dentro de la economía local.

Tabla 1

Título: Dimensión Económica: Impactos e indicadores sobre los beneficiarios, Montagud (2015).

Dimensión económica: Beneficiarios	
Resultados / Impactos	**Indicadores**
1. **Beneficiarios que encuentran y mantienen su empleo** Se refiere al número de beneficiarios que obtienen un trabajo remunerado con una determinada calidad (salario, horas y tipo de contrato) y, además lo mantienen por un periodo determinado.	• **Beneficiarios empleados en la empresa social** ○ N° total ○ N° de hombres ○ N° de mujeres ○ Evolución en el periodo considerado ○ Comparación respecto al grupo de control • **Beneficiarios empleados en empresas distintas a la empresa social** ○ N° total ○ N° de hombres ○ N° de mujeres ○ Evolución en el periodo considerado ○ Comparación respecto al grupo de control • **Beneficiarios con contrato a tiempo parcial (en empresas sociales y en otras empresas)** ○ N° total ○ N° de hombres ○ N° de mujeres ○ Evolución en el periodo considerado ○ Comparación respecto al grupo de control • **Beneficiarios con contrato a tiempo completo (en empresas sociales y en otras empresas)** ○ N° total ○ N° de hombres ○ N° de mujeres ○ Evolución en el periodo considerado ○ Comparación respecto al grupo de control • **Beneficiarios con contrato temporal (en empresas sociales y en otras empresas)** ○ N° total ○ N° de hombres ○ N° de mujeres ○ Evolución de periodo considerado ○ Comparación respecto al grupo control

Dimensión Económica: Beneficiarios	
Resultados / Impactos	**Indicadores**
	• **Beneficiarios con contrato indefinido (en empresas sociales y en otras empresas):** o N° total o N° de hombres o N° de mujeres o Evolución en el periodo considerado o Comparación respecto al grupo de control • **Beneficiarios que mantienen su empleo tras seis meses y después de un año (en empresas sociales y en otras empresas):** o N° total o N° de hombres o N° de mujeres o Evolución en el periodo considerado o Comparación respecto al grupo de control • **Beneficiarios que se convierten en auto empleados:** o N° total o N° de hombres o N° de mujeres o Evolución de periodo considerado
2. **Ingresos de los beneficiarios derivados de su situación de empleo**	• **Salario medio de los beneficiarios empleados en empresas sociales (descontando IRPF y seguro social):** o Total o Por sexo o Por tipo de contrato y jornada o Evolución en el periodo considerado o Comparación respecto al grupo control • **Salario medio de los beneficiarios empleados en empresas distintas a empresa social (descontando IRPF y seguro social):** o Total o Por sexo o Por tipo de contrato y jornada o Evolución en el periodo considerado o Comparación respecto al grupo control

Título: Dimensión Económica: Impactos e indicadores sobre los beneficiarios, Montagud (2015).

Título: Dimensión económica: Impactos e indicadores sobre los beneficiarios, Montagud (2015).

Dimensión económica: Beneficiarios	
Resultados / Impactos	**Indicadores**
	• **Índice de desigualdad salarial (en empresas sociales y en otras empresas):** ○ Total ○ Por sexo ○ Por tipo de contrato y jornada ○ Evolución en el periodo considerado ○ Comparación respecto al grupo control • **Variación en los ingresos de los beneficiarios respecto a la situación de desempleado o inactivo:** ○ Total ○ Hombres ○ Mujeres Se deberían tener en cuenta los costes relacionados con el trabajo, como los costes de desplazamiento, o asociados al cuidado de niños o personas dependientes.
3. Mejora en la estabilidad económica de los beneficiarios.	• **Beneficiarios empleados que:** ○ Reducen sus problemas de deuda. ○ Mejoran su acceso a la vivienda (adquieren o alquilan una vivienda; mejoran su vivienda). ○ Experimentan un aumento en el nivel de ahorro individual o familiar. ○ Obtienen ingresos suficientes para hacer frente a las necesidades básicas.

Tabla 2
Título: Dimensión económica: Impactos e indicadores sobre la administración pública, Montagud (2015).

Dimensión Económica: Administración pública	
Resultados / Impactos	**Indicadores**
1. Ahorros (directos e indirectos) generados en la Administración Pública.	• **Ahorro en prestaciones contributivas y no contributivas relacionadas con el desempleo y la inactividad (ahorros directos):** • **Ahorro asociado a la mejora en la salud (física y mental) de los beneficiarios empleados (ahorros indirectos):** o Por la reducción en el uso de servicios de atención y apoyo o Por el menor tiempo de hospitalizaciones o Por la reducción en el uso de medicamentos • **Ahorro asociado a la disminución en las tasas de reincidencia y de delincuencia (ahorros indirectos):** o Menores costes judiciales o Menores costes policiales o Menores costes en prisiones
2. Ingresos generados a la Administración Pública.	• **Ingresos fiscales y por cotizaciones a la seguridad social:** o IRPF o IVA o CSS del empleado y de la empresa o Otros Impuesto Sociedades o impuestos y tasas (contribución, circulación de vehículos)
3. Costes para la administración.	• **Ayudas, bonificaciones, subvenciones. Otorgadas por la Administración Pública.**

Tabla 3
Título: Dimensión económica: Impactos e indicadores sobre el entorno próximo, Montagud (2015)

Dimensión Económica; Entorno próximo (familiares y amigos)	
Resultados / Impactos	**Indicadores**
1. Ahorros (directos e indirectos) generados en la Administración Pública.	• **Ahorro por la reducción de horas de cuidado y apoyo a los beneficiarios empleados** • **Ahorros derivados de los costes asociados a la vida diaria de los** • **Ingresos beneficiarios derivados de las posibilidades de mejorar la situación laboral: contrato a jornada completa: desarrollo profesional.**

Tabla 4
Título: Dimensión económica. Impactos e indicadores: economía local, Montagud (2015)

Dimensión Económica: economía local	
Resultados / Impactos	**Indicadores**
1. Valor generado y distribuido por la empresa	• **Retribuciones a empleados, donaciones, excedentes, pagos a proveedores, pagos al Gobierno.**
2. Compras y operaciones con proveedores locales	• **Importe total de las compras y otras operaciones con proveedores locales:** o Volumen de servicios total y porcentaje respecto al total de proveedores y prestadores o Porcentaje respecto a los ingresos totales • **Empleo generado por las operaciones con proveedores locales:** o Número de empleos generados por los principales proveedores locales.
3. Efecto multiplicador local	• **Valor generado por la recirculación del dinero dentro de la economía local.**

Dimensión laboral y social

1. **Resultados, impactos e indicadores sobre los beneficiarios (población objetivo)**

   En esta dimensión los resultados e impactos afectan principalmente a los beneficiarios. La integración en el mercado de trabajo de los beneficiarios tiene que ver con la empleabilidad de las personas.

   La política gubernamental en relación con prestaciones sociales puede también influir en la disposición de los individuos a buscar trabajo. Por otro lado, a nivel individual hay un número de habilidades y capacidades que afectan a la empleabilidad. Estas incluyen habilidades y características generales como habilidades de tipo funcional (cálculo, lectura y escritura, habilidades informáticas), de tipo interpersonales (comunicación, construcción de relaciones), autoestima y motivación, actitudes frente al trabajo, habilidades de búsqueda de empleo, habilidades laborales específicas y experiencia laboral.

   Se pueden utilizar también métodos o procesos basados en la autoevaluación de los beneficiarios, aunque en este caso se corre el riesgo de que puedan contestar en función de lo que creen que se espera de ellos por lo que las respuestas pueden no ser un fiel reflejo de su habilidad.

   La propuesta de resultados, impactos e indicadores de la dimensión laboral sobre los beneficiarios (Tabla 5).

   En cuanto a la dimensión social, los resultados e impactos sobre los beneficiarios tienen que ver con los sentimientos sobre uno mismo, las relaciones con la familia y amigos, la conectividad con la comunidad, mejoras en salud. La medición del bienestar personal y social es complicada debido a la heterogeneidad de efectos y a su carácter intangible, por lo que la mayoría de los indicadores se miden a través de la utilización de escalas o test psicológicos especializados.

   La propuesta de resultados, impactos e indicadores de la dimensión social sobre los beneficiarios (Tabla 6).

2. ***Resultados, impactos e indicadores sobre la administración pública.*** Los resultados e impactos de la dimensión social y laboral sobre los beneficiarios afectan a los

resultados e impactos de la dimensión económica sobre la Administración Pública, al suponer menores costos (ahorros indirectos) en servicios sociales, servicios de salud.

3. **Resultados, impactos e indicadores sobre la comunidad local.** Recoge resultados e impactos relacionados con la salud comunitaria, como, por ejemplo, la cohesión social, la implicación en la comunidad (Tabla 6).

Tabla 5
Título: Dimensión laboral: Impactos e indicadores sobre los beneficiarios, Montagud (2015)

Dimensión Laboral: Beneficiarios	
Resultados/Impactos	**Indicadores**
1. Los beneficiarios han mejorado los incentivos para el empleo. Los beneficiarios perciben que es mejor estar en la situación de empleado frente a la situación de desempleado o inactivo.	• Indicadores 2 y 3 de la dimensión económica (mayores ingresos de los individuos que encuentran empleo frente a la situación de desempleado o inactivo y mejora en la estabilidad económica).
2. Los beneficiarios han mejorado sus habilidades y actitudes para el empleo. Se ha producido un aumento en la probabilidad de que los beneficiarios encuentren y mantengan un empleo debido a la mejora de sus habilidades y actitudes frente al empleo.	• Número y proporción de beneficiarios que han completado el programa de formación, prácticas profesionales. • Número y proporción de beneficiarios matriculados en programas educativos y de formación de competencias laborales tras finalizar el programa de la organización • Los beneficiarios han mejorado sus «habilidades blandas». • Mejora en actitud y motivación • Número y porcentaje de beneficiarios • Que han reducido el absentismo a la formación o al trabajo (tasa de absentismo) • Que ha mejorado la puntualidad • Que han desarrollado aspiraciones en el trabajo • Que han mejorado la autoconfianza • Mejora en habilidades sociales e interpersonales • Número y porcentaje de beneficiarios • Que han desarrollado/mejorado las habilidades de comunicación verbal y no verbal • Que han desarrollado / mejorado las habilidades de trabajo en equipo y la construcción de relaciones, fortalezas y debilidades • Los beneficiarios han mejorado sus habilidades técnicas • Número y porcentaje de beneficiarios • Que han desarrollado /mejorado en habilidades de calculo • Que han desarrollado /mejorado en habilidades de lectura y escritura • Que han desarrollado /mejorado en habilidades informáticas

	• Que han desarrollado/mejorado en la habilidad de resolución de problemas • Mejora en habilidades profesionales • Número y porcentaje de beneficiarios • Que han logrado calificaciones profesionales acreditadas • Que han logrado experiencia laboral relevante • Mejoras en el saber hacer • Número de días en el puesto de trabajo • Grado de satisfacción del individuo con la experiencia laboral • Mejora en habilidades de búsqueda de empleo • Número y porcentaje de beneficiarios que tiene el CV actualizado • Número y porcentaje de beneficiarios que ha desarrollado /mejorado la posibilidad de identificar y contactar con oportunidades laborales adecuadas • Número de entrevista a las que ha asistido • Número de solicitudes de empleo recibidas en los primeros tres meses tras haber completado la formación • Número de ofertas de trabajo recibidas/aceptadas • Número y porcentaje de beneficiarios que han desarrollado/mejorado en las habilidades de entrevista • Mejora en habilidades de presentación (apariencia) • Mejora en habilidades de comunicación
3. Mejora en el grado de satisfacción en el puesto de trabajo	• Número y porcentaje de beneficiarios • Satisfechos con el nivel de habilidades (aprendidas o desarrolladas), intensidad y cantidad de trabajo, autonomía y control. • Que consideran su trabajo interesante • Que disfrutan con su trabajo • Que tienen un claro sentido de sus responsabilidades • Satisfechos con su paga y beneficios • Satisfechos con las recompensas intrínsecas de su empleo (trabajo interesante, utilización de habilidades, aprender cosas nuevas, existen reconocimientos por hacer bien el trabajo). • Que se sienten seguros en su puesto de trabajo

	• Satisfecho con su acceso a formación • Satisfecho con las oportunidades de promoción • Que atribuyen a los servicios prestados por la organización la posibilidad de encontrar empleo.
4. Los beneficiarios empleados se ven favorecidos por medidas de igualdad de oportunidades	• Beneficiarios afectados por planes de igualdad y discriminación positiva • Número y porcentaje de beneficiarios empleados que han disfrutado de complementos salariales durante períodos de maternidad/paternidad. • Porcentaje de mujeres en los puestos directivos y Consejo de Administración. • Numero de certificaciones, premios menciones honorificas o similares en reconocimiento a las políticas de igualdad que ha obtenido la empresa.
5. los beneficiarios empleados se ven favorecidos por medidas de conciliación de la vida laboral y familiar	• Número y porcentaje de beneficiarios empleados acogidos a alguna medida de conciliación. • Incorporación tardía al trabajo para facilitar el acompañamiento de los hijos al colegio. • Permisos para asistencia a consultas médicas, colegios • Horario continuado y flexible • Trabajo en casa

Tabla 6

Título: Dimensión social: Impactos e indicadores sobre la comunidad local, Montagud (2015)

Dimensión Social: Beneficiarios	
Resultados /Impactos	**Indicadores**
1. Mejora en bienestar derivado de la satisfacción personal	• Mejora en los sentimientos sobre uno mismo • Número de beneficiarios • Que han mejorado el sentimiento de autoestima • Que han aumentado la confianza en sus propias capacidades • Que han aumentado la capacidad para hacer frente a las dificultades y persistencia para tener éxito. • Que se sienten capaces de tomar decisiones • Mejora el deseo y entusiasmo • Número de beneficiarios • Que manifiestan ser optimistas respecto al futuro • Que se han marcado metas en sus vidas
2. Mejora en el bienestar físico y mental derivado de tener un empleo	• Mejoras en los problemas de salud mental (Incluyendo ansiedad y depresión) • Número de beneficiarios que • Han reducido el uso de medicamentos y cuantía de la reducción • Han reducido la necesidad de utilización de servicios de atención y apoyo y cuantía de la reducción. • Han reducido el tiempo de hospitalización y cuantía de la reducción • Mejoras en los problemas de salud física • Número de beneficiarios que • Han reducido el uso de medicamentos y cuantía de la reducción • Han reducido la necesidad de utilización de servicios de atención y apoyo y cuantía de la reducción. • Han reducido el tiempo de hospitalización y cuantía de la reducción • Cambios en los estilos de vida para mejorar la salud: • Número de beneficiarios que • Han reducido el consumo de tabaco

	• Han dejado de fumar • Han reducido el consumo de alcohol (consumo a niveles no perjudiciales) • Han mejorado su dieta • Duermen mejor • Realizan ejercicio en forma regular
3. Mejora en las relaciones familiares y con amigos resultado de haber encontrado empleo	• Número de beneficiarios que • Han mejorado las relaciones con su familia y pareja • Se sienten satisfechos con calidad de sus relaciones familiares • Han mejorado el número, calidad y frecuencia de las relaciones con sus amigos • Están satisfechos con su vida social • Han mejorado su acceso a tecnología de comunicación clave (teléfono; e-mail, internet) • Han aumentado sus contactos en redes sociales (Facebook, Twitter) • Se han implicado en actividades sociales regulares
Dimensión social: comunidad local	
1. Mejora en la calidad de vida comunitaria	• Número de beneficiarios • Satisfechos con el lugar en el que viven y la calidad de entorno y oportunidades • Que mejoran su actitud frente a los que son de diferentes procedencias o tienen diferentes puntos de vista o experiencias. • Que se han comprometido como voluntarios en cualquier tipo de organización local, nacional o internacional. • Que han aumentado su participación en actividades comunitarias • Implicados en grupos locales

Dimensión medioambiental

En la dimensión medioambiental se recogen resultados e impactos que tienen que ver con la influencia de la empresa en la conservación del medio ambiente: fuentes de energía utilizadas, eficiencia energética, volumen de residuos generados, reciclaje y reutilización, fuentes de agua utilizada y eficiencia en su uso. Por tanto, su principal impacto es sobre la comunidad local o la sociedad en general. La propuesta de resultados, impactos e indicadores (Tabla 7).

Tabla 7
Título: Dimensión Medioambiental: Impactos e indicadores sobre la comunidad local, Montagud (2015).

Dimensión Medio ambiental: Comunidad local	
Resultados e impactos	**Indicadores**
1. Reducción del Impacto medio ambiental de la producción de bienes y servicios	• Número de iniciativas propuestas para reducir el impacto medioambiental de la producción de bienes y servicios. (como programas de eficiencia energética, de eficiencia en la utilización de agua.) • Volumen y porcentaje de gasto en I+D+I dedicado a proyectos vinculados al medioambiente. • Las instalaciones de la organización incorporan luz natural, buen aislamiento térmico, aparatos eficientes. • **Reciclaje y reutilización** • Porcentaje de productos vendidos y de los materiales de embalaje utilizados que son recuperables o reciclables. • Porcentaje de inputs utilizados que provienen del reciclaje o fuentes reutilizables. • Compra de mobiliario, equipamiento y material de oficina reciclado **Residuos** • Volumen de residuos generados por la actividad productiva • Porcentaje de residuos que son reciclables o reutilizables • Volumen de residuos nocivos • Porcentaje de reciclaje de residuos generados en oficina, residuos electrónicos (e-waste), mobiliario y equipamiento de oficina. **Fuentes de uso y agua** • Volumen de agua consumida • Porcentaje de agua reciclada • Volumen de agua ahorrada debido a programa de mejora de eficiencia • Volumen de agua residual y lugar de vertido

	Fuentes y uso de la energía • Cantidad de energía utilizada por unidad de producto • Porcentaje de energía renovable utilizada (instalación de paneles solares, bombas de calor) • Cantidad de energía ahorrada debido a programas de mejora de eficiencia y de ahorro (iluminación LED, apagado automático de luces, ordenadores) • Reducción de emisiones de gas de efecto invernadero
2. Reducción del impacto medioambiental del transporte utilizado por la organización (transporte de productos y otros bienes utilizados en las actividades de la organización, así como el transporte del personal).	• Número de iniciativas propuestas para reducir el impacto medioambiental asociado al transporte de outputs, inputs y personal • Gasto de combustible utilizado para el transporte de bienes y servicios por unidad de producto (o como porcentaje del ingreso total (volumen de ventas). • Gasto de combustible utilizado por el personal de la empresa por viajes/desplazamientos ligados a la actividad por unidad de producto (o como porcentaje del ingreso total).

4. Modelo de tres empresas sociales mexicanas

A continuación, se presentan tres modelos de empresas sociales mexicanas, que pueden representar algunas de las dimensiones explicadas por Montagud (2015).

1.4 Empresa SAL DE AQUÍ

Es una empresa mexicana que ofrece sales mezcladas con ingrediente mexicanos inspirados en sabores prehispánicos. Como lo expresa un promotor de la empresa, «Nuestra sal, que viene del mar, es cosechada a mano en la Laguna de Cuyutlán, Colima, y por su proceso de recolección conserva intactos sus nutrientes naturales».

En sus fórmulas se mezcla la flor de sal con ingredientes que le imprimen carácter: chapulines, gusanos de Maguey, chiles, cítricos. El resultado se traduce en una serie de productos que sorprenden a los paladares más clásicos, con un alto valor nutritivo que los hace aptos incluso para personas con diabetes o hipertensión.

Las personas encargadas de recolectar la sal, molerla junto al resto de los ingredientes de forma artesanal y envasarla, son las integrantes de la Asociación de Madres Solteras Trabajando en Tláhuac, México. Esta agrupación está formada por mujeres que están criando solas a sus hijos y personas en situación de vulnerabilidad o con algún tipo de discapacidad. Todas ellas son el alma de esta empresa y su trabajo está consiguiendo cambiar su futuro y el de sus familias. En las dimensiones de Montagud (2015) podríamos decir que la empresa está creando valor en dimensiones sociales y ambientales con productos orgánicos.



Figura 8. Sal de Aquí mezcla la flor de sal con ingredientes que le imprimen carácter, dando trabajo a personas en situación de vulnerabilidad.

1.5 Empresa BIOFASE

¿Es posible fabricar plástico biodegradable a partir de la semilla del aguacate? Biofase está demostrando que sí «se trata de una tecnología patentada que es única en el mundo», plantea su director general, Sergio Sistos. Biofase, fabrica productos desechables, cubiertos y pajitas, a partir de esta materia prima, ha sido pionera en la producción de biopolímeros en México que, antes de su aparición, solo podían importarse. En la actualidad, lidera la producción de este material en América Latina, exportando sus productos a más de 19 países.

Sus planes de crecimiento pasan por el incremento de la producción, la internacionalización, sobre todo en Estados Unidos y Europa y la creación de empleo. «Queremos llegar a más de 200 empleos directos y procesar más de 60 toneladas mensuales de semilla de aguacate, convirtiéndola en materia prima para la transformación en productos terminados», explica Sistos. Además, entre sus planes está complementar su impacto positivo en el medio ambiente con la puesta en marcha de una fundación dedicada al cuidado de la fauna marítima.



Figura 9. Biofase fabrica productos desechables a partir de semilla de aguacate.

1.6 Empresa PRISON ART

Prison Art es una empresa que ofrece un futuro más esperanzador a las personas que viven en prisión. «Nace con un poderoso ADN, una historia única y una causa social que hace extremadamente atractiva la marca para el mercado de lujo», cuenta su fundador Jorge Cueto. En sus talleres de reinserción, el equipo de esta empresa forma a sus beneficiarios en el arte del diseño inspirado en la estética del tatuaje. De sus manos,

Esta compañía instruye a sus usuarios mientras cumplen sus condenas en prisión en México, para después ofrecerles empleo en los distintos departamentos de Prison Art, completando su proceso de reintegración en la sociedad. Sus promotores no pueden menos que sentirse orgullosos de todo lo que están consiguiendo: «Hemos logrado que Prison Art sea una marca innovadora, no solo en los procesos productivos sino en el sentido social».



Figura 10. Prison Art da formación y empleo a personas encarceladas para completar su proceso de reinserción en el futuro.

5. Ejemplo de modelo de empresa social de El Salvador: JOVEN360

La empresa de empleabilidad juvenil: JOVEN360 fue nombrada en 2015 como uno de los 10 mejores emprendimientos sociales de América Latina, según el programa «Impulsando la Innovación de Impacto en Latinoamérica» (I3 LATAM), el cual busca reconocer a los emprendimientos con los modelos de negocio más innovadores y que estén enfocados en resolver una problemática social, este programa es respaldado por empresas como Google y es organizado por organizaciones como la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación, COSUDE.

Para mostrar las fortalezas de JOVEN360 como una empresa que busca la sostenibilidad a través del impacto y beneficios a la comunidad de jóvenes en la región centroamericana, se sometió a un riguroso proceso de selección, al cual aplicaron más de 700 empresas de la región. Con resultados tangibles, que contemplan las más de 2,500 vinculaciones a oportunidades que ha hecho JOVEN360, existen más de 1,000 Jóvenes Con Valor graduados, más de 33,000 jóvenes registrados en su plataforma y las más de 700 empresas con las que trabajan.

Esta empresa brinda la oportunidad de impactar en la empleabilidad de los jóvenes en la

reconocimiento representa una oportunidad de aprender, conectar a la empresa y ampliar el conocimiento en el ecosistema de talento y vinculación que desea impulsar. «JOVEN360 se está posicionando cada vez más como un emprendimiento social referente en el tema de la empleabilidad juvenil. Un tema muy valioso es la relación con los stakeholders (grupos de interés), para multiplicar el impacto y expandir el modelo a otros países».

Desde el 2011, JOVEN360 trabaja en esfuerzos de impacto en la empleabilidad de los jóvenes de la región, su desarrollo personal y profesional y el crecimiento laboral; promoviendo oportunidades de empleo, pasantías, voluntariado y formación a través de la plataforma digital www.joven360.com, que se convierte en un ecosistema de valores compartidos que vincula a los jóvenes con empresas privadas y oenegés.

Figura 11. Logo de la empresa Joven 360.

6. Ejemplo de modelo de primera empresa social en El Salvador: IMPCT COFFEE

Es una empresa social que comercializa café de especialidad y gourmet con el fin de invertir las ganancias en la educación inicial, implementando la metodología Montessori.

La empresa cuenta con tres productos: dos cafés de especialidad (variedad Bourbon y Pacamara) y el café gourmet (Blend de Pacas y Bourbon). Por el momento han iniciado con la venta del café, cuentan con varios puntos de venta: Biscuit Factory, Delikat, KL by Chef Karli y Hugo App (Delivery). Varias empresas salvadoreñas, Impact Hub es una de ellas, consumen su café gourmet en sus oficinas como una iniciativa para mejorar la calidad del café y tener un impacto social a través del café (es un proyecto pequeño de RSE al cambiar el producto).

En El Salvador, IMPCT trabaja de dos maneras el impacto social: comunitario y empresarial. A nivel comunitario, han invertido en una empresa madre cuidadora, ubicada en San Salvador, para la creación del espacio, capacitación y materiales Montessori y seguimiento educativo. IMPCT ha identificado un proyecto comunitario que apoyan en La Libertad gracias a las ventas del café.

A nivel empresarial, se encargan de asesorar y guiar a empresas para que creen sus propias guarderías educativas como una prestación para los hijos de sus empleados. La asesoría incluye la adaptación de espacios, mobiliario, materiales, capacitación y seguimiento a la calidad educativa. Con este modelo de negocio, IMPCT Coffee impacta en los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

- Educación de calidad
- Indirectamente también promueve otros ocho objetivos:
- Fin de la pobreza
- Hambre cero
- Salud y bienestar
- Igualdad de género
- Agua limpia y saneamiento
- Trabajo decente y crecimiento económico
- Reducción de las desigualdades y paz
- Justicia e instituciones sólidas



Figura 12. Jóvenes miembros de la empresa IMPCT COFFEE.

Finalmente, basado en Lagos y Lagos (2017) se proponen dimensiones agregadas del Modelo de Empresa Social (Figura 21) que desde la teoría será complementado con la entrevista a actores claves que se han analizado en todos los modelos desde España, Chile,

esta etapa de las dimensiones que comprende la Empresa Social en El Salvador, este modelo será complementado por las dimensiones de autores como Montagud (2015), las entrevistas a actores claves y casos exitosos de modelos particulares en El Salvador, que puedan generar un diferenciador a la creación de valor.

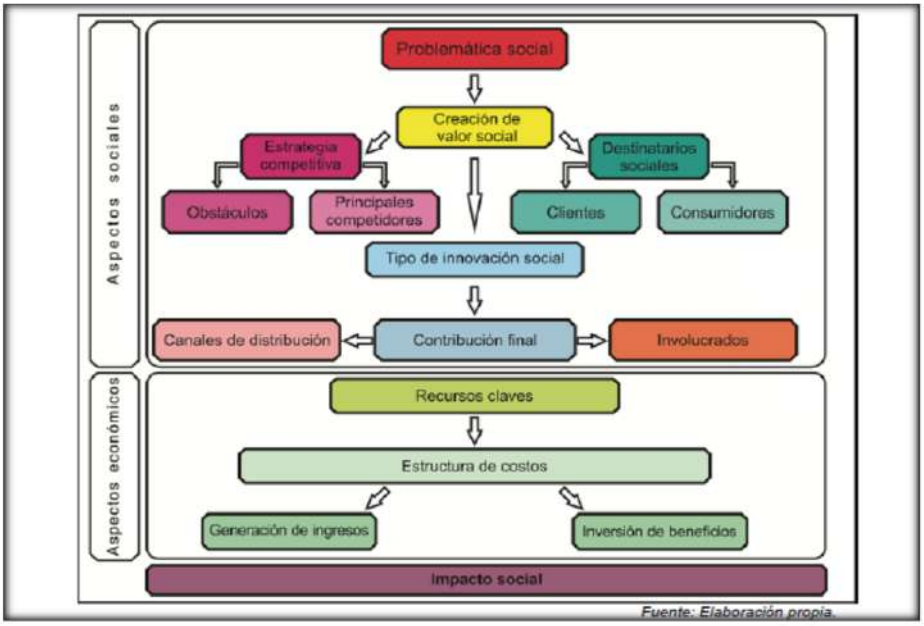


Figura 13. Modelo más completo en la comparación de modelos teóricos por Lagos y Lagos (2017).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A. Enfoque y tipo de investigación

La Investigación desarrollada fue de tipo cuantitativa con un enfoque de investigación descriptivo, según Hernández, R Collado, Carlos; Baptista, Maria del Pilar, (2010) e intentando reflejar una generalización teórica, para las empresas sociales, Universidades y todo interesado en la creación de empresas sociales, su desarrollo y auto sostenibilidad, así también se compartirá con líderes de opinión, directores ejecutivos, gerentes generales, o tomadores de decisión en las empresas, docentes, estudiantes e instituciones interesadas.

La investigación fue de tipo descriptivo por las situaciones que se llegaron a conocer, acciones predominantes, procesos y personas. También es importante mencionar que la investigación no se limita a recolectar información, sino a identificar y presentar las relaciones de las variables con respecto a la empresa social, basando el análisis en una fundamentación de modelos teóricos y los resultados como producto de las entrevistas realizadas a cada emprendedor y líder empresarial, a fin de extraer generalizaciones que contribuyan a la sostenibilidad y a la creación del modelo de empresa social en El Salvador.

La profundización de los modelos teóricos presentados y propuestos a lo largo de la investigación no aspiraron a ser explicativos, pero si se buscaron los primeros indicios en un estudio piloto del modelo de éxito de creación de empresas sociales, proponiendo la auto sostenibilidad financiera de la empresa social.

B. Sujetos y objeto de estudio

1. Unidades de Análisis

La unidad de análisis fueron las empresas sociales que existen en El Salvador y en Centroamérica se analizaron empresas sociales como base para el Modelo en la región, pero la investigación se limitó a las empresas sociales salvadoreñas, a través de información disponible por fuentes primarias de investigación directa (líderes de opinión expertos del tema, o los gerentes, directores ejecutivos o fundadores de este tipo de empresa) y fuentes secundarias (revistas, journals, artículos sobre la temática a nivel nacional e internacional). Se tomaron modelos internacionales de

referencia para la investigación y propuesta, teniendo el cuidado de que se adapten a las circunstancias de El Salvador.

1.1. Población

Empresas Sociales en El Salvador, no incluye a las oenegés ni empresas privadas tradicionales, se entiende por empresa social, una que tiene un fin social, pero que persigue un fin de rentabilidad.

1.2 Muestra

Se realizó una muestra no probabilística, donde la unidad de análisis es la Empresa Social y al mismo tiempo se convierte en un caso de estudio, el estudio se enriquece por opinión de expertos y por bola de nieve, que se basa se basa en referencias de sujetos iniciales para generar sujetos adicionales, fue así como se dirigió a expertos salvadoreños o tomadores de decisiones en este tipo de empresa (el director ejecutivo, propietario o gerente general del negocio), hasta agotar los elementos suficientes para la creación del modelo de empresa social que se necesita. A continuación, se detallan las empresas y actores claves entrevistados:

1. Impact hub, cofundador y director ejecutivo
2. Consulting Internacional. San Salvador, Consultora Internacional
3. AESAL. Asociación de Emprendedores de El Salvador, vicepresidente de AESAL
4. 44 HUB. Empresa Social de Santa Ana, Socio Fundador y miembro de Junta Directiva
5. Movimiento Yo también Ayudo, Acción Santa Ana, Emprendedor Social
6. Hakim, Servicio de Traslado de pacientes oftalmológicos
7. Especialista Independiente de Proyectos de Impacto Social

2. Variables e indicadores

A continuación, se presentan las variables e indicadores de la investigación:

2.1. Variable financiera

Indicadores financieros de la empresa social

1. Crecimiento de ventas
2. Utilidades netas

2.2. Variable social

Indicadores sociales de la empresa social

1. Número de Empleos locales generados cada año
2. Número de nuevos productos o servicios generados para la sociedad cada año.

2.3. Variable ambiental

Indicadores ambientales de la empresa social

1. Reducción de huella ecológica de su empresa cada año
2. impacto ambiental

2.4. Variable económica

Indicadores económicos de la empresa social

1. Contribución a la economía local

C. Técnicas, materiales e instrumentos

1. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la Información

Se crearon tres cuestionarios para líderes de opinión, directores ejecutivos, gerentes generales, o tomadores de decisión en las empresas sociales encontradas en la muestra. Estos cuestionarios se presentan adjuntos a este documento y utilizados en la técnica de entrevista.

2. Instrumentos de registro y medición

Para la recolección de la información se diseñaron tres cuestionarios con el objetivo de abordar cada una de las variables definidas en los objetivos específicos de la investigación, que permitieron analizar las respuestas tanto cerradas como las de opinión por las preguntas abiertas de los participantes de las empresas sociales, emprendedores, líderes de opinión y especialistas en el campo para comprobar el desempeño de las variables y su éxito, en las empresas sociales que se estudiaron.

La diferencia del cuestionario tres es la incorporación de preguntas abiertas, con el objetivo de conocer desde el punto de vista de los entrevistados otras variables o factores para ser incorporadas al modelo y en consecuencia puedan potenciar la empresa social, la formación empresarial que debe poseer el empresario social para lograr el crecimiento y desarrollo de su empresa, que tipo de aspiraciones posee un empresario social y que tipos de incentivos se deben considerar para la creación de este tipo de empresas. Para el registro de información se realizó una meta matriz donde se realizó un conteo de las respuestas y opiniones de los entrevistados para luego graficarlas y realizar un análisis descriptivo de los resultados de cada entrevista estableciendo una caracterización de las empresas sociales en El Salvador.

3. Relación entre problema, objetivos, hipótesis, variables, indicadores, técnicas e instrumentos

En la tabla 8, se presenta la estructura teórica del proceso de investigación del modelo de creación de empresas sociales en El Salvador, con el fin de resumir de manera organizada las etapas del estudio, de manera que exista una congruencia entre objetivos, hipótesis, variables, indicadores, técnicas e instrumentos.

A continuación, la relación de congruencia o cuadro comparativo de la investigación:

Tabla 8.
Título: Relación de Congruencia de los principales elementos de la investigación

Enunciado del problema: ¿En qué medida contribuirá positivamente a la sostenibilidad financiera, la creación de un modelo de empresa social en El Salvador?							
Objetivo general: Desarrollar un modelo de creación de empresas sociales, para la generación de oportunidades y la solución de problemas sociales en El Salvador.							
Objetivos específicos	Hipótesis especificas	Unidades de análisis	Variables	Operacionalización de variables	Indicadores	Técnicas a utilizar	Tipos de Instrumentos utilizar
Caracterizar las empresas sociales para la generación de oportunidades en la solución de problemas sociales en El Salvador.	Un modelo sostenible de empresa social, contribuye a la creación y continuidad de una empresa social.	La empresa social	Sostenibilidad financiera Sostenibilidad social Sostenibilidad ambiental Sostenibilidad económica	Indicadores financieros Indicadores sociales Indicadores ambientales Indicadores económicos	Crecimiento de ventas utilidades netas flujo libre de caja Generación empleo local generación de productos o servicios para la sociedad Huella ecológica Contribución a la economía local	Entrevistas a expertos Videoconferencias en línea con líderes de opinión Análisis documental de fuentes de las empresas Entrevistas a propietarios de las empresas	Cuestionario Formulario en línea digital Grabaciones de audios de entrevistas abiertas

Crear una propuesta de sostenibilidad de las empresas sociales en El Salvador.	Un modelo sostenible de empresa social, es apoyado por una propuesta de sostenibilidad de la empresa.	La empresa social	Sostenibilidad financiera Sostenibilidad Social Sostenibilidad ambiental Sostenibilidad Económica	Indicadores financieros Indicadores sociales Indicadores ambientales Indicadores económicos	Crecimiento de ventas utilidades netas flujo libre de caja generación empleo local Generación de productos o servicios para la sociedad Huella ecológica Contribución a la economía local	Entrevistas a expertos Videoconferencias en línea con líderes de opinión Análisis documental de fuentes de las empresas Entrevistas a propietarios de las empresas	cuestionario Formulario en línea digital Grabaciones de audios de entrevistas abiertas
Proponer un modelo de creación de empresas sociales sostenibles para solución a problemas de la sociedad en El Salvador.	Un modelo sostenible de empresa social, contribuye directamente a la solución de problemas de la sociedad en El Salvador.	La empresa social	Sostenibilidad financiera Sostenibilidad social Sostenibilidad ambiental Sostenibilidad económica	Indicadores financieros Indicadores sociales Indicadores ambientales Indicadores económicos	Flujo libre de caja utilidades netas generación empleo local Generación de productos o servicios para la sociedad Huella ecológica impacto ambiental Contribución a la economía local	Entrevistas a expertos videoconferencias en línea con líderes de opinión Análisis documental de fuentes de las empresas Entrevistas a propietarios de las empresas	Cuestionario Formulario en línea digital Grabaciones de audios de entrevistas abiertas

D. Procesamiento y análisis de la información

Para cada variable se realizó un análisis del desempeño de las mismas, de tal forma que se incluyó en el modelo final, se realizó un estudio cuantitativo del desempeño de las empresas y en base a eso se detectó la ejecutoria de los indicadores de las empresas sociales.

En el procesamiento de los datos se realizó un análisis descriptivo de los resultados de las entrevistas tomando como la base las variables, financieras, sociales, ambientales y económicas; Así también un análisis correlacional del desempeño de las variables independientes o explicativas con la variable dependiente.
Para el caso de este estudio, la única variable dependiente fue la Sostenibilidad Económica, sin embargo, en el desarrollo del estudio se plantean otras variables.

E. Estrategias de utilización de resultados

El modelo de creación de empresas sociales en El Salvador se dará a conocer a través de la revista científica de la Universidad Evangélica de El Salvador, así también se compartirá con líderes de opinión, directores ejecutivos, gerentes generales, o tomadores de decisión en las empresas, docentes, estudiantes, e instituciones interesadas.

Se promoverá más investigaciones que consoliden en el futuro el Modelo de Creación de Empresa Social y de cómo financiarlas en países en desarrollo en donde la inversión en emprendimientos puede ser vista como una inversión de alto riesgo y por tanto no ser atractiva para la banca formal.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

A. Resultados

Análisis descriptivo

El grupo investigador presentó el procesamiento de datos de la investigación realizada con emprendedores sociales y líderes empresariales, con el fin de profundizar sobre sus experiencias, proyecciones y actividades de empres social en cada una de las variables definidas en el cuestionario de entrevista para tal fin.

Levantamiento de información

En forma preliminar, para comprender cómo caracterizar las empresas sociales en El Salvador, inicialmente se administró cuestionario semiestructurado a un total de siete expertos en emprendimientos sociales en El Salvador, con una batería de nueve preguntas cerradas (según el caso aplique al entrevistado) y seis preguntas abiertas, abordando cinco categorías de temáticas. El cuerpo de expertos estuvo compuesto por académicos y practicantes emprendedores sociales en la realidad salvadoreña, vinculados al área de empresa social, enfocados en distintas áreas de trabajo tales como salud, apoyo al emprendimiento, educación, negocios y medioambiente. Esto permitió adaptar el formato de entrevistas a la realidad de cada uno.

Para caracterizar las empresas sociales, se elaboró un formato de entrevista cualitativa estandarizada que también colecta con preguntas cerradas información cuantitativa sobre el desempeño del emprendimiento social, el cual se aplicó en entrevistas dirigidas a distintos actores representantes de empresas sociales actualmente funcionando en El Salvador. Dicha consulta ocurrió entre los meses de julio a noviembre de 2020, entre la Región Metropolitana de San Salvador, la Zona Central del país y la Zona Occidental, que son las regiones donde más se encontró representación de empresas sociales. Este levantamiento de información también fue utilizado como herramienta clave para caracterizar aquellas variables relevantes al momento de elaborar un modelo de negocio que se adapte a las necesidades presentes en los emprendimientos y empresas sociales.

Toda la información recopilada se procesó a fin de obtener datos de frecuencia y así realizar análisis estadísticos descriptivos, estableciendo patrones de funcionamiento.

Es importante mencionar que se hicieron otros contactos, pero por la situación de pandemia no se pudo concretar la entrevista tanto presencial como virtual.

La entrevista a líderes empresariales y emprendedores sociales se basó en cuatro grandes variables y una quinta de preguntas abiertas:

I. Variables financieras
II. Variables sociales
III. Variables ambientales
IV. Variables económicas
V. Preguntas abiertas

La meta matriz de resultados denota el mal desempeño financiero de las empresas sociales en El Salvador, debido a que es un tema incipiente y que carece de legislación, se han retomado cada uno de los hallazgos para poder puntualizar áreas que le hacen falta a El Salvador que ya existen o por lo menos, permiten operar de forma sostenible a las empresas en el modelo chileno que es el más adaptable que se ha encontrado para la realidad nacional. Por tanto, se propone al final de esta discusión un nuevo modelo de creación de empresa social en El Salvador.

En cuanto a las variables financieras se pudo determinar que el comportamiento de las ganancias y los flujos de caja en tres de las empresas sociales investigadas, reportaron que han tenido ganancias netas, de igual manera reportaron flujos de caja positivos sin definir un detalle y una empresa no respondió a la interrogante, datos del año 2019 y en el año 2020, por la crisis sanitaria mundial del COVID-19 que ha afectado al país se perfiló también una pérdida total en todos los casos, por lo anterior, su flujo de caja y ganancias obtendrán un resultado negativo, lo que hará indispensable para el modelo de empresa social implementar la variable de acceso al financiamiento.

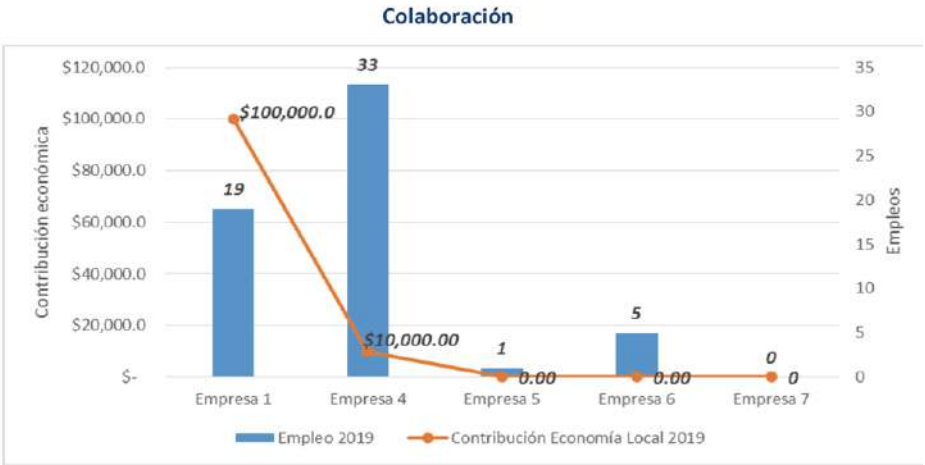


Figura 14. Colaboración y Contribución Económica de las Empresas Sociales de El Salvador.
Fuente: Elaboración propia.

Según se muestra en el gráfico, tanto el empleo como la contribución a la economía local por parte de las empresas sociales es sumamente importante como este tipo de empresas pueden contribuir en un futuro en El Salvador, en el año 2019, dos empresas sociales contribuyeron localmente con cantidades de 100.000.00 y 10,000.00 dólares, siendo las empresas que obtuvieron mejor desempeño financiero, destacando la generación de 19 empleos en el caso de la Empresa 1 y la Empresa 4 generó 33 empleos, las empresas 5 y 6 generaron 6 empleos. La alternativa para este sector empresarial estriba en generar una colaboración y contribución económica sostenible, para ello se requiere crear relaciones de negocios estables y sustentables en programas de trabajo y no solo proyectos de muy corto plazo, de esta forma la colaboración y contribución se vuelve estable en la cadena productiva. El principio de colaboración es imperante para que el modelo funcione.

En relación a los incentivos para emprendedores, expresaron que debido a la falta de una legislación en el tema es bien difícil competir en un mercado frente a emprendedores o empresarios que comercializan productos o servicios con objetivos netamente mercantiles,

ante lo cual es bien importante crear una ley que conlleve a buscar un objetivo de contribución social al país.

En cuanto a las alianzas con Gobiernos, Organizaciones No Gubernamentales (ONG), Instituciones de Educación Superior (IES), es muy valioso aclarar como aprendizaje de este estudio que las empresas sociales que están logrando Alianzas con diferentes organizaciones como Universidades, ONG, Gobierno Central y Gobierno Local, cinco de ellas, lo están haciendo a nivel público y privado al mismo tiempo, mientras que dos todavía no lo hacen, esto aclara el rol imperante de la necesidad de colaboración y generación de alianzas, por parte de las empresas sociales para su sostenibilidad.

La inclusión de grupos vulnerables en la propuesta de valor, es posible para las Empresas Sociales en El Salvador, porque se puede apreciar según el estudio que un noventa por ciento de las empresas incluyen a los grupos vulnerables de la sociedad en la propuesta de valor, mientras que solo un diez por ciento, no lo hacen y se debe destacar el enfoque de sus propuestas en el área ambiental o social. Es decir, en la misión y visión social de estas empresas existe esta propuesta que puede contribuir a otras empresas, al territorio, a los ciudadanos o a la sociedad en general.

En lo referente a la Legislación sobre la empresa social, el cien por ciento de los entrevistados entre fundadores, miembros de junta directiva, gerentes o líderes de las empresas sociales, hacen referencia a la falta de dicha legislación, aunque eso no ha impedido que existan, sin embargo al no regularse esta actividad, carece de beneficios e incentivos para competir en un mercado que está diseñado para empresas con objetivos estrictamente mercantiles, que dificulta la innovación social porque no paga precios Premium por ella, y que al mismo tiempo el empresario social compite con una vorágine de empresarios capitalistas clásicos y que de acuerdo a la investigación, deja percibir que se encuentran sin protección, sin ayuda y sin muchas posibilidades de lograr la recuperación de sus inversiones en el largo plazo.

B. Discusión de resultados

Tras describir y analizar los diferentes resultados obtenidos en la investigación sobre desarrollar un modelo de creación de empresas sociales, que permita la generación de oportunidades y la solución de problemas sociales en El Salvador se procedió a describir los resultados, según lo expresado por emprendedores y líderes empresariales lo cual está muy relacionado tanto a lo teórico como a las experiencias de otros países con los modelos de empresa social, por lo cual se incluyeron las siguientes variables: para poner en marcha un modelo de empresa social es indispensable implementar y buscar las opciones de acceso a financiamiento por parte de instituciones que promuevan la creación de este tipo de empresas, se requiere generar programas y proyectos que permitan desarrollar negocios estables y sustentables a mediano y largo plazo en los cuales, se pueda contribuir de manera estable en esa cadena productiva.

Los emprendedores sociales y líderes empresariales manifestaron que deben promover incentivos para estimular la competencia en mercados que no solo sean orientados a objetivos netamente mercantiles, sino que sean con aporte social propiamente. Otra variable muy importante es que se deben establecer alianzas con diferentes organizaciones entre las que destacan las universidades, organizaciones no gubernamentales, gobierno central, gobiernos locales y otras instituciones que se puedan sumar para la sostenibilidad de las empresas sociales, el enfoque del modelo es social y ambiental y determina la necesidad de la inclusión de grupos vulnerables en la propuesta de valor de este tipo de empresas sociales.

Así, también, los fundadores, miembros de juntas directivas, gerentes o líderes empresariales hicieron mucha referencia a la falta de legislación, beneficios e incentivos, participación en un mercado con las condiciones para competir, desarrollar la innovación social, posibilidades de recuperar las inversiones en el mediano y largo plazo con la debida protección legal.

Los resultados permiten interpretar los conceptos, modelos y los diferentes escenarios para el abordaje del modelo que sea aplicable a la empresa social en El Salvador, ante lo cual se describen las siguientes consideraciones: Establecimiento de organizaciones privadas no lucrativas que proporcionan bienes y servicios directamente relacionados con su objetivo explícito de beneficio a la comunidad, basar su dinámica colectiva de forma que implica a los

diferentes stakeholders, órganos de gobierno, entidades autónomas para soportar los riesgos relacionados con su actividad económica.

Los criterios de clasificación para la empresa social son la dimensión económica y la dimensión social que debe estar fundamentada en el beneficio a la comunidad. Los factores que se definen para su sostenibilidad financiera son la sustentabilidad económica y social. Se considera que el modelo se basará en la siguiente estructura: Metas, Relación ganancias-propósito y cómo se financiará el proyecto, si a través de donativos, capital de fundaciones, ganancias por la comercialización de productos o servicios, inversionistas o socios.

Según Amit y Zott (2009), «un modelo de negocio explicita el contenido, la estructura y el gobierno de las transacciones designadas para crear valor al explotar oportunidades de negocio». En ese sentido, se presenta el primer modelo de negocio de empresa social en Chile.

Para Silva (2013) las empresas sociales son más abundantes en Chile y Brasil, pero su proporción es muy pequeña al conglomerado empresarial de los países, de allí que es muy importante promover estos temas para el desarrollo de américa latina y en el objetivo de esta investigación para El Salvador.

Basado en Lagos y Lagos (2017) se proponen dimensiones agregadas del Modelo de Empresa Social que desde la teoría ha sido complementado con la entrevista a actores claves, se analizó cada uno de los modelos de España, Chile, Colombia, México y El Salvador. Este modelo para El Salvador será complementado por las dimensiones según Montagud (2015) dimensión económica que está basada en beneficiarios, administración pública, entorno próximo (familiares y amigos) y economía local; la dimensión laboral y social está basada en los beneficiarios y la economía local y la dimensión medioambiental que basa su accionar en la comunidad local. Se realizó entrevistas a actores claves y casos exitosos de modelos particulares en El Salvador, que generaron un diferenciador a la creación de valor.

Para darle cumplimiento a los objetivos de la investigación se tomaron en cuenta todas las consideraciones para proponer la caracterización de empresas, propuesta de sostenibilidad financiera y el modelo de empresa social en El Salvador, las cuales se presentan a continuación:

1. Caracterización de empresas sociales en El Salvador

Para la definición de las principales características de la empresa social, se tomó en cuenta la parte teórica como la práctica en cuanto a las opiniones de los líderes empresariales, emprendedores, gerentes y especialistas en estas áreas definiendo lo siguiente:

1. La actitud de desarrollar capacidades para el cambio, experimentar, ser flexible, abierto y, sobre todo, arriesgarse a resolver una problemática de la sociedad.

2. Tener alta motivación de logro que les incite a este tipo de empresas sociales a asumir riesgos y marcar objetivos cada vez más desafiantes y que en esta materia El Salvador lo necesita.

3. Las variables e indicadores de las empresas sociales en El Salvador, deben tener como objetivo: la sostenibilidad financiera, social, ambiental y económica.

4. Las empresas sociales deben estar en todo momento comprometidas con los indicadores de crecimiento, rentabilidad, generación de empleo, innovación y generación de nuevos productos, para poder ser sostenibles y crecer en valor de empresa en el largo plazo.

5. Las empresas sociales son vistas como una inversión de alto riesgo y por tanto no son atractivas para la banca formal o para otros inversores tradicionales.

6. El modelo de empresa social es Innovador, por medio del cual se busca soluciones positivas a problemas reales, beneficiando a la comunidad como principal objetivo.

7. La empresa social tiene carácter participativo, fomentando e incentivando la participación de uno o varios grupos de ciudadanos.

8. Su mayor interés y objetivo es la satisfacción y obtención de un beneficio, pero para un grupo concreto de la sociedad.

9. La empresa social tiene una distribución de beneficios limitada y, por ende, los beneficios no son el principal objetivo de las empresas sociales. Sino la contribución al desarrollo social de la comunidad en donde vende y opera.

10. La empresa social garantiza la igualdad de oportunidades, evitando cualquier tipo de discriminación, ya sea por sexo, raza, religión, etc.

11. Se basa, principalmente en la fuerza del trabajo, más que en el capital.

12. Se promueve básicamente la innovación económica y social.

13. Para la empresa social y este estudio un objetivo prioritario es el de la sostenibilidad financiera y reducir la dependencia económica o el asistencialismo.

2. Propuesta de sostenibilidad financiera para empresas sociales en El Salvador

La propuesta de sostenibilidad financiera de las empresas sociales se basa en los pilares descubiertos a lo largo de la investigación que le hace falta tanto al emprendedor social como al empresario social, esto se basa en la premisa que para que la empresa sea sostenible en el tiempo debe ser rentable.

Dentro de los factores claves del éxito (enumerados a continuación) para lograr un plan de sostenibilidad financiera se proponen para las empresas sociales en El Salvador, los siguientes:

1. Toda empresa social para operar debe iniciar con un capital semilla mínimo de unos $12,000 que es el doble de lo que demanda el capital semilla para emprendimientos comunes según Umana (2019) en la investigación sobre capital semilla y emprendimientos en El Salvador. Esto asegura la operación de la empresa normal más el fin social, después de entrevistar a los empresarios sociales.
2. Toda empresa social debe tener un plan de negocios, un presupuesto anual más una proyección del presupuesto de efectivo de la empresa esto garantiza su disponibilidad financiera para lograr los resultados.
3. Se deben seleccionar sólo proyectos que generen ganancias en base al plan de negocios y al flujo proyectado de efectivo de la empresa social, porque esto afecta la sostenibilidad financiera del proyecto o programa y de la misma empresa. Se sugiere sólo tomar proyectos que a la hora de restar los costos y gastos operativos y administrativos en todos los casos generen una utilidad neta de al menos el 30 % a

40 % para la empresa social de tal forma que la empresa social al final de su ejercicio, siempre tenga capacidad de reinversión de utilidades.

4. Elaborar un análisis de flujo de caja (capacidad de generación de efectivo) de cada programa o proyecto sea a corto plazo o largo plazo, para evaluar si afecta o contribuye a la rentabilidad financiera.
5. El principio de colaboración entre los actores del entorno es muy valioso, por lo tanto, se deben construir buenas relaciones de largo plazo entre la empresa y sus aliados estratégicos: ONG, Universidades, Gobierno Central, Gobierno Local, etc. Esto facilita completamente el logro de resultados positivos en el largo plazo y la sostenibilidad financiera de la misma.
6. La empresa a través de su correcta administración financiera a partir del flujo de caja proyectado y su plan de negocios debe tener saldos positivos en sus estados de resultados eso, le permitirá tener acceso a financiamiento por los diferentes actores del sector privado o público, nacionales o internacionales para el logro de los objetivos.
7. La empresa social debe ser un influenciador positivo en el entorno y en las diferentes cámaras de empresas, para que existan incentivos para emprendedores eso le permitirá mayores retornos en el período actual y en el futuro. A través de los diferentes proyectos la empresa puede crear alianzas estratégicas con las cámaras de comercio y donaciones de empresas con beneficios fiscales de ley, todo esto debe incluirse en el anteproyecto de ley para beneficio de las empresas sociales, en el modelo de empresa social de El Salvador.
8. La inclusión de grupos vulnerables en la propuesta de valor le permite a la empresa ser fiel a su fin social y lograr contribuir en la equidad, justicia y equilibrio social que es un gran compromiso de la empresa social, esto no solo le da legitimidad para operar, sino que le permite seguir ganando adeptos e incluso voluntarios para sus proyectos.

Finalmente, es la empresa social la que debe proponer incentivos fiscales por los beneficios sociales que le entrega a la región o país donde compite, por ello, es necesario seguir creciendo en el camino de la construcción de anteproyectos de ley sobre empresa social.

3. Modelo de creación de empresas sociales en el Salvador

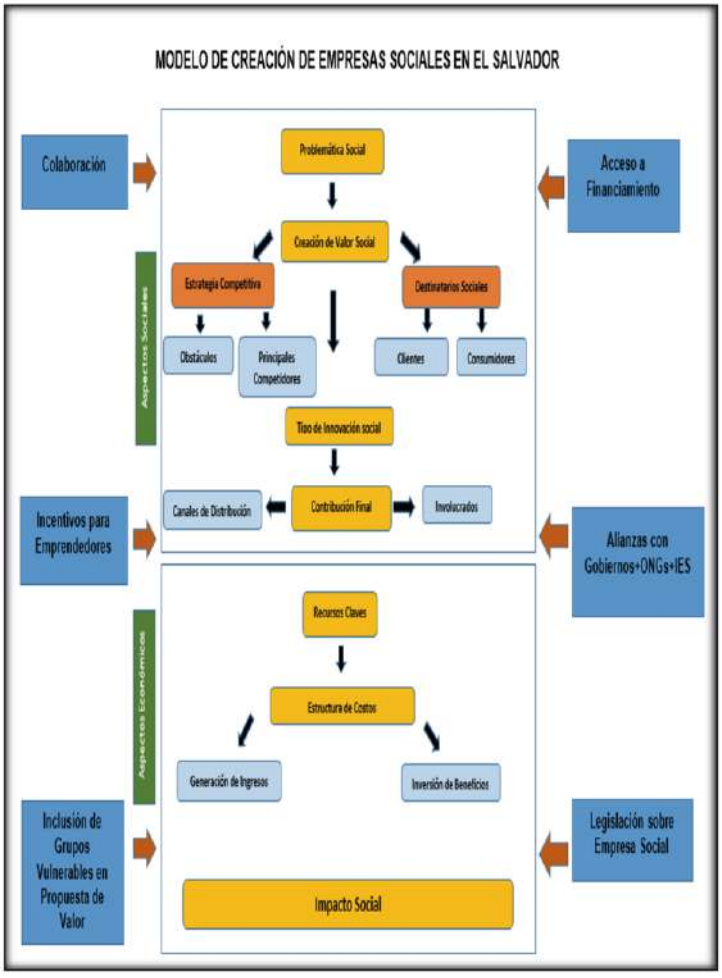


Figura 15. Modelo final propuesto en la investigación para El Salvador sobre la creación de empresas sociales. Fuente: Elaboración propia.

El modelo final propuesto en la investigación para El Salvador sobre la creación de empresas sociales se basa en el mejor modelo teórico encontrado en esta investigación, sobre el diagrama conceptual de fundamento teórico/práctico del modelo de negocios para emprendimientos sociales en Chile y la planilla conceptual para el modelo de negocio aplicable a emprendimientos sociales por Lagos y Lagos (2017). Se han incluido 6 variables

adicionales descubiertas durante esta investigación, las otras variables del modelo chileno fueron expuestas en el marco teórico de esta investigación.

El modelo contiene todas las variables que compaginan con el modelo chileno y salvadoreño de acuerdo a esta investigación y adaptables a la realidad salvadoreña y se incluyen 6 variables más que probablemente otros países en Latinoamérica carezcan de ellas incluido El Salvador, asimismo, la falta de estas variables hace imperativo el cambio para dar acceso y posibilidades al desarrollo de la empresa social en:

1. **Colaboración:** este es un principio vital entre todos los actores empresariales para poder desarrollar la empresa social, sin colaboración desde las universidades, las gremiales, las asociaciones y la transparencia en la forma de hacer proyectos no se pueden desarrollar este tipo de empresas.
2. **Incentivos para emprendedores:** las políticas públicas deben incentivar a los emprendedores para el desarrollo de capacidades y acceso a inversiones.
3. **Inclusión de grupos vulnerables en propuesta de valor:** esto debe ser parte del fin de la organización, si esto no se cumple el objetivo de la empresa social desaparece.
4. **Acceso a financiamiento:** se necesitan políticas públicas y fondos de inversión nacional e internacional que ayuden a generar la empresa social, sin capital semilla y fondos de financiamiento, la labor del emprendedor social pueda nunca llegar a concretarse.
5. **Alianzas con gobiernos + ONGs + IES:** la empresa social debe lograr desde sus inicios alianzas estratégicas, construir un gremio y lograr esfuerzos conjuntos, para el propósito de la empresa social.
6. **Legislación sobre empresa social:** se debe construir un anteproyecto de ley sobre la empresa social que el país necesita y los incentivos para desarrollarla, aquí las universidades y los centros de pensamiento tienen un papel vital.

Aspectos sociales del modelo de creación de empresa social

Analizaremos los aspectos sociales que condicionan el modelo de empresa social.

problemática social: Todo parte de un problema social que se quiere resolver por la empresa social, al resolverlo o contribuir a él las ventas de la empresa social se multiplican.

Creación de valor social: Un fin legítimo de la empresa social es la creación de valor para la comunidad y para la sociedad, si una empresa logra resolver una necesidad social como la nutrición o mejorar la calidad del agua o del aire que respira la comunidad está creando ese valor en la sociedad.

Estrategia competitiva: La estrategia se divide en dos grandes áreas, obstáculos, por medio de los cuales la empresa prueba convertir esto en oportunidades como puede ser la pobreza de una zona en convertirla en territorio fértil para los microcréditos, pero no hay fórmula única se trata de descubrir las grandes oportunidades en los problemas sociales que aquejan a la población. La otra área son los principales competidores, con los cuales la empresa debe competir con transparencia, esto permite ganar consumidores que se identifican con la estrategia de la empresa y legitimidad en el mercado.

Destinatarios sociales: los destinarios sociales son los: clientes y consumidores, porque ellos consumen los productos y servicios que persiguen un bien para la sociedad y estos destinatarios, pueden ser fieles a una marca como en el caso de algunos negocios de café que ofrecen mejorar la calidad de vida de los campesinos cultivando en esos territorios.

Tipo de innovación social: Esto lleva a la empresa a través de la innovación disruptiva a lograr una contribución final a través de los canales de distribución por los cuales se esparce y expande el valor a todos los involucrados que pueden ser los grupos de interés impactados o implicados en las actividades de la empresa social.

Aspectos económicos del modelo de creación de empresa social

Análisis de los aspectos económicos que condicionan el modelo de empresa social.

Recursos clave: cuando la empresa optimiza los factores claves del éxito que pueden convertir a la empresa en auto sostenible, el modelo se vuelve inteligente y replicable con todos los actores de la sociedad.

Estructura de costos: la estructura de costos permite ser flexible y eficiente de acuerdo a las necesidades reales de la organización, esto permite obtener un mayor margen de contribución y ganancias y por ende un flujo de efectivo que se puede reinvertir en la sociedad.

Generación de ingresos: la generación de ingresos viene de ser fieles a la misión, visión y objetivos estratégicos de la empresa social, esto fidelizará a los clientes internos (colaboradores) y los externos.

Inversión de beneficios: lo que permite el crecimiento y auto sostenibilidad de la empresa social es la reinversión de beneficios en el fin de la compañía, por supuesto, la empresa social tiene un fin de lucro, sin embargo, no es ese su fin principal.

Impacto social: el impacto social se puede medir a través de indicadores que midan el ROI (Retorno sobre la Inversión) = (Beneficio – Inversión) / Inversión * 100%, esto permitirá cuantificar cuanta gente o población o actividad económica se ha beneficiado producto de la inversión, a nivel de ejemplo:

Si con un programa social podemos reducir la tasa de rotación de una maquila de 2000 empleados del 34% a 0 lo que se estaría ahorrando la empresa es el 34% de la rotación de 2000 empleados = 680 empleados por año, si estos empleados al despedirlos le cuestan a la empresa la curva de aprendizaje + gastos administrativos por $700 el resultado sería un ahorro o beneficio de $476,000 por año. Si la inversión de capacitar a los gerentes y a la empresa y poseer programas de salud de los empleados es de $100,000 por año en la clínica empresarial y en la clínica de salud dental, etc. El ROI de la inversión social sería:

ROI = ($476,000 - $100,000) / $100,000 * 100% = 376%, es decir por cada $1 invertido en capacitación y en salud de los empleados la empresa ahorra u obtiene como beneficio $3.76 adicionales de ganancia de abrir sus clínicas a la comunidad y familia de los empleados adicional a crear una estabilidad laborar para todos sus empleados. El fin social de esta nueva empresa textil sería ofrecer un modelo de estabilidad total laboral a los empleados aun compitiendo en el sector textil, eso sería el ideal de una empresa social, una que construye valor social a diferencia de una que destruye valor social.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

En la siguiente síntesis de conclusiones y posteriormente sus respectivas recomendaciones se aclara, que en todos los casos se visualizó un alto espíritu emprendedor por cada una de las personas que amablemente han colaborado con esta investigación, sin embargo, se logra ver cierto empirismo y no conocimiento a profundidad de lo que es manejar una empresa por lo siguiente se plantean las siguientes conclusiones que atañen a diferentes actores como: gobierno, estado nación, universidad, empresa privada, oenegés, centros de pensamiento, entre otros.

1. El acceso a financiamiento es una necesidad latente no de hoy, sino de muchas décadas atrás, incluso por los empresarios tradicionales, siendo este período 2020-2021, el más afectado por la pandemia del COVID-19, debería existir una Legislación en El Salvador que permita liberar el acceso tanto por fondos nacionales como internacionales, a los emprendedores en general, pero para esta investigación sería muy valioso para los emprendedores sociales que exista una línea de financiamiento exclusiva para ellos.

2. Las Alianzas con ONG, gobierno central como local y universidades, de acuerdo a los actores investigados es un factor muy relevante para el desarrollo de este tipo de empresas, de acuerdo a los datos tanto cuantitativos y cualitativos. La naturaleza y necesidad de las empresas sociales hacen posible la búsqueda temprana de alianzas estratégicas y colaborativas en beneficio para todos. La colaboración, la contribución económica y la generación de empleo para el beneficio de todo un país.

3. El desconocimiento generalizado de lo que implica la empresa social, sobre qué es y hace una empresa social en El Salvador, según la investigación complica, porque el empresario social también debe educar a la población para poder seguir operando y

entrevistas, lo que se necesita conocer por la población acerca de la empresa social es lo siguiente: conocimiento sobre sostenibilidad financiera, compartir con expertos de empresa social, definir y concientizar sobre el fin social y medioambiental, certificaciones de empresas sociales que en El Salvador todavía no existen, legislación y políticas, educación a la sociedad sobre el tema de empresa social.

4. Es muy positivo que en la gran mayoría de casos, la inclusión de los grupos vulnerables está en el fin de las empresas sociales, esto permite de manera empírica demostrar que los empresarios sociales existen y que están a la orden para ayudar a los grupos menos favorecidos de la sociedad, sin embargo, se infiere en todos los casos sin excepción que existe mucha falta de conocimiento técnico por parte del empresario social, tanto del tema de administración y desarrollo de negocios como del tema de lo que realmente hace una empresa social.

5. Finalmente, es la legislación la que va a sentar las bases de la diferencia entre una empresa tradicional con aquellas que tengan un fin social y que, en países desarrollados, son éstas últimas empresas las que sustituyen, contribuyen y colaboran con muchas tareas que le corresponden al Estado-Nación.

RECOMENDACIONES

Para el problema de acceso a financiamiento y de sostenibilidad financiera, primeramente, las Universidades deberían crear programas constantes de capacitación para el sector productivo y estudiantes egresados, sobre los beneficios de crear una empresa social, la forma de administrarla y como lograr esa sostenibilidad financiera, asimismo existen certificaciones de Empresa Social en otros países las cuales con voluntad política y técnica se pueden ofrecer en El Salvador. Asimismo, se debe trabajar en crear créditos de 6 a 10 años plazo para los emprendedores sociales, que de acuerdo a esta investigación es el período en el cual esperan lograr un retorno de la inversión.

Los incentivos para emprendedores pueden cambiar el desempeño de las empresas sociales, si realmente se les ofrecen ciertas condiciones que mejoren su desempeño

económico, sus alianzas estratégicas y la regulación para evitar que una micro empresa social compita con una gran empresa o un conjunto de empresas que se dedican a diversas actividades económicas, lo cual si se vuelve regla puede desaparecer la empresa social.

Se recomienda que se eduque a los ciudadanos sobre: la necesidad competitiva de tener un fin social y que debe ser permanente, porque es la única forma de trabajo para las empresas que en un mundo insostenible y en crisis económica, social y política, permitiría hacer sostenibles las empresas sociales y las mercantiles.

Por medio de las alianzas el empresario social con las universidades y los centros de desarrollo de empresas, se puede ofrecer un cambio radical de gran escala, no solo en el empresario social, sino también en el tradicional, por la formación que se podría impartir.

Se debe evitar a toda costa crear incentivos perversos a los emprendedores sociales, lo que deben buscar los proyectos con los aliados estratégicos es ser fieles a sus objetivos estratégicos de crear valor ambiental, social y económico de forma sostenible en la sociedad.

Se recomienda a todo empresario social proponer la inclusión de los grupos vulnerables en la misión de la empresa, la cual hace que la empresa pueda sobrevivir porque está logrando una solución de un problema que existe a nivel mundial a gran escala, como ejemplos: acceso a agua potable, acceso a energía, soluciones micro financieras, utilización de tecnología limpia, e inclusión social de la base de la pirámide económica.

Finalmente, mientras la legislación no avance para crear empresas privadas sociales, hay mucho por recorrer porque las empresas privadas son las únicas unidades productivas de la economía que pueden generar recursos para todos, sin embargo, en la medida que estas empresas no tengan un fin social, estamos condenados a repetir los mismos errores del pasado.

REFERENCIAS

Aguirre, F. (2005). Antecedentes de las Empresas Sociales en Mexico. *Revista Vinculando*. 1.

Amyt, R. & Zoit, C. (2009). Innovación del modelo de negocio: creación de valor en tiempos de cambio. *Universia Business Review, 3*, 108-120.

Banco Bilbao Vizcaya Argentaria. (2020). *Tres empresas sociales mexicanas*. 3 de marzo de 2020. Recuperado de: https://www.bbva.com/es/tres-empresas-sociales-mexicanas-entre-las-seleccionadas-en-el-evento-global-de-cierre-de-la-edicion-bbva-momentum-2019/

Brouard, F., & Lavrivet. (2010). *Essay of Clarifications and Definitions of the Related Concepts of Social Enterprise, Social Entrepreneur and Social Entrepreneurship.* Londres: London, UK.

Chavez, J. (2014). *Aportes de Administracion de Negocio y Educación*. Palibrio LLC (p. 161). Tamaulipas: Recuperado de https://books. google. com. pe/books..

Curto, M. (2012). Los emprendedores sociales: Innovación al servicio del cambio social. Cuadernos de la Cátedra "la Caixa" de Responsabilidad Social de la Empresa y Gobierno Corporativo, 13, 7-23.

Defouny, J. & Nyssens, M. (2012). El enfoque EMES de la Empresa Social desde una perspectiva comparada. *Revista de Economia Publica, Social y Cooperativa.* 11 – 14

Dendena, B. & Corsi, S. (2015). The Environmental and Social Impact Assessment: a further step towards an integrated assessment process. *Journal of Cleaner Production,* 108, 965–66. doi:10.1016/j.jclepro.2015.07.110

Díaz Fonseca, M. (2012). *Las Empresas Sociales en España*. Zaragoza.

Ebrahim y Kasturi. (2010). Las empresas sociales: un grupo en expansión en el ámbito de la Economía Social. Identificación y análisis de las características identitarias de la empresa social europea y su aplicación a la realidad de los Centros Especiales de Empleo de la economía española. Tesis Doctoral. Institut Universitari d'Economia Social i Cooperativa, Valencia, España.

Foro Económico Mundial. (2019). Datosmacro.com. Indice de Competitividad Global. 12 de Febrero de 2020 Obtenido de: https://datosmacro.expansion.com/estado/indice-competitividad-global

Gutiérrez, S. (2015). Emprendimiento en las empresas familiares. *Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración, 4*(7), 7-26.

Hernández, R., Collado, C., Baptista, M. P. (2010). *Metodología de la Investigación.* Mc Graw Hill Education. México.

Jerónimo, R., Almeida, A., Ramos, E., & Gomez, J. (2017). ¿Cómo promover la actitud emprendedora en los universitarios? *Docencia e Investigación Educativa, 30.*

Joven 360, E. S. (15 de octubre de 2015). Joven 360. 20 de febrero de 2020. Obtenido de Joven 360: https://www.joven360.com/blog/empleabilidad/joven360-es-reconocido-como-uno-de-los-10-mejores-emprendimientos-sociales-de-america-latina

JOVEN360 El Salvador, (2015). JOVEN360 es reconocido como uno de los 10 mejores emprendimientos sociales de América Latina. 9 de marzo de 2020. Disponible en https://joven360.com/blog/empleabilidad/joven360-es-reconocido-como-uno-de-los-10-mejores-emprendimientos-sociales-de-america-latina

Kantis, H. (2004). *Desarrollo Emprendedor.* Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.

Kennedy. (2014). Las empresas sociales: un grupo en expansión en el ámbito de la Economía Social. Identificación y análisis de las características identitarias de la empresa social europea y su aplicación a la realidad de los Centros Especiales de Empleo de la economía española. Tesis Doctoral. Institut Universitari d'Economia Social i Cooperativa, Valencia, España.

Lagos, B. & Lagos, V. (2017). *Modelo de Negocio para Emprendimiento Social.* Memoria. Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad del Bío-Bío, Chillán, Chile.

López, P. (2018). *IMPCT: Café para educar.* 5 de marzo de 2020. Disponible en https://sansalvador.impacthub.net/impct-cafe-para-educar/

Maas y Liket (2011). Las empresas sociales: un grupo en expansión en el ámbito de la Economía Social. Identificación y análisis de las características identitarias de la empresa social europea y su aplicación a la realidad de los Centros Especiales de Empleo de la economía española. Tesis Doctoral. Institut Universitari d'Economia Social i Cooperativa, Valencia, España.

Marcuello, C., Diaz Foncea, M., & Marcuello, C. (2012). Empresas sociales y evaluación del impacto social. CIRIEC-España. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (75), 178–198.

Molina, K. (27 de Mayo de 2018). Primera Empresa Social en El Salvador invierte sus ganancias en guarderías. Obtenido de elsalvador.com: https://www.elsalvador.com/noticias/negocios/la-primera-empresa-social-en-el-salvador-invierte-sus-ganancias-en-guarderias/484383/2018/

Montagud, M. (2015). Las empresas sociales: un grupo en expansión en el ámbito de la Economía Social. Identificación y Análisis de las características identitarias de la empresa social europea y su aplicación a la realidad de los Centros Especiales de Empleo de la economía española. Tesis Doctoral. Institut Universitari d'Economia Social i Cooperativa, Valencia, España.

Monzon, J., & Herrero, M. (2016). Identificación y análisis de las características identitarias de la empresa social europea: aplicación a la realidad de los Centros Especiales de Empleo de la economía española. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, Valencia, España*, 295-326..

Muhammad, Y. (2020). Las empresas sociales. 20 de marzo de 2020. Disponible en https://www.tagusbooks.com/leer?isbn=9788449325823&li=1&idsource=3001

Nuño, P. (2017). *Emprende Pyme*. 18 de marzo de 2020. Disponible en https://www.emprendepyme.net/como-crear-una-empresa-social.html

Nutrivida. (2020). *Nutrivida*. 15 de marzo de 2020. Disponible en https://www.nutrivida.co.cr/

Ortega, R. (2018). *Emprendimiento Social*. Emprendimiento Social. Durango, México.

Osterwalder, A., Pigneur, Y. & Tuccci, C. L. (2005). Clarifying Business Models: Origins, Presents & Future of the Concept. *Communications of the Association for Information Systems, 16*, 1-25.

Ronquillo, J. (2015). *La Empresa Social un Modelo de Negocio Emergente*. Trabajo de Fin de Máster. Facultad de Ciencias de la Empresa. Universidad Politécnica de Cartagena.

Sanchez Masferrer, M. (2015*). El Emprendimiento en El Salvador*. La Libertad: Editorial Impresos Multiples.

Silva, E. (2013). B, Tesis de Magister en Diseño Avanzado, PUC. Santiago.

Umana, M. (2019). Seed Capital and the Equation of Investment in Entrepreneurship. *The International Journal of Management and Business, 10* (1). USA

Vanclay, F. (2003). International Principles for Social Impact Assessment||. *Impact Assessment and Project Appraisal, 21* (1), 5-11.


EDITORIAL

CdA
Comisión de
Acreditación
2017 - 2022
