

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA ESPECIALIZACION EN  
FISIOTERAPIA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA



UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI  
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA  
SANTIAGO DE CALI  
MAYO 2020

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA ESPECIALIZACIÓN EN  
FISIOTERAPIA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA



NATHALIA PRADO PAZ  
CARMEN TENEBUEL ARBOLEDA

DIANA YASMIN PERAFAN GONZALEZ  
ASESORA TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI  
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA  
SANTIAGO DE CALI  
MAYO 2020

## **DEDICATORIA**

### **NATHALIA PRADO PAZ**

Dedico este proyecto principalmente a Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento tan importante de mi vida.

A mis padres, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño, apoyo incondicional, su trabajo y sacrificio en todos estos años.

A mi prima Carolina Valencia “Divi”, por estar siempre en el lugar y en el momento preciso, por su cariño, consejo y motivación.

A toda mi familia y amigos por su ánimo y confianza en la consecución de esta meta.

### **Agradecimiento**

Agradezco a las personas que se han involucrado en este trabajo, merecen reconocimiento especial mis padres y mi prima “Divi” que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar esta carrera universitaria, dándome apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

De igual manera, agradezco a mi Directora de Tesis, que gracias a su paciencia y confianza hoy puedo culminar este trabajo.

A mi compañera de tesis que con su paciencia, esfuerzo y dedicación logramos sacar adelante este proyecto.

A mis profesores que me han visto crecer como persona y gracias a sus conocimientos hoy puedo sentirme afortunada de lo aprendido.

### **CARMEN TENEBUEL ARBOLEDA**

Mi trabajo de grado lo dedico con amor y gratitud a mi hermano Jimmy Alexander Tenebuel por su sacrificio y esfuerzo para lograr esta meta.

A mi esposo por creer en mis capacidades y crear un futuro juntos, por motivarme a cumplir mis sueños e ideales.

A mis padres que sin esperar nada a cambio estuvieron a mi lado, gracias Dios y a los buenos espíritus de la madre naturaleza por las personas que me acompañaron en esta importante etapa de mi vida Cxute pay.

## TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCION.....	6
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
3	JUSTIFICACION .....	10
4	OBJETIVOS .....	12
4.1	OBJETIVO GENERAL.....	12
4.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	12
5	MARCO DE REFERENCIA .....	13
5.1	MARCO TEORICO .....	13
5.1.1	Formación Posgraduada.....	13
5.1.2	Aseguramiento de la Calidad de la educación .....	14
5.2	Profesional en fisioterapia en Colombia. ....	15
5.3	MARCO CONCEPTUAL.....	16
5.3.1	Fases de la investigación.....	20
5.4	MARCO ÉTICO .....	21
5.5	MARCO LEGAL.....	23
5.6	MARCO CONTEXTUAL ().....	24
6	METODOLOGÍA.....	26
6.1	DISEÑO DEL ESTUDIO .....	26
6.1.1	Población de estudio.....	26
6.2	RECOLECCION DE LA INFORMACION.....	26
6.3	MUESTRA .....	26
6.3.1	Tamaño de la muestra .....	26
6.4	MATERIALES Y METODOS .....	28
6.4.1	Recolección y análisis de datos .....	29
6.5	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	30
6.5.1	Limitaciones .....	32
6.5.2	Conflictos de interés .....	32
6.5.3	Etapas de viabilidad.....	33

7	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	35
8	DISCUSION .....	41
9	CONCLUSIONES.....	43
10	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	44

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Población objeto de estudio.....	27
Tabla 2	Variables Estudiantes 2 últimos semestres de fisioterapia y Fisioterapeutas profesionales .....	30
Tabla 3	Universidades que ofertan especializaciones en Ortopedia y Traumatología a nivel nacional .....	33
Tabla 4	Análisis de resultados.....	35

# 1 INTRODUCCION

En Colombia, los índices de personas con alteraciones en el sistema musculo esquelético son elevados, debido a que la población está expuesta a diferentes situaciones tales como; conflicto social, enfermedades y accidentes que pueden afectar su movilidad, inclusión laboral y social.

La Rehabilitación está dirigida a facilitar que los individuos alcancen su máximo potencial físico, psicológico y social acorde con su deficiencia funcional. <sup>(3)</sup> Mientras que la medicina se enfoca en el diagnóstico y tratamiento de una determinada condición, la rehabilitación está dirigida a la causa y efecto del daño de la enfermedad.

La salud de los pacientes con discapacidad se basa en tres aspectos importantes en el proceso de rehabilitación <sup>(1)</sup>

- Uno de los primeros aspectos se refiere a las secuela de determinada patología de una determinada condición; por ejemplo, la rigidez después de en una fractura es lo que se denomina deficiencia.
- El siguiente aspecto funcional: encontramos que la discapacidad es la incapacidad para realizar una actividad o tarea por ejemplo; marcha, traslados o actividades de la vida diaria etc.
- Como tercer aspecto encontramos la parte social; que es la perdida de los roles en la discapacidad por ejemplo; el rol laboral, social y familiar.

El objetivo de la rehabilitación es lograr una mayor independencia en los pacientes, se debe tener en cuenta que cualquier lesión o enfermedad capas de condicionar secuelas prolongadas en un individuo, se beneficiara con la implementación de un programa de rehabilitación. <sup>(1)</sup>

Un plan de rehabilitación ortopédica es básicamente un plan diseñado para personas con discapacidad a nivel musculoesquelético ocasionadas por, enfermedades, traumatismos, cirugías que tiene como finalidad mejorar la parte funcional, disminuir los síntomas y retornar al paciente a su actividades de la vida diaria en el menor tiempo posible. <sup>(1)</sup>

En Colombia las entidades de salud que marcan la diferencia son las que satisfacen las necesidades del cliente-paciente, ofreciendo un servicio de alta calidad que genera ventajas competitivas únicas y sostenibles, esto exige profesionales eficientes, cualificados y competentes, puesto que según lo mencionado anteriormente existe gran demanda para este campo de programa de especialización y que está haciendo parte de programas de salud ocupacional en sectores públicos y privados. <sup>(19)</sup>

Los organismos encargados de ofrecer programas de educación superior son los que ofertan programas de educación que cumplan con la demanda de cada uno de los aspirantes para brindar una educación de calidad, en el ámbito laboral del mercado actual. La Universidad Santiago de Cali está enfocada en brindar posgrados, especializaciones y maestrías que

abarquen las problemáticas o intereses de la vanguardia del mercado actual, como es el caso de la rehabilitación en ortopedia. <sup>(34)</sup>

## 2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años la rehabilitación como un elemento indispensable en la labor del fisioterapeuta, ha venido tomando cada vez más fuerza, ya que busca por medio del movimiento, beneficios para la salud de quien lo necesita.

La rehabilitación es una ciencia que busca la recuperación física y determina las capacidades, discapacidades, deficiencias y limitaciones funcionales resultantes de enfermedades, lesiones, intervención quirúrgica u otras condiciones de salud. <sup>(2)</sup> En este sentido la razón de ser de la rehabilitación es fortalecer, recuperar las capacidades físicas de un paciente cliente para lograr una óptima recuperación, permitiendo además, una atención integral con aquellas personas que en un momento de su vida atravesaron por situaciones donde su salud fue alterada, por lesiones que afectaron su función locomotora o capacidad funcional física, que afectó su desarrollo social. <sup>(1)</sup>

De acuerdo al informe del Ministerio de Salud, las personas con discapacidad o alguna alteración del movimiento, incluidas en el perfil de la población con discapacidad, con enfoque diferencial (RLCPD) que más afectó en octubre de 2016 fue el movimiento corporal humano y las partes más afectadas fueron: manos, brazos y piernas (33,8%), en cuanto a género no hay diferencias marcadas ya que están en un 50% y 50% <sup>(3)</sup>. Mientras que para la ciudad de Cali el número de personas entre el año 2013 al 2016 tuvo un incremento del 19.9%, presentando al 2016 un mayor porcentaje que son mujeres <sup>(4)</sup>. Según las estadísticas del DANE a nivel nacional la población con discapacidad en el movimiento del cuerpo como: manos, brazos y piernas, equivale a 413.269 personas. De ellas 191.152 han sufrido uno o más hechos victimizantes en el marco del conflicto armado interno, los departamentos con mayor número de víctimas con algún tipo de discapacidad registradas son; Antioquia (49.685), Nariño (14.932), Bolívar (11.516), Cauca (10.452) y Magdalena (9.855)<sup>(41)</sup>

Según esta cifra la alteración del movimiento es muy alto y está afectando el bienestar de la población. Igualmente muchas de estas alteraciones tienen que ver con los desórdenes musculoesquelético (DME) que son afecciones ocasionadas en los músculos, nervios, ligamentos y articulaciones.

Los segmentos más afectados son la columna vertebral y miembro superior.<sup>(5)</sup> en la mayoría de las enfermedades crónicas los DME están relacionados con múltiples eventos asociados a enfermedades ocupacionales y no ocupacionales, adicional a los factores de riesgo laborales y otros aspectos de la vida diaria, tales como prácticas deportivas, oficios del hogar que pueden demandar estrés físico al tejido músculo-esquelético. <sup>(6)</sup> Muchos de estos problemas musculoesqueléticos en su gran mayoría están relacionados con el trabajo y a su vez produce ausentismo laboral.

Por tanto, como se mencionó la rehabilitación, tiene como objetivo recuperar y fortalecer las capacidades físicas del cliente, para obtener una adecuada recuperación. En tal caso y sin duda alguna es de vital importancia los procesos de rehabilitación ortopédica y toda lesión o enfermedad capaz de condicionar secuelas prolongadas en un individuo, se beneficiara con la implementación de un programa de rehabilitación. <sup>(1)</sup> Por lo cual, en fisioterapia existen tantas modalidades de rehabilitación como: neurológica, reumatológica, cardiorrespiratoria,

traumatológica, con sus respectivas subespecialidades <sup>(1)</sup>. Si bien es cierto que actualmente existen diferentes sitios donde se ofrece la rehabilitación ortopédica, es muy importante que los fisioterapeutas fortalezcan sus conocimientos y habilidades con programas en posgrados como es el caso de la especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología en la universidad Santiago de Cali.

Anzola menciona en su estudio “Realidad de los posgrados en Colombia” “para el 2011 en Colombia la cantidad de posgrados que se ofrecían era muy pocos y su crecimiento no era muy significativo en comparación con los existentes en Estados Unidos, Europa y algunas naciones de Latinoamérica”. <sup>(7)</sup> Actualmente el 90% de la oferta universitaria se concentra en las cinco principales capitales de Colombia como son Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga y Barranquilla, existe un total de 12.193 programas de educación superior vigentes, de este total el 33% equivale a programas del nivel universitario, 31% a especializaciones, 14% maestrías, 13% programas tecnológicos, 7% programas técnicos profesionales y 2% a doctorados. <sup>(8)</sup> Se puede observar, que cada vez son más comunes en Colombia las maestrías, especializaciones y doctorados.

Las universidades están en una lucha constante por acreditarse como instituciones de calidad y así poder ofrecer un catálogo amplio para las personas que quieren avanzar en sus estudios, ya que cursar un posgrado, abre el espectro de oportunidades para la gente, mayor nivel de ingresos, progreso y calidad de vida, además pueden implicar grandes avances no solo para el estudiante sino para la institución e incluso la región, el país y el mundo <sup>(9)</sup>.

De la misma manera para la ciudad de Cali, surge la necesidad de poder contar con fisioterapeutas especializados en el área de rehabilitación en ortopedia y traumatología ya que en el sur occidente colombiano no se cuenta con dicha especialidad.

En el sur occidente colombiano se encuentran especializaciones en ortopedia en diferentes campus universitarios, pero ninguno enfocado hacia el área de fisioterapia y muchos profesionales se ven en la necesidad de buscar en otros países o ciudades de Colombia ofertas educativas que aporten a la adquisición de conocimiento en esta área de la salud.

Por tal motivo se apunta a dicha especialización en este campus universitario, ya que se cuenta con un alto estándar académico y docentes preparados con conocimientos amplios capaces de preparar personal idóneo para que dicho proceso de atención sea prestado de manera oportuna y adecuada a cada uno de los afectados.

**Pregunta Investigación:** ¿Cuál es la factibilidad de creación de una Especialización en Fisioterapia en ortopedia y traumatología en la Universidad Santiago de Cali?

### 3 JUSTIFICACION

Se escogió el método de factibilidad porque permite estimar la eficiencia para la institución, el hecho de aperturar una nueva especialización, además de conocer cuál es el interés y la necesidad de tomar una especialización en ortopedia y traumatología, frente a la demanda en el mercado actual.

La Factibilidad se refiere a que un proyecto que se tenga planeado, pueda llevarse a cabo, es decir, pueda materializarse. La factibilidad Técnica está relacionada con encontrar las herramientas y los conocimientos, las habilidades, las experiencias necesarias, suficientes para hacer que el proyecto sea exitosamente realizado. También son importantes dos aspectos: la infraestructura (existencia y acondicionamiento de equipos y espacio en la institución) y el legal (existencia de legalización).

Todo el orden jurídico con relación a un proyecto, puede prohibir su realización, limitar, regular o predeterminar la ejecución de ciertas actividades. En cuanto al medio ambiente, el mismo es el medio que permite el desarrollo del proyecto, desde la visión holística del proyecto inserto en su medio, donde requerirá entradas que luego del proceso, que es el proyecto en sí, producirá salidas positivas y negativas hacia el medio, el cual evaluará la conveniencia o no de mantener vivo este proyecto produciendo el efecto de la retroalimentación.

Según el Registro Único de Víctimas y el Ministerio de Salud y Protección Social en el año 2017 un 34% equivalente a 457.081 personas con alteraciones en el movimiento de brazos, manos y piernas, mientras que el 25% equivalente a 340.033 personas presentan alteraciones del sistema nervioso y un 41% equivalente a 361.728 personas son atribuidos a otras alteraciones. Se calcula que en Colombia existen más de tres millones de personas con discapacidad o limitaciones, lo que implica que se deben tener en cuenta sus habilidades y capacidades diversas a la hora de brindar una atención oportuna. El estudio anterior evidencia el alto índice de personas con algún tipo de alteración que necesitan especial atención de profesionales en el área de Fisioterapia, por lo tanto, se ve la necesidad de crear esta especialización, que con el presente estudio de factibilidad, busca fortalecer los procesos de atención e intervención a la población con alteraciones del sistema musculoesquelético.

La especialización en Fisioterapia en ortopedia y traumatología puede contar potencialmente con una gran demanda, debido a la cantidad de estudiantes y egresados del programa de fisioterapia, tanto de la Universidad Santiago de Cali, como de otras instituciones educativas a nivel nacional. Además, La Universidad Santiago de Cali cuenta con una ubicación estratégica, lo cual, para las poblaciones cercanas, facilitaría el acceso al campus a la hora de tomar la especialización.

Para los profesionales interesados en formarse en este tema, se convierte en una fortaleza que amplía las oportunidades laborales en un contexto como lo son las Entidades de Salud. En Colombia las especializaciones en ortopedia van en aumento y con muy buena calidad, ya que los profesionales que egresan de estos programas, muestran un alto nivel de destreza y conocimientos en general, pero sin profundización en el ámbito de rehabilitación en ortopedia y traumatología, es por esto que surge la necesidad de fortalecer la formación de profesionales especialistas en esta área.

Dicho lo anterior, con la implementación de esta especialización en ortopedia apunta a la formación de profesionales en dicha área, afirmando y mejorando conocimientos importantes y necesarios.

¿Por qué la importancia del posgrado para el profesional en fisioterapia? porque la fisioterapia al ser una profesión integral que abarca las poblaciones en cualquier momento del ciclo vital, se mueve en diferentes ámbitos, por tal razón es importante que el profesional tenga un perfil dinámico, adaptable y una comprensión amplia del contexto en donde se desenvuelve.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer cuál es la factibilidad de crear una especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología en la Universidad Santiago de Cali.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Describir las características socioeconómicas de la población objeto de estudio.
- Identificar las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas de ofertar la especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología en la universidad Santiago de Cali.
- Establecer cuáles son las expectativas y necesidades académicas de la población objeto de estudio.
- Reconocer las preferencias temáticas de la formación en ortopedia.

## 5 MARCO DE REFERENCIA

### 5.1 MARCO TEORICO

En este capítulo se desplegarán las teorías relacionadas con la educación superior (postgrados)

#### 5.1.1 Formación Posgraduada.

Al abordar el tema de la realización de un posgrado se debe tener partir del hecho de que con globalización el conocimiento ha pasado de ser una necesidad a convertirse en un requisito que el mercado impone, es por eso que cuando un profesional finaliza su carrera, busca diferentes alternativas para complementar su perfil profesional, como los son las especializaciones, maestrías o doctorados, que le permitan abrir puertas en el mercado laboral, un mejor valor a su hoja de vida , además de ser una puerta abierta para un mejor salario. El Ices considera que “esos procesos formativos facilitan al profesional complementar sus estudios, haciéndolo apto para ejercer docencia, investigación o profundización de estudios sobre su tema de interés.”(10) . Para Manzo, Rivera y Orozco. (11)

*La educación de un postgrado, se basa en un grupo de técnicas de enseñanza-aprendizaje que serán direccionados a avalar la formación de los profesionales universitarios, con la intención de añadir, renovar y progresar en los conocimientos que ya poseen para así poder aspirar a un mejor nivel de instrucción profesional.*

Aunque para Misas Arango en su estudio “La educación superior en Colombia: análisis y estrategias para su desarrollo”, menciona que: (12)

*El país está en mora de replantear su sistema de formación avanzada, de reformar a fondo los estudios de posgrado. Son muchos los programas de especialización que abundan en establecimientos con escasa capacidad investigativa, y sin un cuerpo profesoral que presente altos niveles de calificación, se ofrecen programas de pregrado de baja calidad, por lo tanto, no pueden responder a las exigencias de los estudios de posgrado. Además, la mayor parte de dichos programas responden más a las demandas por credenciales existentes en el mercado laboral (títulos) para ascender en la escala salarial, que a la búsqueda de nuevas competencias y al desarrollo de habilidades, que permitan a los estudiantes un mejor desempeño profesional. (p.242)*

Según el Ministerio de Educación Nacional en el nivel de postgrados en Fisioterapia, en Colombia existe una oferta de doce (12) programas de especialización (cinco en fisioterapia cardiopulmonar; cuatro en rehabilitación cardíaca y pulmonar; uno en neurorrehabilitación; uno en fisioterapia ortopédica y uno en terapia manual ortopédica) y once (11) de maestría (uno en fisioterapia; siete en fisioterapia, deporte, actividad física y salud; uno en neurorrehabilitación y dos en discapacidad). El Rector de la Universidad del Norte en entrevista realizada por el periódico La Republica señaló “que el mercado se ha vuelto más competitivo, y tener una capacitación adicional a los programas de pregrado es de vital importancia para el estudiantes de ahora ya le permite adquirir un conocimiento más amplio y así una mejor visualización de sus objetivos”.<sup>(10)</sup>

Retomando el estudio de Misas, La formación de posgrado debe proporcionar a los estudiantes ciertas competencias que les permitan mejorar su desempeño profesional, competencias que van a depender del nivel de formación de posgrado que reciban como:<sup>(13)</sup>

- **Especialización.** Estudios que tienen como propósito dotar al estudiante que ha obtenido una formación de pregrado en la respectiva área, de los conocimientos teóricos y técnicos en un área específica de elementos para la formulación de una estrategia para el desarrollo de la educación superior ese saber, que le proporcionen las competencias necesarias para mejorar su desempeño profesional.
- **Maestría.** Ofrecer a los estudiantes una sólida formación teórica con los principios fundamentales en un campo amplio del saber, a través de programas de formación que les permitan desarrollar sus competencias profesionales, su madurez intelectual, su capacidad para plantearse autónomamente problemas y buscarle soluciones alternativas. Competencias no son muy diferentes a las que se proponen para una formación de calidad en el pregrado.
- **Doctorado.** Aparte de la formación propia de la maestría, la formación doctoral se centra en la capacitación del estudiante en la investigación. Es una formación en investigación mediante la investigación.

En definitiva en Colombia son cada vez más comunes los posgrados, y las universidades que entran en una constante lucha por acreditarse como instituciones de calidad, para poder ofrecer un amplio catálogo a toda la profesión a las que quieren avanzar en sus estudios.

### 5.1.2 Aseguramiento de la Calidad de la educación

<sup>(13)</sup> Colombia posee con un sistema mixto de educación superior con instituciones públicas y privadas que cuenta con una considerable autonomía, por tanto es indispensable un sistema sólido de aseguramiento de calidad que garantice una mínima calidad de la prestación para todos los estudiantes y motive a todas las instituciones a aspirar a la excelencia en los ámbitos que corresponden a su mandato. La experiencia de los países de la OCDE sugirió que un sistema nacional de aseguramiento y mejoramiento de calidad debe tener como objetivos los siguientes:

- Promover la equidad, pertinencia y eficiencia
- Garantizar estándares mínimos, a fin de proteger los intereses de cada estudiante
- Promover una cultura de calidad y profesionalismo que lleve al mejoramiento continuo en el sistema más amplio de educación superior y en el propio proceso de aseguramiento de calidad
- Apoyar la vinculación activa de las partes interesadas, especialmente estudiantes y empleadores, a fin de promover la capacidad de respuesta y pertinencia de la educación superior

Los programas de posgrado (especialización, maestrías, doctorados) deben favorecer la formación integral del educando con el desarrollo de competencias y habilidades para comprender, analizar y comunicar el auge de la ciencia en relación con el contexto. <sup>(14)</sup> Para Adecco los estudios de postgrado pueden cumplir un papel u otro en función del tipo de titulación universitaria y grado de experiencia profesional del candidato. En ocasiones, puede ser la única vía de acceso y desarrollo de determinadas profesiones que, por su propia naturaleza, requieren una formación específica de postgrado. En otras constituye un elemento impulsor e incluso acelerador de la trayectoria profesional que debe seguir para acceder a una determinada posición o incluso <sup>(15)</sup>

En el caso de la especialización hoy en día es de gran ayuda al profesional ya que le permite profundizar en el dominio de un tema específico, que usualmente en un área similar a la profesión, en la mayoría de los casos está diseñada para que se realice sin interrumpir las actividades laborales, debe tener como mínimo 360 horas. Las ventajas es que son de Corta duración, no es necesario desvincularse del trabajo, algunas empresas financian este tipo de cursos con el fin de que sus empleados se capaciten. Las Maestrías, especializaciones y los Doctorados, se constituyen en los niveles de educación que deben promover la formación de excelentes profesionales e investigadores, con el propósito de incrementar la capacidad investigativa, científica y tecnológica del país. <sup>(8)</sup>

El acelerado avance del conocimiento y la creciente velocidad de la globalización exigen continuamente una actualización de la educación superior, técnica, tecnológica y universitaria, para así evitar la obsolescencia y poder prestar un servicio útil a la sociedad. Por lo tanto, a lo largo de la vida del ser humano la educación forma parte esencial para poder lograr un mejor desempeño profesional. <sup>(16)</sup> La calidad de los programas del nivel del posgrado debe girar en torno, en como ejecutar ese proceso de valoración de una forma más coherente y efectiva para las necesidades económicas, políticas y culturales de la sociedad.

## **5.2 Profesional en fisioterapia en Colombia.**

Los perfiles profesionales y ocupacionales están en continuo surgimiento; según la Asociación Colombiana de Fisioterapeutas de Colombia: “la fisioterapia en el país se ve influenciada por los procesos y tendencias inherentes a la modernización del estado y la autonomía para la educación superior.<sup>(17)</sup> Para Duran & Martínez es importante que” a nivel de posgrados el objetivo de los programas académicos de especialización sea la de cualificar el ejercicio profesional, profundizar en el conocimiento y favorecer las competencias propias en el área de desempeño, en las afines o complementarias”. <sup>(16)</sup>.

Según el Ministerio de Salud en su documento 2 “Recomendaciones para la educación en pregrado, postgrado, educación continuada y educación no formal”.<sup>(18)</sup>

*Este tipo de formación le permite al profesional desarrollarse en cualquiera de los tres ámbitos del quehacer profesional: a) el de profundización para el ejercicio de un área profesional determinada; b) el de la docencia; y c) el investigativo y generador de nuevo conocimiento. El primero fundamentado en la especialización de conocimientos, prácticas y métodos, y resolución de problemas de mayor complejidad. En el segundo está orientado a la formación de nuevo recurso humano. Finalmente, en el tercero se busca la creación de nuevo conocimiento a través de la investigación pura o aplicada. (p.67)*

Es importante resaltar en este trabajo las recomendaciones que Los fisioterapeutas colombianos en estudio realizado por la Asociación Colombiana de fisioterapia hacen a las entidades gubernamentales, académicos y demás actores al Ministerio de Educación: avalar programas de Fisioterapia y especializaciones que respondan a los avances y la prospectiva de la profesión en Colombia y en el mundo; que aseguren la formación en estándares y las competencias formuladas, en sintonía con las necesidades de la población colombiana; A los programas de formación de Fisioterapia del país: garantizar procesos de alta calidad y pertinencia acordes con sus competencias.<sup>(19)</sup>

Finalmente, y tomando como referencia lo expresado por Agredo, Franco, & Mina.<sup>(19)</sup>

*(...) es importante reconocer la responsabilidad que tienen las distintas universidades y cada uno de los fisioterapeutas no solo en la difusión del quehacer de la profesión, si no también frente a la oferta de programas de postgrado y educación continua pertinentes en cuanto a calidad, actualización, formación constante y condiciones ineludibles si se quiere alcanzar el posicionamiento de la fisioterapia y de los profesionales que la ejercen , en todos los campos de acción asistencia terapéutica, habilitación y rehabilitación (39)*

### **5.3 MARCO CONCEPTUAL**

**Conceptos generales de un estudio de factibilidad de una especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología:** La Factibilidad es la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas de un proyecto. Un estudio de factibilidad consiste en definir el nivel de factibilidad (posibilidades de éxito) para conseguir la solución de las necesidades<sup>(20)</sup>.

El estudio de factibilidad, es una tarea que suele estar organizada y realizada por los analistas de sistemas. El estudio consume aproximadamente entre un 5% y un 10% del costo estimado

total del proyecto, y el período de elaboración del mismo varía dependiendo del tamaño y tipo de sistema a desarrollar.

De los niveles que tiene un método de factibilidad (operacional, técnico, legal, financiero y ambiental) solo se desarrolla en el presente trabajo el operacional y técnico, porque el legal y financiero corresponden a la institución y el ambiental no compete a este estudio. Estos niveles que servirán para determinar si el proyecto puede ser exitoso o no, son:

- **Operacional:** El estudio operacional se puede definir como la función que vincula a la población con el mercado a través de un estudio información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades como las amenazas de la especialidad. Este, por su carácter preliminar, constituye un sondeo de mercado, antes de incurrir en costos innecesarios.
- **Técnico:** indica si se dispone de conocimientos y habilidades en el manejo de métodos procedimientos, funciones que se requieren para desarrollar el proyecto también indica si se dispone de equipos y herramientas para llevar a cabo dicho proyecto
- **Financiero:** El sistema puede ser factible desde el punto de vista técnico y operacional, pero sino es factible económicamente para la Universidad y los profesionales que la realicen no podrá ser implantada.<sup>(12)</sup>

Se puede decir que la factibilidad de crear una Especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología va a ser medida por los Conocimientos, el Mercado, los Costos y principalmente por la Población que va a realizar y va a necesitar de dicha especialidad.

La ortopedia es la especialidad médica que se dedica al diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y prevención de lesiones y enfermedades del sistema musculo esquelético del cuerpo humano. Este complejo sistema incluye los huesos, las articulaciones, los ligamentos, los tendones, los músculos y los nervios que le permiten a una persona moverse, trabajar y ser activa.

### **La Educación superior en Colombia:**

En los últimos años Colombia ha dado grandes pasos en materia de educación superior con la creación de nuevas instituciones educativas y programas académicos, la reglamentación de graduación. De acuerdo con el estudio realizado en 2012 por la Organización para el Desarrollo y la Cooperación Económicos-OCDE, sobre el Sistema de Educación Superior Colombiano, el aumento en la cobertura es un indicador de los avances del Gobierno Nacional por fortalecer la educación técnica, tecnológica y profesional. En este sentido, se aprecia que las tasas de pregrado aumentaron del 24.4% al 46% entre 2002 y 2014.<sup>(21)</sup>

Para el año 2015, de acuerdo con las Estadísticas de Educación Superior del Ministerio de Educación Nacional 2016 con información de SACES y CNA, la oferta de programas académicos con registro calificado de las instituciones de educación superior incluía 6.341 programas de pregrado, de los cuales 1.066, son técnicos profesionales, 1.519 son tecnológicos y 3.756 son profesionales universitarios. También se ofrecieron 4.872 programas de posgrado, de los cuales 3.171 corresponden a especializaciones, 1.465 a maestrías y 236 doctorados. Vale la pena resaltar que del total de programas académicos (11.213 programas con registro calificado en pregrado y posgrado), solo 956 (8,5%) están acreditados con alto

nivel de alta calidad, de estos programas acreditados, 100 a programas sorprenden de posgrado (7,5%). Por su parte, de los programas de posgrado, 8 corresponden a especialización, 66 a maestría y 14 a doctorado. Los diferentes programas de educación superior registraron 1.954.201 estudiantes en el año 2015, de los cuales se registraron 147.800 en programas de posgrado, por nivel de formación académica 88.427 (4,5%) a especialización<sup>(22)</sup>.

La educación superior en Colombia dio un salto cuantitativo importante en la última década, al pasar de una cobertura de 31,6% en el 2007 a 51,5% de los alumnos que salen del colegio en el 2016, según cifras del ministerio de educación. Esto quiere decir que en una década hubo una mejoría de 19 puntos porcentuales. En ese lapso pasaron de 1'362.509 a 2'394.434 alumnos. Así mismo, del total de estudiantes matriculados en la última década, el 6% cursó un nivel técnico, 25% tecnológico, 63% universitario y el 5,8% restante hizo un posgrado (3,8% especialización, 1,8% maestría y 0,2% doctorado)<sup>(9)</sup>.

En Colombia, la educación superior se imparte en dos niveles: pregrado y posgrado. El nivel de pregrado tiene, a su vez, tres niveles de formación:<sup>23</sup>

- Nivel Técnico Profesional (relativo a programas Técnicos Profesionales).
- Nivel Tecnológico (relativo a programas tecnológicos).
- Nivel Profesional (relativo a programas profesionales universitarios). La educación de posgrado comprende los siguientes niveles:
- Especializaciones (relativas a programas de Especialización Técnica Profesional, Especialización Tecnológica y Especializaciones Profesionales).
- Maestrías.
- Doctorados.

Por esta razón incursionar la “Especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología”, entra dentro de la dinámica que ha tenido el país en su intención de formar profesionales más capacitados registrando un alto nivel educativo.

**La Fisioterapia:** Según la World Confederación For Physical Therapy: La Fisioterapia proporciona servicios a las personas con el fin de desarrollar, mantener y restaurar el máximo movimiento y la habilidad funcional a lo largo de todo el ciclo de la vida. La Fisioterapia incluye la provisión de servicios en circunstancias donde el movimiento y la función son amenazados por el proceso de envejecimiento, por lesión o por enfermedad. Es una ciencia que se preocupa por identificar y maximizar el potencial de movimiento dentro de las esferas de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación. Implica la interacción entre el fisioterapeuta, pacientes, familias y cuidadores, en un proceso de evaluación

Del movimiento potencial y estableciendo las metas y objetivos usando conocimientos y habilidades únicas de los fisioterapeutas<sup>(19)</sup>

**Rehabilitación ortopédica:** Es el arte y ciencia de otorgar tratamiento médico rehabilitatorio a pacientes con condiciones de salud que afectan al sistema musculo esquelético, el objetivo Restablecer y Potencializar la Funcionalidad Física del Paciente, los principales padecimientos manejados son los provocadas por una mala postura, un accidente o por

alguna enfermedad, lo cual deriva en la alteración de un músculo, hueso, ligamento o articulación, y causa mucho dolor, inflamación e impide el desempeño normal de las actividades diarias, afecciones Mecano posturales, rehabilitación Post Operatoria, fracturas.<sup>(24)</sup> Además de tratarse otras lesiones como :

- ✓ Escoliosis
- ✓ Cifosis
- ✓ Espondilolistesis
- ✓ Luxaciones
- ✓ Hallux valgus
- ✓ Pie plano
- ✓ Síndrome de túnel del carpo
- ✓ Esguinces

**Beneficios:** La rehabilitación se centra en el manejo integral de la lesión, desde la valoración correcta y precisa de la lesión (realizada por un médico especialista), la detección de factores determinantes, hasta el establecimiento de un plan terapéutico donde se aplicarán técnicas manuales y de aparatología, fortalecimiento y reacondicionamiento funcional, y en su caso, asesoría para mejorar la práctica deportiva y seguimiento nutricional, como son: <sup>(25)</sup>

- Optimizar el proceso de curación de la lesión
- Disminuir el dolor
- Disminuir la inflamación
- Restaurar la movilidad
- Aumentar la fuerza
- Restaurar el movimiento normal
- Aumentar la autonomía del paciente
- Prevenir recaídas

Por tanto, el objetivo final de la rehabilitación es ayudar a mejorar la calidad de vida de los pacientes, lo cual le permitirá una mayor participación en la vida social y poder lograr una total independencia.

**Fundamentación Técnica:** La rehabilitación está ligada con la fisioterapia y en la actualidad, gracias a los avances de la tecnología, la Fisioterapia dispone a su alcance del uso de numerosos agentes físicos (masaje, agua, sonido, electricidad, movimiento, luz, calor, frío) en las modalidades de electroterapia, ultrasonoterapia, hidroterapia, mecanoterapia, termoterapia, magnetoterapia o laserterapia, entre otras, pero sin descuidar o abandonar el desarrollo e impulso de nuevas concepciones y métodos de Terapia Manual (principal herramienta del fisioterapeuta) para la prevención, tratamiento, curación y recuperación de un gran número de patologías y lesiones. El fisioterapeuta deberá establecer una valoración previa y personalizada para cada enfermo, y emitir el diagnóstico fisioterápico, que consistirá en un sistema de evaluación funcional y un sistema de registro e historia clínica de fisioterapia, el cual diseñará un plan terapéutico utilizando para ello los agentes físicos propios y exclusivos de su disciplina. <sup>(26)</sup>

### 5.3.1 Fases de la investigación

Para llevar a cabo esta investigación, esta metodología será aplicada en las siguientes fases:



- **Fase exploratoria**

Esta primera fase de la investigación conducirá a la recopilación de la información que comenzará a delimitar, guiar y definir el proyecto que se realizará. La información se obtendrá por fuentes bibliográficas, mediante consultas a libros y todo tipo de publicaciones; por observación directa, confiando en informantes seleccionados que tengan una relación directa y permanente con la problemática a tratar; también se apoyará en la información de tipo estadístico emitida por el gobierno o cualquier otra institución confiable, como censos, estadísticas y registros.

- **Fase descriptiva**

En esta segunda fase, se analizará la información recogida.

- **Fase Explicativa**

En esta fase, se analizará la información recolectada, y se establecerán criterios y alternativas para solucionar la problemática. Es decir, se definirán las posibilidades que respondan a las necesidades encontradas de acuerdo al ámbito ambiental, social-cultural y político propio de la institución.

- **Fase experimental**

En esta etapa se concibe y desarrolla cabalmente el proyecto, determinando a través de la elaboración y proyección de la viabilidad de la apertura de la especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología.

## 5.4 MARCO ÉTICO

Este proyecto se realizará bajo los principios éticos y juicios de valor moral de las investigaciones médicas en seres humanos presentados en la declaración de Helsinki, versión 64ª, fortaleza- Brasil 2013 igualmente contempla los aspectos éticos especificados en la resolución N° 008430 de 1993 título II, capítulo I (de los aspectos éticos de la investigación de los seres humanos) del Ministerio de Salud y Protección Social, Colombia. Los sustentos de la Red Cups como documentos técnicos y declaratorios de las organizaciones globales y regionales.

La Constitución Política de Colombia declara que El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra. Artículo 27.

### Principios bioéticos universales

**Beneficia:** este principio considera la necesidad de evaluar las ventajas y las desventajas, los riesgos y los beneficios de los tratamientos propuestos, o de los procedimientos de investigación, con el objeto de maximizar los beneficios y disminuir los riesgos. Tienen una dimensión positiva que implica el deber inquebrantable de llevar a cabo acciones específicas encaminadas a procurar el bienestar de las personas, defender sus derechos, prevenir el daño, eliminar las condiciones que le generan riesgo, malestar y dolor, entre otras, y su no cumplimiento no está penando legalmente.

**No maleficencia:** Este principio se trata de abstenerse intencionadamente de realizar acciones que puedan causar daño o perjudicar a otros. Es un imperativo ético válido para todos, no solo el ámbito Biomédico sino también en todos los sectores de la vida humana. En medicina, sin embargo, este principio debe encontrar una interpretación adecuada.

**Justicia:** Encierra en su significado la igualdad, la equidad y la planificación; se basa precisamente en atender primero al más necesitado de los posibles a atender; exige tratar a todas las personas por igual, sin discriminación de raza, etnia, edad, nivel económico o escolaridad; jerarquizar adecuadamente las acciones a realizar; hacer uso racional de los recursos materiales para evitar que falten cuando más se necesiten.

**Autonomía:** Se define como la capacidad que tiene la persona de tomar decisiones en relación con su enfermedad. Esto implica tener información de las consecuencias de las acciones a realizar. El principio de autonomía también supone respeto por las personas, tratarlas como lo que es. El mantenimiento de la autonomía del paciente supone considerarlo capaz para la toma de decisiones; para eso es necesario establecer una relación interpersonal

sin coacción, ni persuasión, donde prevalezcan la información, las dudas y la consideración de los aspectos de su vida cotidiana. El objetivo de la información no es convencer al paciente de la propuesta que se le hace, sino que este pueda tener más argumentos para tomar decisiones relacionadas con su salud.

**Declaración de Helsinki:** La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula "Velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente", y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: "El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica". El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos.

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

La investigación médica debe realizarse de manera que reduzca al mínimo el posible daño al medio ambiente.

La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la educación, formación y calificaciones científicas y éticas apropiadas. La investigación en

pacientes o voluntarios sanos necesita la supervisión de un médico u otro profesional de la salud competente y calificada apropiadamente.

Los grupos que están sub representados en la investigación médica deben tener un acceso apropiado a la participación en la investigación.

El médico que combina la investigación médica con la atención médica debe involucrar a sus pacientes en la investigación sólo en la medida en que esto acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico y si el médico tiene buenas razones para creer que la participación en el estudio no afectará de manera adversa la salud de los pacientes que toman parte en la investigación.

Se debe asegurar compensación y tratamiento apropiados para las personas que son dañadas durante su participación en la investigación.

La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno. Se debe cuidar también del bienestar de los animales utilizados en los experimentos.

El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación. El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración. El protocolo debe incluir información sobre financiamiento, patrocinadores, afiliaciones institucionales, posibles conflictos de interés e incentivos para las personas del estudio y la información sobre las estipulaciones para tratar o compensar a las personas que han sufrido daños como consecuencia de su 4/9 compensar a las personas que han sufrido daños como consecuencia de su participación en la investigación. En los ensayos clínicos, el protocolo también debe describir los arreglos apropiados para las estipulaciones después del ensayo.

## **5.5 MARCO LEGAL**

La creación de especializaciones se sustenta en un marco legal que se inicia con la ley 30 de 1992<sup>(27)</sup> en donde se establece: “Los programas de especialización son aquellos que se desarrollan con posterioridad a un programa de pregrado y posibilitan el perfeccionamiento en la misma ocupación, profesión, disciplina o áreas afines o complementarias”.

Decreto 1295 de 2010 <sup>(14)</sup>, Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. En el capítulo VII plantea que las entidades de educación superior ofrecer programas de posgrado, siendo este uno de los programas de postgrado. Como lo plantea esta norma estos programas deben contribuir a fortalecer las bases de la capacidad del país para la generación, transferencia, apropiación y aplicación del conocimiento, así como a mantener vigentes el conocimiento ocupacional, disciplinar y profesional impartido en los programas de pregrado, deben constituirse en espacio de renovación y actualización metodológica y científica, responder a las necesidades de formación de comunidades científicas, académicas y a las

necesidades del desarrollo y el bienestar social.

Decreto 1075 de 2015<sup>(28)</sup>, decreto único reglamentario del sector educativo, en la sección 7 del capítulo II establece que “las instituciones educación superior pueden ofrecer programas de especialización técnica profesional, tecnológica o profesional, de acuerdo con su carácter académico. Estos programas tienen como propósito la profundización en los saberes propios de un área de la ocupación, disciplina o profesión de que se trate, el desarrollo de competencias específicas para su perfeccionamiento y una mayor cualificación para el desempeño laboral”. En este mismo decreto se establece el procedimiento para el registro calificado.

Para la realización de la investigación en el área de la salud, existe un protocolo de ética de investigación el cual da el aval para proceder y es la Resolución 8430<sup>(36)</sup> ARTICULO 18. En donde las investigaciones en comunidades, el investigador principal deberá obtener la aprobación de las autoridades de salud y de otras autoridades civiles de la comunidad a estudiar, además de obtener la carta de Consentimiento Informado de los individuos que se incluyan en el estudio, dándoles a conocer la información a que se refieren los artículos 14, 15 y 16 de esta resolución.

## **5.6 MARCO CONTEXTUAL** <sup>(29)</sup>

La Universidad Santiago de Cali o USC, es una universidad privada, sujeta a inspección y vigilancia por medio de la Ley 1740 de 2014 y la ley 30 de 1992 del Ministerio de Educación de Colombia. Ubicada en el suroccidente colombiano, con una sede principal en el Barrio Pampalinda, en Santiago de Cali. Adicionalmente a su sede principal, cuenta con una seccional en Palmira, Valle del Cauca. Cuenta con una trayectoria de 60 años prestándole servicios a la comunidad de valla cauca, cauca y Nariño entre otras.

La universidad nace en primer lugar como Facultad de Derecho el 16 de octubre de 1958, haciéndola la primera facultad de derecho de la región , posteriormente el febrero del año 1962 inicia labores de facultad de educación y en mayo de 1966 la facultad de contaduría y administración, El programa de Fisioterapia de la Universidad Santiago de Cali está asociado a los inicios de la facultad de Salud en 1995, en la actualidad cuenta con 11 programas de salud, tres de los cuales funcionan en Palmira, siendo uno de ellos el de Fisioterapia e inició el programa allí mismo en Palmira en enero 27 de 1997. Cuenta con 7 facultades: Derecho, Ciencias Económicas y Empresariales, Ciencias Básicas, Comunicación Social y Publicidad, Educación, Ingeniería y Salud que es la facultad más grande con 12 programas como: Enfermería, Fisioterapia, Fonoaudiología, Instrumentación Quirúrgica, Medicina, Odontología, Psicología, Terapia Respiratoria, Atención Pre Hospitalaria, Tecnología en Mecánica Dental y Regencia de Farmacia.

La Universidad es destacada en el ámbito regional y nacional, ha recibido diversas distinciones, acreditaciones y premios a lo largo de su existencia. Cuenta con más de 18,000 estudiantes (2018), que se encuentran distribuidos en 7 facultades con más de 80 programas de pregrado y posgrado, 12 tecnologías, 28 especializaciones, 10 maestrías y 1 Doctorado. El número de profesores asciende a 1,100 (2013).

**Misión:** Formar personas integrales, con habilidades de pensamiento y capacidades prácticas, que contribuyan a la equidad social y el desarrollo sostenible a través de una educación pertinente y de calidad, con perspectiva humanista, analítica, incluyente y crítica, que atiende desde diferentes campos del conocimiento a través de la investigación la extensión y la proyección social, problemáticas relevantes de las sociedades contemporáneas.

**Visión:** Ser una institución de excelencia en su vocación formativa, que, en el contexto de una administración basada en principios de buen gobierno, educa para una sociedad responsable, desarrollando proyectos relevantes, innovadores y pertinentes articulados a las funciones sustantivas de investigación, extensión y proyección social.

**Principios:** Por su trayectoria y compromiso institucional, la Universidad ha definido siete principios orientadores de su acción: Calidad – Democracia – Equidad – Ética – Inclusión - Derechos humanos - Responsabilidad social.

## **6 METODOLOGÍA**

### **6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO**

Se realizó un estudio de factibilidad a partir del método cuantitativo de tipo univariable de frecuencia absoluta, el cual tiene como objetivo explicar un evento, a partir de una cantidad de datos con el fin de presentar sólidamente la propuesta de crear la Especialización en Fisioterapia en Ortopedia y Traumatología en la Universidad Santiago Cali.

Se debe tener en cuenta que este estudio abarca la parte operacional y técnica de investigación, más no la parte financiera y legal de la realización de dicha especialización, ya que estas dos últimas le competen a la misma institución.

#### **6.1.1 Población de estudio**

Se escogió una población de estudiantes de los 2 últimos semestres de fisioterapia de la Universidad Santiago de Cali seccional Cali, seccional Palmira, Universidad del Valle, Escuela Nacional del Deporte, Fundación Universitaria María Cano seccional Cali, seccional Popayán, Universidad del Cauca Popayán y profesionales fisioterapeutas de diferentes centros médicos, clínicas y hospitales de Cali, Yumbo, Tuluá y Popayán.

### **6.2 RECOLECCION DE LA INFORMACION**

Para lograr los objetivos del estudio, se llevó a cabo la recolección de la información a través de los siguientes medios:

**Fuentes primarias:** Encuesta

### **6.3 MUESTRA**

#### **6.3.1 Tamaño de la muestra**

Para conocer el grado de aceptación se definió como población objeto de estudio según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) a 3890 profesionales y estudiantes de los 2 últimos niveles de fisioterapia entre los años 2001 a 2019<sup>(37)</sup> de las Universidades mencionadas anteriormente y profesionales fisioterapeutas de diferentes centros médicos, clínicas y hospitales de Cali, Yumbo y Popayán. Una vez presentado el aval

dado por la dirección del programa académico de fisioterapia, se realizó el contacto con las instituciones de educación superior, centros médicos, clínicas y hospitales para acceder a un total de 257 personas encuestas.

Tabla 1 Población objeto de estudio

POBLACION			
	AÑO (2001-2019)	#	#
PROFESIONALES	Valle	2971	3690
	Cauca	719	
ESTUDIANTES ULTIMO AÑO	Universidad Santiago de Cali	79	200
	Universidad del Valle	39	
	Escuela Nacional del Deporte	30	
	Fundación Universitaria María Cano	26	
	Universidad del Cauca	26	

El tamaño de la muestra se obtuvo a partir de la fórmula de distribución muestral de proporciones para población finita.

$$n = \frac{Z^2 p q N}{NE^2 + Z^2 p q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 3890}{3890 * (0.06)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.5 * 0.5 * 3890}{3890 * 0.0036 + 3.8416 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.5 * 0.5 * 3890}{3.8416 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.5 * 0.5 * 3890}{3.8416 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.5 * 0.5 * 3890}{3.8416 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \underline{3736}$$

$$14,004 + 0.9604$$

$$n = \underline{3736}$$

$$14.9644$$

Tamaño de la muestra  $n = 250$

Z=Confianza.

p=Prevalencia positiva.

q=Prevalencia negativa.

N=Población.

E=Nivel de error.

n=Tamaño de la muestra.

## **SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

### **Criterios de Inclusión:**

- Estudiantes de los 2 últimos semestres de fisioterapia
- Fisioterapeutas profesionales

### **Criterios de Exclusión:**

- Estudiantes y profesionales que se nieguen a participar del estudio
- Otros profesionales.

### **LA MUESTRA SE REALIZÓ A:**

- 169 estudiantes de último año de fisioterapia.
- 88 Profesionales de fisioterapia.

## **6.4 MATERIALES Y METODOS**

La técnica que se utilizó fue un formulario tipo encuesta estructurado con preguntas cerradas.

Este cuestionario está compuesto por 20 preguntas cerradas, de opción múltiple, con una alternativa de respuesta tipo ICFES.

Este cuestionario incluye ítems relacionados con el estudio de factibilidad de la realización de una especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología en la Universidad Santiago de Cali.

Se inició dando a conocer el consentimiento informado para la realización de la encuesta y una vez aceptado se hizo entrega de dicho formulario. Posteriormente se llevó a cabo la tabulación de los resultados de las encuestas realizadas en las instituciones, universidades y centros médicos mencionados anteriormente.

(Una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población. <sup>(36)</sup>)

#### **6.4.1 Recolección y análisis de datos**

La encuesta se realizó entre Octubre del año 2019 y Febrero del año 2020. Se tuvo en cuenta como primera instancia que la población encuestada fueran estudiantes de último año de fisioterapia y profesionales fisioterapeutas, se dio a conocer que la realización de la encuesta era libre y voluntaria, posteriormente se desarrolló el formulario, el tiempo de duración de la encuesta fue entre cinco y diez minutos.

Se llevó a cabo un conteo del número de encuestas realizadas y se procedió a la tabulación de los resultados. Para ello, se trabajó en una hoja electrónica de Excel 2013 que permitió digitar los datos obtenidos. Se realizó una base de datos y finalmente se elaboró un informe de los datos encontrados.

## 6.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2 Variables Estudiantes 2 últimos semestres de fisioterapia y Fisioterapeutas profesionales

VARIABLE	DESCRIPCION	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR	SUBVARIABLE
GENERO	SEXO	CUALITATIVA NOMINAL	GENERO- Masculino- Femenino	RANGODE ESCALA	
EDAD	N° de años	CUANTITATIVA	Entre 20 y 25  Entre 26 y 30 Entre 31 y 35  Mayor de 35 años		
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL NUEVO ESTUDIANTE	Estrato socio-económico	CUALITATIVA-ORDINAL	Estrato 1  Estrato2-3  Estrato 4-5  Estrato 6	RANGO DE ESCALA	
PROGRAMA ACADEMICO	Programa académico del que es egresado o estudiante	CUALITATIVA/NOMINAL	Enfermería, Fisioterapia,  Medicina, Atención pre hospitalaria  Otra	RANGO DE ESCALA	
ESTADO LABORAL	Empleado o desempleado	DICOTOMICA	SI – NO	RANGO DE ESCALA	
CARGO	Actividad laboral que desempeña	CUALITATIVA-ORDINAL	Asistencial  Técnico  Profesional  Auxiliar	RANGO DE ESCALA	
INGRESOS MENSUALES	Total recibido por actividades laborales	CUALITATIVA-ORDINAL	-Menos de 1 SMMLV  -Entre 1 y 4 SMMLV  -Mayor a 4	RANGO DE ESCALA	Actualmente está laborando?

VARIABLE	DESCRIPCION	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR	SUBVARIABLE
			SMMLV		
ASPIRACION FORMACION POSTGRADUADA	Nivel de estudio al que desea cualificar, actualmente	CUALITATIVA/NOMINAL	Especialización Maestría Doctorado Posdoctorado Otro	RANGO DE ESCALA	
INTERES DE INGRESAR AL NUEVO PROGRAMA DE ESPECIALIZACION	Grado de interés en el que desea continuar estudios	CUALITATIVA DICOTOMICO – V. DEPENDIENTE	SI / NO	RANGO DE ESCALA	Percepción de apertura de un programa de Especialización
PLAZO EN EL QUE INICIARIA ESTUDIO DE ESPECIALIZACION	Tiempo aprox. que iniciaría estudios en el nuevo programa E	CUALITATIVA-ORDINAL	-Menos de 1 año Entre 1 y 3 -Mayor a 3 años	RANGO DE ESCALA	Interés en ingresar al nuevo programa de Especialización
DISPOSICION A PAGAR POR EL ESTUDIO	Cantidad de dinero que está dispuesto a pagar por la especialización	CUALITATIVA-ORDINAL	< de 2 SMMLV Entre 2 y 4 SMMLV > de 4 y 6 SMMLV > a 6 SMMLV		programa de Especialización fuentes de financiación
FORMA DE PAGO	Como cancelaría el estudio	CUALITATIVA NOMINAL MULTIPLE	Contado Crédito banco Icetex Crédito Univer. Otro		
DISPONIBILIDAD DE TIEMPO POR SEMANA(horas) PARA LA ESPECIALIZACION	Tiempo disponible Horas a destinar a estudios de Especialización	CUALITATIVA NOMINAL –	Menos de 12 horas Sem. De 12 a 15 horas semanales De 15 a 17 horas semanales	RANGO DE ESCALA	Interés en ingresar al nuevo programa de Especialización

VARIABLE	DESCRIPCION	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR	SUBVARIABLE
			De 17 a 20 horas semanales		
DISPONIBILIDAD TIEMPO EN LA SEMANA PARA REALZIAR LA ESPECIALIZACION	Tiempo disponible – Días para estudio de Especialización	CUALITATIVA NOMINAL –	-viernes y sábados todo el día. -Jueves, viernes y sábado cada 15 días -viernes noche y sábado todo el día - viernes noche sábado en la mañana -Otros	RANGO DE ESCALA	Interés en ingresar al nuevo programa de Especialización

### 6.5.1 Limitaciones

Las limitaciones de esta investigación fue la realización de las encuestas, debido a que por motivos de orden público no se pudo realizar las encuestas en algunos municipios.

Otro limitante de este estudio es que solo se llegó hasta la parte operacional y técnica ya que la parte legal y financiera le compete a la institución.

### 6.5.2 Conflictos de interés

En esta investigación, no existen conflictos de interés a nivel personal, comercial, académico, político o financiero.

### 6.5.3 Etapa de viabilidad

La competencia directa la constituyen en el país, 4 instituciones privadas con registro calificado correspondiendo a la Universidad Autónoma de Manizales, Universidad de la Sabana de Bogotá, Universidad Metropolitana de Barranquilla y Corporación Universitaria Iberoamericana.

A continuación se detallan las especializaciones en ortopedia y traumatología del programa de fisioterapia, por Universidad, título que otorga, ubicación departamental, duración, modalidad, créditos, pensum y costos por inscripción y matrícula plena.

Tabla 3 Universidades que ofertan especializaciones en Ortopedia y Traumatología a nivel nacional

UNIVERSIDAD	Universidad Autónoma de Manizales	Universidad de la Sabana		
TÍTULO QUE OTORGA	Especialista en intervención fisioterapéutica en ortopedia y traumatología	Especialista en terapia manual ortopédica		
UBICACIÓN DEPARTAMENTAL	Manizales/Colombia	Bogotá/Colombia		
DURACIÓN	3 semestres	2 semestres		
MODALIDAD	Presencial – cada 15 días	presencial		
CRÉDITOS	35	27		
PENSUM	ÁREA	ASIGNATURA	SEMESTRE I	SEMESTRE II
	Ciencias básicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morfología</li> <li>- Biomecánica</li> <li>- Patología</li> <li>- Farmacología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terapia manual y desarrollo humano.</li> <li>- Gestión de proyectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioética.</li> </ul>
	Fundamentación clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medios diagnósticos</li> <li>- Clínica Ortopédica y traumatológica I - II</li> <li>- Clínica del dolor</li> <li>-Clínica Reumatológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación y diagnóstico.</li> <li>- Seminario de investigación.</li> <li>- Conceptos básicos de terapia y ortopedia manual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movilización espinal.</li> <li>- Movilización articular.</li> <li>- Colocación.</li> <li>- Electiva II.</li> <li>- Electiva III.</li> </ul>
	Intervención	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de intervención.</li> <li>-Evaluación fisioterapéutica</li> <li>- Seminario terapéutico I – II – III – IV – V</li> <li>- Pasantía clínica en ortopedia y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movilizaciones de miembros sup-inf</li> <li>- Imagen diagnóstica.</li> <li>- Tejido suave.</li> <li>- Electiva I</li> </ul>	

		traumatológica		
	Investigación	- Practica basada en la evidencia.  -Epidemiologia aplicada a la ortopedia y traumatología.		
	Institucional	- Electiva institucional		
<b>COSTOS</b>	<b>INSCRIPCIÓN</b>	<b>MATRICULA PLENA</b>	<b>INSCRIPCIÓN</b>	<b>MATRICULA PLENA</b>
	\$315.800	\$17.432.900	\$145.000	\$18.000.000

<b>UNIVERSIDAD</b>	Universidad Metropolitana		Corporación Universitaria Iberoamericana	
<b>TÍTULO QUE OTORGA</b>	Especialista en fisioterapia en Ortopedia		Especialista en Fisioterapia en Ortopedia y Trauma	
<b>CIUDAD/PAIS</b>	Barranquilla /Colombia		Bogotá/Colombia	
<b>DURACIÓN</b>	2 semestres		3 semestres	
<b>MODALIDAD</b>	Presencial		presencial	
<b>CRÉDITOS</b>	28		38	
<b>PENSUM</b>	<b>SEMESTRE I</b>	<b>SEMESTRE II</b>	<b>SEMESTRE I</b>	<b>SEMESTRE II</b>
	<b>BASICAS</b>	<b>BASICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fundamentación en Ortopedia y Trauma I.</li> <li>-Optativa institucional.</li> <li>-Seminario de integración en fisioterapia en Ortopedia y Trauma I.</li> <li>-Principios farmacológicos.</li> <li>-Evaluación, diagnóstico y toma de decisiones.</li> <li>- Fundamentos de Investigación Cualitativa y Cuantitativa.</li> <li>-Línea de Profundización I.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fundamentación en Ortopedia y Trauma II.</li> <li>-Fundamentación en Ortopedia y Trauma III.</li> <li>-Seminario de integración en fisioterapia en Ortopedia y Trauma I módulo II.</li> <li>-Seminario de actualización en métodos y abordajes terapéuticos.</li> <li>- Practica I</li> <li>-Trabajo de grado I</li> <li>-Línea de profundización II</li> </ul>
	<b>INVESTIGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración y diagnostico fisioterapéutico en alteraciones en ortopedia.</li> <li>- Tratamiento fisioterapéutico en alteraciones ortopédicas en MMSS.</li> <li>- Tratamiento fisioterapéutico en alteraciones ortopédicas</li> </ul>		
- Fundamentos de				

	investigación.	en MMII - Tratamiento fisioterapéutico en alteraciones ortopédicas en ATM y columna. - Ayudas diagnosticas		
	<b>HUMANISTICA</b>  - Salud pública. - Comunicación en salud.			
<b>COSTOS</b>	<b>INSCRIPCIÓN</b>	<b>MATRICULA PLENA</b>	<b>INSCRIPCIÓN</b>	<b>MATRICULA PLENA</b>

## 7 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presenta la tabulación de los datos obtenidos donde se referencian en la columna de la izquierda las variables encuestadas, seguida por las diferentes opciones de respuesta y sus índices, donde se resaltó en amarillo aquellos de mayor incidencia.

Tabla 4 Análisis de resultados

Nº	VARIABLE	OPCION DE RESPUESTAS	#	%	
1	EDAD	a	20 años o menos	2	1%
		b	21 a 25 años	150	58%
		c	26 a 30 años	49	19%
		d	31 a 35 años	36	14%
		e	36 a 40 años	16	6%
		f	41 años o mas	4	2%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
2	GENERO	a	Masculino	78	30%
		b	Femenino	179	70%

	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
3	ESTRATO SOCIOECONÓMICO	a	1	16	6%
		b	2	50	19%
		c	3	112	44%
		d	4	56	22%
		e	5	22	9%
		f	6	1	0%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
4	OCUPACIÓN	a	Estudiante	169	66%
		b	Empleado	86	33%
		c	Desempleado	2	1%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
5	En qué universidad estudia o estudio fisioterapia	a	U. Santiago de Cali (Cali)	120	47%
		b	U. Santiago de Cali (Palmira)	44	17%
		c	U. Del Valle	28	11%
		d	Escuela Nacional del Deporte	52	20%
		e	F. U. María Cano (Cali)	5	2%
		f	F. U. María Cano (Popayán)	0	0%
		g	U. Del Cauca	4	1,5%
		h	U. Mariana de Pasto	0	0%
		i	Otra	4	1,5%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
	Tiempo de experiencia laboral	a	De 0 a 2 años	194	75%

6		b	De 3 a 4 años	12	5%
		c	5 años o más	51	20%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
7	¿Qué tipo de estudios adicionales ha realizado durante o después del pregrado?	a	Diplomado	62	23%
		b	Especialización	32	12%
		c	Maestría	16	6%
		d	Ninguna	122	46%
		e	Otra	35	13%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
8	¿A cuál área pertenece el estudio de mayor duración que ha realizado posterior al pregrado?	a	Salud	100	39%
		b	Administración	7	3%
		c	Laboral	5	2%
		d	Deportiva	11	4%
		e	Ninguna	89	34,6%
		f	Otra	45	17,5%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
9	¿Le interesaría realizar una especialización?	a	Si	245	95%
		b	No	12	5%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
10	¿Le interesaría realizar una especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología?	a	Si	209	81%
		b	No	48	19%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>

11	¿Le interesaría realizar una especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología en la Universidad Santiago de Cali?	a	Si	192	75%
		b	No	65	25%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
12	¿Cuál sería el monto por semestre que usted estaría dispuesto a pagar por la especialización?	a	4 a 5 millones de pesos	193	75%
		b	6 a 7 millones de pesos	58	23%
		c	8 a 9 millones de pesos	6	2%
		d	10 millones o mas	0	0%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
13	¿Cuál sería la forma de pago o financiación que prefiere?	a	Contado	85	33%
		b	Crédito bancario	80	31%
		c	Icetex	38	15%
		d	Crédito universitario	41	16%
		e	Otros	13	5%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
14	¿Cuál sería la razón para realizar la Especialización en fisioterapia en Ortopedia y Traumatología?	a	Lograr una mejor preparación	178	69%
		b	Desea conseguir un mejor empleo	27	11%
		c	Intereses personales	28	11%
		d	Otros	24	9%
	<b>TOTAL</b>			<b>257</b>	<b>100%</b>
15	¿Cuál sería la disponibilidad de horas para realizar la Especialización?	a	8 o menos horas semanales	138	54%
		b	Entre 9 y 15 horas semanales	113	44%
		c	Más de 15 horas semanales	6	2%

	<b>TOTAL</b>		<b>257</b>	<b>100%</b>	
16	¿Qué día a la semana prefiere para cursar estudios de especialización?	a	Viernes y sábado todo el día cada 8 días	73	28,4%
		b	Viernes noche y sábado en la mañana cada 8 días viernes	65	25,3%
		c	Viernes noche y Sábado en la mañana cada 8 días Viernes	53	21%
		d	Jueves pm, Viernes pm y Sábado am cada 15 días	39	15%
		e	Una vez al mes Jueves, Viernes, Sábado todo el día y domingo medio día	24	9,3%
		f	Otra	3	1%
	<b>TOTAL</b>		<b>257</b>	<b>100%</b>	
17	¿La posibilidad de que usted realice una especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología en la Universidad Santiago de Cali, con una duración de 1 año (2semestres) es?	a	Muy Alta	49	19%
		b	Alta	78	30,4%
		c	Media	72	28%
		d	Baja	29	11,3%
		e	Muy Baja	29	11,3%
	<b>TOTAL</b>		<b>257</b>	<b>100%</b>	
18	Si su respuesta fue Media, Baja o Muy baja, marque cuál de estas opciones tienen mayor peso en su decisión:	a	Precio	17	7%
		b	Disponibilidad de tiempo	40	15,6%
		c	Ciudad que la oferta	7	2,7%
		d	Institución que la Oferta	19	7%
		e	Temática o área de estudio	49	19%
		f	No aplica	125	49%

		<b>TOTAL</b>		<b>257</b>	<b>100%</b>
19	¿Qué otra área de la formación le resultaría de interés académico?	a	Laboral	42	15,6%
		b	Comunitaria	24	9%
		c	Deportiva	67	24,8%
		d	Neurológica	48	18%
		e	Cardiorrespiratoria	67	24,8%
		f	otras	22	8%
<b>TOTAL</b>				<b>257</b>	<b>100%</b>

- De 257 encuestados solo 53 contestaron la pregunta número 20 que corresponde a; ¿qué otra temática considera usted interesante para ser incluida en la especialización?, entre estas respuestas más recurrentes fueron: fisiología articular, ayudas diagnósticas, ortopedia en el adulto mayor y ortopedia en la mujer gestante.

## 8 DISCUSION

Esta investigación tuvo como propósito determinar la factibilidad de crear una especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología en la Universidad Santiago de Cali. Sobre todo, se pretendió examinar la viabilidad y pertinencia de la creación del posgrado, como una necesidad de las empresas del suroccidente y una variante a los pocos programas similares ofrecidos por la competencia.

De los resultados obtenidos en esta investigación, se puede deducir que es importante y pertinente la creación del posgrado en ortopedia y traumatología en cali, ya que no existe suficiente oferta de programas similares para demanda potencial, brindando la posibilidad para acceder a su contenido a estudiantes de diferentes ciudades intermedias que de lo contrario verían muy difícil la posibilidad de acceder a un programa similar.

Lo anterior se desprende del hecho de que el total de egresados del 2001 al 2010 de pregrado en las carreras que estarían dentro del perfil del especialista en ortopedia y traumatología, según datos del observatorio asciende a más de 175.033 egresados. Esto sumado al hecho de que se esperan 900 egresados más cada 5 años en las 4 ciudades en que se llevó a cabo el estudio.

En efecto, de acuerdo a los resultados de la presente investigación, Un 49.4% de los egresados y estudiantes de pregrado en fisioterapia contestó estar interesado en cursar una especialización en ortopedia y traumatología.

Además teniendo en cuenta que el valor semestral propuesto para el presente posgrado en la universidad Santiago, estaría ubicado dentro de los más bajos dentro de los precios ofrecidos por la competencia, arroja un incentivo más para atraer a los interesados en adelantar estudios de posgrado en la temática ofrecida.

pertinencia de la implementación del posgrado también se corrobora desde el sector empleador, al observar los resultados, que indican que se considera importante contar con profesionales en ortopedia y traumatología, con un 72% que le gustaría contratar a profesionales de esta disciplina, considerando además que es pertinente que el profesional de esta área, curse o haya cursado un estudio de posgrado en fisioterapia, estableciendo que esta modalidad facilita el acceso, el manejo del tiempo y acorta distancias, que es pertinente porque se necesita este tipo de formación y contar con estos profesionales en las regiones.

En cuanto al estrato socioeconómico y ocupación se observó que la mayoría de los encuestados pertenecen al estrato 3 y 4, ubicándolos en un nivel socioeconómico medio. En cuanto a la ocupación se encontró que una gran parte de las personas encuestadas fueron estudiantes de último año de fisioterapia, cuyo resultado fue el 66% de la población objeto de estudio. En relación a los estudios realizados por los estudiantes de fisioterapia de la Fundación Universitaria María Cano en el año 2016: “Estudio de factibilidad y pertinencia de la especialización virtual en discapacidad” <sup>(39)</sup> y “Estudio de factibilidad y pertinencia de la especialización virtual en ergonomía” <sup>(40)</sup> cuyos resultados muestran que la mayor población pertenece al estrato socioeconómico 3 y 4 con un 80% en el estudio de discapacidad y 75% en el estudio de ergonomía. En cuanto a la ocupación se observa que gran parte de la población encuestada son egresados y profesionales de fisioterapia, psicología y otras carreras afines con un total del 100% en el estudio de discapacidad y un 83% en el estudio de ergonomía.

Con referencia al interés de realizar la especialización y la razón por la cual la realizan se evidencia que una gran parte de los encuestados muestran un alto interés por realizar esta especialización en ortopedia y traumatología y su mayor motivación es lograr una mejor preparación a nivel profesional y así incrementar sus ingresos. En relación a los otros dos estudios efectuados por la Fundación Universitaria María Cano frente a la posibilidad de abrir las especializaciones en Ergonomía y Discapacidad también tuvieron un alto interés por realizar la especialización ya que la temática era adecuada para su empleo actual y la motivación de incrementar sus ingresos, eran algunas de las razones de interés para realizar dichos estudios.

Con respecto a la disponibilidad de tiempo para realizar la especialización y el costo de la especialización en ortopedia y traumatología en la universidad Santiago de Cali, se puede decir que la gran mayoría tiene entre 8 y 15 horas a la semana para realizar la especialización. En cuanto al costo por semestre, los encuestados están dispuestos a pagar entre 4 y 5 millones de pesos, esto da una propuesta muy asequible a nuestra población, dado que, la universidad de la Sabana ofrece 2 semestres de 9 millones de pesos cada uno y la Universidad Autónoma de Manizales oferta esta especialización en 3 semestres, con un costo por semestre de 5,810.967 millones de pesos.

De lo anterior se puede deducir que, la apertura de esta especialización en ortopedia y traumatología en la Universidad Santiago de Cali, es muy importante y necesario, debido a los resultados obtenidos en esta investigación, ya que la temática tiene una alta demanda en el campo laboral de la población encuestada.

## 9 CONCLUSIONES

1. El grueso de la población encuestada son mujeres 70% entre 21 y 25 años de edad 58%, pertenecientes al estrato socioeconómico 3 44%, el 66% de los encuestados son estudiantes, el 46% de los encuestados no cuenta con ningún tipo de formación posgradual ya que están terminando sus estudios de pregrado y en paralelo con el 23% que refieren haber cursado diplomados en el área clínica.
2. Mediante este trabajo se concluye que es una buena oportunidad para la universidad Santiago de Cali ofertar la especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología, ya que en esta zona del país no se cuenta con dicha especialización, de acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta se evidencia que se cuenta con un alto porcentaje de población interesada en realizar dicho programa de posgrado, también se convierte en una fortaleza tanto para la universidad como para los profesionales interesados en realizar esta especialización pues el tema de ortopedia y traumatología tiene una alta demanda en el mercado laboral. En cuanto a las debilidades encontramos que estudiantes de pregrado de otras instituciones no les llama la atención realizar la especialización en la universidad Santiago de Cali.
3. También se concluye que en cuanto a las expectativas y necesidades académicas de la población objeto de estudio, esta encuesta permite concluir que tanto el área cardiorrespiratoria como la deportiva con un 24.8% c/u, son las áreas de formación posgradual de mayor interés.
4. En cuanto al reconocimiento de las preferencias temáticas de la formación en ortopedia, las temáticas mayormente propuestas fueron: fisiología articular, ayudas diagnósticas, ortopedia en el adulto mayor, ortopedia en la mujer gestante.
5. Se concluye que el estudio de factibilidad arrojó buenos resultados, en cuanto a la información obtenida y los datos recolectados por medio de una encuesta donde se evidencia en la pregunta -La posibilidad de que usted realice una especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología en la Universidad Santiago de Cali, con una duración de 1 año (2semestres)- y cuya respuesta está en alta y muy alta, con un porcentaje del 49,4%, mostrando así la factibilidad de realizar dicha especialización, ya se cuenta con el personal para ofertarla.

## 10 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

---

<sup>1</sup> Freis, N. La rehabilitación en ortopedia y traumatología Parte I [Internet] 2006 Rev. Asoc Argent Ortop Traumatol Año 71, pp. 272-277. Buenos Aires. [Internet] [consultado 15 abril de 2019] Disponible en: [http://www.aaot.org.ar/revista/2006/n3\\_vol71/art14.pdf](http://www.aaot.org.ar/revista/2006/n3_vol71/art14.pdf)

<sup>2</sup> Velásquez, I, García, M. y Ramírez, A. Plan de Negocios Centro de Rehabilitación fisioterapéutico y Kinesiológico “Fisiokine Pereira”. Universidad Tecnológica de Pereira Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Fisioterapia y Kinesiología, Pereira, 2012

<sup>3</sup> Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Sala situacional de Personas con Discapacidad (PCD) [Internet] p,15 .2016 [consultado 10 junio de 2019] .Disponible en de <http://ondiscapacidad.minsalud.gov.co/Documentos%20compartidos/sala-situacional-discapacidad-nacional-oct-2016.pdf>

<sup>4</sup> Mora C., Duque S., Perlaza G., Martínez G., Holguín J. Análisis de Situación Integrada de Salud de Santiago de Cali año 2017. Colombia: Secretaria de Salud Pública Municipal Cali. [Internet] Disponible en: [http://www.cali.gov.co/salud/publicaciones/33386/publicaciones\\_o\\_boletines/](http://www.cali.gov.co/salud/publicaciones/33386/publicaciones_o_boletines/)

<sup>5</sup>Universidad Nacional de Colombia. Positiva Compañía de Seguros ARP Protocolos de intervención para la prevención de Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembro superior y de espalda en actividades de Manufactura. Primer Edición, pg.20 2011

<sup>6</sup> Punnet, L., Wegman D. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. En: Journal of Electromyography and Kinesiology 14 (2004), p 13-23.

<sup>7</sup> Anzola, G. Realidad de los posgrados en Colombia y su situación frente a la Reforma de la Ley 30. [Internet] 2011 Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient vol.14 No.2: 3-5 [consultado 10 junio de 2019]. Bogotá. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-42262011000200001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262011000200001)

<sup>8</sup> Portafolio. Número de universitarios casi se duplicó en la última década [Internet] 2018 abril [Consultado 18 junio de 2019]. Disponible en <https://www.portafolio.co/economia/numero-de-universitarios-casi-se-duplico-en-la-ultima-decada-516663>

<sup>9</sup> Aristizabal, M. Conozca cuáles son las mejores universidades que ofrecen posgrados en Colombia [Internet] La Republica 2019 marzo [Consultado el 18 junio de 2019]. Disponible en <https://www.larepublica.co/especiales/posgrados-marzo-2019/conozca-cuales-son-las-mejores-universidades-que-ofrecen-posgrados-en-colombia-2844779>

<sup>10</sup> Icfes Estadísticas de la educación superior: resumen anual. Subdirección de monitoreo y vigilancia. Grupo de análisis estadístico. Bogotá, Colombia.2002

<sup>11</sup> Manzo, L., Rivera, C. N., & Rodríguez, A. La educación de posgrado y su repercusión en la formación del profesional iberoamericano. Educación Médica Superior, 20(3), 0-0.2006

<sup>12</sup> Misas, G. La educación superior en Colombia Análisis y estrategias para su desarrollo. Universidad Nacional de Colombia, 2004 Bogotá

<sup>13</sup> Colombia. Ministerio de Educación Nacional Revisión de políticas nacionales de educación. La educación en Colombia. Publicado originalmente por la OCDE [Internet] (Consultado 27 julio de 2019) Disponible en [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-356787\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-356787_recurso_1.pdf)

<sup>14</sup> Duran, D. & Martínez, J. Educación pos gradual para fisioterapeutas en el área cardiopulmonar en Colombia. Rev. Cienc. Salud. 5 (2): 47-59, 2007 Bogotá

<sup>15</sup> Adecco. Informe Empleabilidad y Formación Profesional. “La Formación Profesional, a la cabeza del empleo no universitario: el 20,53% de las ofertas así lo demanda” 5 noviembre. [Internet] (consultado 228 julio de 2019). Disponible en <https://docplayer.es/3208150-La-formacion-profesional-a-la-cabeza-del-empleo-no-universitario-el-20-53-de-las-ofertas-asi-lo-demanda.html>

<sup>16</sup> Angulo, C. Educación de posgrado en Colombia. Portafolio octubre 28 2013. [Internet] (consultado 26 julio 2019) Disponible en : <https://www.portafolio.co/opinion/carlos-angulo-galvis/educacion-posgrado-colombia-83530>

<sup>17</sup> Agredo, V., Franco, J. & Mina E. Perfil profesional y ocupacional de los fisioterapeutas en Colombia, CES Movimiento y Salud. 2015; 3(1): 35-43

<sup>18</sup> Ministerio de Salud. Documento 2 Organización del proceso de Planeación Educativa en salud. Recomendaciones para la educación en pregrado, postgrado, educación continuada y educación no formal. 2002. Bogotá. [Internet] (Consultado 30 de julio de 2019) Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/DOC.%202%20Recomendaciones%20para%20la%20educaci%C3%B3n%20en.pdf>

<sup>19</sup> Asociación Colombiana de Fisioterapia et. al. Perfil profesional y Competencias del Fisioterapeuta en Colombia [Internet] (consultado 28 julio de 2019). Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Perfil-profesional-competencias-Fisioterapeuta-Colombia.pdf>

<sup>20</sup> Dino, P. Practica Profesionalizarte III, 2012 disponible en [https://www.coursehero.com/file/26189328/1784089911Teoría factibilidad/](https://www.coursehero.com/file/26189328/1784089911Teoría%20factibilidad/) visitada en (Marzo 20 de 2019)

<sup>21</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico –Banco Mundial. Evaluaciones de Políticas Nacionales de Educación. La Educación Superior en Colombia, 2012. [Formato pdf]. Disponible en Internet en:[http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-317375\\_recurso\\_1.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-317375_recurso_1.pdf).

<sup>22</sup> Melo, L., Ramos. y Hernández, P. La educación superior en Colombia: situación actual y análisis .de eficiencia Revista Desarrollo y Sociedad pp. 59-111. 2017. [Internet] [Consultado 10 julio de 2019). Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/dys/n78/n78a03.pdf>

<sup>23</sup> Colombia. Ministerio de Educación Nacional de Colombia “¿Qué es la Educación Superior?” 2009. Disponible en <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-196477.html>

<sup>24</sup> . Recovery Rehabilitación Ortopédica [Internet] [Consultado 10 julio 2019] Disponible en. <https://clinicarecovery.com/rehabilitacion-ortopedica/>

<sup>25</sup> Rihabi Rehabilitación Ortopédica Y Deportiva 2018 [consultado 11 julio 2019]. Recuperado de: <http://rihabi.com/rehabilitacion-ortopedica>

<sup>26</sup> Candelario, R., y Coloma T. Estudio de factibilidad para la implementación de un Centro de Rehabilitación Física especializado para niños en la ciudad de Milagro. (Proyecto de grado) Universidad Estatal de Milagro Ciencias Administrativas y Comerciales ,2013 Ecuador

<sup>27</sup> Colombia Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1295 de 2010. "Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. Bogotá. [Internet] (Consultado 29 julio de 201). [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles229430\\_archivo\\_pdf\\_decreto1295.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf)

<sup>28</sup> Colombia. Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1075 de 2015. "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación" Bogotá. Colombia. [En línea]. Disponible e n [http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/pdf/decreto\\_1075\\_de\\_2015.pdf](http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/pdf/decreto_1075_de_2015.pdf)

<sup>29</sup> Universidad Santiago de Cali <https://www.usc.edu.co/index.php/institucional/usc>

<sup>35</sup> Pablo Navarro Dino. Practica profesionalizante III, 2017, Disponible en. [https://www.academia.edu/35196570/TEORIA\\_DE\\_LA\\_FACTIBILIDAD](https://www.academia.edu/35196570/TEORIA_DE_LA_FACTIBILIDAD)

<sup>36</sup> Chiner E. Investigación descriptiva mediante encuestas. [en línea]. [citado 2020-03-08]; tema 8.URL disponible en: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/34/Tema%208-Encuestas.pdf>

<sup>37</sup> SNIES. Sistema Nacional de Información de la Educación Superior. [citado 2020-02-11]; <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/snies/>

<sup>38</sup>-alvarez vem. [minalud.gov.co](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/vs/th/perfil-profesional-competencias-fisioterapeuta-colombia.pdf). [online].; 2015 [cited 2019 junio 12]. available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/vs/th/perfil-profesional-competencias-fisioterapeuta-colombia.pdf>

<sup>39</sup> fundación universitaria maria cano. estudio de factibilidad y pertinencia de la especialización virtual en ergonomía. junio 2016.

<sup>40</sup> fundación universitaria maria cano. estudio de factibilidad y pertinencia de la especialización virtual en discapacidad. junio 2016.

<sup>41</sup> DANE dande. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>. [Online].; 2010 [cited 2020 05 16]. Available from: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>.

## ANEXO I



### UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI

#### PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

Esta encuesta tiene por objeto medir el nivel de factibilidad de la realización de una especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología en la Universidad Santiago de Cali - sede Pampalinda (Cali). esta encuesta será aplicada a estudiantes de último año de fisioterapia de las Universidades del suroccidente de Colombia, egresados del programa de fisioterapia de la Universidad Santiago de Cali y fisioterapeutas en general. Es muy importante para nosotros conocer su opinión al respecto diligenciando en su totalidad el presente cuestionario con la máxima veracidad, El tratamiento estadístico de las respuestas garantiza la absoluta confidencialidad de sus opiniones.

Al diligenciar la encuesta usted está dando un consentimiento informado de su participación en este estudio.

Agradecemos de antemano su valiosa colaboración.

**Correo Electrónico:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** DD \_\_\_\_\_ MM \_\_\_\_\_ AAAA \_\_\_\_\_

#### INFORMACION GENERAL

1. **NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **TELEFONO:** \_\_\_\_\_

2. **Edad:**

	RANGO	
a	20 años o menos	
b	21 – 25 años	
c	26 – 30 años	
d	31 – 35 años	
e	36 – 40 años	

f.	41 años o mas	
----	---------------	--

**3. Genero:**

a.	Masculino	
b.	Femenino	

**4. Estrato socioeconómico:**

a.	1	
b.	2	
c.	3	
d.	4	
e.	5	
f.	6	

**5. Ocupación:**

a.	Estudiante	
b.	Empleado	
c.	Desempleado	

**6. En qué universidad estudia o estudio fisioterapia:**

a.	Universidad Santiago de Cali. Seccional Cali	
b.	Universidad Santiago de Cali. Seccional Palmira	

c.	Universidad del Valle	
d.	Escuela Nacional del Deporte	
e.	Fundación Universitaria María Cano. Seccional Cali	
f.	Fundación Universitaria María Cano. Seccional Popayán	
g.	Universidad del Cauca	
h.	Universidad Mariana de Pasto	
i.	Otra	

Cual: \_\_\_\_\_

**7. Tiempo de experiencia laboral.**

a.	De 0 a 2 años	
b.	De 3 a 4 años	
c.	5 años o más	

**8. ¿Qué tipo de estudios adicionales ha realizado durante o después del pregrado?**

a.	Diplomado	
b.	Especialización	
c.	Maestría	
d.	Ninguna	
e.	Otra	

9. ¿A cual área pertenece el estudio de mayor duración que ha realizado posterior al pregrado?

a.	Salud	<input type="checkbox"/>
b.	Administración	<input type="checkbox"/>
c.	Laboral	<input type="checkbox"/>
d.	Deportiva	<input type="checkbox"/>
e.	No aplica	<input type="checkbox"/>
f.	Otra	<input type="checkbox"/>

10. ¿Le interesaría realizar una especialización?

a.	SI	<input type="checkbox"/>
b.	NO	<input type="checkbox"/>

11. ¿Le interesaría realizar una especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología?

a.	SI	<input type="checkbox"/>
b.	NO	<input type="checkbox"/>

12. ¿Le interesaría realizar una especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología en la Universidad Santiago de Cali?

a.	SI	<input type="checkbox"/>
b.	NO	<input type="checkbox"/>

## CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS

13. ¿Cuál sería el monto por semestre que usted estaría dispuesto a pagar por la especialización?

a.	4 a 5 millones de pesos	
b.	6 a 7 millones de pesos	
c.	8 a 9 millones de pesos	
d.	10 millones o más	

14. ¿Cuál sería la forma de pago o financiación que prefiere?

a.	Contado	
b.	Crédito Bancario	
c.	ICETEX	
d.	Crédito Universitario	
e.	Otros	

15. ¿Cuál sería la razón para realizar la Especialización en fisioterapia en Ortopedia y Traumatología?

a.	Lograr una mejor preparación	
b.	Desea conseguir un mejor empleo	
c.	Intereses personales	
d.	Otros	

16. ¿Cuál sería la disponibilidad de horas para realizar la Especialización?

a.	8 o menos horas semanales	
----	---------------------------	--

<b>b.</b>	Entre 9 y 15 horas semanales	
<b>c.</b>	Mas de 15 horas semanales	

**17. ¿Qué día a la semana prefiere para cursar estudios de especialización?**

<b>a.</b>	Viernes y Sábado todo el día cada 8 días	
<b>b.</b>	Viernes noche y Sábado todo el día cada 8 días	
<b>c.</b>	Viernes noche y Sábado en la mañana cada 8 días	
<b>d.</b>	Jueves pm, Viernes pm y Sábado am cada 15 días	
<b>e.</b>	Una vez al mes Jueves, Viernes, Sábado todo el día y domingo medio día	
<b>f.</b>	Otra	

**18. ¿La posibilidad de que usted realice una especialización en fisioterapia en ortopedia y traumatología en la Universidad Santiago de Cali, con una duración de 1 año (2semestres) es?**

<b>a.</b>	Muy alta	
<b>b.</b>	Alta	
<b>c.</b>	Media	
<b>d.</b>	Baja	
<b>e.</b>	Muy Baja	

**19. Si su respuesta fue Media, Baja o Muy baja, marque cuál de estas opciones tienen mayor peso en su decisión:**

a.	Precio	
b.	Disponibilidad de tiempo	
c.	Ciudad que la oferta	
d.	Institución que la Oferta	
e.	Temática o área de estudio	
f.	No aplica	

20. ¿Qué otra área de la formación le resultaría de interés académico?

a.	Laboral	
b.	Comunitaria	
c.	Deportiva	
d.	Neurológica	
e.	Cardiorrespiratoria	
f.	Otra	

21. Además de los siguientes cursos:

- **Biomecánica de tejidos**
- **Anatomía palpatoria**
- **Generalidades de aseguramiento en salud**
- **Tecnologías en rehabilitación (medios físicos novedosos, órtesis, articulación con bioingeniería)**
- **Patologías en ortopedia: inflamatorias, infecciosas, degenerativas, de tejido conectivo etc.**
- **Deficiencias por segmento corporal : columna y ATM, miembros inferiores, miembros superiores**

- **fisioterapia oncológica**
- **terapia manual.**
- **Rehabilitación deportiva**
- **Componente práctico.**
  - **Práctica general**
  - **Práctica de énfasis**

**Que otra temática considera usted interesante para ser incluida en la especialización**

---

---

---

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

AQUÍ ESTARÁ FIRMA  
PRESIDENTE Y SELLO COMITÉ.

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

ACEPTACION COMITÉ FECHA: \_\_\_\_\_ SESIÓN \_\_\_\_\_ CÓDIGO JURADO \_\_\_\_\_

yo \_\_\_\_\_ mayor de edad, identificado con cc. n° \_\_\_\_\_  
acepto libre y voluntariamente a participar del trabajo de investigación titulado: "ESTUDIO DE  
FACTIBILIDAD DE UNA ESPECIALIZACION EN FISIOTERAPIA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA  
EN LA UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI". realizado por las estudiantes del programa de fisioterapia,  
Carmen Tenebuel correo carmen.tenebuel00@usc.edu.co cel: 3178173214 y Natalia Prado correo:  
naty09\_29@hotmail.com cel: 3163684004

las estudiantes que realizarán el estudio me han explicado claramente que el objetivo del estudio es:  
Establecer cuál es la factibilidad de crear una especialización en fisioterapia en ortopedia y  
traumatología en el programa de Fisioterapia de la Universidad Santiago de Cali, así también en qué  
consistiría mi participación.

- Inicialmente cada participante debe contestar la encuesta.
- Me explicaron también que puedo retirarme del estudio cuando crea conveniente, o ser retirado sin repercusión alguna.
- Los resultados obtenidos los sabrán los investigadores y yo, entendiendo como derecho la autonomía y la confidencialidad para el informe final de los resultados del presente estudio. Los resultados obtenidos serán única y exclusivamente para este fin investigativo.
- Sé que el beneficio de este trabajo es: La creación de una especialidad en ortopedia y traumatología que dé respuesta a la necesidad del medio académico en el área de la rehabilitación ortopédica.
- Se me ha informado que no me ocasionarán riesgos físicos, morales, mentales, emocionales y sociales, ni ahora ni a futuro con la aplicación de esta encuesta.
- A su vez, me comentaron que será tratado con equidad-igualdad y respeto, también se responderá a cualquier duda que se me presenté en cualquier momento de la investigación.

Al firmar este documento reconozco que he leído o se me ha leído y he entendido el documento y el trabajo que realizarán.  
Comprendiendo estas explicaciones, doy mi consentimiento para la realización del presente estudio y firmo a continuación:

NOMBRE PARTICIPANTE

FIRMA

C.C.

\_\_\_\_\_

FIRMA DE EL-LOS TESTIGO(S) \_\_\_\_\_

**[ESCRIBIR DEBAJO DE LA FIRMA LA RELACIÓN CON EL PARTICIPANTE]**

FIRMA DE LOS INVESTIGADORES Y DIRECTOR DEL TRABAJO:

\_\_\_\_\_

Preparado por: Myrian Bermeo de Rubio

