**UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL**

SEDE CFPTE

Licenciatura en Mediación pedagógica

Trabajo final de graduación, modalidad tesis, para optar por el grado de licenciatura

Análisis de la influencia de las estrategias de Mediación Pedagógica del Taller Exploratorio Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en la orientación vocacional de la especialidad del Desarrollo de Software en el Colegio Técnico Profesional Carrizal Alajuela en el año 2021

Tutora:

Tania Barrantes Estrada

SUSTENTANTES:

Krystal Mata Ureña

Allan Barrientos Soto

AÑO 2021

Contenidos

[Tabla de Abreviaturas 4](#_Toc84408881)

[Índice de Ilustraciones 5](#_Toc84408882)

[Índice de Tablas 6](#_Toc84408883)

[CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN 7](#_Toc84408884)

[1. Introducción 8](#_Toc84408885)

[1.1 Líneas de investigación del CFPTE 10](#_Toc84408886)

[1.2 Justificación 10](#_Toc84408887)

[1.3 Estado de la Cuestión 12](#_Toc84408888)

[1.3.1 Investigaciones internacionales 12](#_Toc84408889)

[1.3.2 Investigaciones locales 17](#_Toc84408890)

[1.3.3 Conclusiones 19](#_Toc84408891)

[1.4 Problematización 20](#_Toc84408892)

[1.5 Objetivos 23](#_Toc84408893)

[1.5.1 Objetivo General 23](#_Toc84408894)

[1.5.2 Objetivos Específicos 24](#_Toc84408895)

[1.6 Matriz de congruencia interna. 25](#_Toc84408896)

[CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 29](#_Toc84408897)

[2 Marco Teórico 30](#_Toc84408898)

[2.5 Teoría Constructivista 30](#_Toc84408899)

[2.6 Educación Técnica Profesional 31](#_Toc84408900)

[2.7 Software 31](#_Toc84408901)

[2.8 Ingeniería del software 32](#_Toc84408902)

[2.9 Currículo 33](#_Toc84408903)

[2.10 Taller Exploratorio 34](#_Toc84408904)

[2.11 Evaluación 35](#_Toc84408905)

[2.12 TICS 36](#_Toc84408906)

[2.9 Estrategia Metodológica 38](#_Toc84408907)

[2.10 Mediación Pedagógica 39](#_Toc84408908)

[2.11 Programas de Estudio 39](#_Toc84408909)

[CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO 41](#_Toc84408910)

[1. Marco Metodológico 42](#_Toc84408911)

[1.1 Paradigma 42](#_Toc84408912)

[1.2 Enfoque 42](#_Toc84408913)

[1.3 Tipo de investigación 43](#_Toc84408914)

[1.4 Finalidad de la investigación 44](#_Toc84408915)

[1.5 Ética 45](#_Toc84408916)

[1.6 Fuentes de Información 45](#_Toc84408917)

[1.7 Muestra 46](#_Toc84408918)

[1.7.1 Muestra probabilística 46](#_Toc84408919)

[1.7.2 Muestra no probabilística 48](#_Toc84408920)

[3.7 Técnicas 49](#_Toc84408921)

[3.7.1 Entrevistas a profundidad 49](#_Toc84408922)

[3.7.2 Grupo Focal 50](#_Toc84408923)

[1.8 Matriz de Operacionalización 52](#_Toc84408924)

[5 52](#_Toc84408925)

[6 52](#_Toc84408926)

[7 52](#_Toc84408927)

[8 52](#_Toc84408928)

[9 52](#_Toc84408929)

[10 52](#_Toc84408930)

[Referencias 56](#_Toc84408931)

# Tabla de Abreviaturas

**CFPTE:** Centro Formación Pedagógica y tecnológica.

**CTP:** Colegio Técnico Profesional.

**CTPC:** Colegio Técnico Profesional del Carrizal.

**ETP:** Educación Técnica Profesional.

**GAM:** Gran Área Metropolitana.

**MEP:** Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

**TICs:** Tecnologías de la Información y la Comunicación.

**TED:** Taller exploratorio de desarrollo de pequeñas aplicaciones.

# Índice de Ilustraciones

[Ilustración 1 20](#_heading=h.3o7alnk)

[Ilustración 2](about:blank) 21

# Índice de Tablas

[Tabla 1 25](#_heading=h.ihv636)

[Tabla 2 47](#_heading=h.2dlolyb)

# CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

# Introducción

Los cambios sociales, económicos y tecnológicos, y el incremento de los Colegios Técnicos Profesionales en Costa Rica, han provocado la necesidad de aportar conocimientos e información con base en el tercer ciclo de la educación media. Para fortalecer las habilidades y destrezas requeridas en el campo laboral actual, partiendo como base que será un conocimiento general y se deberá continuar desarrollando en la educación diversificada.

Los talleres exploratorios en los colegios profesionales de Costa Rica son parte fundamental en la orientación y examinación de habilidades, destrezas técnicas y conocimiento general de base para lo que se tratará de enseñar cuando la especialidad se inicie en el cuarto ciclo de la enseñanza, sin embargo, en la mayoría de las instituciones educativas públicas en el país los talleres son generados de acorde a las necesidades del colegio y a la oferta técnica de la zona donde se ubique el colegio profesional.

Se encuentra la situación de que el MEP presenta los planes didácticos para llevar a cabo los clases de talleres exploratorios que deberían tener como objetivo la inicialización técnica para la posterior decisión en una de las carreras técnicas ofrecidas por el centro educativo, sin embargo, estos talleres no en todos los casos son consecuentes con las disciplinas que se pueden tomar, hay muchas situaciones que pueden presentarse para que los planes se adecuen a la población de educadores y su respectiva asignación de cursos, pero no acorde con las necesidades de los estudiantes tendrán en sus futuras asignaciones.

A pesar de esos contenidos técnicos propuestos en los talleres exploratorios que deben tomar los estudiantes de séptimo, octavo y noveno año, cabe la posibilidad de que no sean un buen sustento para la inicialización de la especialidad técnica en desarrollo de software a partir de paso de la educación diversificada, por tanto se desea comprobar los contenidos establecidos por el MEP, junto con las estrategias de mediación pedagógica utilizadas para corroborar si estos talleres ha producido desde el punto de vista tecnológico un avance o una base necesaria para que la especialidad sea ejecutada de forma adecuada.

El presente documento está estructurado en capítulos, el primero plantea la línea de investigación del estudio, la justificación, estado de la cuestión, planteamiento del problema que sustenta la investigación, además de los objetivos, y la matriz de congruencia interna y un segundo capítulo que está conformado por los términos más importantes que conforman la investigación, de forma que se pueda comprender el contexto de la misma, por último se plantea el tercer capítulo, el cual define el marco metodológico, dentro de este se incluye, el paradigma y enfoque de la investigación, así como el tipo de investigación y su finalidad.

## 1.1 Líneas de investigación del CFPTE

El presente proceso investigativo parte de la línea número dos, políticas educativas y diseño curricular del objeto mediación pedagógica desde los diversos enfoques curriculares (Arias, R. et al., 2017, P.5), y la razón de su selección y vínculo radica en que los talleres exploratorios seleccionados por población y matrícula pueden que no generen una base técnica cuando la persona aprendiente elige la especialidad de desarrollo de software en el CTP Carrizal, por lo que se pretende analizar los contenidos y estrategias aplicadas en los planes propuestos por el MEP, para comprobar que la especialidad se inicia con fundamentos y criterios técnicos para su posterior decisión.

## 1.2 Justificación

El desarrollo de software es una de las grandes áreas de requerimiento en el acceso y manipulación de la información que por ende en el mercado laboral son posiciones apetecidas y esperadas, como el MEP lo recalca en su documentación de programas de estudio, “Es importante señalar en este punto, el gran crecimiento que se ha reportado en la plataforma tecnológica instalada en el país. En este contexto surge un nuevo requerimiento de personal en el área de la informática” (2008, p. 12).

Los resultados de este trabajo pueden ser funcionales para las personas mediadoras que darán sus puntos de vista profesionales de cómo se abordan los contenidos propuestos por el MEP y evaluar cómo estos pueden ser un eje firme para la asimilación de la información que será brindada en la especialidad al año posterior, si es que las personas estudiantes que tomaron el taller se deciden por la especialidad, por esta razón, la participación y retroalimentación docente serán fundamentales, y con este proceso, estos profesionales obtendrán una mejor perspectiva del estado técnico y académico actual de los estudiantes de noveno y décimo año.

El análisis del plan de contenidos y las estrategias de mediación pedagógica del taller exploratorio de la especialidad técnica en Desarrollo de Software permite determinar si los métodos de aprendizaje y evaluación cumplen con los requerimientos que exige un buen entendimiento de la especialidad, esto implica el tipo de material didáctico que se utiliza, los recursos tecnológicos, el uso de software, las actividades a desarrollar por parte del estudiante, proyectos, tareas, entre otros.

A través de la siguiente tesis, se beneficiarán tanto estudiantes como profesores; durante el desarrollo del análisis se tomará en cuenta la opinión de la persona aprendiente y la persona mediadora que han participado de los talleres, y como resultado de este trabajo en conjunto, se identificará si el Taller Exploratorio Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones tuvo una influencia relevante en la decisión final del estudiantado a partir de las estrategias que se desarrollan con base en los contenidos del plan de estudio del MEP. Por parte de la docencia, se le harán las recomendaciones pertinentes de forma que pueda desarrollar el taller de forma más acorde a la especialidad.

El desarrollo de esta investigación con el análisis propuesto implica determinar oportunidades de mejora en cuanto al proceso que se realizó en la mediación del Taller Exploratorio Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones con respecto a los contenidos y estrategias, desde ese hecho, se recomendará con base en lo analizado y cuestionado, siempre en pro de la persona aprendiente, mejoras en los procesos de enseñanza y sugerencias a la hora de impartir ciertos contenidos de formas más creativas y prácticas que puedan despertar un mayor interés en la disciplina.

La autora Barreno (2011) menciona como parte de la orientación vocacional “El proceso de orientación vocacional y profesional es pilar fundamental para llegar a la elección correcta de la futura profesión a nivel superior; por ende, tiene que ser planificado, programado, ejecutado y evaluado (p.97)”, como parte del objetivo de estos Talleres Exploratorios es introducir el conocimiento básico necesario para descubrir las implicaciones técnicas que será usadas a lo largo de una especialidad y muy posiblemente de un nivel de educación superior, de este modo, la ejecución asertiva que se haga en términos de Mediación Pedagógica provocará sin duda alguna una afectación en la futura elección vocacional de la persona aprendiente.

## 1.3 Estado de la Cuestión

En este apartado se presentará el estado actual del conocimiento de distintas fuentes nacionales e internacionales que se han desarrollado desde una temática similar a la de esta investigación. Esto permitirá obtener un acercamiento de prosa acerca de las investigaciones hechas por universidades y revistas prestigiosas.

### 1.3.1 Investigaciones internacionales

A continuación, se procederá a mencionar antecedentes internacionales en relación con el tema de investigación.

En la investigación de Akbiyik, (2010), denominada “¿Puede la informática afectiva llevar a un uso más efectivo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la Educación?” Se habla sobre una de las causas que hacen que el estudiante no se logre integrar con la informática en sus distintas áreas, algunas de ellas son la falta de interactividad y emoción con la que se exponen las TIC por parte de los docentes y la política curricular.

Las emociones tienen efectos varios en el aprendizaje. Éste está asociado no sólo con nuestras habilidades cognitivas sino también con nuestras emociones, expectativas, prejuicios, eficacia personal y nuestras necesidades sociales. (Akbiyik, C., 2010, p.186).

Con relación al tema, se parte del hecho de identificar durante el proceso educativo de los estudiantes con respecto a las tecnologías de la información, las causas que dan pie a que el estudiante no muestre interés en continuar su trayectoria profesional por la misma línea. Se concuerda con el autor, que la enseñanza, especialmente de las TIC debe contar con una participación por parte del estudiante, haciendo uso de recursos y material práctico en donde el estudiante pueda desarrollarse de forma dinámica, ya que, a su vez, identifique y desarrollo sus habilidades y destrezas en relación con el desarrollo del software.

En relación con lo anterior, internacionalmente, en Argentina se ha desarrollado una investigación por parte de Barchini, Fernández, y Lescano, (2007), denominada “Modelo curricular de la informática” de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina, el estudio empleo profesores egresados de la Universidad para que por medio de su experiencia se lograr formar un currículo idóneo a las necesidades empresariales del país, y específicamente relacionándolo con la pedagogía en sí de la informática como disciplina y no solo como herramientas de desarrollo.

La informática, como disciplina conceptual y tecnológica, continuamente se expande e impacta en otras disciplinas y ámbitos socioculturales. Fenómenos globalizados como la enseñanza y el aprendizaje de la informática, el diseño y el desarrollo de sistemas de información/conocimiento, requieren de esfuerzos de investigación sistemática. (Barchini, Fernández, y Lescano, 2007, p.2).

A partir del estudio anterior, se busca el currículo adecuado para acrecentar la carrera de informática, a través de la experiencia de los egresados de la misma Universidad que buscan las necesidades del campo laboral, y así lograr formar un currículo adecuado para los posteriores egresados.

La investigación de las autoras (p 14) concluye aspectos muy relevantes, que deben ser tomados en cuenta, como los siguientes:

Las escuelas se enfocan únicamente en herramientas, reduciendo la visión de la informática como disciplina.

La Informática posee características propias que van desde su estructura, metodología de trabajo, tipo de elementos que manipula, hasta posibilidades de desarrollar aplicaciones educativas en otras disciplinas.

Aunado al mismo campo de estudio, en Chile en el año 2010 se desarrolló un estudio donde se plantea desde dos puntos de vista, el interno y externo de los centros educativos chilenos, los cuales hacen referencia a la necesidad inmediata de fortalecer las tecnologías en los sistemas educativos como respuesta a la enorme digitalización que se están viendo envueltos los procesos de enseñanza actual.

La generación de políticas en informática educativa; fomento de la innovación para acceso y uso de TIC en educación; desarrollo de recursos pedagógicos digitales coherentes con los contenidos curriculares; aseguramiento de la disponibilidad de infraestructura TIC en el sistema educativo; entrega de servicios de formación en uso de TIC a la comunidad educativa y ciudadana. (Rival, 2010, p.1).

Consecuentemente al estudio anterior, la educación de calidad se busca constantemente por medio del Ministerio de educación de ese país, lo que implica una constante revisión y actualización de los programas curriculares e innovación en la gestión pedagógica a nivel técnico.

Además de lo anterior, desde el punto de vista internacional, en España se ha investigado acerca de la necesidad de tomar la informática como una disciplina importante, donde el currículo abarque las novedosas áreas que se necesitan en la sociedad actual, y no solamente, enseñar herramientas básicas como ofimática. Enseñar desde primaria y secundaria bases firmes en la disciplina que fomenten una mejor canalización de información y manejo de otras áreas.

Es innegable la importancia que ha alcanzado la informática en la sociedad, y ya es imprescindible para entender y tener éxito en el mundo actual. Sin embargo, en el currículo educativo de primaria y secundaria esta importancia no se ve reflejada, y la informática aparece como asignatura complementaria orientada a usuarios. Creemos que ha llegado el momento de que, al igual que en otros países avanzados, la informática dé el paso a materia troncal. (Riesco, Fondón, Álvarez, López y Cernuda, 2014, p.27).

Con lo anteriormente citado, la relación con la actual investigación radica en los programas que se aplican desde primaria y secundaria en el área de informática, sin tomar en cuenta disposiciones y necesidades importantes para comprender la disciplina con más complejidad, y aún más en una institución académica que proveerá técnicos medios en el área de aplicaciones informáticas.

Por su parte, dentro de la educación en general, pero sobre todo, en la educación técnica, se le tiene que dar valor extra a la orientación vocacional de las personas estudiantes, esto porque el aprendizaje de una especialidad les prepara con herramientas y conocimiento para ser competentes en un puesto de trabajo acorde, sin embargo, cuando la persona aprendiente no sabe qué quiere estudiar o hacia qué área dirigirse, porque no ha recibido la orientación pertinente, puede resultar en la toma de decisiones equivocadas, lo que tendrá por consecuencia estudiantes con poca o nula motivación, además de empresas con personal que no cumple con la eficiencia y eficacia que se espera.

En relación con lo anterior y de acuerdo con la profesora Mirta G. Gavilán,

Los modelos educativos no han dado respuesta a la relación que debería existir entre el sistema educativo formal y el mundo del trabajo, con un enfoque orientador. Por un lado, la producción exige mayores niveles en el plano de la creatividad, la inteligencia y la selección de la información; por el otro, la actividad productiva consume conocimientos, pero también los produce. Por esta razón, una educación que hoy esté desligada del mundo del trabajo no solo es regresiva desde el punto de vista económico, sino que es empobrecedora desde la perspectiva integral de la personalidad individual, especialmente en aquellos sectores sociales que no tienen acceso a otros sistemas de perfeccionamiento. (Gavilán, p.15, 2017)

Por consiguiente, una educación debe incluir dentro de sus estrategias un valor adicional a la orientación que se le otorga a la persona estudiante, de forma que con el desarrollo del aprendizaje pueda definir, fortalecer y/o decir sobre sus capacidades, lo que desea y en lo que espera desarrollarse. Así mismo, la institución debe contar con programas y herramientas a las cuales las personas estudiantes puedan acudir para apoyarse e informarse.

### 1.3.2 Investigaciones locales

Desde este apartado, se mencionan investigaciones de índole nacional acerca del tema en desarrollo.

La investigación de Madriz y Serrano (2019), denominada como “Plan de capacitación de habilidades blandas para mejorar la inserción laboral de la especialidad de Informática en Desarrollo de Software del Colegio Técnico Profesional Mario Quirós Sasso” del Instituto Tecnológico de Costa Rica, el estudio efectuó un paradigma mixto por la consideración de métodos cualitativos y cuantitativos mediante métodos de entrevista a algunos departamentos del centro educativo, así como empresas del área de GAM que se enfocaron en los requerimientos para el fortalecimiento de las habilidades anteriormente expuestas.

Las habilidades blandas también conocidas como habilidades socioemocionales, no cognitivas o habilidades del Siglo XXI son primordiales para el desarrollo integral de las personas. Por esta razón, la investigación plantea como principal objetivo el diseño de un plan de capacitación que fortalezca las habilidades blandas de los estudiantes de la especialidad de Informática en Desarrollo de Software del Colegio Técnico Profesional Mario Quirós Sasso con el objetivo que sean personas con un desarrollo integral y además se fortalezca su oportunidad de inserción laboral. (Madriz y Serrano, 2019, párr. 1).

Con base en lo anteriormente citado, la relación con la actual investigación se da porque se investiga dentro de la misma especialidad propuesta por esta tesis, además tomando en cuenta la necesidad laboral en la gran área metropolitana, porque no solamente se necesitan esas habilidades de desarrollo matemático, sino también como parte de la pedagogía todas las partes forman un todo en cualquier disciplina.

Consiguiente al desarrollo de investigaciones nacionales en el ámbito de la informática y desarrollo de software, Zúñiga, C. (2007), desarrolla en su investigación titulada “Plan para el fomento del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el Colegio Humboldt” que para poder implementar y fomentar el uso de las tecnologías de información y comunicación es necesario es que tanto el personal administrativo como los profesores adquieran los conocimientos necesarios en relación a las TIC y con base en lo que actualmente exige el mercado, por otro lado, conocer sobre los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución educativa e incentivar su uso en las distintas áreas.

Se concluye que tanto los funcionarios docentes como los administrativos del Colegio requieren:

Aumentar el conocimiento respecto a las TIC que se encuentran en el mercado.

Conocer más acerca de las TIC que tienen disponibles en el Colegio.

Incrementar el uso de las TIC en la organización. (Zúñiga, C. 2007, p.112).

En relación con el tema expuesto, en la enseñanza de las TIC es de suma importancia que el docente se mantenga actualizado con respecto a las nuevas tecnologías que ofrece en mercado, tanto a nivel de software como de hardware, de forma que se puedan incorporar prácticas actualizadas en el desarrollo del aprendizaje del estudiante.

Por su parte, Zúñiga, C. (2007) en su tesis concluye la necesidad de que en los centros educativos donde se desarrolla la enseñanza de materias relacionadas con la tecnología de la información y comunicación se lleve a cabo un uso eficiente de las operaciones, de forma que el personal administrativo debe tener en cuenta el uso de los recursos didácticos adecuados que faciliten la enseñanza.

### Conclusiones

Con base en las distintas investigaciones del estado de la cuestión, se concluye que el MEP debe velar por la constante actualización y mejora en las especialidades técnicas de las instituciones de educación en segundo ciclo, en especial, la de desarrollo de software puesto que la necesidad empresarial de este recurso humano es constante y en crecimiento.

Además de ello, la constante actualización de los docentes y personal administrativo de las instituciones educativas en el área de nuevos modelos de enseñanza con respecto a las tecnologías de la información es de suma importancia ya que ello asegura una educación actualizada hacia los estudiantes con respecto a los requerimientos actuales del mercado.

## 1.4 Problematización

Si bien es cierto, las carreras relacionadas con la tecnología de la información conllevan y crean una gran demanda en el mercado laboral, son pocos los estudiantes egresados de los colegios técnicos con especialidades derivadas en las tecnologías de información, especialmente de la especialidad de Desarrollo de Software.

Con base en los datos publicados por el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, para el año 2018 hubo un total de 14,732 estudiantes matriculados en carreras técnicas, de los cuales 2,532 pertenecieron a la modalidad de tecnologías de información, y únicamente 226 estudiantes se matricularon en la especialidad de Desarrollo de Software.

Con la representación gráfica que a continuación se muestra, la cantidad de estudiantes para la especialidad desde un punto de vista general de la educación técnica pública es muy baja y con poca atracción para los adolescentes, por lo tanto, se infiere la necesidad de captación en el interés desde los talleres exploratorios donde se iniciará con el proceso de conocer el área técnica.

Gráfico 1

Fuente: Ministerio de Educación Pública para el año 2018.

Según datos recibidos por parte del CTP Carrizal para el año 2020, la matrícula de estudiantes para el taller exploratorio de desarrollo de pequeñas aplicaciones fue de cuarenta y dos estudiantes, teniendo en cuenta la pandemia COVID-19 y las restricciones a nivel educativo que esto implicó (cambio de clases presenciales a clases virtuales). Además, debido a las deficiencias en infraestructura pública por parte del MEP, un gran número de estudiantes se vieron en la necesidad de resolver casi por completo el acceso a internet y recursos de hardware, esto fue una grave afectación en desarrollo cognitivo y pedagógico en la población estudiantil.

Para el posterior año, como fuente de información en la matrícula del año 2021 para la especialidad de desarrollo de software, se notó que únicamente cuatro de esas cuarenta y dos personas toman la decisión de continuar en la especialidad, por consiguiente, la aplicación del análisis de esta investigación será útil para CTP en el sentido de conocer las expectativas y debilidades que se tuvo que experimentar en el transcurso del Taller Exploratorio Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones tomando como base la experiencia técnica del mediador, así como enfocar el análisis en ámbito de mediación pedagógica en la cual se basa esta licenciatura.

Además de lo anterior, es de interés problematizar que en palabras de la persona informante clave 1 (experto en la especialidad de desarrollo de software), se detalló la importancia de “(…) enfatizar algunos contenidos, que tienen muy poco tiempo y otros sin mucha importancia que no sean tan regulares, ya que por ser talleres exploratorios los estudiantes deben empaparse de lo fundamental y requerido para su inicio de especialidad.” (Salas, D., comunicación personal, octubre, 2020)

Consecuente con lo anterior y con base en lo dicho por la persona entrevistada, se identificó, además, los siguientes elementos que forman parte de la problematización que se pretende evidenciar:

Ilustración SEQ Ilustración \\* ARABIC 2

Fuente: Elaboración propia (2020)

Lo expuesto en la ilustración anterior, propone problemáticas actuales que pueden responder al bajo número de estudiantes matriculados en la especialidad técnica de desarrollo de software en los colegios técnicos, en este caso, en el CTP. Parte de la problemática expuesta encierra el diseño del plan curricular del Taller Exploratorio Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones, dentro del cual, como parte de su contenido, desarrolla los conceptos y prácticas a modo de lograr la comprensión deseada para la especialidad técnica, aunado al objetivo de sentar en el estudiante una base importante para el futuro y que responda a las necesidades del mercado laboral. De esta forma, se plantea el siguiente cuestionamiento como pregunta problema en relación con la investigación:

¿Cuál es la incidencia de las estrategias de mediación pedagógica del Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en la orientación vocacional de la especialidad del Desarrollo de Software en el Colegio Técnico Profesional Carrizal Alajuela en el año 2021?

## Objetivos

### 1.5.1 Objetivo General

* Analizar la influencia de las estrategias de mediación pedagógica del Taller Exploratorio Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en la orientación vocacional de la especialidad del Desarrollo de Software en el Colegio Técnico Profesional Carrizal Alajuela en el año 2021.

### Objetivos Específicos

* Identificar los lineamientos del Ministerio de Educación Pública para la ejecución de los programas de estudio del Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en Colegios Técnicos Profesionales.
* Mapear las estrategias de Mediación Pedagógica ejecutadas durante el Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en el periodo educativo 2020 en el Colegio Técnico Profesional de Carrizal.
* Determinar la influencia del Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en la orientación vocacional de las personas aprendientes con respecto a la especialidad de Desarrollo de Software en el Colegio Técnico Profesional de Carrizal.

.

## 1.6 Matriz de congruencia interna.

Tabla 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Título** | **Problema** | **Objetivo General** | **Objetivos Específicos** | **Pregunta de Investigación** |
| Análisis de la incidencia en las estrategias de mediación pedagógica del Taller Exploratorio Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en la orientación vocacional de la especialidad del Desarrollo de Software en el Colegio Técnico Profesional Carrizal Alajuela en el año 2021 | ¿Cuál es la influencia de las estrategias de mediación pedagógica del Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en la orientación vocacional de la especialidad del Desarrollo de Software en el Colegio Técnico Profesional Carrizal Alajuela en el año 2021? | Analizar la influencia de las estrategias de mediación pedagógica del Taller Exploratorio Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en la orientación vocacional de la especialidad del Desarrollo de Software en el Colegio Técnico Profesional Carrizal Alajuela en el año 2021. | Identificar los lineamientos del Ministerio de Educación Pública para la ejecución de los programas de estudio del Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en Colegios Técnicos Profesionales. | ¿Qué buscan los lineamientos del Ministerio de Educación Pública con la ejecución del Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones? |
|  |  |  | Mapear las estrategias de Mediación Pedagógica ejecutadas durante el Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en el periodo educativo 2020 en el Colegio Técnico Profesional de Carrizal. | ¿Cuáles son las estrategias de mediación pedagógica utilizadas para la ejecución del Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicación de Software en el periodo educativo 2020 en el Colegio Técnico Profesional de Carrizal? |
|  |  |  | Determinar la influencia del Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en la orientación vocacional de las personas aprendientes con respecto a la especialidad de Desarrollo de Software en el Colegio Técnico Profesional de Carrizal. | ¿Cuál es la influencia que tiene el Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en la orientación vocacional de las personas aprendientes con respecto a la especialidad de Desarrollo de Software? |

Fuente: Elaboración propia (2020)

# CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

## Marco Teórico

En el siguiente capítulo del presente trabajo de investigación, se definirán conceptos y elementos que funcionarán como base teórica para sustentar esta tesis, tomando como base fundamental la teoría constructivista de Piaget. Partiendo de una base tecnológica para el cumplimiento de los aspectos fundamentales, los conocimientos se buscarán construir con base en las experiencias en tecnología y programación de los mediadores técnicos partícipes del cumplimiento de los planes de talleres exploratorios como principios fundamentales del inicio de la especialidad técnica.

### Teoría Constructivista

El aprendizaje de cada individuo depende de la construcción de experiencias y vivencias propias. Esto involucra todo lo que le rodea, tanto personas como objetos materiales, la cultura, el ambiente natural, entre otros elementos. Con base en esto, la persona se ve influenciada por decisiones propias e indirectas de quien está a su alrededor y de acontecimientos que directa o indirectamente le afectan y de una forma positiva o negativa. Tovar (2001) señala que,

(…) según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea. (p. 49).

En relación con lo anterior, la construcción de los conocimientos y un aprendizaje adecuado se logra a través de la experiencia que se obtiene en la puesta en práctica de los conceptos que abarca el Desarrollo de Software, de forma que se puedan comprender los temas y en qué consisten. El aprendiente, desde su rol, debe comprender, analizar, y hacer con el fin de experimentar en qué consiste el desarrollo de aplicaciones, qué considerar para ello, los recursos a utilizar, qué hacer y que no.

### Educación Técnica Profesional

La educación técnica profesional es una fuente muy importante en la labor de generación de conocimientos y habilidades técnicas para el desarrollo profesional y requerimiento laboral de los sectores productivos nacionales.

(…) a las modalidades educativas que combinan el aprendizaje teórico y práctico relevante para una ocupación o campo ocupacional específico, distinguiendo entre Educación Técnica Profesional (ETP) inicial y continua. La primera incluye a los programas formales de nivel secundario y superior, diseñados para ser impartidos a los jóvenes al inicio de sus trayectorias profesionales y previo al ingreso al mercado del trabajo. (Sevilla, 2017, p.11).

De este modo, esta modalidad de educación media ejercida por el Ministerio de Educación Pública marca una posibilidad fuerte y abundante para la creación de personal competitivo y con conocimientos, al menos básicos para ocupar y desenvolverse en el ámbito laboral. Cabe también resaltar que los estudiantes deben terminar sus estudios académicos en paralelo con la especialidad, por lo que, tendrán la posibilidad de continuar sin ningún problema sus estudios en educación superior.

### Software

Las aplicaciones digitales y el sistema operativo de una computadora, teléfono o tableta son parte de lo que significa el término de software. En el ámbito digital, el software es el intermediario entre el usuario y la parte física de un aparato tecnológico. A través de este, el usuario puede interactuar con las funciones para las que fue diseñado el dispositivo. Campderrich Falgueras (2013) define el concepto de software como,

(…) un conjunto integrado de programas que en su forma definitiva se pueden ejecutar, pero comprende también las definiciones de estructuras de datos (por ejemplo, definiciones de bases de datos) que utilizan estos programas y también la documentación referente a todo ello (tanto la documentación de ayuda en el uso del software para sus usuarios como la documentación generada durante su construcción, parte de la cual también servirá para su mantenimiento posterior).” (p. 16).

Dentro de lo que se pretende el objetivo de la tesis de esta investigación, es que los contenidos que se desarrollan en el taller exploratorio le permitan al estudiante entender el concepto de software y su uso. Por otra parte, una vez comprendido su concepto, se busca que el estudiante entienda lo necesario para lograr el desarrollo de programas o aplicaciones por medio de código de programación.

Comprender los conceptos y su objetivo dentro de lo que representa la especialidad, en este caso, el desarrollo de software es fundamental para que el estudiante pueda tomar una decisión acertada sobre si continuar con la especialidad o no.

### Ingeniería del software

La especialidad de desarrollo de software es por su naturaleza una disciplina teórica y práctica, se deben conocer términos, estrategias y estructuras para el tratamiento de la información para su posterior procesamiento. Para lograr los objetivos de programación de software a través de la práctica, por lo tanto, se deben considerar lo fundamental del software y su término para dar inicio con la práctica.

(…) Un sistema de software, denominado también aplicación o simplemente software, es un conjunto integrado de programas que en su forma definitiva se pueden ejecutar, pero comprende también las definiciones de estructuras de datos (por ejemplo, definiciones de bases de datos) que utilizan estos programas y también la documentación referente a todo ello (tanto la documentación de ayuda en el uso del software para sus usuarios como la documentación generada durante su construcción, parte de la cual también servirá para su mantenimiento posterior. (Campderrich, 2013, p.15).

Consecuentemente, al considerar el software como el producto terminado para el cual serán preparadas las personas que cursen la especialidad, este, por sus características está conformado por una serie de estructuras que deben ser analizadas y practicadas para comprender correctamente todo el ciclo de vida que tendrá una aplicación de software. Como parte del estudio de este tipo de disciplina tecnológica, indudablemente, se deberán tocar herramientas que serán indispensables para lograr funcionamiento adecuado de los procesos que ejecutará el sistema, por lo tanto, habrá una serie de temas indispensables que deberán ser vistos como bases indispensables para el inicio de la especialidad.

### Currículo

Como parte de la evaluación curricular que se debe ejercer en esta investigación, innegablemente el concepto intrínseco debe ser mencionado y visto para comprender cómo serán revisados los contenidos de ambos años académicos y su correspondiente postulación para el trabajo docente. Así como las comparativas necesarias para crear la base técnica y teórica del paso académico de noveno a décimo año.

(…) el currículo es un conjunto de objetivos de aprendizaje seleccionados que buscan experiencias apropiadas con efectos acumulativos y evaluables. Es también el conjunto de experiencias de aprendizaje planificadas, dirigidas por la escuela para conseguir los objetivos educativos. (Ortiz, 2014, p.18).

El análisis del currículo para este trabajo es indispensable en el sentido de conocer las bases concretas que se dan en el taller exploratorio para formar las bases esperadas técnicamente hablando, la conformación de ambos planes curriculares para formar de la forma adecuada las habilidades y conocimientos base para lograr los requerimientos de parte del sector productivo y laboral del país.

### Taller Exploratorio

Los talleres exploratorios han sido creados para intentar sufragar esa constante incógnita que la mayoría de los estudiantes enfrentan cuando se enfrentan a la decisión de escogencia de la especialidad ofrecida por los centros educativos técnicos.

Como lo define Chavarría y Rojas (2014), “los talleres exploratorios orientar vocacionalmente a quienes sientan interés por la Educación Técnica como un medio para incorporarse a los procesos productivos”. (Chavarría y Rojas, 2014, p. 30).

Desde esa perspectiva, estos cursos introductorios para las especialidades técnicas deben ser evaluadas conforme a sus contenidos, para tener certeza de que el material que será propuesto por el MEP contenga los principios y bases necesarias para lograr una atinencia y decisión sólida para encaminar el rumbo técnico que obtendrá del colegio profesional.

Estos contenidos, deben tener relevancia y concordancia de los esperados de la especialidad, para que el aprendiente esté al tanto de las bases que deberá comprender y conocer cuando se aplique de lleno a su especialidad, de ahí la necesidad de esa evaluación continua para actualizarse y ser competitivos en el ámbito productivo.

### Evaluación

Como parte de la mejora continua de cualquier proceso o entender en relación un tema en específico, es necesario e importante la evaluación. Esta consiste en determinar si el proceso, individuo o lo que se quiera evaluar se está desarrollando de la forma en la que se espera o si es necesario realizar cambios o mejoras, lo anterior con base en interrogantes que ayuden a determinar lo que se busca. Un proceso de evaluación puede llevarse a cabo de distintas formas, dentro de las principales están los cuestionarios, exámenes teóricos o prácticos y entrevista.

Gil Álvarez y Morales Cruz, (2018) definen la evaluación dentro del ámbito educativo como,

(…) como una actividad o proceso sistemático de identificación, recogida o tratamiento de datos sobre elementos o hechos educativos, para valorarlos primero y sobre dicha valoración, tomar decisiones y para otros que se adentran en el proceso de enseñanza aprendizaje, como un componente esencial de dicho proceso. (p. 31).

Desde esta visualización, la evaluación tendrá un gran significado en la investigación para la forma de incorporar dos elementos en una comprensión adecuada de cómo se está trabajando para lograr un objetivo educativo, desde las observaciones mediadoras y aprendientes de una educación técnica cada vez más aceptada y útil para las nuevas generaciones.

Por otra parte, García Ramos (1989) citada por Gil Álvarez, y Morales Cruz,

(2018), interpreta la evaluación en la educación como:

(…) una forma particular de investigación pedagógica dirigida a monitorear la marcha de aspectos esenciales del funcionamiento del sistema educativo nacional, en uno o varios países. Se apoya en la utilización de datos válidos y confiables, tras cuyo procesamiento y análisis científico se emiten juicios valorativos y recomendaciones para impulsar procesos de perfeccionamiento o mejoras. (p. 33).

En relación con el concepto de evaluación se desea lograr determinar la relación de existe entre los contenidos en el desarrollo del plan curricular del taller exploratorio “Desarrollo de pequeñas aplicaciones de software” en noveno año, como apoyo al plan curricular de la especialidad del Desarrollo del Software y así determinar si los contenidos son aptos para una comprensión adecuada sobre lo que representa la especialidad técnica.

### TICS

Las tecnologías de información y comunicación representan el uso de recursos tecnológicos para el manejo de información, por ejemplo, internet, bases de datos digitales, páginas web, teléfonos, videos, imágenes, computadora, teléfono móvil, Tablet, televisor, entre otros. En la actualidad, el uso de estas ha incrementado, no solo en propósito personal, sino que también a nivel educativo, permitiendo la automatización de procesos, almacenamiento de información a bajo costo y con pocos recursos, innovación, fácil acceso a datos, comunicación, uso de recursos de enseñanza accesibles, entre otros.

Por su parte, Rodríguez, Costi Santarosa, y Antonio Rodríguez, (2014) refieren lo siguiente,

Actualmente existe una enorme oferta de programas, ambientes digitales diferenciados y entornos virtuales de aprendizaje, que permiten que las TIC puedan ser usadas con aprovechamiento en todas las propuestas pedagógicas. Así las TIC están dando un gran apoyo al desarrollo sociocognitivo y al proceso de comunicación e interacción con los otros, a través de redes sociales, además del acceso al conocimiento de las diferentes áreas de saberes. (p. 12).

De acuerdo con lo anterior, se pretende evaluar por su parte, el uso de las Tecnologías de información y comunicación en relación con los contenidos del programa de Taller Exploratorio, de forma que se pueda determinar si se hace el uso adecuado de ellas en cuanto al apoyo que se le da para una mejor comprensión de los contenidos del taller.

Rol de la persona mediadora

Como parte del objetivo de enseñar los contenidos de un curso, el docente tiene la responsabilidad de desarrollarse en el rol de mediador y adoptar el desarrollo de métodos adecuados para trabajar un tema, así mismo, como parte de su rol, debe poseer los conocimientos, actitudes y aptitudes idóneas que le permitan desenvolverse e interactuar con el aprendiente y los contenidos.

Peña Yáñez, (2013) refiere a la importancia del rol de la persona mediadora de la siguiente forma:

El rol que desempeña el mediador es de suma importancia. Es el eje ordenador del proceso, pero no tiene “poder”. No está demás insistir en que, si bien existen dotes naturales para negociar, es imprescindible conocer y manejar las herramientas e instrumentos para poder ayudar a las partes a concretar acuerdos eﬁcaces, es importante adquirir el adiestramiento necesario. (p. 16)

En consecuencia, con lo anterior, la evaluación de los contenidos del taller exploratorio involucra a su vez las actividades pedagógicas que se desarrollan como parte del curso con el fin de apoyar los temas y la comprensión de estos. Lo anterior permite evaluar el desempeño del mediador en relación con el estudiante y los contenidos en desarrollo, el cual debe ser apto para lograr una apropiación de los temas y, por otra parte, una relación de confianza con el estudiante desde el punto de vista educativo.

### 2.9 Estrategia Metodológica

Como parte del aprendizaje de un sujeto, cabe resaltar la recapitulación de tres ejes fundamentales que son mediador, aprendiente y contenido, estas deben interrelacionarse para cumplir con los objetivos planificados de un ente educativo, que en este caso lo conforma el Ministerio de educación pública. De conformidad a lo planteado por Latorre (2013),

Una estrategia es un conjunto finito de acciones no estrictamente secuenciadas que conllevan un cierto grado de libertad y cuya ejecución no garantiza la consecución de un resultado óptimo. (p.16).

Con respecto a esto, las estrategias aplicadas a la hora de mediar pedagógicamente a los aprendientes serán de gran relevancia para mejorar y convencer hasta cierto modo la decisión técnica que deberá tomar el sujeto aprendiente a la hora de iniciar el décimo año en el centro educativo técnico.

### 2.10 Mediación Pedagógica

El término es fundamental mencionarlo, puesto que, como los educadores del futuro deben considerar y aplicar las bases conceptuales y distintas estrategias que se van aceptando en el sector de la educación para mejorar y cambiar las viejas ideologías y tendencias que se usaban para formar a las personas, como lo podemos denotar de la autora León (2014).

(…) se basa en saber utilizar los contenidos y tratar diferentes temas con el fin de hacer de la enseñanza y el aprendizaje un momento de gran interés para el educando, en el cual puede opinar y expresar sus experiencias, enriqueciendo la clase, además de utilizar su creatividad para hacer más agradable esa interacción. (León, p.140)

De tal manera, la mediación va en proceso constante de evolución, tanto los profesionales en mediación como los aprendientes, tienen la tarea de redescubrir las mejores alternativas de socialización para aprender y reaprender, tener esa conciencia de poner la creatividad en funcionamiento y buscar desde sus vivencias cuales pueden ser las mejores maneras de aprender los requerido para ser individuos productivos desde un punto de vista laboral y humano, sin perder esa conciencia, ética y calor que debe prevalecer en toda persona para generar ambientes agradables, amenos y de motivación para no perder las ansias de crecimiento y mejoramiento personal.

### Programas de Estudio

Los programas de estudio que conforman los planes en la educación técnica de segundo nivel representan una de las tareas más importantes de la docencia, y una herramienta fundamental de apoyo para los docentes en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo con Pérez, Méndez, Pérez Arellano y García (2017) citando a Pansza (2005) “un programa de estudio es una formulación hipotética de los aprendizajes, que se pretenden lograr.” (p. 4). El MEP, como entidad superior de educación, desarrolla programas de estudio que sirvan como guía en la implementación pedagógica que ejerce la persona mediadora, alineado a los objetivos que deben ser alcanzados como resultado del Taller Exploratorio. Al seguir una guía, quien funciona como parte mediadora tiene espacio para la creatividad y el diseño de un desarrollo metodológico que le permitan al estudiante un máximo aprovechamiento y aprendizaje de los contenidos. Por su parte, los mismos autores que definen los planes de estudio citan por medio de Gaceta Juchimán (2016) “constituyen la planeación del acto educativo y tienen como finalidad sistematizar el proceso de aprendizaje, a través de la organización lógica del contenido” (p. 2). De esta idea parte la importante función en las estrategias de la Mediación Pedagógica para cubrir el temario completo e incentivar la mejor asimilación y aprendizaje de los contenidos declarados.

# CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

# Marco Metodológico

A continuación, como parte del marco metodológico, se incluye el enfoque, tipo y finalidad de la investigación, los cuales se componen por las técnicas y métodos a utilizar para obtener la información que permita fundamentar el tema en cuestión.

# Paradigma

La investigación parte de las reflexiones y conclusiones por parte de la experiencia de los mediadores ha acumulado con relación a observaciones y disposiciones laborales y con respecto a las decisiones de los jóvenes que se enfrentan a esta área particular, por lo consiguiente se determina el paradigma naturalista para la elaboración de este documento. Siguiendo la misma declarativa de lo fundamentalista del tipo de investigación, “(…) La finalidad de la investigación es comprender e interpretar la realidad, los significados de las personas, las percepciones, las interacciones y las acciones. En cuanto a la relación sujeto-objeto”. (Barrantes, 2014, p. 83).

Por este motivo las opiniones brindadas por los mediadores encargados de los talleres y especialidades serán fundamentales en la interpretación de la fragilidad o atinencia que el Ministerio de Educación Pública está procurando en los colegios técnicos profesionales.

# Enfoque

Como tipo de enfoque, se elige el método mixto, dado que, concuerda con lo que se pretende lograr como parte de los objetivos de esta investigación. Con lo anterior se refiere a un análisis e interpretación que involucra los procesos y experiencias dentro de los cuales se incluyen determinados objetos de estudio, que, en este caso son, el o la estudiante, la persona mediadora, expertos en el área de desarrollo, contenidos de Taller Exploratorio y la especialidad ofrecida en el colegio técnico. Postula una concepción fenomenológica inductiva, orientada al proceso. Busca descubrir o generar teorías. Pone énfasis en la profundidad y sus análisis no necesariamente, son traducidos en términos matemáticos.” (…) Entre las técnicas de análisis se pueden citar la triangulación, la reflexión, el análisis crítico, la contrastación de hipótesis y la reflexión personal”. (Barrantes, 1999, p.71)

Con base en lo expuesto en la cita anterior, el enfoque mixto es el que mejor se adapta en cuanto a lo que se pretende con la investigación, puesto que se involucra en la búsqueda de perspectivas teóricas que pretendan generar, en este sentido, nuevas propuestas, además de catalogar y desarrollarla. Pereira Pérez (2011) cita como un enfoque mixto procede de la utilización de instrumentales en donde la mezcla de aspectos cuantitativos y cualitativos resaltan tipos de investigaciones por su naturaleza de recolección de datos, “(…) los términos básicos de los diseños mixtos, al recurrir a técnicas e instrumentos proporcionados por paradigmas positivistas y naturalistas para la recolección de datos, dando un lugar prioritario a la triangulación de datos” (p. 16).

# Tipo de investigación

De acuerdo con los tipos de investigación, y con base en el objetivo de la presente, se define que es de tipo descriptiva. La investigación descriptiva busca un análisis del cómo se manifiesta un evento o en el caso de esta tesis la influencia que están produciendo los talleres en un nivel previo a la escogencia de una especialidad del CTP, de tal modo, con este fenómeno se pretende buscar las debilidades y funcionalidades que presta desde la parte mediadora de las habilidades técnicas para que un aprendiente inicie su aprendizaje básico y fundamental de la lógica matemática indispensable para desarrollarse en el ámbito de producción de software. Como menciona la autora Mora (2005) citando a Hernández (2003), “(…) especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 117)”.

Se buscará la mejor forma de adquirir información de la forma y estrategias que se usan en la actualidad para procesar los fenómenos del proceso de la manera más puntual y específica posible, desde la experiencia acumulada por la dirección técnica y docentes involucrados en el proceso de mediación, basándose de las mallas curriculares desarrolladas por el MEP conforme a las necesidades laborales en la actualidad, como lo propone el autor Campos (2017), “(…) , seleccionar las variables que se van a determinar, escoger el método más preciso para determinarlas y definir los grupos que se van a incluir en la medición. Cuantas más variables se analicen, mejor determinado quedará el fenómeno (p. 18)”. De esta manera se maneja grupos focales que han tenido la experiencia de ser evaluados y evaluadores del taller exploratorio para una cobertura más amplia de las inquietudes y buenas sensaciones que los programas ejercen en una especialidad tan apetecida como desarrollo de software.

# Finalidad de la investigación

Como parte de la finalidad de la presente investigación, se desarrollará bajo el concepto de Investigación descriptiva, dado que, bajo esta finalidad se busca recolectar y determinar las acciones en términos de Mediación Pedagógicos utilizados para desarrollar y completar con los requisitos y objetivos del taller planteado. Como fue planteado por Danhke (1989), y se toma de la citación de Hernández, Fernández y Baptista (2003),

“Los estudios descriptivos miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. (p.117)”.

En relación con lo anterior, se sustenta el desarrollo de esta investigación como la función de recolectar, mapear o describir inicialmente los lineamientos que el MEP fórmula para el taller planteado en cuestión de investigación, así como, los actividades o estrategias que los mediadores han de utilizar para desarrollar el plan de contenidos obtenido y cómo mediante opiniones y percepciones de las personas aprendientes fue influyente en su posterior preparación técnica.

# Ética

Para la elaboración de la presente investigación, se ratifica que toda la información proporcionada por todas las partes involucradas se utilizará únicamente para fines de la presente, a su vez, todo se desarrollará dentro del marco del respeto e integridad de las personas involucradas.

# Fuentes de Información

Como desarrollo de esta investigación, se ha utilizado las fuentes de información primarias y secundarias, las fuentes primarias han provenidos de las personas partícipes en la formación académica del CTPC, tomando parte de los y las estudiantes que han cursado el taller exploratorio a investigar, los y las docentes encargados de la metodología y ejecución de los contenidos que ha sido efectuados por el MEP. Como se contextualiza en la siguiente definición Moranto et al,

Este tipo de fuentes contienen información original, es decir, son de primera mano, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones. Contienen información directa antes de ser interpretada, o evaluado por otra persona. Las principales fuentes de información primaria son los libros, monografías, publicaciones periódicas, documentos oficiales o informe técnicos de instituciones públicas o privadas, tesis, trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, videos documentales, foros. (Maranto, 2015, parra. 2).

De esta forma, la aplicación de cuestionarios a estudiantes que cursaron anteriormente el noveno año será de suma importancia por la experiencia y respuesta técnica que les dejo a nivel metodológico recibir el taller de pequeñas aplicaciones de software, desde otra perspectiva, la reacción y experiencia de los docentes a través de entrevistas a profundidad que han basado su mediación desde la competencias de los contenidos técnicos del plan será un punto clave de análisis y conclusión de las repercusiones de dicho proceso.

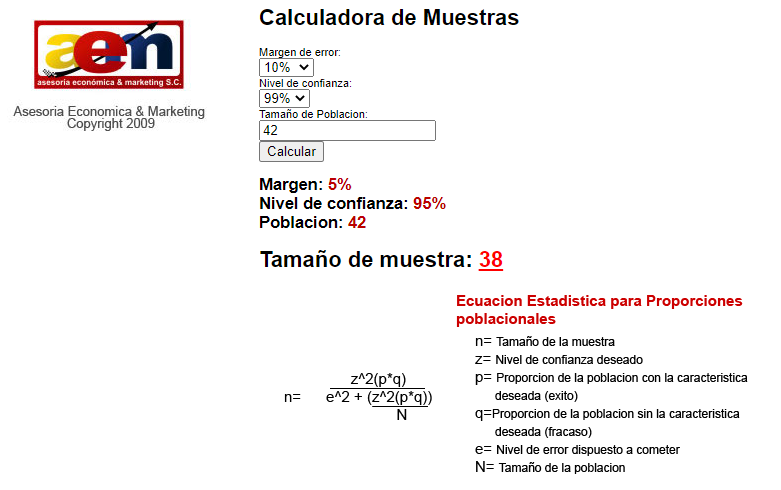
# Muestra

Como parte de los sujetos y desarrollo de los talleres exploratorios el enfoque que será empleado para la muestra de esta investigación es mixto, por tanto, la información será recopilada a través de muestreo probabilístico y no probabilístico.

## Muestra probabilística

Como lo redacta Argibay citando a Clark-Carter (2002), “(…) en las muestras aleatorias cada elemento de la población tiene una probabilidad igual, o una probabilidad cuantificable, de ser seleccionado”. (2009, p.15). En los colegios técnicos profesionales, los grupos se dividen en dos para una mejor distribución técnica y académica, pero para el caso de esta investigación, se tomará en cuenta el cuestionario de todos los alumnos que cursaron el taller para en noveno año del 2020 sin importar la sección a la que pertenecían originalmente, de esta manera, no contendrá una población muy extensa, pero si factible para este tipo de muestreo. De igual forma, se puede contemplar el análisis y márgenes de error con todos los cuestionarios que serán aplicados a la población estudiantil el taller exploratorio “Desarrollo de pequeñas aplicaciones de Software” y a estudiantes de cuarto año cursando la especialidad técnica Desarrollo de Software.

Parte de información a utilizar para fines de la investigación, se obtendrá mediante la aplicación des cuestionario a los estudiantes de noveno año para el 2020. Con un global de cuarenta y dos estudiantes, se realizará el cálculo de la fórmula de tamaño óptimo de muestra cómo se representa en la siguiente imagen, obtenida de la asesoría económica y marketing S.C. (2009).



Fuente: fórmula estadística de cálculo óptima, extraída de asesoría económica y marketing S.C. (2009) conforme a los datos recopilados provenientes de la matricula del taller exploratorio en noveno año para el año 2020.

## Muestra no probabilística

Según lo desarrolla Otzen et al (2017), “(…) permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos. Se utiliza en escenarios en las que la población es muy variable y consiguientemente la muestra es muy pequeña”. (p. 230). Como parte del enfoque mixto, las entrevistas para mediadores de la especialidad de Desarrollo de Software y expertos en campo laboral serán decisivas para encontrar las opiniones correctas y objetivas de las atenciones que deben considerarse a la hora de desarrollar el taller exploratorio en los jóvenes que están por decidir su eventual preparación técnica, de la misma forma obteniendo criterios expertos y profesionales del actual mercado del software para futuras experiencias laborales y de consigna a la hora de obtener una empleo en el campo y una mejora personal y mediadora a la hora de emplear los contenidos desde un punto de vista de ejecución laboral.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Población | Rango edad | Escolaridad | Criterio cantidad | Años de experiencia |
| Mediadores de Especialidad | 35 – 45 años | Universitario | 3 | 5 - 10 años |
| Aprendientes | 14 – 15 años | Primaria | 4 | No aplica. |
| Mediadores de Talleres Exploratorios | 25 – 40 años | Universitario | 4 | 5 - 10 años |

Cuadro Elaboración propia de datos de CTP Carrizal 2021.

# 3.7 Técnicas

Parte fundamental de la investigación es recolectar la información que sustenta las ideas y hasta cierto punto suposiciones de lo que acontece en el centro educativo, son de suma importancia recopilar la información necesaria para tener un contexto claro a la hora de su respectivo procesamiento en el siguiente capítulo, por consiguiente, se procede a mencionar las técnicas a utilizar para este fin.

## 3.7.1 Entrevistas a profundidad

Una parte indispensable para la presencia y recepción de información fundamental en la fundamentación técnica y pedagógica de la propuesta de esta investigación, los docentes que ha participado en los talleres y especialidad de desarrollo de software brindaran sus observaciones y consideraciones con respecto del manejo y disposición que el MEP ofrece e indica para el manejo académico y técnico, las entrevistas del mismo modo para expertos desarrolladores será fundamental para conocer al menos a grandes rasgos necesidades técnicas para cumplir con el creciente y riguroso mercado del software. Como lo investiga Vargas (2012) citando a Fontana et al (2005), “La entrevista cualitativa permite la recopilación de información detallada en vista de que la persona que informa comparte oralmente con el investigador aquello concerniente a un tema específico o evento acaecido en su vida”. (p. 123). El manejo de esta técnica será completamente indispensable para relacionar el manejo curricular y de mediación pedagógica que se está desarrollando en el CTPC.

## 3.7.2 Grupo Focal

Como es mencionado por Garcia Calvente et all (2000),

(…) El grupo focal constituye una técnica especial, dentro de la más amplia categoría de entrevista grupal, cuyo sello característico es el uso explícito de la interacción para producir datos que serían menos accesibles sin la interacción en grupo. (p.181).

La investigación ya cuenta con una entrevista profunda que se les realizara a las personas mediadoras que han participado en el TED, por ende, este instrumento que se aplicara a las personas aprendientes que fueron involucradas en el proceso será de un apoyo muy certero para recopilar todas las opiniones y puntos de vista, que al final, fueron los que directamente experimentaron las practicas docentes y objetivos del curso de exploración vocacional.

Cabe destacar que como el proceso de investigación, se hará un validación comprobada antes de aplicar los instrumentos a las fuentes de información con el objeto de corroborar su validez y prosa adecuada al tipo generacional de población a aplicar.

Como sustento teórico lo mencionan los autores López Fernández et all (2019),

Un número importante de investigaciones científicas denota falta de rigor, y ello está dado en gran medida por la no validación de los instrumentos utilizados. Esto se evidencia mucho más en las ciencias conductuales, donde la metodología más frecuente es la cualitativa, tipo de investigación donde se observa un uso indiscriminado de instrumentos, que no son propios de esta metodología. Ello responde a un interés por la búsqueda de contextualización y homogeneidad.

De esta manera se plantea evidenciar por escrito la comprobación de cada instrumento por utilizar para este investigación con personas con el mismo grado académico e intelectual para construir un contexto correcto y confiable antes de la aplicación y recolección de la información.

.

# Matriz de Operacionalización

Tabla 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Paradigma y enfoque** | | **Tipo estudio** | | **Población** | | | |
| Interpretativo / mixto | | Descriptivo | | 1. Persona Mediadora 2. Persona Aprendiente | | | |
| **Interrogante Problema** | **Objetivo general** | **Objetivos específicos** | **Variables** | **Definiciones Conceptual** | **Definición Operacional** | **Indicadores** | **Definición Instrumental** |
| ¿Cuál es la influencia de las estrategias de mediación pedagógica del Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en la orientación vocacional de la especialidad del Desarrollo de Software en el Colegio Técnico Profesional Carrizal Alajuela en el año 2021? | Analizar la influencia de las estrategias de mediación pedagógica del Taller Exploratorio Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en la orientación vocacional de la especialidad del Desarrollo de Software en el Colegio Técnico Profesional Carrizal Alajuela en el año 2021. | Identificar los lineamientos del Ministerio de Educación Pública para la ejecución de los programas de estudio del Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en Colegios Técnicos Profesionales. | **Lineamientos del Ministerio de Educación para la ejecución de los programas de estudio.** | Como lo cita Gaceta Juchimán (2016) “constituyen la planeación del acto educativo y tienen como finalidad sistematizar el proceso de aprendizaje, a través de la organización lógica del contenido” (p. 2) | Enlistar los objetivos que pretende lograr el MEP con la enseñanza de tecnologías en la educación técnica.  . | Educación técnica.  TICS.  Talleres exploratorios.  Mediación pedagógica.  Virtualización de procesos educativos. | Plantilla de documentos analizados. |
|  |  |
|  |  | Mapear las estrategias de Mediación Pedagógica ejecutadas durante el Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en el periodo educativo 2020 en el Colegio Técnico Profesional de Carrizal. | **Estrategias de Mediación Pedagógica.** | Como lo menciona León (2014). Se basa en saber utilizar los contenidos y tratar diferentes temas con el fin de hacer de la enseñanza y el aprendizaje un momento de gran interés para el educando, en el cual puede opinar y expresar sus experiencias, enriqueciendo la clase, además de utilizar su creatividad para hacer más agradable esa interacción. (León, p.140) | Recursos didácticos utilizado para el desarrollo de los talleres exploratorios. | Tipos de estrategias. | Entrevista a profundidad a las personas mediadoras de los talleres exploratorios. |
| Planeamiento del Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software. | Planificación del desarrollo de las clases. |
| Proceso de Evaluación | Instrumentos y criterios de evaluación y comprobación practica del conocimiento adquirido. |
|  |  | Determinar la influencia del Taller Exploratorio de Desarrollo de Pequeñas Aplicaciones de Software en la orientación vocacional de las personas aprendientes con respecto a la especialidad de Desarrollo de Software en el Colegio Técnico Profesional de Carrizal. | **Influencia del Taller Exploratorio.** | Como lo define Chavarría y Rojas (2014), “los talleres exploratorios orientar vocacionalmente a quienes sientan interés por la Educación Técnica como un medio para incorporarse a los procesos productivos”. (p. 30). | Percepción de la persona estudiante entorno a la utilización de recursos didácticos, a la planeación de las estrategias de mediación y a los procesos de evaluación. | Estrategias de mediación pedagógica.  Planificación y desarrollo de las clases.  Instrumentos de evaluación. | Grupo focal a personas estudiantes cursando el taller exploratorio desarrollo de pequeñas aplicaciones. |

Fuente: Elaboración propia (2020)

# Referencias

Argibay. J. (2009). Subjetividad y Procesos Cognitivos. Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales. Argentina. ISSN: 1666-244X. https://www.redalyc.org/pdf/3396/339630252001.pdf

Akbiyik, C. (agosto, 2010). ¿Puede la informática afectiva llevar a un uso más efectivo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la Educación? Revista Educación, 352, pp. 179 202. Recuperado de<http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_08.pdf>

Barchini, G, Férnandez, N, Lescano, M. (2007). Modelo curricular de informática. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653).

Barrantes, R. (1999). Investigación: un camino al conocimiento. Un enfoque cualitativo, cuantitativo [PDF (1ra ed., p. 71). San José: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Barreno Z. (2011). La Orientación Vocacional y Profesional en la selección de carreras. Revista Ciencia UNEMI. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5210329.pdf

Campderrich Falgueras, B. (2013). Ingeniería del software. Barcelona, Spain: Editorial UOC. Recuperado de https://elibro.net/en/ereader/biblioutn/56294?page=16.

Campderrich Falgueras, B. (2013). Ingeniería del software. Editorial UOC. <https://elibro.net/en/ereader/biblioutn/56294>?

Campos, M. (2017). Métodos de investigación académica. Universidad de Costa Rica. Recuperado http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/76783/Campos%20Ocampo,%20Melvin.%202017.%20M%C3%A9todos%20de%20Investigaci%C3%B3n%20acad%C3%A9mica.%20(versi%C3%B3n%201.1).%20Sede%20de%20Occidente,%20UCR.pdf?sequence=1

Chavarría D, Rojas E. (2014). Estado actual de nueve colegios académicos diurnos públicos transformados durante el período 2007-2011 en colegios de Investigación en Educación Universidad Nacional de Costa Rica. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/348>

Garcia MM, Rodriguez M. (2000). El grupo focal como técnica de investigación cualitativa en salud: diseño y puesta en práctica. Escuela Andaluza de Salud Pública. Granada. http://www.unidaddocentemfyclaspalmas.org.es/resources/5+Aten+Primaria+2000.+Grupo+Focal+Dise$C3$B1o+y+Practica.pdf

García Carrillo, L. S. y Rivera Machado, A. Y. (2019). Fundamentos conceptuales: procesos y desarrollos de las competencias en educación. Sello Editorial Universidad del Tolima. https://elibro.net/es/ereader/biblioutn/119302

Gil Álvarez, J. L. y Morales Cruz, M. (2018). Evaluación y calidad de la educación. Editorial Universo Sur. https://elibro.net/en/ereader/biblioutn/120857?page=33

Jiménez, R. (1998). Metodología de la Investigación [PDF] (p. 22). La Habana: Editorial Ciencias Médicas. Obtenido de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/metodologia_dela_investigacion-texto.pdf>

Hernandez, R.(2003), Fernández, C.(2003), Baptista, M.(2003). Metodología de la investigación. Quinta edición. México. http://www.pucesi.edu.ec/webs/wp-content/uploads/2018/03/Hern%C3%A1ndez-Sampieri-R.-Fern%C3%A1ndez-Collado-C.-y-Baptista-Lucio-P.-2003.-Metodolog%C3%ADa-de-la-investigaci%C3%B3n.-M%C3%A9xico-McGraw-Hill-PDF.-Descarga-en-l%C3%ADnea.pdf.

Latorre, M. (2013), Seco, J. (2013). Estrategias y técnicas metodológicas. Universidad Marcelino Champagnat. Perú. https://www.umch.edu.pe/arch/hnomarino/metodo.pdf

LECTIVO 2018 (04–19). Recuperado de https://[www.mep.go.cr/indicadores\_edu/BOLETINES/04\_19.pdf](http://www.mep.go.cr/indicadores_edu/BOLETINES/04_19.pdf)

López, M. (2019, abril). Graduados en la educación técnica, curso. Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria [PDF] (p. 35). Quito.

López Fernández, R. Avello, R. Palmero, D. Sánchez, S. Quintana, M. (2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/390/331

Madriz, D. & Serrano, A. (2019). Plan de capacitación de habilidades blandas para mejorar la inserción laboral de la especialidad de Informática en Desarrollo de Software del Colegio Técnico Profesional Mario Quirós Sasso”. Recuperado de https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11197/plan\_capacitacion\_habilidades\_blandas.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MEP, (2017), Departamento de Análisis Estadístico. Recuperado de <https://www.mep.go.cr/indicadores_edu/BOLETINES/13_17.pdf>

Meneses, J. (2016). El cuestionario. Universidad de Cataluña. https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario/cuestionario.pdf

Mora, A. (2005). GUÍA PARA ELABORAR UNA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN. Revista Educación 29(2), 77-97. g

Moranto, M. (2015). González, M. (2015). Fuentes de información. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo. https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf

Ortiz Ocaña, A. (2014). Currículo y Didáctica. Bogotá, Colombia: Ediciones de los profesionales en Costa Rica. Ministerio de Educación Pública Dirección de Planificación Institucional. <https://mep.janium.net/janium/Documentos/11029.pdf>

Otzen, T. (2017). Materola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Universidad de Tarapacá, Arica, Chile. https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf

Peña Yáñez, M. Á. (2013). El proceso de mediación, capacidad y habilidades del mediador. Madrid, Spain: Dykinson. Recuperado de <https://elibro.net/en/ereader/biblioutn/57059?page=16>.

Pereira Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. Revista Electrónica Educare, vol. XV. Universidad Nacional de Costa Rica. <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>.

Pérez Hernández, A (2017). Méndez, C (2017). Pérez Arellano, P (2017). García, J (2017). Los programas de estudio en la educación superior: Orientaciones para su elaboración. Perspectivas docentes 62.

Riesco, M, Fondón, M, Álvarez, D, López, B & Cernuda, A. (2014). La Informática como materia fundamental en un sistema educativo del siglo XXI. Recuperado de https://pdfs.semanticscholar.org/6837/694e04defe21fae92c92c12b13391 19b31d6.pdf

Rodriguez, D. A. Costi Santarosa, L. M. y Antonio Rodriguez, D. (2014). Tecnologías de la Información y Comunicación TIC – en Educación Especial. Alcalá de Henares, Spain: Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá. Recuperado de https://elibro.net/en/ereader/biblioutn/43717?page=13.

Ruiz-Velasco Sánchez, E. (2014). Tecnologías de la información y la comunicación para la innovación educativa. Ediciones Díaz de Santos. Recuperado de https://elibro.net/en/ereader/biblioutn/62810?page=82

Sevilla M. Panorama de la educación técnica profesional en América Latina y el Caribe (2017). Publicación de las Naciones Unidas.

Técnicos profesionales en Costa Rica. Ministerio de Educación Pública Dirección de Planificación Institucional. Recuperado de https://mep.janium.net/janium/Documentos/11029.pdf

Tiburcio, M. (2016). Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje [PDF] (1ra ed., p. 48). Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana. Recuperado de https://campusvirtual.utn.ac.cr/pluginfile.php/1299094/mod\_resource/content/1/Evaluacion\_del\_aprendizaje\_.pdf

Tovar Santana, A. (2001). El constructivismo en el proceso enseñanza- aprendizaje. Instituto Politécnico Nacional. Recuperado de https://elibro.net/en/ereader/biblioutn/74043?page=7U. <https://elibro.net/en/ereader/biblioutn/70223>?.

Vargas, I. (2012). LA ENTREVISTA EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: NUEVAS TENDENCIAS Y RETOS. Universidad Nacional, Costa Rica. Volumen 3, Número 1. <http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/COLECCION_UNPAN/BOL_DICIEMBRE_2013_69/UNED/2012/investigacion_cualitativa.pdf>.

Zúñiga, C., (2007). Plan para el fomento del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el colegio Humboldt (Tesis de maestría). Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria “Rodrigo Facio”.

Zúñiga, C., (2007). Plan para el fomento del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el colegio Humboldt (archivo PDF). San José. Recuperado de: [http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/27893/Trabajo%20Fin](http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/27893/Trabajo Fin) al%20de%20GraduaciOn%20-%20Ing%20Carlos%20ZUnniga%20M.pdf?sequence=1&isAllowed=y