



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO DE POSGRADO

TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:
MAGISTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN BIOLOGÍA

TEMA:

**LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA APLICADA COMO METODOLOGÍA
DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE PARASITOLOGÍA EN LOS
ESTUDIANTES DE SÉPTIMO SEMESTRE DE LA CARRERA DE
LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNACH. PERIODO MAYO-
NOVIEMBRE 2016**

AUTOR

Aida Mercedes Balladares Saltos

TUTOR

PhD. Marcela Guerendiain

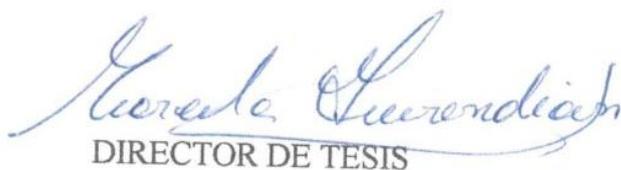
RIOBAMBA-ECUADOR
2017

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Magíster en Magister En Ciencias De La Educación Mención Biología, con el tema: “LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA APLICADA COMO METODOLOGÍA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE PARASITOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO SEMESTRE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNACH. PERIODO MAYO-NOVIEMBRE 2016” ha sido elaborado por Mercedes Balladares Saltos, el mismo que ha sido elaborado con el asesoramiento de mi persona en calidad de Tutor, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

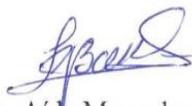


DIRECTOR DE TESIS

PhD. Marcela Guerendiain

AUTORÍA

Yo Aida Mercedes Balladares Saltos con cédula de identidad N° 1801949908 soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuesta realizadas en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Lic. Aída Mercedes Balladares Saltos

CI: 1801949908

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo por haberme dado la oportunidad de cursar mis estudios de Maestría. A todos y cada uno de mis profesores de Posgrado. A mi tutora de tesis PhD. Marcela Guerendiain, por toda su paciencia y su compartir de conocimientos y experiencias. A mi familia, por apoyarme en mi superación y sobre todo gracias a mi Dios por la vida y la salud. A las Instituciones Educativas que brindaron la apertura para realizar mi investigación.

Lic. Aída Mercedes Balladares Saltos

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico de manera muy especial a mis hijos Carlitos, Estefanía, Dianita, quienes han sabido apoyarme en todo momento y son la razón principal para superarme. A mi nieto Emilio Mateo por su dulzura. A mi prima Emérita Cumandá por su apoyo incondicional.. A mis padres y mi Tía Marina que desde el cielo me acompañan y me iluminan siempre.

Lic. Aída Mercedes Balladares Saltos

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	II
AUTORÍA	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN	IX
SUMMARY	X
INTRODUCCIÓN.....	XI
CAPÍTULO I	20
1. MARCO TEÓRICO.....	20
1.1 ANTECEDENTES	20
1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	21
1.2.1 Fundamentación Filosófica	21
1.2.2 Fundamentación Epistemológica.....	21
1.2.3 Fundamentación Psicológica	22
1.2.4 Fundamentación Pedagógica	23
1.2.5 Fundamentación Social.....	24
1.2.6 Fundamentación Legal	24
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	26
1.3.1 La Investigación	26
1.3.1.1 Generalidades de la Investigación Formativa Universitaria.....	28
1.3.1.2 Características de la Formación Investigativa	30
1.3.1.3 La investigación en la articulación de la academia, la empresa y el estado.	31
1.3.2 Metodologías Didácticas	32
1.3.2.1 Clasificación y selección de Metodologías Didácticas.....	33
1.3.3 El Aprendizaje	35
1.3.3.1 Tipos de Aprendizaje.....	36
1.3.3.2 Sistema de Representación por Programación neurolingüística (PNL)	36
1.3.3.3 Teorías de Aprendizaje	37
1.3.4 Parasitosis	41
1.3.4.1 Introducción a la Parasitosis	41
1.3.4.2 Definición de la Parasitosis	42
1.3.5 Clasificación de los Parásitos	43
1.3.5.1 Protozoarios	43
1.3.5.2 Metazooarios	46
CAPÍTULO II.....	52
2. METODOLOGÍA.....	52
2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	52

2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	53
2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	54
2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	54
2.4.1 Técnicas	54
2.4.2 Instrumentos	55
2.5 POBLACIÓN Y MUESTRA	55
2.5.1 Población	55
2.5.2 Muestra	55
2.6 PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE RESULTADOS	56
2.7 HIPÓTESIS	56
2.7.1 Hipótesis General	56
2.7.2 Hipótesis específicas.....	56
CAPÍTULO III	58
3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.	58
3.1 TEMA.....	58
3.2 PRESENTACIÓN	58
3.3 OBJETIVOS.....	59
3.3.1 Objetivo General.....	59
3.3. 2 Objetivos Específicos	59
3.4 FUNDAMENTACIÓN	59
3.5 CONTENIDO	62
3.6 OPERATIVIDAD	64
CAPÍTULO IV.....	69
4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	69
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	69
4.2 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	78
4.2.2 Comprobación de la Hipótesis específica 2.....	78
4.2.3 Comprobación de la Hipótesis específica 3.....	79
CAPÍTULO V	81
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	81
5.2 CONCLUSIONES.....	81
5.3 RECOMENDACIONES	81
BIBLIOGRAFÍA	83
ANEXOS	88
ANEXO 1. PROYECTO DE DECLARACIÓN DEL TEMA	89
ANEXO 2. ENCUESTAS APLICADAS A GRUPOS DE ESTUDIO (CONTROL).....	90
ANEXO 3. ENCUESTAS APLICADAS A GRUPOS DE ESTUDIO (EXPERIMENTAL)	91
ANEXO 4. FOTOGRAFÍAS DE PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES DEL GRUPO EXPERIMENTAL EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN.....	92

ANEXO 5 DIAPOSITIVAS DE CAPACITACIÓN DE PARASITOSIS A PADRES DE FAMILIA Y DOCENTES DE LAS ESCUELAS “SAN JUAN” Y “YARUQUÍES” DEL CANTÓN RIOBAMBA.	93
ANEXOS 6 FOTOGRAFÍAS DE TRABAJO GRUPAL EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA	94
ANEXOS 7 FOTOGRAFÍAS DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA	95

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1 Población y muestra.....	55
Tabla 2 Características del proceso de Investigación	61
Tabla 3 Operatividad	64
Tabla 4 Características generales de los grupos de estudio. grupo control (gc) y grupo experimental (ge).....	69
Tabla 5 Evaluación de las estrategias metodológicas recibidas para el aprendizaje de parasitología por los grupos de estudio .control y experimental	71
Tabla 6 Contribución en el aprendizaje axiológico de la participación en proyectos de investigación de los grupos de estudio: control y experimental.....	73
Tabla 7 Aspectos en los que contribuyó la aplicación de la investigación formativa mediante la participación en el proyecto de investigación evanes de los grupos de estudio: control y experimental.....	75

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Investigación formativa	65
--	----

RESUMEN

En la actualidad se está cambiando la concepción de la enseñanza y aprendizaje, desde un paradigma centrado en el profesor, a uno basado en el estudiante, y desde la transmisión de conocimiento, a la construcción de éste, por tal razón “La Investigación formativa aplicada como metodología didáctica para el aprendizaje de Parasitología en los estudiantes de séptimo semestre de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo”, tiene como objetivo conocer la contribución de esta estrategia en el fortalecimiento del aprendizaje desde la perspectiva del propio educando. En el presente trabajo investigativo, la metodología utilizada fue cuasi-experimental. Se partió de un análisis bibliográfico de trabajos similares a nivel nacional e internacional. Se trabajó con una población de 63 estudiantes, 32 de tercer semestre como grupo control, que recibieron el método de enseñanza tradicional, y 31 estudiantes de séptimo semestre como grupo experimental, al cual se implementó la investigación formativa. Los datos recolectados permitieron cuantificar y comprobar las hipótesis planteadas, validando de esta manera la importancia del presente estudio. Al analizar la contribución, en el aprendizaje de Parasitología, de la participación en el proyecto de investigación “EVANES”, los estudiantes del grupo experimental consideraron que fue “alta” tanto en el desarrollo personal, en la resolución de problemas, el aprendizaje cognitivo y axiológico; mientras que en el grupo control, la opción “mediana” obtuvo el mayor porcentaje en el aprendizaje colaborativo, axiológico, resolución de problemas y en desarrollo personal. En conclusión, se puede decir que, a consideración de los propios estudiantes, la investigación formativa fue fundamental para mejorar el aprendizaje de parasitología. Este estudio pretende ser referencia en la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico con la finalidad de que se aplique esta estrategia didáctica en las diferentes asignaturas, para lo cual se diseñó y presentó una propuesta educativa.

PALABRAS CLAVES: Investigación formativa, estrategia educativa, aprendizaje, parasitología.

ABSTRACT

Nowadays, the conception of teaching and learning is being changed, from a teacher-centered paradigm to a student-based one, and from the transmission of knowledge to the construction of the same one, for that reason "Applied formative research as a didactic methodology for the learning of Parasitology in the seventh semester of the career of Clinical and Histopathological Laboratory of the National University of Chimborazo ", aims to know the contribution of this strategy in the strengthening of learning from the perspective of the own student . In the present research, the methodology used was quasi-experimental. It was based on a bibliographic analysis of similar works at national and international level. We worked with a population of 63 students, 32 of the third semester as the control group, who received the traditional teaching method, and 31 students of the seventh semester as an experimental group, to which the formative research was implemented. The data collected allowed us to quantify and verify the hypotheses raised, thus validating the importance of the present study. When analyzing the contribution, in the learning of Parasitology, of the participation in the research project "EVANES", students of the experimental group considered that it was "high" in both personal development, problem-solving, cognitive and Axiological; While in the control group, the "median" option obtained the highest percentage in collaborative learning, axiological, problem solving and personal development. In conclusion, it can be said that, for the students' own consideration, the formative research was fundamental to improve the learning of parasitology. This study aims to be a reference in the career of Clinical and Histopathological Laboratory in order to apply this didactic strategy in the different subjects, for which an educational proposal was designed and presented.

Key words: Formative research, educational strategy, learning, parasitology.

Reviewed by



Paul Obregón M
Languages Centre Teacher



INTRODUCCIÓN

El sistema educativo ecuatoriano está desarrollando cambios estructurales se hace necesario que los docentes seamos poseedores de conocimientos que nos permitan acoplarnos a los cambios y poder desenvolvernos de forma diferente en nuestras aulas, y está íntimamente asociada con la práctica de la investigación, de utilizarla pertinentemente en la docencia (Restrepo, 1999) de tal forma que propiciemos en nuestros estudiantes aprendizajes significativos y que originen el fortalecimiento de su conocimientos cognitivos.

La importancia de la docencia y su relación con la formación para la investigación y la misión de la educación superior, que es proporcionar una cultura investigativa en las universidades. En un estudio de (Báez Pérez, 2011) resalta que es un elemento determinante y decisivo en la superación de profesores, en el desarrollo y perfeccionamiento curricular, en la preparación y formación de los estudiantes y el progreso técnico y científico profesional. En el ámbito educativo, la mayoría de las facultades de Medicina y Ciencias de la Salud, asociaciones nacionales e internacionales y colegios de profesionales del continente están debatiendo sobre cómo educar mejor a los futuros egresados para dar respuesta a los problema de salud actuales; se critica fuertemente la rigidez del currículo, la falta de integración en las materias, el carácter pasivo de la enseñanza, la ausencia del desempeño del rol de la universidad para cumplir con sus tres funciones básicas: la docencia, la investigación y la extensión. (Diaz Velis, 2011)

Entre los principales problemas que afectan a la organización académica de la educación superior ecuatoriana y los Nodos Críticos aquellas tensiones o problemas que por su complejidad, pueden generar múltiples oportunidades de intervención para el mejoramiento de la calidad de la educación superior “Investigación y producción académica, referidos a los procesos de investigación para el aprendizaje articulados a programas aplicados, cuyos campos de estudio alimenten el desarrollo y la práctica pedagógica-curricular, mejorando estratégicamente el perfil profesional del talento humano de la nación orientado a producir impactos en la transformación de las matrices productiva, energética, del conocimiento y de servicios del buen vivir” (Larrea, 2014).

Durante mucho tiempo se consideró que el aprendizaje era sinónimo de cambio de conducta, porque por años dominó una visión conductista de la labor educativa; sin embargo el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia. La experiencia humana no solo implica pensamiento, sino también afectividad y únicamente cuando se consideran en conjunto y se capacita al individuo para enriquecer el significado de su experiencia, esto hace que los docentes descubran por si mismos los métodos de enseñanza más eficaces.

La investigación constituye uno de los Pilares fundamentales en los cuales se sustenta la formación integral y el aprendizaje de los estudiantes en las ciencias de la salud, de ahí la importancia de fomentar el aprendizaje por descubrimiento en los estudiantes, para solucionar la problemática de salud del país y el mundo a la que se enfrentaran en su vida profesional.

A la educación superior le corresponde abordar la generación del conocimiento, es decir la producción de significados, “que va construyendo el ser humano sobre los diferentes campos de la realidad a lo largo de la historia”. Por ello, es necesario que el proyecto pedagógico-curricular favorezca y esté centrado en la indagación, y la experimentación, para que los estudiantes puedan construir ideas y modelos metodológicos, esquemas y estructuras cognoscitivas, conjeturas y argumentaciones que le permitan aprendizajes relevantes. (Perez Gomez, 2010).

Es necesario que las carreras de las ciencias de la salud tomen en consideración que la inclusión de la actividad investigativa en el currículo tiene una organización sistemática, que tengan en cuenta el grado de dominio del método Científico por los estudiante y su objeto de trabajo, para ayudar a formar una actitud científica durante los estudios, lo que favorece el desarrollo de nuevos intereses cognitivos y la motivación por la investigación, tan necesaria para el avance del país.

El objetivo del presente trabajo de investigación fue incorporar la investigación como metodología didáctica indispensable para lograr un fortalecimiento en el aprendizaje de la asignatura de Parasitología para mejorar el proceso educativo. La presente tesis está conformada por los siguientes capítulos:

Capítulo I: Marco teórico, se hace referencia a toda la teoría que fundamentó la presente investigación, los fundamentos científicos que sirvieron de base.

Capítulo II: Se desarrolla el Marco metodológico, diseño de la investigación, métodos de la investigación, tipos de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos, procedimientos para el análisis de resultados.

Capítulo III: Se desarrolla los lineamientos alternativos (Propuesta). tema, presentación, objetivos, fundamentación, contenido, y operatividad, plasmando las actividades que ayudarán a los maestros a mejorar su desempeño profesional con los estudiantes.

Capítulo IV: Se desarrolla la exposición escrita y discusión de resultados con el análisis e interpretación de resultados.

Capítulo V: Contiene las Conclusiones en base a los objetivos y resultados obtenidos para la comprobación de las hipótesis, además recomendaciones para la aplicación de la investigación formativa como Metodología didáctica.

Finalmente se encuentran las referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES

Existen varias investigaciones relacionadas con el investigación formativa y el aprendizaje. En el libro “Aprendizaje de la parasitología basado en problemas”, de los doctores Ana Flisser y Ruy Pérez Tamayo (FLISSER, 2006). El punto central de esta investigación fue proporcionar a docentes, estudiantes una técnica metodológica para trabajar en conjunto, ya no basada solo en la memorización, sino en la resolución de problemas, dirigida a todo profesional de la salud (investigadores, parasitólogos, microbiólogos y otros profesionales de la salud. Esta estrategia se aplicó como respuesta a resultados de evaluaciones insatisfactorios en la asignatura de Microbiología y Parasitología, por eso la necesidad de proporcionar un ambiente de estudiantes motivados, hicieron un estudio de la efectividad de las estrategias de enseñanza utilizadas tradicionalmente.. Posteriormente, planificaron una nueva didáctica, considerando los diferentes estilos de aprendizaje, para favorecer el aprendizaje verdadero para cumplir con los objetivos esperados en la investigación y su propuesta consistió en incorporar la estrategia «Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)».

En nuestro país el gobierno se ha enfocado en que educación superior debe aplicar técnicas de enseñanza innovadoras y motivantes para impulsar el aprendizaje, por medio de la asimilación de los conocimientos de enfoque de género, interculturalidad, ambiente, etc.

Revisada la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías y la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo no se ha encontrado temas iguales o similares al propuesto. No existe bibliografía producida por los docentes de las instituciones de Educación Superior, por tanto el trabajo realizado constituye, un aporte para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2.1 Fundamentación Filosófica

La Fundamentación Filosófica tiene como base el conjunto de saberes que analiza de manera racional, los principios generales que orientan el conocimiento de la verdad y la realidad, así como el sentido del obrar humano, este trabajo está basado en una filosofía humanista y social debido a que a los estudiantes se les debe proporcionar herramientas en el momento en que necesiten adquirir conocimientos y así fortalezcan su aprendizaje de la Parasitología y está enfocada en la filosofía humanista dado que los estudiantes son seres humanos que razonan, analizan, sintetizan y toman decisiones en la vida educativa. Gracias al pensamiento filosófico, el estudiante va encontrando el verdadero sentido de la vida, pues permite fructificar el pensamiento, controlar la autorreflexión, profundizar el auténtico conocimiento (Hildebrand, 2006).

Aristóteles, filósofo más importantes, sin embargo, muchas de sus concepciones se mantienen en nuestros días y han permitido discutir de cuál es el verdadero fin de la educación y se considera como una responsabilidad del estado que debe cuidarse, protegerse y defenderse de cerca, además debe ser accesible para la población y estar articulada con las políticas de estado; no debe existir discriminación ni restricción para el acceso a la educación; no considera la idea de la privatización de la educación, habla sobre su gratuidad y la responsabilidad social del estado de garantizar una educación de calidad acorde a los avances de la ciencia.

1.2.2 Fundamentación Epistemológica

La Fundamentación Epistemológica, se relaciona con los conocimientos que deben ser proporcionados, comprendidos y fundamentados adecuadamente por el docente e impartidos al estudiante, quien de una forma sistematizada debe ir descubriendo y analizando sus conocimientos.

Bajo estas premisas reside el constructivismo, planteado inicialmente por Ausubel y posteriormente apoyado en las ideas de Piaget y Vigotsky, el cual argumenta que el ser humano, no es solo producto del ambiente ni un simple resultado de sus destrezas

innatas, sino una construcción propia característica de su evolución. Además, sostiene que el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción de la misma, que se realiza con los conocimientos que ya posee y con los que va construyendo en relación con el medio que le rodea. (Ecured, 2014)

Desde la perspectiva de Piaget, el conocimiento es resultado de las experiencias vividas y la evolución de la sociedad de acuerdo a las necesidades, este concepto se relaciona con el de Vigotsky pues él considera que el progreso de la humanidad es un proceso de desarrollo y evolución cultural. (Carretero, Constructivismo y educación, 2000)

El fundamento epistemológico identificado en el presente estudio, reitera el lugar central del ser humano en el diálogo entre conceptos y creatividad desde la perspectiva de la complejidad y donde, en su proceso formativo, su objetivo es el conocimiento integrado, significativo, holístico, articulando el conocimiento fragmentado. (DE LA TORRE, 2006).

Desde mi pensamiento se puede identificar que el trabajo diario de docentes y estudiantes parte del compromiso y responsabilidad en toda la esfera educativa; a partir del conocimiento de las diferentes disciplinas, centrándose en el desarrollo de los desempeños auténticos de los estudiantes, para aprovechar al máximo sus potencialidades y así elevar su conocimiento con la finalidad de mejorar el pensamiento y la calidad de la educación global.

Por lo tanto, la epistemología es el estudio de la estructura lógica del conocimiento científico, un proceso sobre la adquisición del conocimiento científico y un proceso de cambio, Kuhn sostiene que el desarrollo científico no se puede considerar como un proceso de acumulación de hechos, inventos, teorías y leyes científicas.

1.2.3 Fundamentación Psicológica

En el fundamento psicológico se considera que el estudiante es un sujeto activo, reflexivo, crítico, protagonista del aprendizaje personal y a través de su desarrollo adquiere raciocinio mental de acuerdo a sus necesidades y experiencias. (Castañeda, 2004).

El estudiante debe lograr un aprendizaje comprensivo, no tradicional y mecánico, relacionar sus conocimientos teóricos, para luego llevarlos a la práctica, y así obtener un aprendizaje verdadero o significativo de la Parasitología. Las corrientes y teorías psicológicas como: cognitivas, constructivistas, proponen principios que permiten una comprensión de los procesos intelectuales y de cómo asimila el discernimiento el ser humano. “En la psicología el proceso de aprendizaje del ser humano es notorio en cuanto a los cambios de conducta sea esta permanente o transitoria”.

El Aprendizaje por descubrimiento de Bruner, manifiesta la importancia del desarrollo del pensamiento creador, aquel que mediante el descubriendo y la investigación nos permite entender la naturaleza del conocimiento, éste tipo de aprendizaje es la base del aprendizaje basado en la experiencia, mediante la generación de su propio conocimiento en base a la investigación. (Dezubiria, 1999)

Los valores son producto de cambios y alternativas del nuestro comportamiento diario, el “ser” podríamos inculcar a los estudiantes de nuestra institución, aquellos que queremos que den soluciones a los problemas de la sociedad. Para el individuo siempre han existido sucesos valiosos: el respeto a sí mismo y a los demás, se pueden valorar de acuerdo a criterios y diseños sociales, costumbres, principios éticos y bioéticos.

1.2.4 Fundamentación Pedagógica

La pedagogía es la ciencia que estudia a la educación como fenómeno ininteligible, la enseñanza y la educación tiene como propósito incorporar a los sujetos a una sociedad útil que posea pautas culturales propias y características; es decir, la educación es una acción que lleva tácita el mejoramiento social progresivo que permita que el estudiante desarrolle todas sus habilidades para el bien de la comunidad. (Ruíz, 2005).

A través de la pedagogía Waldorf creada por Rudolf Steiner, la formación del ser humano debe ser integral, además debe garantizar su autonomía y la libertad personal, donde cada

individuo sea libre de desarrollar sus habilidades en cualquiera de los ámbitos de su formación a lo largo de su vida. (Sierra, 2009)

La presente investigación se basa en el constructivismo socio-cultural que formula que el conocimiento se adquiere, según la ley de doble alineación, primero a nivel mental y consecutivamente a nivel psicológico, de esta manera que lo social juega un papel determinante en la construcción del conocimiento, en la que todos los estudiantes transformen activamente sus conocimientos, podemos asumir que la construcción del mismo supone una directriz orientada por los "otros sociales" en un entorno estructurado. De esta manera el constructivismo socio-cultural propone a una persona que construye significados actuando en un entorno organizado e interactuando con otras personas de forma intencional para beneficio mutuo. (Serrano Gonzalez, 2011)

1.2.5 Fundamentación Social

El presente trabajo investigativo se basa en construcciónismo social sustentada por Luckman y Berger, postulan que la realidad es una construcción social y sostienen que el conocimiento es un proceso de intercambio con la sociedad. Desde esta perspectiva, la explicación psicológica no reflejaría una realidad interna, sino que sería la expresión de un trabajo con la sociedad, por lo que traslada la explicación de la conducta desde la parte intelectual a una explicación de la misma como originario de la interacción social (Serrano Gonzalez, 2011); en la presente investigación se consiguió que los estudiantes se interrelacionen con la población escolar, conozcan su problemática social, cultural y de salud. En el construcciónismo social la realidad aparece como una construcción humana que informa acerca de las relaciones entre los individuos y el contexto y el individuo.

1.2.6 Fundamentación Legal

La (Constitution, 2008), Sección V. Sobre la Educación

Art. 26. – “La educación es un derecho de los individuos a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad

tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”.

Art. 27.- “La educación se centrará en los individuos y garantizará su desarrollo, en el marco del respeto a los derechos de los seres humanos, al medio ambiente sostenible y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural e incluyente, con calidez y calidad; impulsará la equidad de etnia, género, justicia, solidaridad y la paz; capacidades y competencias para crear y trabajar”. (EcuadorUniversitario.Com, 2016)

Ley Orgánica de Educación Superior (LOES).

Art. 350 de la Constitución de la República del Ecuador señala que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación profesional y académica con visión científica y humanista: la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas: la contribución a las soluciones para los problemas del país.

Art. 13.- Funciones del Sistema de Educación Superior.- Son funciones del Sistema de Educación Superior:

- “Garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad, y asegurar crecientes niveles de calidad. Excelencia académica y pertinencia”
- “Promover la creación, desarrollo, transmisión y difusión de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura”
- “Formar académicos, científicos y profesionales responsables, éticos y solidarios, comprometidos con la sociedad, debidamente preparados para que sean capaces de generar y aplicar sus conocimientos y métodos científicos, así como la creación y promoción cultural y artística”
- “Fortalecer el ejercicio y desarrollo de la docencia y la investigación científica en todos los niveles y modalidades del sistema” (LOES, Ley Orgánica de Educación Superior, modificada Julio 2016).

1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.3.1 La Investigación

La investigación es un proceso organizado y objetivo, cuyo propósito es obtener, mediante observación y experimentación, nuevas informaciones y conocimientos que se necesitan para ampliar los diversos campos de la ciencia y la tecnología para obtener resultados claros y precisos, la investigación está muy ligada a los seres humanos, esta posee una serie de pasos para lograr el objetivo planteado o para llegar a la información solicitada. La investigación tiene como base el método científico y este es el método de estudio sistemático de la naturaleza que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, ideas sobre la experimentación planificada y los modos de comunicar los resultados experimentales y teóricos (Hidalgo, 2015).

Además, la investigación posee una serie de características que ayudan al investigador a regirse de manera eficaz en la misma, es fundamental para el estudiante y el docente, nos ayuda a mejorar el aprendizaje porque nos permite establecer contacto con la realidad, incrementar los conocimientos, obtener propias conclusiones y resolución de problemas (Parra Moreno, 2004)

La Investigación es una herramienta de formación. La información por parte del docente en la clase, da paso a la indagación del estudiante para que éste pueda construir sus conocimientos, entonces, la investigación es vista como una herramienta útil para operacionalizar con eficiencia el proceso de enseñanza aprendizaje, en el que los estudiantes comprenden en primer lugar, la lógica y dinámica de los procesos que generan conocimientos y desarrollan técnicas, habilidades, destrezas y valores propios del temperamento científico. La investigación formativa permite traer los problemas del contexto al aula de clases, no solamente para analizarlos y comprenderlos, sino también para buscar alternativas de solución, con la participación activa de estudiantes y profesores (UNACH, Modelo Pedagógico, 2013).

Los investigadores visualizan cada vez más comprometidas sus condiciones de trabajo y enfrentan toda suerte de dificultades, lo que todavía no impide que la actividad científica de América Latina y el Caribe siga demostrando su gran potencial y creatividad. En un momento en el que se reconoce la necesidad de revisar los modelos de desarrollo prevalecientes en la región, se impone la discusión sobre cómo aprovechar el enorme potencial de la ciencia y la tecnología para la reanudación del desarrollo y la promoción del bienestar. Al lanzar esta publicación, la Organización Panamericana de la Salud espera contribuir a que el trabajo de investigación científica de América Latina y el Caribe ocupe el lugar destacado que le corresponde en la coyuntura de cambio actual. Se espera que esta iniciativa apoye la definición de políticas y prioridades de investigación sobre salud; estimule la constitución de grupos de investigación interesados en estudiar temas relacionados con la estructura y el desarrollo de la actividad científica en salud; contribuya a mejorar los sistemas de información científicotécnica, y ayude a la movilización de recursos y voluntades para que la investigación en salud cumpla con lo que los pueblos de la región esperan de ella.

La educación médica demanda rigor científico, eficacia de la evaluación del conocimiento, ajustes en los procesos de control de la calidad y presenta requerimientos a la educación continuada, permanente, a la elevación de la cultura científico-tecnológica, y exige del ejercicio una profunda reflexión sobre los procesos de construcción social del conocimiento. (Cabrera, 2013)

En la Universidad de Pamplona el Departamento de Microbiología desarrolla la investigación formativa mediante la incorporación de proyectos de aula (Hechnlietner, 2008). El Departamento de Microbiología concibe la investigación como una parte fundamental dentro de la formación integral de los educandos tanto a nivel de pregrado como en posgrado, articulando pequeñas propuestas de investigación dentro del aula, que contribuyan con:

Generación de expectativas en los estudiantes, así como el desarrollo de una actitud crítica y argumentativa sobre sus propios puntos de vista.

- Que el estudiante aprenda haciendo mediante la resolución de pequeños problemas con los que pueda enfrentarse en su reto profesional.
- La integración a la vida institucional.

- Reconozcan un problema y elaboren distintas posibilidades para resolverlo.
- Valoren sus posibilidades de hacer y pensar.
- Respeto por los distintos puntos de vista de los demás y aceptación de las diferencias individuales, de tal forma que puedan participar en forma cooperativa y solidaria con sus compañeros y genere en ellos la seguridad en las relaciones interpersonales que establezcan dentro y fuera de la institución.
- Búsqueda de nuevos prospectos con potencial e interés por la investigación.

Los Proyectos integrados de investigación fortalecen las actividades articuladas entre investigación y aprendizaje, con el fin de producir un servicio o un bien capaz de satisfacer una necesidad o de resolver un problema. En otras palabras, es una manera de organizar los contenidos para que el aprendizaje sea significativo, a partir de una situación conflictiva que se contextualiza en la realidad. El trabajo en proyectos permite enriquecer la experiencia del estudiante, manteniendo el interés y la motivación durante su desarrollo. De esta forma, el proyecto constituye una atrapante propuesta para el proceso de enseñanza - aprendizaje, en el cual el estudiante siente que confía en sus propias posibilidades, en sus conocimientos, sintiéndose protagonista activo del desarrollo mismo, respetado en sus ideas y en la de sus pares, valorado al ser escuchado en lo que piensa y sabe sobre el tema. En otras palabras, se siente un verdadero hacedor de su propio aprendizaje. (Hechnlietner, 2008).

1.3.1.1 Generalidades de la Investigación Formativa Universitaria

El término Investigación Formativa es la de “formar” en y para la investigación a través de actividades de un proyecto de investigación. La investigación formativa es el proceso pedagógico por medio del cual se orienta la adquisición de competencias relacionadas con: el análisis de la información, la metodología de la investigación, la formación de juicios críticos y en general, la estructura propia de un proceso de investigación dentro de un marco curricular fijado por la universidad. A diferencia de la investigación propiamente dicha, por medio de la cual se busca la generación de nuevos conocimientos, la investigación formativa persigue formar a los estudiantes para que dado el caso tengan la capacidad de proponer, diseñar y ejecutar un proyecto de investigación en su futura área de desempeño laboral. La diferencia entre una y otra, entre investigación en sentido estricto e investigación formativa no se limita exclusivamente a los procesos cognitivos por medio de los cuales se obtiene o se interioriza el conocimiento, de ahí, que existe una discusión entre investigación en

sentido estricto e investigación formativa gire en torno al nivel académico que corresponde a una u otra. Esto es, si la investigación formativa debe restringirse a la formación de pregrado y la investigación en sentido estricto a los estudios de postgrado, es decir, el aspecto didáctico de la investigación formativa se reduce a la enseñanza de la teoría y las técnicas de metodología de la investigación, que bien puede incluir trabajo de campo, mientras que la investigación en sentido estricto supone la previa adquisición de las competencias investigativas. (Hidalgo S. , 2015)

Integrar la investigación a los modos de enseñanza reporta múltiples beneficios. El docente, estimula al aprendizaje autónomo, pero orientado al estudiante universitario; ayuda a la configuración de una estructura mental ordenada, al desarrollo del pensamiento holístico, prolongado y comentarista; desarrolla competencias para el rastreo, clasificación, análisis e interpretación de la información, y para la proposición de alternativas de solución frente a problemas complejos. En relación con el profesor, la investigación como estrategia de enseñanza sitúa la mediación docente en el lugar que le corresponde, como facilitadora del aprendizaje y no como generadora del conocimiento (Parra Moreno, 2004)

Las aproximaciones a la relación entre investigación e investigación formativa son múltiples, pero este texto nace de una preocupación reciente: el temor a la confusión posible entre los significados de los términos. Se concibió la investigación formativa como la formación para la investigación y se pensó que era precisamente lo que hacía falta para desarrollar la investigación indispensable en las universidades; pero puede ocurrir que una interpretación acomodaticia lleve, en contravía del propósito inicial, a plantear satisfacer la exigencia de la investigación con la investigación formativa.

La Investigación Formativa ha recibido ese nombre porque en su procedimiento de construcción de conocimientos sigue los pasos de la investigación. Pero su significado académico y la novedad de sus resultados tienen una importancia local y no necesitan ser validados por una comunidad académica internacional. Los evaluadores de la Investigación Formativa no someten los procesos y los resultados al juicio inclemente de grupos de expertos cada vez más amplios. En la investigación formativa se aprende a experimentar muy conscientemente el placer de saber más; este placer es suficiente como premio al esfuerzo. (Hernandez, 2002).

1.3.1.2 Características de la Formación Investigativa

Para hablar de Investigación Formativa en el contexto de la universidad es necesario que se den tres condiciones, la formación de competencias investigativas es una labor que debe ser llevada a cabo y dirigida por un profesor, los investigadores en formación serán estudiantes, y debe estar inscrita dentro del currículo. Para que se dé el cumplimiento de las dos primeras condiciones es prerequisite que tanto los docentes como los estudiantes posean conocimientos en metodología de la investigación, mientras que para el cumplimiento del tercer requisito se precisa que la universidad integre a los procesos institucionales metodologías de formación que deben ser transversales. De acuerdo con la acepción que se adopte de la investigación formativa, cada universidad definirá cuáles son las metodologías que mejor se ajusten a los diversos programas académicos ofertados lo cual está estrechamente emparentado con la acepción que se acoja de la investigación formativa. (Hidalgo S. , 2015)

En este sentido, la investigación y la formación de investigadores dan respuesta a esta problemática, en la medida en que se parte del principio que el conocimiento supone un ascenso en el proceso de formación que va desde el pregrado hasta el posgrado y que continúa en la vida laboral del individuo. De tal forma que las competencias investigativas vayan adquiriendo mayores grados de desarrollo y de complejidad cuyo resultado ulterior se refleja en la capacidad de contribuir al conocimiento de manera original y significativa, en la etapa doctoral (Restrepo, 2003).

Una primera acepción es la de investigación formativa como búsqueda de necesidades, problemas, hipótesis y poblaciones relevantes para estructurar o refinar proyectos de investigación cuando éstos no tienen claros ni unas ni otros, es decir, lo que se suele denominar Investigación Exploratoria cuyo propósito es llevar a cabo un sondeo en artículos, documentos, investigaciones terminadas, para plantear problemas relevantes y pertinentes o sopesar explicaciones tentativas de los mismos. Ello ocurre cuando en una situación problemática hay dificultad para construir problemas o interrogantes precisos, o cuando teniendo formulado el problema es difícil decidirse por hipótesis explicativas o por poblaciones en las cuales debe indagarse sobre el problema (RESTREPO, 2003). De acuerdo con este mismo autor, la forma en como este tipo de investigación contribuye a la formación de los estudiantes universitarios radica en la capacidad de revisión constante y en la apertura a nuevas formas de abordar el problema para modificar la

metodología y para ajustar la dirección de un proyecto de investigación. En continuidad con lo anterior, Restrepo (2003) afirma que el término «Formación en y para la Investigación» destaca el aprendizaje que adquiere el estudiante en el funcionamiento de la investigación, esto es la apropiación de las etapas, de las herramientas de investigación y el aprendizaje.

Otro de los aspectos esenciales relacionado con la investigación al interior de las universidades gira en torno a que la formación de investigadores -tanto profesores como estudiantes- se vea reflejada en el fortalecimiento de la estructura curricular misma. Otra manera de entender la investigación formativa es llamada «Investigación para la transformación en la acción o práctica» la cual deriva de la investigación-acción-participación (IAP), en esta, como su nombre lo indica, pone el acento en la formación durante la práctica o ejecución del proyecto, lo cual redundará en capacidad de transformación y dinamización de los resultados del proyecto de investigación. En Walker (1992) aparece el término de investigación formativa referido a la investigación-acción o a aquella investigación realizada para aplicar sus hallazgos sobre la marcha, para afinar y mejorar los programas mientras están siendo desarrollados, para servir a los interesados como medio de reflexión y aprendizaje sobre sus programas y sus usuarios (Ausbel, 1986)..

1.3.1.3 La investigación en la articulación de la academia, la empresa y el estado.

En lo que va de esta reflexión hemos clarificado el papel y las metas que debe cumplir la universidad frente a la investigación, esto es, formar competencias investigativas y generar conocimiento nuevo derivado de los procesos de investigación. A este respecto no cabe duda de que esta es una labor sustantiva de las universidades y una razón de ser para la cual han sido creadas, la investigación debe trascender la función pedagógica y vincularse con el sector productivo y con las políticas estatales para la innovación de la ciencia y la tecnología, a fin de contribuir a la mayor competitividad del sector productivo y para aportar en la construcción de una sociedad más equitativa e incluyente (Restrepo B. , 1999).

En el caso particular de los Proyectos de aula del ciclo profesional las competencias investigativas buscaban fortalecer el aprendizaje autónomo de los estudiantes, la trasposición del ordenamiento de las estructuras mentales a la redacción, la reflexividad

crítica y la cohesión argumentativa a los textos escritos. Este ordenamiento de los proyectos de aula encuentra su razón de ser desde la concepción misma de la investigación formativa como “un proceso intencional, que pretende formar al estudiante para el desarrollo de competencias. Se apoya en diversos procedimientos, dependiendo el objetivo fundamental que la orienta”. (Moreno, 2005)

Sin duda la investigación formativa mejora la calidad de la educación superior.

- Enseñando a investigar a docentes y estudiantes; desarrollando habilidades Cognitivas
- El pensamiento productivo y la solución de problemas;
- Familiarizando a los estudiantes con las etapas de la investigación los problemas que éstas plantean; y
- Construyendo en los docentes la cultura de la evaluación permanente de su práctica a través de procesos investigativos.

1.3.2 Metodologías Didácticas

Las metodologías didácticas son las diferentes formas que el docente utiliza para impartir sus clases en el aula y obtener los resultados esperados en el proceso del aprendizaje y la enseñanza, estas también llamadas por otros autores como “estrategias de enseñanza”, o “técnicas de enseñanza”. Este proceso involucra actividades, tareas, cada actividad debe ser realizadas en un tiempo determinado para obtener resultados esperados. Desde este enfoque, la “estrategia de enseñanza” solo se convierte en sinónimo de “metodología didáctica” cuando ésta cuenta con una base científica

- A) La estrategia se desarrolla con fundamento científico.
- B) Debe existe una investigación previa antes de ser aplicada.
- C) Se la debe socializar y establecer parámetros a seguir para la evaluación de la misma.

En conclusión, la metodología didáctica es la forma más adecuada para llegar a motivar al estudiante y favorecer su aprendizaje, utilizada de forma estratégica y con base científica. Existen 3 conceptos en la que se debe basar su aplicación:

Pedagogía. Es una ciencia que tiene como propósito investigar la educación y la enseñanza.

Didáctica: Es la disciplina de la pedagogía aplicada a la actividad de enseñar. (Díaz, 2006)

Estilo de enseñanza. Es la habilidad del docente de planificar, ejecutar y evaluar el aprendizaje, es decir, la preferencia personal del docente en su forma de impartir la asignatura en el aula.

1.3.2.1 Clasificación y selección de Metodologías Didácticas

Las investigaciones realizadas sobre las diferentes metodologías didácticas no han dado resultados fuertes para probar que metodología didáctica es la mejor. La eficacia de la metodología depende de varios factores que el docente debe ir descubriendo durante el proceso de enseñanza para lograr un aprendizaje significativo y tiene mucha relación con:

Resultados de aprendizaje esperados en cuanto a lograr que los conocimientos teóricos de los estudiantes sean aplicados a la práctica y mejora de sus destrezas y actitudes.

Características del estudiante, e es muy importante tomar en cuenta los conocimientos previos de la asignatura con la finalidad de evaluar en qué grado hay que fortalecer los mismos.

Características del docente. El docente debe estar motivado para que su desarrollo en el aula sea, el más adecuado para favorecer el ambiente educativo.

Condiciones físicas y materiales, el número de estudiantes en el aula, disponibilidad y acceso a laboratorios. (Fernández, 2008).

- **Lección Magistral.** Método expositivo que consiste en la presentación de un tema indudablemente ordenado con la finalidad de facilitar información organizada. Se centrado fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la asignatura que imparte, pretendiendo con esto transmitir conocimientos y lograr un aprendizajes cognitivos en el estudiante

- **Resolución de Ejercicios y Problemas.** Situaciones donde el estudiante debe desarrollar e interpretar soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente. Se

suele usar como complemento a la lección magistral. Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos.

- **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).** Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema que, diseñado por el profesor, el estudiante en grupos de trabajo ha de abordar de forma ordenada y coordinada las fases que implican la resolución o desarrollo del trabajo en torno al problema o situación. Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas.

- **Estudio de Casos.** Análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución. Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados.

- **Aprendizaje por Proyectos.** Método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos. Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.

- **Aprendizaje Cooperativo.** Enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula en el cual los estudiantes son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros en una estrategia de corresponsabilidad para alcanzar metas e incentivos grupales. Es decir desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa (Díaz, 2006)

- **Aprendizaje por Investigación.** Esta técnica es indispensable ya que integra la estructura por medio de la cual se organiza la investigación. Las técnicas de investigación, son de dos formas generales: técnica documental y técnica de campo.

La técnica documental permite la recopilación de información para enunciar las teorías que sustentan el estudio de los fenómenos y procesos. Incluye el uso de

instrumentos definidos según la fuente documental a que hacen referencia.

La técnica de campo permite la observación en contacto directo con el objeto de estudio, y el acopio de testimonios que permitan confrontar la teoría con la práctica en la búsqueda de la verdad objetiva.

1.3.3 El Aprendizaje

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren nuevos conocimientos, este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje en el que intervienen diversos factores que van desde el medio en el que el estudiante se desenvuelve, así como las actitudes, principios éticos que se aprenden en la familia. (Rojas, 2009).

Las estrategias primarias, se aplican directamente al contenido por aprender, es la explicación de un contenido mediante palabras, organizar categorías con la información, redes conceptuales, organizar información por medio de diagramas, y la información es presentada mentalmente con imágenes.

Las estrategias de apoyo, se utilizan para establecer y mantener un ambiente que favorezca el aprendizaje. Entre ellas están: Planificación, se deberán planificar las estrategias que se van a utilizar, y evaluar los resultados del proceso, con el objeto de indagar si estos son los esperados, esto permitirá una autoevaluación si la metodología de aprendizaje fue la adecuada (Rojas, 2009) .

Todo nuevo aprendizaje es por definición eficiente, por lo cual es susceptible de ser analizado a partir de nuevos ciclos que involucren los tres sistemas mencionados, de esto se concluye que el aprendizaje es la cualificación progresiva de las estructuras con las cuales el estudiante fortalece sus conocimientos. (Dezubiria, 1999).

1.3.3.1 Tipos de Aprendizaje

- **Aprendizaje receptivo:** en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** el sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.
- **Aprendizaje repetitivo:** Esto se produce cuando el estudiante memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos estudiados.
- **Aprendizaje significativo:** Es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.
- **Aprendizaje observacional:** Tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.
- **Aprendizaje latente:** Aprendizaje en el que se adquiere un nuevo comportamiento, pero no se demuestra hasta que se ofrece algún incentivo para manifestarlo.

1.3.3.2 Sistema de Representación por Programación neurolingüística (PNL)

Visual: Es el sistema que utiliza organizadores gráficos, para la aportación y generación de conocimiento, aumentando la visualización de las ideas. Los Organizadores Gráficos (OG) más utilizados en procesos educativos pueden ser:

- Clasificadores visuales
- Mapas conceptuales
- Mapas de ideas
- Telarañas
- Diagramas Causa-Efecto
- Líneas de tiempo.

Auditivo: Es el estilo de aprendizaje se orienta más hacia la asimilación de la información a través del oído, en algunos estudiantes los estímulos auditivos son una manera de adquirir conocimientos en mejor intensidad que por el estímulo visual.

Kinestésico: La información está asociada a las sensaciones y movimientos del cuerpo. Se utiliza este sistema de forma natural cuando se aprende un deporte, a tocar un instrumento, manipular instrumentación frágil, manejo de equipos de laboratorio y otras actividades, este estilo es el sistema más lento de aprendizaje pero es el más efectivo, debido a que lo que se hace o practica difícilmente sale del intelecto humano.

1.3.3.3 Teorías de Aprendizaje

En el último siglo ha habido un enorme desarrollo entre el aprendizaje y las teorías que se encargan de los procesos de adquisición de conocimiento. Existen varias teorías del aprendizaje, cada una de ellas analiza desde una perspectiva particular el proceso de lograr un aprendizaje significativo (AUSBEL, 1986).

Teorías conductistas:

- **Condicionamiento clásico.** Desde la perspectiva de I. Pávlov, (GARCIA, 2003) propuso un tipo de aprendizaje en el cual un estímulo neutro (tipo de estímulo que antes del condicionamiento, no genera en forma natural la respuesta que nos interesa) genera una respuesta después de que se asocia con un estímulo que provoca de forma natural esa respuesta. Cuando se completa el condicionamiento, el antes estímulo neutro procede a ser un estímulo condicionado que provoca la respuesta condicionada.
- **Conductismo.** Formulada por Skinner (condicionamiento operante) y se basa en los estudios psicológico de Pavlov sobre condicionamiento clásico y de los trabajos de Thorndike (condicionamiento instrumental) sobre el esfuerzo, intenta explicar el aprendizaje a partir de unas leyes y mecanismos comunes para todos los individuos. Fueron los iniciadores en el estudio del comportamiento animal, posteriormente relacionado con el humano. El conductismo establece que el aprendizaje es un

cambio en la forma de comportamiento en función a los cambios del entorno. Según esta teoría, el aprendizaje es el resultado de la asociación de estímulos y respuestas.

- **Reforzamiento.** Skinner propuso para el aprendizaje repetitivo un tipo de reforzamiento, mediante el cual un estímulo aumentaba la probabilidad de que se repita un determinado comportamiento anterior. Desde la perspectiva de Skinner, existen diversos reforzadores que actúan en todos los seres humanos de forma variada para inducir a la repetitividad de un comportamiento deseado. Entre ellos podemos destacar: los bonos, los juguetes y las buenas calificaciones sirven como reforzadores muy útiles. Por otra parte, no todos los reforzadores sirven de manera igual y significativa en todas las personas, puede haber un tipo de reforzador que no propicie el mismo índice de repetitividad de una conducta, incluso, puede cesarla por completo.
- **Teoría del aprendizaje social.** Albert Bandura propone el aprendizaje observacional o vicario. Según su teoría se aprenden nuevas conductas a través del refuerzo o a través del aprendizaje observacional, a través de la observación de la conducta en otros sujetos y las recompensas o castigos que los mismos obtienen (Bandura, 1971).
- **Aprendizaje por descubrimiento.** La perspectiva del aprendizaje por descubrimiento, desarrollada por J. Bruner, atribuye una gran importancia a la actividad directa de los estudiantes sobre la realidad. Este aprendizaje el estudiante no recibe los contenidos de forma pasiva, por lo contrario descubre por si mismos conceptos y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo, este aprendizaje es el que propicia el desarrollo de las destrezas de investigación del discente basándose en el método inductivo, y en la solución de los problemas. En síntesis este aprendizaje consiste en la adquisición de conceptos, principios o contenidos a través de un método de búsqueda activa, sin una información inicial sistematizada del contenido de aprendizaje. Ejemplo. El docente presenta una serie de datos por lo general, una situación problemática a partir de los cuales el estudiante tendrá que ir descubriendo las reglas, criterios o claves necesarios para la solución del problema. (Bruner, 1968).

- Aprendizaje significativo, postula que el aprendizaje debe ser significativo, no memorístico, y para ello los nuevos conocimientos deben relacionarse con los saberes previos que posea el aprendiz. Frente al aprendizaje por descubrimiento de Bruner, defiende el aprendizaje por recepción donde el profesor estructura los contenidos y las actividades a realizar para que los conocimientos sean significativos para los estudiantes. David Ausubel estaba convencido de que lo más importante para que se produjera el aprendizaje de manera eficiente era por medio de la profundización del conocimiento que el estudiante posee, tomando en cuenta que todos están llenos de experiencias obtenidas a través de las experiencias adquiridas, esto se convierte en un conocimiento mucho más importante y útil cuando es tomado en cuenta por el docente, de ser así se sacaría un provecho increíble del individuo (Ausubel, 1986). Este asimila mediante “Aprendizaje Significativo”, se entiende por aprendizaje significativo a la incorporación de la nueva información a la estructura cognitiva del individuo. Esto crea una asimilación entre el conocimiento que el individuo posee en su estructura cognitiva con la nueva información, facilitando el aprendizaje.
- Cognitivismo. La psicología cognitivista de Gagné, basada en las teorías del procesamiento de la información y recogiendo también algunas ideas conductistas (refuerzo, análisis de tareas) y del aprendizaje significativo, aparece en la década de los sesenta y pretende dar una explicación más detallada de los procesos de aprendizaje.
- Constructivismo. Los psicólogos que parten de este enfoque, ponen mucho énfasis en la figura del estudiante como el creador de su propio aprendizaje. Los docentes son, según este enfoque, no son dueños del conocimiento pero si facilitadores del mismo, cambio que se está aplicando en la percepción del estudiante, Esto es así porque, para los constructivistas, el individuo no interpreta textualmente lo que le llega del entorno, ya sea a través de la propia naturaleza o de las enseñanzas de los docentes. Esta teoría constructivista del conocimiento nos habla de un discernimiento de las experiencias propias adquiridas que siempre estarán sujetas a la reflexión del estudiante, para el aprendizaje óptimo es necesario una análisis

entre los esquemas que el estudiante posee y el nuevo conocimiento que se propone (Gomez, 1994). "Cuando el centro de conocimiento está alejado de los recursos que dispone el sujeto. Sin embargo, si el conocimiento no presenta tenacidades, el estudiante lo podrá agregar a sus proyectos la motivación; por tanto el proceso de aprendizaje y la enseñanza se fortalecerá enormemente.

- Socio-constructivismo. Basado en las ideas de Vygotski, (Palomino, 1996) considera también a los aprendizajes como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los conocimientos previos del estudiante. El aprendizaje es un proceso que está íntimamente relacionado con la sociedad. memorización y organización del conocimiento, de igual manera genera fracasos acumulativos en su rendimiento académico

Estrategias para el aprendizaje de Parasitología

- Para el estudio de la Parasitología es necesario buscar estrategias motivadoras como la Revista Informativa que permitan facilitar la comprensión de los contenidos de la misma, ya que la asignatura al ser compleja presenta inconvenientes a los estudiantes, debido a la gran cantidad de contenido, pero las estrategias se pueden varias para su fácil asimilación y así tener un medio ideal para desarrollar el espíritu investigativo en los estudiantes. (Gamboa, La formación científica, 2003)
- Es el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico a la sociedad, es decir, son todos los medios que llevan el saber a las personas interesadas en entender o informarse de ese tipo de conocimiento para lograr un aprendizaje significativo de Microbiología que es una ciencia aplicada al estudio de los microorganismos la cual, por sus diversas implicaciones en la actividad humana, forma parte de los planes de estudio de diversas profesiones del área de la salud. Históricamente, los microorganismos han sido vistos de manera negativa a causa de su asociación con muchas enfermedades humanas. Sin embargo, los microorganismos patológicos son un porcentaje muy minoritario dentro del total de microorganismos, la mayoría de los cuales

desempeñan papeles absolutamente imprescindibles y que de no existir harían inviable la vida en la Tierra.

1.3.4 Parasitosis

1.3.4.1 Introducción a la Parasitosis

Las asociaciones biológicas entre los seres vivos se iniciaron con la aparición de la vida misma sobre el planeta Tierra al competir éstos por el espacio y ponerse en contacto íntimo. Algunos autores señalan asociaciones parasitarias encontradas en restos fósiles de foraminíferos (protozoos con concha calcárea) y algas marinas con más de 530,000,000 de años de antigüedad. Las infecciones parasitarias suelen indicar infecciones causadas por protozoarios y helmintos. Estos parásitos intestinales constituyen en la época actual un problema médico-social, que afecta a los países llamados del 3er mundo y también a los demás altos desarrollos. La parasitosis o enfermedad parasitaria sucede cuando los parásitos encuentran en el huésped las condiciones favorables para su anidamiento, desarrollo, multiplicación y virulencia, de modo que pueda ocasionar una enfermedad, por lo que son difíciles de destruir y desarrollan estrategias para evitar los mecanismos de defensa de sus huéspedes y muchos han conseguido ser resistentes a los medicamentos e insecticidas que se aplican para su control. El parásito se aprovecha de otro individuo llamado huésped u hospedador, con el fin de obtener alimento y protección a los agentes del medio ambiente. Algunos parásitos requieren de vehículos para llegar a un hospedador. Estos vehículos pueden ser insectos, animales, plantas, alimentos contaminados, aire, el suelo o el agua, cuando el vehículo tiene mayor alcance, como es el caso del agua que puede transmitir quistes de *Entamoeba histolytica* causante de la amebiasis, en estos casos se habla de brotes o epidemias, donde el número de personas afectadas de un determinado lugar aumenta en un corto tiempo. A esta gran diseminación contribuyen las condiciones socioeconómicas de muchas áreas del planeta; la falta de medidas sanitarias, el nivel de pobreza, el abandono en que se encuentran grandes masas de la población, las comunicaciones áreas y marítimas que a pesar de los avances tecnológicos facilitan la contaminación a países en los cuales existen desarrollo y medidas higiénico-sanitarias adecuadas, los que han visto aparecer el parasitismo en forma creciente en su población. Por otra parte la reinfección frecuente

en los pacientes tratados agrava todavía más la situación, en relación con el parasitismo y no se cuenta aún con vacunas contra ellos razón por la cual la quimioterapia ha sido el único tratamiento práctico para tratar individuos afectados o para disminuir la transmisión en poblaciones. (Botero, 2003).

1.3.4.2 Definición de la Parasitosis

Las parasitosis intestinales son infecciones producidas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo del hombre. Algunos de ellos pueden observarse en heces aun estando alojados fuera de la luz intestinal Todos los protozoos intestinales patógenos tienen una distribución mundial, al igual que la mayoría de los helmintos, aunque por las deficientes condiciones higiénico-sanitarias se han asociado siempre a países tropicales o en vías de desarrollo. El parasitismo es un proceso por el cual una especie amplía su capacidad de supervivencia utilizando otras especies para que cubran sus necesidades básicas que no tienen por qué implicar necesariamente a cuestiones nutricionales y pueden cubrir cosas como la diseminación o mejoras en la reproducción de la especie parásita, etc. Para que un organismo parásito pueda desarrollarse dentro de un huésped determinado, este debe conservar los procesos metabólicos adecuados por encima del umbral mínimo que permitan sobrevivir y mantener al parásito para que se lleve a cabo su desarrollo y reproducción en el huésped específico. Los metabolitos normales del huésped, tales como vitaminas, aminoácidos, ácidos grasos etc., van a suministrar el alimento necesario para el parásito. Sí los factores metabólicos y otras condiciones son favorables para el desarrollo parasitario, puedan determinar la susceptibilidad innata del huésped que es el equilibrio entre las sustancias metabólicas que inhiben y las que promueven el desarrollo del parásito, por tal motivo las condiciones serán propicias o adversas para su desarrollo. Las enfermedades parasitarias a menudo van acompañadas de un descenso general de reducción de la resistencia a nuevas infecciones del huésped, por lo que es evidente que si el reducido, también lo estará la capacidad para evitar nuevas infecciones. La reducción de la resistencia, puede así mismo, ser resultado de una infección parasitaria interna o de larga evolución. Indudablemente que las infecciones secundarias se propician cuando existen lesiones en los tejidos del huésped, causadas por los parásitos tal como sucede con los protozoos, helmintos y artrópodos que agreden la piel y mucosa, destruyendo de esta manera las primeras líneas de defensa y facilitando la penetración y establecimiento de otros

microorganismos. Puede presentarse a lo largo de todas las fases de la vida de un organismo o solo en periodos concretos de su vida. Una vez que el proceso supone una ventaja apreciable para la especie, queda establecido mediante selección natural y suele ser un proceso irreversible que desemboca a lo largo de las generaciones en profundas transformaciones fisiológicas y morfológicas de la especie parasita. (Bórquez C, 2004).

1.3.5 Clasificación de los Parásitos

1.3.5.1 Protozoarios

Anteriormente los biólogos, al clasificar los seres vivos, reunían en un phylum único al reino animal todos estos organismos unicelulares. A este phylum se le daba el nombre protozoarios que significa los primeros animales. Los protozoarios eran divididos en 5 clases en relación a sus sistemas de locomoción, hoy en día mucho biólogos prefieren clarificarlos en el reino protista. Estos son organismos unicelulares de tamaño microscópico, están formados por una sola célula, poseen organelos cumplen todas las funciones vitales. (<http://biologiayuliana.blogspot.com/2014/04/los-protozoarios.html>)

Sarcodarios

Entamoeba histolytica

Generalidades

- Grupo: Sarcodarios
- Familia: Ameba
- Género: Entamoeba
- Especie: Histolítica
- Tamaño: 15 a 60 μ Ø
- f.- Ubicación en el huésped: Luz y paredes del intestino grueso.
- Puerta de entrada: Boca
- Fuente de infección: Contaminación fecal del agua y alimentos.
- Diagnóstico en el laboratorio: Quistes, trofozoitos en heces
- Tratamiento: Diodoquin-paramomicina-dihidrometina-tetraciclina-metronidazol.

- Signos y síntomas: Por lo general es asintomático aunque algunos pacientes presentan dolores abdominales muy vagos o inespecíficos, otros presentan diarrea, dolor cólico abdominal, flatulencia, anorexia, pérdida de peso y fatiga crónica

Entamoeba coli

Generalidades

- Grupo: Sarcodarios
- Familia: Ameba
- Género: Entamoeba
- Especie: Coli
- Tamaño: 20 a 30 μ Ø
- Ubicación en el huésped: Intestino delgado.
- Puerta de entrada: Boca
- Fuente de infección: Quistes en los alimentos y el agua provenientes de heces.
- Diagnóstico en el laboratorio: Quistes en heces.
- Tratamiento: Metrinidazol,-tinidazol,-nimodazol
- Signos y síntomas: Organismo beneficioso se alimenta de bacterias, no tiene acción patógena.

Endolimax nana

Generalidades

- Grupo: Sarcodarios.
- Familia: Ameba.
- Género: Endolimax.
- Especie: Nana.
- Tamaño: 8 μ Ø.
- Ubicación en el huésped: Intestino grueso.
- Puerta de entrada: Boca.
- Fuente de infección: Quistes en los alimentos y en el agua proveniente de heces.
- Diagnóstico en el laboratorio: Quistes en heces.
- Tratamiento: Metronidazol.
- Signos y síntomas: Ninguno.

Iodamoeba butschlii

Generalidades

- Grupo: Sarcodarios
- Familia: Ameba
- Género: Iodamoeba
- Especie: Butschlii
- Tamaño: 9-14 μ Ø.
- Ubicación en el huésped: Intestino grueso
- Puerta de entrada: Boca
- Fuente de infección: Quistes en los alimentos y en el agua proveniente de heces
- Diagnóstico en el laboratorio: Quistes en heces frías
- Tratamiento: Metronidazol.
- Signos y síntomas: Ninguno (Botero, 2003)

Flagelados o Matigóforos

Chilomastix mesnili

Generalidades

- Grupo: Protozoarios
- Familia: Flagelado
- Género: Chilomastix
- Especie: Mesnili
- Tamaño: 9-15 μ Ø.
- Ubicación en el huésped: Intestino grueso
- Puerta de entrada: Boca
- Fuente de infección: Quistes en los alimentos y en el agua proveniente de heces
- Diagnóstico en el laboratorio: Examen de heces
- Tratamiento: Metronidazol
- Signos y síntomas: Crisis diarreicas.

Giardia lamblia

Generalidades

- Grupo: Protozoarios

- Familia: Flagelado
- Género: Giardia
- Especie: Lamblia
- Tamaño: 11-18 μ Ø
- Ubicación en el huésped: Primeras porciones del intestino delgado.
- Puerta de entrada: Boca
- Fuente de infección: Quistes en alimentos, agua proveniente de heces.
- Diagnóstico en el laboratorio: Quistes y trofozoitos en heces.
- Tratamiento: Metronidazol y quinacrina.
- Signos y síntomas: Trastornos gastrointestinales leves y diarrea. (Botero, 2003)

Ciliados o Infusorios

Balantidium coli

Generalidades

- Grupo: Protozoarios
- Familia: Ciliado
- Género: Balantidium
- Especie: Coli
- Tamaño: 5-12 μ Ø.
- Ubicación en el huésped: Intestino grueso
- Puerta de entrada: Boca.
- Fuente de infección: Heces (quistes; alimentos contaminados).
- Diagnóstico en el laboratorio: Quistes y trofozoitos en heces.
- Tratamiento: Tetraciclinas, Diodoquin.
- Signos y síntomas: Diarrea, disentería. (Botero, 2003)

1.3.5.2 Metazooarios

Los metazooarios o helmintos son organismos mucho más complejos que los protozoos sus células se agrupan formando órganos y tejidos se reproducen sexualmente pudiendo ser hermafroditas o presentar sexos separados.

Parasitan sobre todo órganos internos (el hígado, el intestino, el estómago, los pulmones, etc.) en los que encuentran los nutrientes que necesitan para sobrevivir y

reproducirse. Cuando hablamos de helmintología médica nos referimos a los gusanos que se localizan dentro del huésped humano y le producen daño; estos parásitos se dividen en dos grandes grupos: Platelminos y nematelmintos.

Platelminos o Cestodos

Tenia solium

Generalidades

- Grupo: Metazooarios.
- Familia: Platelminos.
- Género: Tenia.
- Especie: Solium
- Tamaño: Hasta 7 m.
- Lugar en el huésped: Intestino delgado
- Puerta de entrada: Boca
- Fuente de infección: Quistes en el cerdo (consumo de carne cerdo mal cocida o salada).
- Diagnóstico en el laboratorio: Huevos y proglótides en las heces.
- Tratamiento: Quionacrina, niclosamida, paromomicina
- Signos y síntomas: El parásito adulto no ocasiona síntomas en la mayoría de los pacientes, produce molestias abdominales vagas, hambre, dolorosa e indigestión crónica. (Botero, 2003)

Taenia saginata

Generalidades

- Grupo: Metazooarios.
- Familia: Platelminos.
- Género: Taenia.
- Especie: Saginata.
- Tamaño: Hasta 12 m.
- Ubicación en el huésped: Intestino delgado
- Puerta de entrada: Boca.
- Fuente de infección: Quistes en el buey (consumo de carne cruda o semi-cruda).
- Diagnóstico en el laboratorio: Huevos y proglótides en heces.
- Tratamiento: Quinacrina, niclosamida, paromomicina

- Signos y síntomas: El parásito adulto no ocasiona síntomas en la mayoría de los pacientes, produce molestias abdominales vagas, hambre, dolorosa e indigestión crónica. (Botero, 2003)

Hymenolepis diminuta

Generalidades

- Grupo: Metazooarios
- Familia: Platelmintos
- Género: Hymenolepis
- Especie: Diminuta
- Tamaño: Hasta 60 cm.
- Ubicación en el huésped: Intestino delgado.
- Puerta de entrada: Boca.
- Fuente de infección: Quistes en los insectos.
- Diagnóstico en el laboratorio: Huevecillos en las heces
- Tratamiento: Niclosamida, paromomicina.
- Signos y síntomas: No produce síntomas específicos. (Botero, 2003)

Diphyllobothrium latum

Generalidades

- Grupo: Metazoarios.
- Familia: Platelmintos.
- Género: Diphyllobothrium
- Especie: Latum
- Tamaño: Hasta 10 m.
- Ubicación en el huésped: Intestino delgado.
- Puerta de entrada: Boca.
- Fuente de infección: Plerocercoides en peces de agua dulce.
- Diagnóstico en el laboratorio: Huevecillos en las heces
- Tratamiento: Niclosamida, paromomicina, quinacrina.
- Signos y síntomas: Anemia no frecuente. (Botero, 2003)

Hymenolepis nana

Generalidades

- Grupo: Metazooarios
- Familia: Platelminfos
- Género: Hymenolepis
- Especie: Nana
- Tamaño: Hasta 4 cm.
- Ubicación en el huésped: Intestino delgado.
- Puerta de entrada: Boca.
- Fuente de infección: Quistes en los insectos.
- Diagnóstico en el laboratorio: Huevecillos en las heces
- Tratamiento: Niclosamida, paromomicina.
- Signos y síntomas: No produce síntomas específicos. (Botero, 2003)

Nematelmitos

Strongyloides stercoralis

Generalidades

- Grupo: Metazooarios.
- Familia: Nematelminfos.
- Género: Strongyloides.
- Especie: Stercoralis.
- Tamaño: Hasta 0.2 cm.
- Ubicación en el huésped: Pared del intestino delgado.
- Puerta de entrada: Piel.
- Fuente de infección: Larvas en el suelo.
- Diagnóstico en el laboratorio: Larvas en las heces.
- Tratamiento: Tiabendazol, pamoato de pirivinio
- Signos y síntomas: Trastornos abdominales, diarrea. (Botero, 2003)

Trichuris trichura

Generalidades

- Grupo: Metazooarios
- Familia: Nematelmintos
- Género: Trichuris.
- Especie: Trichura.
- Tamaño: Hasta 6.0 cm.
- Ubicación en el huésped: Ciego, intestino grueso, ileón
- Puerta de entrada: Boca.
- Fuente de infección: Huevecillos en el suelo o los vegetales
- Diagnóstico en el laboratorio: Huevecillos en las heces.
- Tratamiento: Mebendazol, enema de hexilresorcinol.
- Signos y síntomas: Trastornos abdominales, anemia, sangre en las heces (Botero, 2003)

Áscaris lumbricoides

Generalidades

- Grupo: Metazooarios
- Familia: Nematelmintos
- Género: Áscaris.
- Especie: Lumbricoides.
- Tamaño: Hasta 35 cm
- Ubicación en el huésped: Intestino delgado
- Puerta de entrada: Boca.
- Fuente de infección: Huevecillos en el suelo o en los vegetales.
- Diagnóstico en el laboratorio: Huevecillos en las heces.
- Tratamiento: Piperacina, pandato de pirandel.
- Signos y síntomas: Trastornos abdominales vagos. (Botero, 2003)

Enterobius vermicularis

Generalidades

Grupo: Metazooarios

- Familia: Nematelmintos
- Género: Enterobius.
- Especie: vermicularis.
- Tamaño: Hasta 1.3 cm
- Ubicación en el huésped: Intestino grueso, apendices.
- Puerta de entrada: Boca.
- Fuente de infección: Huevecillos en el medio, autoinfección.
- Diagnóstico en el laboratorio: Huevos en región perineal; técnica de la cinta adhesiva.
- Tratamiento: Pandato de pirantes, piperacinta, pamoato de pirvinio.
- Signos y síntomas: Generalmente no produce síntomas, a veces produce irritación local. (Botero, 2003)

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es cuasi experimental, debido a que la variable independiente se pudo manipular de acuerdo al grupo de investigación, es decir al grupo control no dispuso de esta variable al contrario

La presente investigación se desarrolló en el ámbito educativo y de la salud, a través de la participación de estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico en actividades de investigación formativa, integrándoles al Proyecto EVANES (Evaluación de la situación alimentario-nutricional, higiénico-sanitaria y ambiental de los niños que asisten a escuelas rurales del cantón Riobamba de Ecuador). Se trabajó con dos grupos de población: un grupo experimental (séptimo semestre) quienes participaron en las actividades de investigación del proyecto, como fueron:

- Aplicación de encuestas, con la finalidad de identificar los factores socio-económicos, étnicos, género, ambientales, higiénico-sanitario y otros de interés
- Capacitación a padres de familia en la correcta toma de las muestras heces fecales
- Recolección y análisis de las muestras, procesadas por el método directo por microscopia y posteriormente verificadas con la técnica de sedimentación espontánea.
- Reporte y entrega de resultados

El grupo control (tercer semestre) que recibieron el método de enseñanza tradicional para su aprendizaje de parasitología. Se aplicaron encuestas para conocer la opinión de los estudiantes con respecto a aspectos vinculados al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fueron excluidos del estudio todos los estudiantes que no pertenecían a la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo. En el caso del grupo control, sólo se incluirían aquellos estudiantes de los primeros semestres de la carrera, que, hasta el momento, no habían participado en actividades de

investigación formativa y/o vinculación con la comunidad. En el grupo experimental, se incluyeron los estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, que habían participado en las actividades del proyecto EVANES vinculadas a parasitología.

Cabe destacar que el proyecto fue dirigido de acuerdo con las normas éticas del código de la *American Psychological Association* (APA), y las leyes actuales que regulan las investigaciones en Ecuador.

Entre los objetivos del proyecto EVANES está: Determinar la prevalencia de infecciones parasitarias intestinales en la población escolar; Identificar los factores ambientales, sociales, higiénico-sanitarios que podrían afectar a la nutrición y parasitosis de los niños. Asimismo, se destaca que este proyecto está integrado por un equipo multi e interdisciplinario de investigadores, en el que participan las carreras de Medicina, Laboratorio Clínico e Histopatológico, Psicología Clínica y Enfermería, de la Universidad Nacional de Chimborazo, contando con la colaboración de más de 300 estudiantes. Con este estudio se pretende realizar el diagnóstico de parasitosis intestinal y la identificación de las especies implicadas, así como su incidencia y las posibles causas.

La Investigación por la naturaleza de los resultados es Cuantitativa: Se generan datos estadísticos para analizarlos independientemente.

2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación de campo: Se realizará en el lugar de los acontecimientos, es decir con los estudiantes de tercio y séptimo semestre de carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Investigación correlacional: Esta modalidad investigativa tiene como propósito evaluar la relación que existe entre la variable independiente: la Investigación Formativa como metodología didáctica y su relación con la variable dependiente: el Aprendizaje de la Parasitología.

2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Inductivo-comparativo

Método inductivo: Este método se basa por la observación de fenómenos particulares con el propósito de llegar a conclusiones generales. Es decir aplicamos la investigación formativa a un grupo de estudiantes (séptimo semestre) de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico para de acuerdo a los resultados obtenidos generalizar esta metodología de aprendizaje en todos los semestres.

Método comparativo: Este método comparativo consiste en poner dos o más fenómenos, uno al lado del otro, para establecer sus similitudes y diferencias y de ello sacar conclusiones que definan un problema o que establezcan caminos futuros para mejorar el conocimiento de algo; el presente estudio hizo un análisis comparativo entre dos grupos de población.: un grupo control (estudiantes de tercer semestre que no han participado en el proyecto de investigación) y un grupo experimental (estudiantes de séptimo semestre que han participado en el proyecto de investigación).

2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

2.4.1 Técnicas

Se aplicó la encuesta que es una técnica cuantitativa que consta de una serie de preguntas y a partir de las cuales se pudo obtener mediciones cuantitativas de cualidades tanto objetivas como subjetivas de la población.

Las encuestas aplicadas fueron descriptivas-analíticas; a través de estas encuestas se buscó reflejar o documentar las actitudes o condiciones presentes de la población (grupo de estudio control y experimental) en tiempo presente, es decir en el momento en que se realiza la encuesta y además de describir poder explicar una determinada situación y analizar algunas variables, de las que se observan interrelaciones y luego formulen inferencias explicativas.

2.4.2 Instrumentos

Como instrumento de evaluación se aplicaron cuestionarios, al finalizar la investigación, a estudiantes de séptimo semestre, y el grupo control (estudiantes de tercer semestre) de la Carrera de Laboratorio Clínico, los mismos que se utilizaron para recopilar la información.

2.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

2.5.1 Población

El universo de la población con el que se trabajó en la presente investigación fue la totalidad de elementos a investigar, comprendió a los estudiantes de tercero y séptimo semestres de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la de la Universidad Nacional de Chimborazo, de la ciudad de Riobamba, Ecuador.

:

Tabla 1 Población y muestra

Grupos de estudio	Semestre	n	%
Control	3ero.	32	50,00
Experimental	7mo.	31	50,00
Total		63	100,00

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de 3ero y 7mo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.
Elaborado por: Mercedes Balladares S.

2.5.2 Muestra

La muestra fue seleccionada de forma no probabilística, se trabajó con estudiantes de diferentes semestres, el de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, por lo que se consideró trabajar con una muestra de 32 estudiantes de tercer semestre como grupo control y séptimo semestre como grupo experimental para valorar el aprendizaje de Parasitología en base a las encuestas realizadas.

2.6 PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se procedió una vez aplicada la encuesta a:

Ordenamiento

Codificación

Tabulación

Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EEUU), cuyos resultados fueron comparados entre el grupo control y el grupo experimental, evaluando las diferencias encontradas.

Las variables cuantitativas como la edad, promedio de notas fueron comparadas empleando la prueba del Test de Student para muestras independientes; y para las variables cualitativas como género, colegio en el que estudió, instrucción de los padres, etc., se aplicó la prueba de Chi-cuadrado.

Para todos los análisis, la significación bilateral se determinó en una $P < 0.05$.

2.7 HIPÓTESIS

2.7.1 Hipótesis General

- La investigación formativa como metodología didáctica contribuye para el aprendizaje de Parasitología en los estudiantes de Séptimo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

2.7.2 Hipótesis específicas

- La participación de los estudiantes en las actividades del Proyecto investigación EVANES contribuye en el aprendizaje de Parasitología.
- La aplicación de las estrategias didácticas vinculadas a la investigación formativa fortalece al aprendizaje de Parasitología.

- La metodología de Investigación Formativa articulada al Trabajo de Campo, Clases prácticas y Trabajo Colaborativo mejora para el aprendizaje de Parasitología.

CAPÍTULO III

3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

3.1 TEMA

PROPUESTA EDUCATIVA. INTEGRACIÓN AL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EVANES (EVALUACION ALIMENTARIA, NUTRICIONAL E HIGIÉNICO SANITARIAS DE ESCOLARES DE LAS ESCUELAS RURALES DEL CANTÓN RIOBAMBA. REALACIONADA CON LA PARASITOSIS) A LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE LA PARASITOLOGÍA.

3.2 PRESENTACIÓN

La Investigación es una herramienta de formación, la información por parte del docente en la clase, da paso a la indagación del estudiante para que éste pueda construir sus propios conocimientos, la investigación formativa permite traer los problemas del contexto al aula de clases, no solamente para analizarlos y comprenderlos, sino también para buscar alternativas de solución, con la participación activa de estudiantes y profesores (UNACH, Modelo Pedagógico, 2013)

A la educación superior le corresponde abordar la generación del conocimiento, es decir la producción de significados, “que va construyendo el ser humano sobre los diferentes campos de la realidad a lo largo de la historia”. Por ello, es necesario que el proyecto pedagógico-curricular favorezca y esté centrado en la indagación, la investigación y la experimentación, para que los estudiantes puedan construir ideas y modelos metodológicos, esquemas y estructuras cognoscitivas, conjeturas y argumentaciones que le permitan aprendizajes relevantes. (Perez Gomez, 2010)

Es necesario que las carreras de las ciencias de la salud tomen en consideración que la inclusión de la actividad investigativa en el currículo tiene una contribución importante

para ayudar a formar una actitud científica durante los estudios, lo que favorece el desarrollo del aprendizaje cognitivo y la motivación por la investigación, tan necesaria para el avance del país.

3.3 OBJETIVOS

3.3.1 Objetivo General

Fortalecer el aprendizaje de la Parasitología en los estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico a través de la incorporación al Proyecto de investigación EVANES.

3.3.2 Objetivos Específicos

- Proponer nuevas estrategias de enseñanza como la investigación de campo, para contribuir en el aprendizaje de la parasitología.
- Determinar actividades de investigación de campo con la participación activa de los estudiantes para mejorar el aprendizaje de parasitología
- Validar el aprendizaje de Parasitología en los estudiantes mediante evaluaciones formales e informales para valorar la contribución del Proyecto EVANES.

3.4 FUNDAMENTACIÓN

LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

El proceso de institucionalización de la investigación educativa se inicia con Kurt Lewin (1946) a mediados del siglo veinte. No obstante, como ruptura epistemológica de la visión tradicional de los conceptos de ‘ciencia’ y de ‘investigación científica’, que generó un hito dentro del campo de las Ciencias de la Educación, se encuentra la charla

que Lawrence Stenhouse (Stenhouse, 1979) fundó el “Centro de Investigación Aplicada a la Educación” en esa Universidad y presentó su proyecto Humanities Curriculum Project. Este es el origen de su libro *La investigación como base de la enseñanza*. Él estaba convencido de que los docentes podían hacer investigación educativa. En su investigación titulada “Los problemas y efectos de la enseñanza acerca de las relaciones sociales”, él conjugó el trabajo de docentes-investigadores con el de investigadores-académicos. Trabajaron en equipo, algo impensable hasta ese momento. La novedad fue incorporar a los docentes como investigadores. A partir de allí estableció una definición básica de investigación: es una indagación sistemática y autocrítica (Stenhouse, 1996: 28). El docente, según él, debe y puede hacer investigación educativa. La investigación educativa la concebía no como un fin en sí mismo sino como un medio, en dos sentidos: 1) fortalecer el criterio del docente perfeccionando así por autogestión su propia práctica; 2) enriquecer el currículum, pues el conocimiento es como un espiral que se devuelve; y 3) generar una comunidad docente crítica. (Abero, 2015)

En investigaciones realizadas a los docentes presentan limitaciones y dificultades que derivan de su involucramiento con el objeto de estudio; con sus condiciones laborales (multiempleo, exceso de carga horaria, etc.) y falta de formación para realizar investigación científica. No obstante, considera que pueden hacer investigación educativa, y llegar a desarrollar este ‘arte’ que, según él, se mejora por el hacer, implica crítica y desarrollo de autonomía de juicio y supone desarrollo del profesionalismo (Stenhouse, 1979)

A partir de este hito histórico dentro de la epistemología de las Ciencias de la Educación, se comenzó a delimitar el campo disciplinar de la Investigación Educativa. Esta disciplina fue transitando, desde la década del setenta del siglo veinte, de ser una mera proveedora de herramientas metodológicas para la ejecución de investigaciones educativas a ser una ciencia de la educación. Su *status* epistémico presenta una doble naturaleza:

1) Es una disciplina dentro del campo de las Ciencias de la Educación; por lo tanto respeta y asume sus distintos enfoques teóricos disciplinares. Sin embargo, en tanto disciplina demarcada epistémicamente, tiene sus propios paradigmas teóricos. Asimismo presenta claramente delimitado su objeto de estudio (con el vínculo corres-

pondiente con la Pedagogía): la educación como fenómeno a ser investigado en sus distintas dimensiones.

2) Es la proveedora del herramental metodológico que posibilita que las investigaciones proyectadas y ejecutadas dentro de lo educativo tengan carácter de científicidad reconocido académicamente. Para ello, acude a las Ciencias Sociales. Específicamente, recurre a la metodología científica de las Ciencias Sociales y sus dos paradigmas metodológicos: cuantitativo y cualitativo. (Pérez Sedeño, 2001).

En la Investigación Educativa se conjugan ambos aspectos, al punto de que muchas veces se confunden. Su papel es sustantivo en las Ciencias de la Educación pues es la que posibilita la investigación educativa con carácter científico como insumo para el enriquecimiento académico disciplinar especializado. La investigación educativa abre las puertas a la posibilidad de la gestación de una comunidad crítica, autónoma y autogestionada de los docentes. En este sentido cabe mencionar los aportes específicos y la construcción epistémica de esta disciplina, como se presenta en el siguiente esquema. (Elliot, 1990).

Tabla 2 Características del proceso de Investigación

“La investigación presenta las siguientes características: creatividad, novedad e innovación, empleo de método científico y generación de nuevos conocimientos”(UNESCO, 1984).

Una investigación es científica cuando cumple los siguientes requisitos:

- 1) La investigación versa sobre un objeto reconocible y definido de tal modo que también sea reconocible por los demás.
- 2) La investigación tiene que decir sobre este objeto cosas que todavía no han sido dichas o bien revisar con óptica diferente las cosas que ya han sido dichas.³⁷
- 3) La investigación tiene que ser útil a la sociedad.
- 4) La investigación debe suministrar elementos para la verificación y la refutación de las hipótesis que presenta y por tanto tiene que suministrar los elementos necesarios

para su seguimiento público (Eco, 1990)

Ahora bien, entre los muchos rasgos que describen el conocimiento científico hay uno que, sin duda, es esencial: me refiero a que todo conocimiento resulta de una definida combinación entre componentes teóricos y componentes empíricos (Samaja, 1993).

Según algunos epistemólogos, lo que resulta característico del conocimiento que brinda la ciencia es el llamado método científico, un procedimiento que permite obtenerlo y también, a la vez, justificarlo. Pero cabe una digresión. ¿Tenemos derecho a hablar de un método científico? (Klimovsky, 1994).

La investigación científica, como base fundamental de las ciencias, parte de la realidad, la analiza, formula hipótesis y fundamenta nuevas teorías o con muy poco conocimiento de ella. Si durante el desarrollo de este proceso el investigador no se sirve de un diseño previo, de una estructura básica, su trabajo puede resultar infructuoso (Tamayo y Tamayo, 1999).

3.5 CONTENIDO

- Instructivo para realizar investigación formativa
- Modelo de presentación de informe final
- Fundamentación Teórica
 - **Parasitología**
 - Definición
 - Parásitos
 - Clasificación de parásitos
 - Protozoarios y metazoarios
 - Ciclos evolutivos
 - Etiología
 - Formas de transmisión
 - Identificación de parásitos
 - Técnicas de laboratorio

- **Biología humana**
- Aspectos generales
- **Nutrición**
- Tipo de alimentos
- Preparación de alimentos
- Conservación de alimentos
- **Medidas de higiene**
- Higiene en la alimentación
- Lavado de manos en niños
- Higiene en baños escolares
- Higiene en ropa
- Higiene en juguetes
- **Fundamentación Metodológica**
 - Metodología a aplicar en la investigación
 - Selección población y muestra
 - Recolección de datos
 - Procesamiento de datos
 - Análisis de datos
 - Resultados

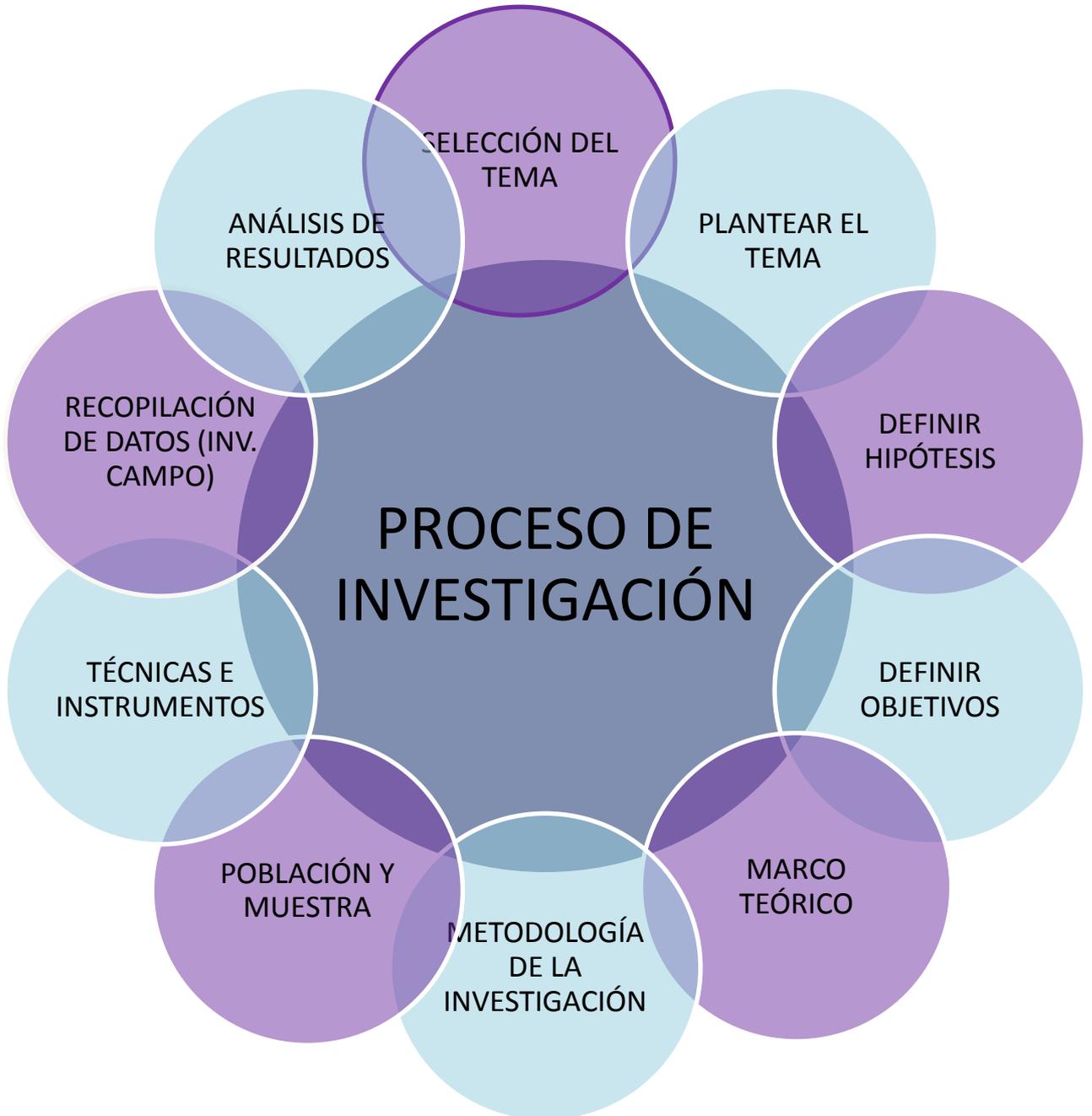
- **Bibliografía**

3.6 OPERATIVIDAD

Tabla 3 Operatividad

TIEMPO Octubre 2016 – Febrero 2017	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
ACTIVIDADES						
Planificación de la investigación	x					
Definición del problema	x					
Recopila información		x				
Formula los objetivos de la investigación		x				
Elabora y desarrolla el marco teórico		x				
Prepara hipótesis, usa las variable			x			
Elabora los instrumentos			x			
Aplica los instrumentos de investigación			x			
Aplicación de encuestas				x		
Capacitación a padres de familia				x		
Recolección y análisis de muestras				x	x	
Reporte de resultados					x	
Análisis e interpretación					x	
Presentación trabajo final						x

Gráfico 1 Investigación formativa



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO
CÁTEDRA DE PARASITOLOGÍA E INVESTIGACIÓN
SÉPTIMO SEMESTRE

PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS ESCOLARES
DE..... AÑOS DE LA ESCUELA.....OCTUBRE 2016
FEBRERO 2017 RELACIONADA CON MEDIDAS HIGIENICO-SANTARIAS Y
HABITOS ALIMENTICIOS

Riobamba-Ecuador

1. PARASITOLOGÍA
 - 1.1 Definición
 - 1.2 Parásitos
 - 1.3 Clasificación de parásitos
 - 1.4 Protozoarios y metazoarios
 - 1.5 Ciclos evolutivos
 - 1.6 Etiología
 - 1.7 Formas de transmisión
 - 1.8 Identificación de parásitos
 - 1.9 Técnicas de laboratorio
2. BIOLOGÍA HUMANA
 - 2.1 Aspectos generales
3. NUTRICIÓN
 - 3.1 Tipo de alimentos
 - 3.2 Preparación de alimentos
 - 3.3 Conservación de alimentos
4. MEDIDAS DE HIGIENE
 - 4.1 Higiene en la alimentación
 - 4.2 Lavado de manos en niños
 - 4.3 Higiene en baños escolares
 - 4.4 Higiene en ropa
 - 4.5 Higiene en juguetes

CAPITULO II

2. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

- 2.1 Aplicación de encuestas
- 2.2 Capacitación a padres de familia
- 2.3 Consentimientos informados
- 2.4 Recolección y análisis de muestras
- 2.5 Reporte de resultados

CAPITULO III

TECNICAS DE PROCESAMIENTO DE RESULTADOS

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA y ANEXOS

CAPÍTULO IV

4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tabla 4 Características generales de los grupos de estudio. grupo control (gc) y grupo experimental (ge)

Variables		Grupo de estudio (GC/GE)				P (GC/GE)
		GC	P	GE	P	
EDAD ¹	Años	19,97 ± 1,20	-	23,74 ± 1.65	-	<0,001
GÉNERO ²	Femenino	65,60	0,077	77,42	0,002	0,300
	Masculino	34,40		22,58		
ETNIA ²	Mestizo	87,50	<0,001	90,32	<0,001	0,722
	Indígena	12,50		9,68		
TIPO DE COLEGIO QUE ESTUDIÓ ²	Fiscal	75,00	<0,001	61,29	0,003	0,496
	Fiscomisional	15,63		25,81		
	Particular	9,38		12,9		
PROMEDIO GENERAL DE NOTAS ¹	Sobre 10	8,22 ± 0,49	-	7,81 ± 0,60	-	0,003
NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL PADRE ²	Primer nivel	6,67	<0,001	12,9	0,017	0,648
	Segundo nivel	56,67		54,84		
	Tercer nivel	33,33		32,26		
	Cuarto nivel	3,33		0,00		
NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL MADRE ²	Primer nivel	17,24	0,081	26,67	0,497	0,294
	Segundo nivel	41,38		43,33		
	Tercer nivel	31,03		30		
	Cuarto nivel	10,34		0,00		
ÁREAS QUE LE GUSTARÍA TRABAJAR ²	Laboratorio Clínico	34,38	0,025	67,74	<0,001	0,078
	Investigación	25,00		9,68		
	Emprendimiento	3,13		3,23		
	Docencia	9,38		9,68		
	Otros	28,13		9,68		

Fuente: Datos obtenidos de cuestionario aplicado a los estudiantes

Elaborado por: Mercedes Balladares

Resultados expresados en ¹media ± desviación estándar y ²porcentaje; diferencia estadísticamente significativa: p<0.05; n= 63 (n control=32, n experimental=31). GC, grupo control; GE, grupo experimental.

ANALISIS. En la **TABLA. N° 4.1.1** se puede observar las características generales de la población estudiada; en el grupo control existen diferencias significativas en la etnia, tipo de colegio que se graduó, instrucción del padre y no presentan diferencias significativas en género e instrucción de la madre; el grupo experimental presentan diferencias significativas en el género, etnia, tipo de colegio, instrucción del padre, áreas que le gustaría trabajar, excepto en instrucción de la madre.

INTERPRETACIÓN. Comparando los dos grupos de estudio, presentan diferencia significativa en la edad y promedio general de notas, y no existe diferencia en el género, etnia, tipo de colegio que estudió, instrucción del padre, instrucción de la madre y áreas en las que le gustaría trabajar, lo que significa que la mayoría de características son similares entre los grupos.

Tabla 5 Evaluación de las estrategias metodológicas recibidas para el aprendizaje de parasitología por los grupos de estudio .control y experimental

Variables		Grupo de estudio				P (GC/GE)
		Control	P	Experimental	P	
CLASES MAGISTRALES	Nada	0,00	<0,001	53,13	0,001	<0,001
	Deficiente	3,23		28,13		
	Baja	16,13		12,50		
	Mediana	77,42		6,25		
	Alta	3,23		0,00		
TRABAJO AUTÓNOMO	Nada	0,00	<0,001	0,00	0,013	<0,001
	Deficiente	3,23		28,13		
	Baja	12,90		43,75		
	Mediana	61,29		25,00		
	Alta	22,58		3,13		
TRABAJO COLABORATIVO ¹	Nada	0,00	<0,001	0,00	0,001	0,030
	Deficiente	15,63		3,23		
	Baja	31,25		16,13		
	Mediana	50,00		58,06		
	Alta	3,13		22,58		
CLASES PRÁCTICAS ²	Nada	0,00	0,001	0,00	<0,001	0,028
	Deficiente	0,00		0,00		
	Baja	3,23		0,00		
	Mediana	38,71		12,50		
	Alta	58,06		87,50		
INVESTIGACIÓN DE CAMPO ³	Nada	0,00	0,003	0,00	<0,001	0,893
	Deficiente	0,00		0,00		
	Baja	12,50		9,68		
	Mediana	25,00		25,81		
	Alta	62,50		70,97		

Fuente: Datos obtenidos de cuestionario aplicado a los estudiantes

Elaborado por: Mercedes Balladares

Resultados expresados en porcentaje; diferencia significativa: $p < 0.05$; $n = 63$ (n control=32, n experimental=31). GC, grupo control; GE, grupo experimental.

Contenidos en ¹ ciclo biológico de protozoarios y metazoarios; en ² morfología de protozoarios y metazoarios; en ³ formas de contagio de protozoarios y metazoarios

ANÁLISIS. EN LA TABLA 4.1.2 se presenta la apreciación de los estudiantes sobre la contribución de las estrategias metodológicas en el aprendizaje de parasitología. En el grupo experimental, los estudiantes consideraron las clases magistrales en la opción “Nada” con el más alto porcentaje 53,13%, el trabajo autónomo contribuyó en forma “baja” 43,75 %, el trabajo colaborativo “mediana” 58,6%, y las clases prácticas y la investigación de campo “alta” con porcentajes de 87,50% y 70,97% respectivamente. Los estudiantes del grupo control consideran que el trabajo autónomo, las clases magistrales y el trabajo colaborativo contribuyen en forma “mediana” con porcentajes de 61,29%, 77,42% y 50,00; en las clases prácticas y la investigación de campo se obtuvo el mayor porcentaje en la opción “alta”, 58,06% y 62,50% respectivamente.

INTERPRETACIÓN. Se puede evidenciar claramente que la población estudiada presenta diferencia significativa de las variables entre los grupos control y experimental, excepto en la investigación de campo, esto debido que los 2 grupos consideraron “alta” la importancia de la aplicación de esta metodología en el aprendizaje. El grupo control le dio una calificación más alta a las clases magistrales y trabajo autónomo que los estudiantes que participaron en el Proyecto de investigación, mientras que estos últimos consideraron mayor la contribución, en el aprendizaje de parasitología, del trabajo colaborativo y de las clases prácticas.

Tabla 6 Contribución en el aprendizaje axiológico de la participación en proyectos de investigación de los grupos de estudio: control y experimental

Variables		Grupo de estudio				P (GC/GE)
		Control	P	Experimental	P	
DESEMPEÑARSE CON RESPETO Y EQUIDAD CON LA POBLACIÓN	Nada	0,00	<0,001	0,00	<0,001	0,196
	Deficiente	3,13		0,00		
	Baja	6,25		0,00		
	Mediana	34,38		16,13		
	Alta	56,25		83,87		
TENER MÁS AUTOCRÍTICA	Nada	0,00	0,013	0,00	<0,001	0,533
	Deficiente	3,13		0,00		
	Baja	3,13		0,00		
	Mediana	65,63		70,97		
	Alta	28,13		29,03		
SER MÁS REFLEXIVO	Nada	0,00	0,044	0,00	<0,001	0,762
	Deficiente	3,13		0,00		
	Baja	9,38		9,68		
	Mediana	43,75		45,16		
	Alta	43,75		41,94		
TENER MÁS CREATIVIDAD	Nada	0,00	0,002	0,00	0,001	0,213
	Deficiente	3,13		3,23		
	Baja	15,63		3,23		
	Mediana	46,88		67,74		
	Alta	34,38		25,81		
IMPLICARSE EN LA PROBLEMÁTICA SOCIAL	Nada	0,00	<0,001	0,00	<0,001	0,178
	Deficiente	3,13		0,00		
	Baja	15,63		0,00		
	Mediana	37,50		29,03		
	Alta	43,75		74,19		

Fuente: Datos obtenidos de cuestionario aplicado a los estudiantes

Elaborado por: Mercedes Balladares

Resultados expresados en porcentaje; diferencia significativa: $p < 0.05$; $n = 63$ (n control=32, n experimental=31). GC, grupo control; GE, grupo experimental.

ANÁLISIS. LA TABLA. 4.1.3 refleja la opinión de los estudiantes sobre la contribución de la participación en Proyectos de investigación en el aprendizaje axiológico. El grupo control, en desempeñarse con respeto y equidad, 56,25%, seleccionó la opción “alta”; tener más autocrítica 65,63% “mediana”; ser más reflexivo 43,75% “mediana y alta”; tener más creatividad 46,88 % “mediana”; implicarse en la problemática social 43,75 % “alta”. El grupo experimental, en desempeñarse con respeto y equidad 83,87% “alta”; tener más autocrítica 70,97% “mediana”; ser más reflexivo 45,16%“mediana”; tener más creatividad 67,74 %“mediana”; implicarse en la problemática social 74,19% “alta”.

INTERPRETACIÓN. Se puede interpretar que no existen diferencias estadísticamente significativas de las variables representadas en esta tabla, esto porque los dos grupos de estudio, control y experimental, presentan porcentajes altos en las opciones “mediana” y “alta”; debido a que consideran muy importante la participación en Proyectos de investigación para mejorar en su aprendizaje axiológico.

Tabla 7 Aspectos en los que contribuyó la aplicación de la investigación formativa mediante la participación en el proyecto de investigación evanes de los grupos de estudio: control y experimental

Variables		Grupo de estudio				P (GC/GE)
		Control	P	Experimental	P	
DESARROLLO PERSONAL	Nada	0,00	0,006	0,00	0,013	0,378
	Deficiente	6,25		0,00		
	Baja	12,50		6,45		
	Mediana	40,63		45,16		
	Alta	40,63		48,39		
APRENDIZAJE COLABORATIVO	Nada	0,00	0,008	0,00	0,001	0,485
	Deficiente	3,13		9,68		
	Baja	15,63		9,68		
	Mediana	53,13		41,94		
	Alta	28,13		38,71		
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Nada	0,00	<0,001	0,00	<0,001	0,002
	Deficiente	9,38		0,00		
	Baja	6,25		6,45		
	Mediana	53,13		16,13		
	Alta	31,25		77,42		
APRENDIZAJE COGNITIVO	Nada	0,00	0,657	0,00	<0,001	0,005
	Deficiente	0,00		0,00		
	Baja	25,00		3,23		
	Mediana	37,50		25,81		
	Alta	37,50		70,97		
APRENDIZAJE AXIOLÓGICO	Nada	0,00	0,004	0,00	0,077	0,014
	Deficiente	0,00		0,00		
	Baja	9,38		0,00		
	Mediana	56,25		35,48		
	Alta	34,38		64,52		

Fuente: Datos obtenidos de cuestionario aplicado a los estudiantes

Elaborado por: Mercedes Balladares

Resultados expresados en porcentaje; diferencia significativa: $p < 0.05$; $n = 63$ (n control=32, n experimental=31). GC, grupo control; GE, grupo experimental.

ANÁLISIS. EN LA TABLA 4.1.4 - Al evaluar la opinión de los estudiantes sobre la contribución de la participación en el proyecto de Investigación EVANES, la opción “mediana” presentó el mayor porcentaje en el grupo control en el aprendizaje colaborativo 53,13%, resolución de problemas 53,13% y aprendizaje axiológico 56,25%. Las opciones “mediana y alta” presentaron igual porcentaje en desarrollo personal 40,63%, mientras que en el grupo experimental la opción “alta” presentó el mayor porcentaje en desarrollo personal 40,63%, resolución de problemas 77,42%, aprendizaje cognitivo 70,97 y aprendizaje axiológico 64,52%; siendo en el aprendizaje colaborativo “media” 41.94 %.

INTERPRETACIÓN. Se puede evidenciar en la población estudiada que presenta diferencia significativa entre los grupos control y experimental en las variables resolución de problemas, aprendizaje cognitivo y aprendizaje axiológico, excepto en el desarrollo personal, y aprendizaje colaborativo, esto debido a que en los 2 grupos de estudio se obtienen porcentajes altos en las opciones “alta y mediana”. El grupo experimental consideró mayor la contribución de la participación en el proyecto EVANES en la resolución de problemas, el aprendizaje cognitivo y el aprendizaje axiológico.

DISCUSIÓN

La presente investigación realizada en los estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, séptimo semestre como grupo de experimentación y tercer semestre grupo de control, cuyas características generales son: población mestiza, su educación secundaria fue fiscal (tabla 4.1.1). Analizando los aspectos en los que contribuyó la aplicación de la investigación formativa mediante la participación en el proyecto de investigación EVANES se pudo evidenciar que, desde el punto de vista de los estudiantes, contribuyó en la variables: resolución de problemas, aprendizaje cognitivo, desarrollo personal, aprendizaje colaborativo y aprendizaje axiológico con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) (Tabla 4.1.4). Relacionando con el estudio “La investigación y su contribución formativa en estudiantes de las ciencias médicas”, realizado por los doctores Taimi Nereida Rodríguez Abrahantes, Arahy Rodríguez Abrahantes, Margarita García Pérez, la investigación científica constituyó uno de los pilares fundamentales en los cuales se sustenta la formación integral de los estudiantes de las ciencias médicas. Al evaluar las

estrategias metodológicas de mayor relevancia para el aprendizaje de parasitología se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) (Tabla 4.1.4) presentaron porcentajes más altos en las opciones “alta y mediana” en el grupo experimental (tabla 4.1.4); Estos hallazgos tienen similitud con los resultados del estudio investigativo “Aprendizaje de la parasitología basado en problemas” de la Dra. Flisser, que fueron valoradas positivamente por el 74,29% de los participantes, que señalaron un alto grado de satisfacción por la utilización de distintas metodologías en el desarrollo de la asignatura; por otro lado, declararon que lograron satisfactoriamente los objetivos de aprendizaje del programa de Parasitología (FLISSER & PEREZ, 2006).

4.2 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

4.2.1 Comprobación de la Hipótesis específica 1

La participación de los estudiantes en las actividades del Proyecto investigación EVANES contribuye en el aprendizaje de Parasitología en los estudiantes de Séptimo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

a) Modelo lógico

- Ho: La participación de los estudiantes en las actividades del Proyecto investigación EVANES no contribuye en el aprendizaje de Parasitología en los estudiantes de Séptimo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.
- Hi: La participación de los estudiantes en las actividades del Proyecto investigación EVANES contribuye en el aprendizaje de Parasitología en los estudiantes de Séptimo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

b) Nivel de significación

0.05

c) Estadístico de prueba Chi-cuadrado

d) Aceptación o rechazo de las hipótesis

Se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, dado que se encontraron diferencias estadísticamente significativas **P<0,005**. (Tabla 4.1.4)

4.2.2 Comprobación de la Hipótesis específica 2

La aplicación de las estrategias didácticas vinculadas a la investigación formativa fortalece al aprendizaje de Parasitología en los estudiantes de Séptimo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

a) Modelo lógico

Ho: La aplicación de las estrategias didácticas vinculadas a la investigación formativa no fortalece al aprendizaje de Parasitología en los estudiantes de Séptimo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

Hi: La aplicación de las estrategias didácticas vinculadas a la investigación formativa fortalece al aprendizaje de Parasitología en los estudiantes de Séptimo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

b) Nivel de significación

0.05

c) Estadístico de prueba Chi-cuadrado

d) Aceptación o rechazo de las hipótesis.

Se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, dado que se encontraron diferencias estadísticamente significativas **P<0,005** (Tabla 4.1.2).

4.2.3 Comprobación de la Hipótesis específica 3

La metodología de Investigación Formativa articulada al Trabajo de Campo, Clases prácticas y Trabajo Colaborativo mejora para el aprendizaje de Parasitología en los estudiantes de Séptimo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

a) Modelo lógico

Ho: La metodología de Investigación Formativa articulada al Trabajo de Campo, Clases prácticas y Trabajo Colaborativo no mejora para el aprendizaje de Parasitología en los estudiantes de Séptimo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

Hi: La metodología de Investigación Formativa articulada al Trabajo de Campo, Clases prácticas y Trabajo Colaborativo mejora para el aprendizaje de Parasitología en los estudiantes de Séptimo semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

b) Nivel de significación

0.05

c) Estadístico de prueba Chi-cuadrado

d) Aceptación o rechazo de las hipótesis.

Se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, dado que se encontraron diferencias estadísticamente significativas **P<0,005** (Tabla 4.1.2).

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.2 CONCLUSIONES

- El presente trabajo de investigación permitió validar la importancia de incorporar a la investigación formativa, para fortalecer los diferentes tipos de aprendizajes de los estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatología.
- De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación, la participación en el Proyecto de Investigación EVANES favoreció el aprendizaje axiológico de los estudiantes.
- Se pudo analizar que las estrategias didácticas vinculadas a la investigación formativa fortalecen en los aprendizajes globales de los estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.
- Se pudo concluir que la metodología de investigación formativa articulada al trabajo de campo, práctica de laboratorio y trabajo grupal mejora el aprendizaje de Parasitología.

5.3 RECOMENDACIONES

- Después de los resultados obtenidos en la presente investigación sobre el fortalecimiento del aprendizaje de la Parasitología al implementar la investigación formativa, se recomienda la aplicación de esta estrategia didáctica a los docentes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

- Se recomienda realizar una investigación longitudinal para analizar el grado de contribución de la investigación formativa, como estrategia didáctica en el aprendizaje.
- Se exhorta a los docentes a elaborar proyectos de investigación que contribuyan en el aprendizaje de los estudiantes y al mismo tiempo ayudar a la solución de problemas de salud de la comunidad.
- Se requiere realizar más estudios a estudiantes que reciban la misma asignatura en otras carreras para poder presentar resultados comparativos con un tamaño de muestra más amplio.

BIBLIOGRAFÍA

- Adedaño, R. (2004). Intestinal parasitosis. J Natl Med Assoc .
- Ausbel, D. (1986). Psicología Educativa. Mexico: Trillas.
- Báez Pérez, E. (2011). La investigación educacional: una necesidad para el desarrollo. Revista Medica Electón, citado 7 Feb 2013];33(2):[aprox. 2 Citado 7 Feb 2013
- Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revistamedica/ano2011/vol22011/Editorial.htm>.
- Bandura, A. (1971). Social Learning and Personality Development . Nueva York.
- Blaauwggers, M. (2004). A woman with abdominal pain and weight loss. Intestinal infection with Strongyloides stercoralis.
- Bórquez C, L. I. (2004). Enteroparasitosis in schoolchildren of Lluta Valley, Arica, Chile. Parasitol Latinoam.
- Botero, D. (2003). "Parasitosis Humana". Medellín-Colombia: Corporación de Investigaciones Biológicas.
- Brito L, B. M. (2003). et al Risk factors for iron-deficiency anemia in children and adolescents with intestinal helminthic. Rey Panam Salud Pública .
- Cabrera, S. (2013). Diagnostico estrategico en la unidad de investigaciones medicas. Medicentro.
- Castañeda, A. (2004). Proceso de Aprendizaje. Buenos Aires: Cadiex Internacional.
- Cook, D. S. (2009). A retrospective analysis of prevalence of gastrointestinal parasites among school children in the Palajunoj Valley of Guatemala. J. Health Popul. Nutr.
- Dezubiria, M. (1999). pedagogía conceptual. Desarrollos Filosóficos .
- Diaz Velis, E. R. (2011). Mirada reflexiva al pensamiento medico educacional . Educentro
- (internet) <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/135/273>.

Díaz, M. d. (2006). Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior. Madrid: Alianza.

Díaz De Kóbila, Esther y Andrés Cappelletti (2008): “Lección I: Ciencia, Epistemología, Filosofía; vínculos y caracterizaciones”: Laborde Editor.

Ecured. (18 de 05 de 2014). *Constructivismo (Pedagogía)*. Recuperado el 22 de 06 de 2016, de Constructivismo (Pedagogía): <http://www.ecured.cu>

Ehrenberg JP, A. S. (2005). Neglected diseases of neglected population: Thinking to reshape the determinants of health in Latin America an the Caribbean. BMC Public Health .

Farrok , S. (2002). Intestinal helminthic infestations among tribal populations of Kottoor and Achankovil areas in Kerala (India).J Commun. Dis.

Feg, C. (2002). History of Human Parasitology. Clinicalmicrobiology reviews.

Fernandez G J, L. J. (2004). Estado Nutricional y enteroparasitosis en una escuela de la ciudad de Corrientes. Boletín del Instituto de Medicina Regional.

Fernandez, A. (2008). Nuevas Metodologías Docentes. Obtenido de http://campus.usal.es/~ofeees/nuevas_metodologias/nuevas_metodologias_docentes.doc :http://www.upm.es/innovacion/cd/02_formacion/talleres/nuevas_meto_docent/nuevas_metodologias_docentes_2.pdf

First session of the subcommittee on program,budge,and administration of the executive committee. Washington. (2007). Pan American Health Organization word health organization.

Flisser, A., & Perez, R. (2006). Aprendizaje de la parasitología basada en problemas. Mexico: Editoria de textos mexicanos.

Frías Ruiz, Viky (editora): Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI. Madrid: Institutos de Investigaciones Feministas, Universidad Complutense de Madrid, pp. 17-36.

Follari, Roberto (2007): Epistemología y Sociedad. Acerca del debate contemporáneo. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.

- Garbossa G, P. B. (2013). Social and environmental health determinants and their relationship with parasitic diseases in asymptomatic children from a shantytown in Buenos Aires, Argentina. *Pathog.Glob.Health*.
- Gomez, C. (1994). De que hablamos cuando hablamos de constructivismo. *scielo*.
- Harhay MO, H. J. (2010). Epidemiology and control of human gastrointestinal parasites in children. *Expert Rev Anti Infect Ther*.
- Hechnlietner, V. (2008). Evaluación de una intervención didáctica de la asignatura de microbiología y parasitología.
- Hermoza, L. (2015). Los paradigmas psicológicos como soporte científico de la educación. *Investigación en Psicología*.
- Hidalgo, S. (2015). Estudios en Educación. *Revista Universidad del Norte*.
- Hildebrand, A. (2006). *Actitudes morales fundamentales*. Madrid: Palabra.
- <http://biologiayuliana.blogspot.com/2014/04/los-protozoarios.html>. (s.f.).
- JC, E. J. (2007). et al. Prevention, control, and elimination of neglected diseases in the Americas: Pathways to integrated, inter-programmatic, inter-sectoral action for health and development. *BMC Public Health*.
- Larrea, E. (2014). El currículo de la educación superior desde la complejidad.
- Levav M, (1995). et al. Parasitic Infection in malnourished school children: effects on behavior and EEG. *Parasitology*.
- Moreno, M. (2005). Potenciar la educación. un currículo transversal de formación para la investigación.
- Morín, E. (1999). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Paris, edit.Gellisa.
- Merton, Robert (1973): "La estructura normativa de la ciencia". En MERTON, Robert: *La Sociología de la ciencia*, 2. Madrid: Alianza Editorial, pp. 355-368.
- Norhayati, M. F. (2003). Intestinal parasitic infections in man. *Review. Med.J. Malaysia* 58, 296-305.

Organization, W. H. (2011). Control of tropical diseases. Geneva. Word Health Organization.

Perez Gomez, A. S. (2010). La función y formación del profesor en la enseñanza para la comprensión: Comprender y transformar la enseñanza. Madrid: Morata.

Pérez Sedeño, Eulalia (2001): “La deseabilidad epistémica de la equidad en ciencia”. En

Rayan P, V. S. (2010). Geographical location and age affectsthe incidence of parasitic infestations in school children. Indian J. Pathol. Micro-biol .

Restrepo. (2003). Investigacion Formativa y Productiva del Conocimeinto.

Restrepo, B. (1999). Investigación en el aula. En Pedagógicos,Cuadernos. Medellin.

Rice je, s. s. (2003). et al. screening for intestinal parasites in recently arrived children from east africa. j paediatr child health.

Rojas Soriano, Raúl (1981): El proceso de investigación científica. México: Editorial Trillas.

Ruíz, B. (2005). Pedagogía yEducacaión ante el siglo XXI. Madrid.

Serrano Gonzalez, J. P. (2011). El Constructivismo hoy.enfoques constructivistas en educación. Scielo (internert)Vol13.nº1.

Sierra, S., & Figueroa, J. (2009). Las estrategias curriculares en la Educación Superior: su proyección en la Educación Médica Superior de pregrado y posgrado. *Scielo*, 36.

Sverdlick, Ingrid (2007): “La investigación educativa como instrumento de acción, de formación y de cambio”. En La investigación educativa. Una herramienta de conocimiento y de acción. Buenos Aires: Noveduc, pp. 15-46.

Stenhouse, Lawrence (1996): La investigación como base de la enseñanza. Madrid: Ediciones Morata.

Tamayo y Tamayo, Mario (1999): El proceso de investigación científica. México: Editorial Limusa.

Tashima Nt, S. M. (2004). Enteroparasitic occurrence in fecal samples analyzed at the University of Western São Paulo-Unoeste Clinical Laboratory,. Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo.

Trujillo, U. (2013). Departamento de Microbiología y Parasitología.

UNACH. (2013). Modelo Pedagógico.

UNESCO. (2015). Situación Educativa de América Latina y El Caribe.

UNESCO (1984): Manual de estadísticas sobre las actividades científicas y tecnológicas. París: División de Estadísticas relativas a la Ciencia y Tecnología, junio.

Velis, D. (2005). Integración de las Ciencias Médicas.

Who. (2005). Report of the third global meeting of the partners. Communicable Diseases.

ANEXOS

ANEXO 1. PROYECTO DE DECLARACIÓN DEL TEMA

ANEXO 2. ENCUESTAS APLICADAS A GRUPOS DE ESTUDIO (CONTROL)

**ANEXO 3. ENCUESTAS APLICADAS A GRUPOS DE ESTUDIO
(EXPERIMENTAL)**

**ANEXO 4. FOTOGRAFÍAS DE PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES DEL
GRUPO EXPERIMENTAL EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN**

**ANEXO 5 DIAPOSITIVAS DE CAPACITACIÓN DE PARASITOSIS A
PADRES DE FAMILIA Y DOCENTES DE LAS ESCUELAS “SAN JUAN” Y
“YARUQUÍES” DEL CANTÓN RIOBAMBA.**

**ANEXOS 6 FOTOGRAFÍAS DE TRABAJO GRUPAL EN ACTIVIDADES DE
INVESTIGACIÓN FORMATIVA**

**ANEXOS 7 FOTOGRAFÍAS DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO EN
ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA**