



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

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

TEMA:

PROGRAMA EDUCATIVO “CUIDA TU CUERPO” A TRAVÉS DE LA TRANSDISCIPLINARIEDAD DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD: BIOLOGÍA Y PATOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, EN EL PERÍODO JULIO-DICIEMBRE DEL 2016.

AUTOR:

LIC. GISNELLA MARIA CEDEÑO CAJAS

TUTORA:

MGS. YISELA RAMOS CAMPI

RIOBAMBA-ECUADOR

2017

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención de grado de Magister en Ciencias de la Educación Mención Biología con el tema: “Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” a través de la Transdisciplinariedad de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período julio-diciembre del 2016” ha sido elaborado por la Lic. Gisnella María Cedeño Cajas, el mismo que ha sido elaborado con el asesoramiento permanente 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.

Riobamba, Junio de 2017.



Mgs. Yisela Ramos Campi

TUTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Gisnella María Cedeño Cajas con cédula de ciudadanía N° 130979452-5 soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Gisnella María Cedeño Cajas
C.I. 130979452-5

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme culminar otra importante etapa de mi vida, a las personas que directa o indirectamente fueron parte de este proyecto, en especial a la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo y en especial a la MsC Yisela Ramos mi querida tutora que me abrió las puertas para desarrollar el presente trabajo de investigación brindándome las facilidades necesarias.

Agradezco a mi familia que me han apoyado en todo momento, a mis profesores a quienes debo gran parte de mis conocimientos, gracias por su paciencia y enseñanza, un agradecimiento importante a tan prestigiosa Universidad quien nos brindó las facilidades para poder obtener el presente título.

Gisnella María Cedeño Cajas.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi esposo Paúl Gómez y a mis hijos Paulito y Emilio, que en los momentos más difíciles estuvieron presentes, y fueron mi inspiración para culminar la presente investigación y son el esfuerzo para mejorar cada día.

A mi madre Laura Cajas y a mis hermanos que a lo largo de la vida estuvieron pendientes de mi bienestar y educación siendo mi apoyo a cada momento depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba en el transcurso de mi existencia.

Para todos ellos la presente investigación. GRACIAS A TODOS ELLOS.

Gisnella María Cedeño Cajas.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	N° de Pág.
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
AUTORÍA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
ÍNDICE GENERAL	V
INDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE CUADROS	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
INTRODUCCIÓN	XVI
CAPITULO I	1
1. MARCO TEÓRICO	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.1.1 Internacionales	1
1.1.2 Nacionales	1
1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	5
1.2.1 Fundamentación Filosófica.	5
1.2.2 Fundamentación Psicológica.....	6
1.2.3 Fundamentación Pedagógica.....	7
1.2.4 Fundamentación Legal	8
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	10
1.3.1 Educación.....	10
1.3.2 Didáctica	11
1.3.3 Aprendizaje	12
1.3.4 Teorías de aprendizaje.....	12
1.3.5 Tipos de aprendizaje.	17

1.3.6	Elementos de proceso enseñanza aprendizaje.....	18
1.3.7	Tipos de Programas Educativos.	18
1.3.8	El Constructivismo en el aprendizaje.....	21
1.3.9	Metodologías Activas de Enseñanza.....	25
1.3.10	El Escenario.	26
1.3.11	Trabajo en grupo	26
1.3.12	Solución de problemas.	26
1.3.13	Descubrimiento de nuevos conocimientos.....	27
1.3.14	Basado en el mundo real.	27
1.3.15	¿Debo intentar una enseñanza con metodologías activas?.....	27
1.3.16	¿En qué consisten el Aprendizaje basado en problemas-ABP, Metodología del caso-MdC, Aprendizaje basado en Proyectos-ABP y o Aprendizaje Cooperativo-AC?	28
1.3.17	Aprendizaje basado en problemas-ABP.....	28
1.3.18	Metodología del caso-MdC.....	29
1.3.19	Aprendizaje basado en Proyectos-ABP	29
1.3.20	Aprendizaje Cooperativo-AC.....	28
1.3.21	La Integración de los Saberes	31
1.3.22	La Interdisciplinariedad.	32
1.3.23	La Transdisciplinariedad.....	37
1.3.24	La Educación y el enfoque globalizador.....	49
1.3.25	La Importancia del Aprendizaje de Citología II a través del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo”.....	53
CAPÍTULO II.....		56
2.	METODOLOGÍA.....	56
2.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
2.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	56
2.2.1	Por el Propósito.....	56

2.2.2	Por el nivel.	57
2.2.3	Por el lugar.	57
2.2.4	Diseño por la dimensión temporal.	57
2.3	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	57
2.3.1	Método Científico.	57
2.3.2	Método Hipotético – Deductivo.....	58
2.4	INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS....	59
2.4.1	Técnicas.....	59
2.4.2	Instrumentos.....	59
2.5	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	59
2.5.1	Población.....	59
2.5.2	Muestra.....	60
2.6	PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.	60
2.7	HIPÓTESIS	60
2.7.1	Hipótesis General.....	60
2.7.2	Hipótesis Específicas.	61
CAPÍTULO III.....		62
3.	LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS	62
3.1	TÍTULO	62
3.2	PRESENTACIÓN	62
3.3	OBJETIVOS	62
3.3.1	Objetivo General:	62
3.3.2	Objetivos Específicos:.....	63
3.4	FUNDAMENTACIÓN TEÒRICA	63
3.5	CONTENIDO DEL PROGRAMA.....	65
3.6	OPERATIVIDAD.....	66
CAPÍTULO IV		67

4.	EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN	67
4.1	EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	67
4.2	COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS	91
4.2.1	Comprobación de la hipótesis específica 1.	91
4.2.2	Comprobación de la hipótesis específica 2.	93
4.2.3	Comprobación de la hipótesis específica 3.	97
	CAPÍTULO V	102
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
5.1	CONCLUSIONES.	102
5.2	RECOMENDACIONES.	103
	BIBLIOGRAFÍA	104
	ANEXOS	108

INDICE DE FIGURAS

FIGURA	N ° Página
Figura 1.3.21-1. Modalidades de integración de los saberes.....	32
Figura 1.3.22-1. La Integración de los saberes.....	34
Figura 1.3.23-1. Esquema de integración del saber	41
Figura 1.3.23-2. Nódulo Conceptual	41
Figura 1.3.23-3. Red de Nódulos Conceptuales	42
Figura 1.3.23-4. Conexiones Reticular.....	42
Figura 1.3.23-5. Campo de Conocimiento Transdisciplinar.....	42
Figura 1.3.23-6. Graficación de los campos del conocimiento.....	43
Figura 1.3.23-7. Representación de la Red de Relaciones Multidimensionales	43

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	N °	Página
Cuadro N°. 1.1	Población de la Investigación.....	59
Cuadro N°. 2.1	Operatividad del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo”.....	66
Cuadro N°. 3.1	Bajos rendimientos.....	67
Cuadro No. 4.1	Conocimientos previos de los estudiantes.....	67
Cuadro No. 4.2	La metodología de enseñanza es la adecuada.....	68
Cuadro No. 4.3	Implementación de Metodologías Activas.....	69
Cuadro No. 4.4	La Metodología es compatible con la asignatura.....	70
Cuadro No. 4.5	La asignatura aporta nuevos conocimientos.....	71
Cuadro No. 4.6	La asignatura ayuda en la formación académica.....	72
Cuadro No. 4.7	Las prácticas son coherentes con la realidad.....	73
Cuadro No. 4.8	Es importante que el estudiante de sexo masculino realice la Toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos.....	74
Cuadro No. 4.9	El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje.....	75
Cuadro No. 4.10	Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada.....	76
Cuadro No. 4.11	Conocimientos previos de los estudiantes.....	77
Cuadro No. 4.12	La metodología de enseñanza es la adecuada.....	78
Cuadro No. 4.13	Implementación de Metodologías Activas.....	79
Cuadro No. 4.14	La Metodología es compatible con la asignatura.....	80
Cuadro No. 4.15	La asignatura aporta nuevos conocimientos.....	81
Cuadro No. 4.16	La asignatura ayuda en la formación académica.....	82
Cuadro No. 4.17	Las prácticas son coherentes con la realidad.....	83
Cuadro No. 4.18	Es importante que el estudiante de sexo masculino realice la Toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos.....	84
Cuadro No. 4.19	El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje.....	85
Cuadro No. 4.20	Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada.....	86
Cuadro No. 4.21	Cuadro comparativo.....	87
Cuadro No. 4.22	Resumen de encuestas antes de usar el programa educativo.....	88
Cuadro No. 4.23	Resumen de encuestas después de usar el programa educativo.....	90
Cuadro No. 4.24	Cuadro comparativo entre dato significativos.....	92
Cuadro No. 4.25	Cuadro comparativo entre dato significativos.....	94

Cuadro No. 4.26	Notas del primer y segundo parcial	98
Cuadro No. 4.27	Estadísticos del primer y segundo parcial.....	99
Cuadro No. 4.28	Estadísticos del primer parcial.....	99
Cuadro No. 4.29	Estadísticos del segundo parcial.....	100
Cuadro No. 4.30	Estadísticos de muestras relacionadas.....	101
Cuadro No. 4.31	Prueba de muestras relacionadas.....	101

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO	N °	Página
Gráfico No. 4.1	Conocimientos previos de los estudiante.....	67
Gráfico No. 4.2	La metodología de enseñanza es la adecuada.....	69
Gráfico No. 4.3	Implementación de Metodologías Activas.....	70
Gráfico No. 4.4	La Metodología es compatible con la asignatura.....	71
Gráfico No. 4.5	La asignatura aporta nuevos conocimientos	72
Gráfico No. 4.6	La asignatura ayuda en la formación académica.....	73
Gráfico No. 4.7	Las prácticas son coherentes con la realidad.....	74
Gráfico No. 4.8.	Es importante que el estudiante de sexo masculino realice la Toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos.....	75
Gráfico No. 4.9	El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje.....	76
Gráfico No. 4.10	Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada.....	77
Gráfico No. 4.11	Conocimientos previos de los estudiantes	78
Gráfico No. 4.12	La metodología de enseñanza es la adecuada	79
Gráfico No. 4.13	Implementación de Metodologías Activas.....	80
Gráfico No. 4.14	La Metodología es compatible con la asignatura.....	81
Gráfico No. 4.15	La asignatura aporta nuevos conocimientos.....	82
Gráfico No. 4.16.	La asignatura ayuda en la formación académica.....	83
Gráfico No. 4.17	Las prácticas son coherentes con la realidad.....	84
Gráfico No. 4.18	Es importante que el estudiante de sexo masculino realice la Toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos.....	85
Gráfico No. 4.19	El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje.....	86
Gráfico No. 4.20	Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada.....	87
Gráfico N°. 4.21	Pregunta 2 pre y post.....	95
Gráfico N°. 4.22	Pregunta 4 pre y post.....	96
Gráfico N°. 4.23	Pregunta 9 pre y post.....	96

Gráfico N°. 4.24	Pregunta 10 pre y post.....	97
Gráfico N°. 4.25	Comparación de promedios entre el primer y segundo parcial ...	101

RESUMEN

El Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” basado en la implementación de Metodologías activas, para propiciar el aprendizaje de Citología II nace de la necesidad de contar con un recurso pedagógico que favorece el aprendizaje a la participación de los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico y superar así la transmisión verbal de conocimientos del docente a los estudiantes a promover el interés y la motivación del educando hacia el aprendizaje desde el Aprendizaje basado en problemas ABP, estudio de casos, el trabajo colaborativo, los docentes están obligados a innovar la tarea educativa para que los estudiantes aprendan a aprender en el marco del pedagógico constructivismo. La investigación se realiza en el Cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo en el periodo julio-diciembre 2016. El diseño de investigación utilizado es correlacional, tipo de investigación es no experimental, la población y muestra se constituyó por 22 estudiantes. Las técnicas de recolección de la información que se utilizó es la encuesta y el cuestionario como instrumento. Luego de la aplicación del Programa Educativo se identifica las fortalezas que tiene el mismo tanto en el desarrollo del proceso pedagógico como en las actividades planificadas que los estudiantes realicen su proceso cognitivo a través grupos de trabajo, situaciones, problemas y análisis, reflexión, síntesis, así como su aprendizaje autónomo, las sugerencias emitidas por los estudiantes, además, dada la facilidad para su utilización, se recomienda que utilicen este recurso pedagógico que se sustenta en la Actualización y Fortalecimiento Curricular vigente que analiza en el área de Citología II, Células Escamosas Atípicas, Aspectos Generales de Malignidad y Cáncer del Cuello Uterino como conclusión de la investigación se puede decir que fue una experiencia enriquecedora que ha permitido mejorar el perfil profesional del investigador, así también el proceso de enseñanza aprendizaje de la cátedra de Citología II en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

Palabras claves: Transdisciplinariedad, Programa educativo, Ciencias de la Salud, Clínica, Histopatología.

Abstract

The "Take Care of Your Body" Educational Program based on the implementation of active methodologies to promote the learning of Cytology II is born from the need to have a pedagogic resource that favors the learning to the participation of the students in the Fourth Semester of the Career of Clinical and Histopathological Laboratory in order to overcome in this way the verbal transmission of knowledge from the teacher to the students to promote the interest and motivation of students towards problem-based learning PBL, case study, collaborative work, professors are required to innovate the educational task so that students learn to learn within the framework of pedagogical constructivism. The research is conducted in the Fourth Semester of the Clinical Laboratory Career of the *Universidad Nacional de Chimborazo* in the period July-December 2016. The research design in use is correlational, the research type is non-experimental, and the population and sample was made up by 22 students. The techniques for the gathering of information used were the survey and the questionnaire as an instrument. After the application of the Educational Program, we identified the strengths the program has, both in the development of the pedagogical process and in the planned activities that the students carry out their cognitive process through work groups, situations, problems and analysis, reflection, synthesis, as well as their autonomous learning, suggestions given by the students, in addition, because of the ease of use, it is recommended for them to use this pedagogical resource that is based on the current Curricular Update and Strengthening which is analyzed in the area of Cytology II, Atypical Squamous Cells, General Aspects of Malignancy and Cervical Cancer. As a conclusion of the investigation, it can be said that it was an enriching experience that has allowed improving the professional profile of the investigator, as well as the teaching-learning process of Cytology II in the students of the fourth semester of the Career of Clinical and Histopathological Laboratory.

Key words: Transdisciplinarity, Educational program, Health sciences, Clinical, Histopathology.

Reviewed by: Armas, Geovanny

Language Center Teacher



INTRODUCCIÓN

La metodología activa se introdujo a partir del siglo XIX con una adaptación del sistema educativo haciéndolo flexible según las características de cada individuo. El papel protagonista, lo lleva el propio individuo y el profesional de la enseñanza se encarga de guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje y de motivar los intereses de los participantes. Los contenidos se trabajan según los intereses y necesidades de los individuos y dejan de ser solo conceptuales para ser conceptuales, procedimentales y actitudinales. Los libros pasan a un segundo plano haciendo del aprendizaje una experiencia. Con esta metodología, la evaluación va dirigida al proceso de aprendizaje. Se introduce el concepto de globalización y las materias se entrelazan alrededor de una idea central, evitando que la programación educativa quede fragmentada.

En virtud de la importancia que tiene el aprendizaje de nuestros estudiantes, la presente investigación se denomina Aplicación del Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” a través de la Transdisciplinariedad de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período julio-diciembre del 2016, El presente trabajo contribuye en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura para que apliquen nuevas e innovadoras técnicas activas que permitan dinamizar el proceso educativo y lograr en el estudiante una mejor comprensión, que le motive y aumente su interés por la cátedra de Citología II y se consiga un mejoramiento en el rendimiento académico.

Este trabajo de investigación se organizó en cinco capítulos, cada uno de ellos posee aspectos relevantes que se describen a continuación:

Capítulo I: Contiene el marco teórico y fundamentación teórica, se describe la importancia del tema de estudio, así como, los aspectos filosóficos, epistemológicos, psicológicos, pedagógicos, legales de la investigación, Metodologías Activas de enseñanza, la integración de los saberes bajo el enfoque dialéctico globalizador: la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en educación. En base a la revisión bibliográfica pertinente.

Capítulo II: Hace referencia a la metodología empleada en la realización de este trabajo, comprende el diseño, tipo y métodos de investigación, así como las técnicas e instrumentos utilizados, población y muestra seleccionada y el procedimiento para el análisis e interpretación de resultados.

Capítulo III: Comprende el desarrollo de los lineamientos alternativos del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo”, abarca el tema, presentación, objetivos, fundamentación, contenido y operatividad de la propuesta.

Capítulo IV: Donde se evidencia el análisis y discusión de los resultados y a su vez la comprobación de las hipótesis mediante el cálculo del Comparación de medias planteado al inicio de la investigación.

Capítulo V: Este incluye las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó en el trabajo de investigación, adicionalmente se incluyen las referencias bibliográficas y anexos.

CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Internacionales

Después de realizar la búsqueda pertinente de trabajos de investigación en repositorios digitales a nivel internacional, se han encontrado pocos documentos relacionados con el tema, uno de ellos es de la Universidad Academia de Humanismo Cristiano de Chile:

AUTOR	TEMA	CONCLUSIÓN
ARIAS DÍAZ, DIANA GAETE CARVALLO, M. LORETO MOYA ALFARO, SANDRA OTÁROLA CORNEJO FABIOLA, PROFESOR GUÍA	PROGRAMAS EDUCATIVOS DE NIÑOS CON T.G.D.: UN ESTUDIO DE CASO	La presente investigación pretende describir la articulación existente entre la teoría, la normativa y la práctica (investigaciones, MINEDUC, y Escuela Anakena) para la formulación de programas educativos para niños con TGD.

1.1.2 Nacionales.

Según investigaciones realizadas en el repositorio de la Universidad Nacional de Chimborazo, existen trabajos un tanto relacionados con el tema propuesto sobre técnicas activas pero de manera individualizada y en otras áreas, como por ejemplo las siguientes tesis:

AUTOR	TEMA	CONCLUSIÓN
VERÓNICA ISABEL PAGUAY	ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA GUÍA DIDÁCTICA — EL MOTOR DEL SABER— EN BASE A TÉCNICAS ACTIVAS DE	La Guía Didáctica a base de técnicas activas de aprendizaje proyecta mejorar la calidad de enseñanza -aprendizaje de

CACUANGO	APRENDIZAJE PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE OCTAVO A DÉCIMO AÑO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA " TNTE. CRNEL. JOHN MERINO B." EL TABLÓN, DEL CANTÓN COLTA EN EL AÑO LECTIVO 2013 -2014.	los estudiantes con un pensamiento creativo, Critico mediante la aplicación de conocimientos de su entorno natural y social donde se desenvuelve, alcanzando desarrollar destrezas y habilidades y dándoles herramientas para la vida.
GEOVANNY IVÁN SANTIAGO CHUCHO	GUÍA DIDÁCTICA BASADO EN EL ABP, PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA EN TERCER AÑO DE BACHILLERATO EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CINCO DE JUNIO” DE LA CIUDAD DE QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA, DURANTE EL PERIODO LECTIVO MARZO-JULIO DE 2016.	Al establecer la Guía Didáctica basada en el ABP, a través de estrategias de trabajo colaborativo mejora 80% el aprendizaje de Biología, se concluye que los estudiantes tercero de bachillerato, en ocasiones trabajan de esta manera, incluso no se les explica cómo hacerlo, ni el rol que cada uno debe cumplir, por tanto hay responsabilidad del estudiante al asumir actividades con su grupo , los resultados cambiaron al aplicar la Guía Didáctica, pues en un gran porcentaje se evidencia el trabajo en equipo, juntos, discuten y emprendido en las actividades en Instituto Tecnológico Superior “Cinco de Junio”.
LUIS ALFREDO VÉLEZ ZAMORA	APLICACIÓN DE LA GUÍA DE LABORATORIO BIOFARM, PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA GENERAL Y CELULAR EN EL PRIMER CICLO DE LA CARRERA DE BIOFARMACIA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, PERIODO JULIO - DICIEMBRE 2016.	Mediante la aplicación de la Guía de Laboratorio BIOFARM, se demostró que mejora significativamente el aprendizaje de Biología General y Celular en los estudiantes del primer ciclo de la Carrera de Biofarmacia de la Universidad Católica de Cuenca en el periodo Julio – diciembre de 2016, razón por la cual los educandos

		refuerzan y reconstruyen sus conocimientos en base a las prácticas de laboratorio presentadas en la Guía de laboratorio BIOFARM.
BER NARDA ELIZABETH BALSECA GAVIDIA	ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO BIOS, PARA PROPICIAR EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO DE BACHILLERATO TÉCNICO FISCAL CARLOS CISNEROS, CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2013-2014	La Herramienta informática que contiene organizadores gráficos ha contribuido a desarrollar el interés, participación y motivación en el aprendizaje de la Biología dentro del programa de segundo año de bachillerato unificado.
NARCISA DE JESÚS CABAY CEPEDA	ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DE APRENDIZAJE LOS SECRETOS DE LAS PLANTAS, PARA DESARROLLAR LA INTELIGENCIA NATURALISTA EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DEL COLEGIO DE BACHILLERATO TÉCNICO FISCAL CONDORAZO DE LA PARROQUIA PUNÍN CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DEL CHIMBORAZO. PERÍODO 2013.	El cultivo en el huerto escolar fortalece el aprendizaje y desarrolla la inteligencia naturalista de los estudiantes del octavo año del colegio Técnico Industrial Condorazol de la Parroquia Punín permitido al docente poner en práctica lo que expresa BRUNER, el estudiante fortalece el aprendizaje donde puso en práctica sus destrezas, aprendió a transferir actividades fuera del aula, actuó con colaboración activa en el transcurso del que hacer educativo, a más de ello, al conocer los secretos de las plantas fue un reto para su inteligencia, lo que le incitó a la búsqueda de resolución de problemas.
Dra. MARCIA ISABEL FONSECA SOLÓRZANO	ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA GUÍA DIDÁCTICA ACTIVA “GOTAS DE CIENCIA” PARA DESARROLLAR LAS MACRODESTREZAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS	Al aplicar la guía didáctica activa se demostró que observar y recolectar datos ayuda a desarrollar las macrodestrezas en el aprendizaje de la Tierra un Planeta con Vida en los

	ESTUDIANTES DEL NOVENO AÑO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “BENITO JUÁREZ DE LA COMUNIDAD DE GUASLÁN PARROQUIA SAN LUIS CANTÓN RIOBAMBA PERIODO 2013.	estudiantes de Noveno Año de Educación Básica de la Escuela “Benito Juárez”, manifestando un mejor rendimiento los mismos que se evidencian con un cambio de actitud y práctico desenvolvimiento
MERINO PEÑAFIEL CLEMENCIA ODERAY	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA GUÍA “LA QUÍMICA DE LA VIDA” APLICANDO RECURSOS HIPERMEDIA PARA EL APRENDIZAJE DE LA BIOQUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO CICLO DE ENFERMERÍA, UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, PERÍODO ACADÉMICO 2013.	Con el diseño, la implementación y la aplicación de la guía didáctica “La Química de la Vida”, se de muestra que la utilización del recurso hipermedia y la metodología dinámica participativa, tributan al desarrollo de habilidades socio afectivas y cognitivas de los educandos a través de las técnicas de trabajo y discusión en equipo; el trabajo colaborativo y autónomo, efectuando talleres en el aula para el aprendizaje de Bioquímica de los estudiantes del segundo ciclo, paralelo “B”, Escuela de Enfermería de la Universidad Estatal de Bolívar, período académico 2013-2014.

1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2.1 Fundamentación Filosófica.

Concibe a la Filosofía como una ciencia que tiene como fin encontrar las causas próximas y remotas de todas las cosas basado en la experimentación. En un panorama filosófico denominado por la ciencia del mundo exterior y la cosmología, el fin de la ciencia es definir las actitudes, propósitos y modos esenciales de desarrollo de todas las especies y disponerlos en su orden natural de acuerdo con sus complejidades según su forma, siendo los principales niveles el inanimado, el vegetativo, el animal y el racional (Vargas-Mendoza, (2007/pag 34).

En la actualidad, la reflexión filosófica de la educación plantea que el estudiante aprenda a estudiar, habiendo así surgido diversas formas y técnicas con las cuales se busca esencialmente que el educando participe activamente en el estudio para mejorar su aprendizaje.

Este trabajo de investigación que es la Aplicación de un Programa Educativo busca ayudar a los estudiantes para que sean seres humanos con criterio formado, capaces de enfrentarse a sí mismos y a la sociedad aplicando técnicas activas de aprendizaje, fortaleciendo los valores más significativos como: solidaridad, respeto y afectividad en el aprendizaje que van realizando día a día. Transformando los espacios de participación y creatividad en un notable crecimiento en su entorno natural y social.

1.2.2. Fundamentación Epistemológica.

Desde la concepción lógico formalista, la epistemología es el estudio de la estructura lógica del conocimiento científico, un proceso histórico de adquisición del conocimiento científico y un proceso histórico de cambio, Kuhn sostiene que el desarrollo científico no se puede considerar como un proceso de acumulación de hechos, inventos, teorías y leyes científicas. La ciencia progresa dentro de cada paradigma que es inconmensurable. (Kuhn, 1922-1996).

Además, el trabajo permitió construir saberes acerca de las metodología Activas que surgió como alternativa congruente frente al trabajo memorístico que se venía realizando en las aulas, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, transformar las aulas en verdaderos espacios de aprendizaje en el que desarrollen habilidades perdurables, de aprendizaje significativo, de comprensión de los temas y todo lo que implica aprender de una manera diferente.

En cuanto a la propuesta de solución que se cristalizó a través del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo”, con las estrategias planteadas se procuró poner énfasis en lo que ocurre en el aula mientras los estudiantes aprenden con esta novedosa metodología, es decir, se procuró el uso de actividades colaborativas y experiencias del equipo para buscar información y poner en práctica la comunicación.

Por otra parte, la investigación procuró relacionar el uso de metodologías activas con el aprendizaje, por las características que posee para motivar al estudiante a que resuelva problemas parecidos a los de la vida real, a través del trabajo responsable, creativo y en colaboración con los estudiantes.

1.2.2 Fundamentación Psicológica.

En el proceso de enseñanza –aprendizaje, tanto el docente como el estudiante tienen roles definidos, pues el hecho de enseñar y aprender no es simple, inciden múltiples factores que deben ser analizados y comprendidos de manera oportuna, la psicología Cognitiva y sus diferentes enfoques permiten comprender los variados conceptos que allí se anudan y facilitar este proceso. (Abate, 2008/pag 25).

Desde ese enfoque, la presente investigación tiene como eje central la Psicología Cognitiva; porque se encarga del análisis y comprensión de los procesos mentales implicados en el conocimiento como son: la percepción, la memoria y el aprendizaje; éstos a su vez, permiten al estudiante desarrollar conceptos mediante el razonamiento lógico de la realidad percibida a través de nuestros sentidos.

Gracias a la Psicología Cognitiva, podemos entender como el estudiante aprende, cuáles son sus dificultades y cómo podemos hacer el proceso de enseñanza aprendizaje más eficiente y adecuado a las capacidades del mismo, sin perder el enfoque básico del proceso educativo y la pertinencia del mismo en base a la construcción de un aprendizaje significativo, que desde la perspectiva de Ausubel, el factor más importante para conseguirlo son los conocimientos previos, por lo que se hace indispensable que el docente imparta su clase de manera lógica, ordenada, basado en la experiencia, manteniendo claridad y coherencia en la información proporcionada.

El Aprendizaje por descubrimiento al que hace referencia Brunner, 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 el cual el estudiante desarrolla su inteligencia, creatividad e imaginación y no solo aprende, sino que aprende a aprender, en este tipo de aprendizaje se enmarcan las Metodologías Activas, que permiten al estudiante descubrir una serie de recursos útiles para el desarrollo efectivo de sus aprendizajes relacionando conocimientos previos con los nuevos, de tal manera que al emplear el Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” puede realizar actividades de manera fácil y didáctica.

1.2.3 Fundamentación Pedagógica

Habla de dos aspectos en los que la pedagogía busca ocuparse del proceso educativo; el primero es como un cuerpo de doctrinas o de normas capaces de explicar el fenómeno de la educación en tanto realidad y el segundo busca conducir el proceso educativo en tanto actividad. (Nassif, 2012).

Educación es el proceso de socialización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una concienciación cultural y conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores. El proceso educativo se materializa en una serie de habilidades y valores, que producen cambios intelectuales, emocionales y sociales en el individuo. (Navarro, 2004).

La pedagogía estudia y propone estrategias para lograr la transición del niño del estado natural al estado humano, hasta su mayoría de edad como ser racional, autoconsciente y libre. Actualmente, la pedagogía está relacionada con la ciencia y arte de educar; su objeto de estudio es la educación, por ende, la formación del ser humano en todos sus ámbitos. (Flórez, 2005/pag56).

La Pedagogía por ser renovadora y crítica buscan tener impacto en el proceso educativo, en cualquiera de las dimensiones que este tenga, así como en la comprensión y organización de la cultura y la construcción del sujeto. A pesar de que la pedagogía es una ciencia que se nutre de disciplinas como la sociología, la economía, la antropología, la psicología, la historia, la medicina, etc.

1.2.4 Fundamentación Legal

Según la (Constitución, 2008), los artículos que fortalecen el sistema educativo son:

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas 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.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) aprobada a partir del 2010 manifiesta:

Art. 3.- La educación superior de carácter humanista, cultural y científica constituye un derecho de las personas y un bien público social que, de conformidad con la Constitución de la República, responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010).

Art. 5.- Derechos de las y los estudiantes.- Son derechos de las y los estudiantes los siguientes:

- a) Acceder a una educación superior de calidad y pertinente, que permita iniciar una carrera académica y/o profesional en igualdad de oportunidades:
- b) Participar en el proceso de construcción, difusión y aplicación del conocimiento:
- c) El derecho a recibir una educación superior laica, intercultural, democrática, incluyente y diversa, que impulse la equidad de género, la justicia y la paz: e. i) Obtener de acuerdo con sus méritos académicos becas, créditos y otras formas de apoyo económico que le garantice igualdad de oportunidades en el proceso de formación de educación superior. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010).

En los Fines de la LOES manifiesta:

- a) Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas:
- b) Fortalecer en las y los estudiantes un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico;
- d) Formar académicos y profesionales responsables, con conciencia ética y solidaria, capaces de contribuir al desarrollo de las instituciones de la República, a la vigencia del orden democrático, y a estimular la participación social:
- e) Aportar con el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo previsto en la Constitución y en el Plan Nacional de Desarrollo:

El Plan Nacional del buen vivir en la sección de Educación plantea:

Objetivo 2.2. “Garantizar la igualdad real en el acceso a servicios de salud y educación de calidad a personas y grupos que requieren especial consideración, por la persistencia de desigualdades, exclusión y discriminación”. (Consejo Nacional de planificación, 2013).

Objetivo 4.6. “Promover la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades”. (Consejo Nacional de planificación, 2013).

Objetivo 4.9. “Impulsar la formación en áreas de conocimiento no tradicionales que aportan a la construcción del Buen Vivir”. (Consejo Nacional de planificación, 2013).

Objetivo 10. “Impulsar la transformación de la matriz productiva.”(Consejo Nacional de planificación, 2013)

Tomando como referencia los artículos concernientes a Educación tanto en la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) y el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV); el Estado ecuatoriano debe garantizar el acceso a la educación, y ésta, tiene la obligación de desarrollar capacidades, habilidades y destrezas en los seres humanos que les permitan desenvolverse satisfactoriamente en la sociedad, respondiendo de manera adecuada a los requerimientos del nuevo mundo en el cual la ciencia y la tecnología juegan un papel importante, para ello, es necesario utilizar de manera adecuada los recursos educativos y tecnológicos existentes y ponerlos al servicio de la educación, para de esta manera lograr que la sociedad sea productiva, es decir, se convierta en una sociedad que genera conocimiento a base de la investigación a la par de los avances de la ciencia y la tecnología.

1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.3.1 Educación.

“La educación presupone una visión del mundo y de la vida, una concepción de la mente, del conocimiento y de una forma de pensar; una concepción de futuro y una manera de satisfacer las necesidades humanas” (Salazar, 2007).

Por lo tanto, la educación es un proceso ordenado, específico y científico que se da durante toda la vida, con el fin de desarrollar y formar progresivamente al ser humano de manera integral, estimulando y mejorando sus habilidades intelectuales aprendidos, capaz de resolver problemas propios y de la sociedad.

(Salazar, 2007) también indica que uno de los propósitos de la educación es formar sujetos y no objetos. Lo que se entiende de este autor es que no tenemos que moldear al educando a imagen del docente, en cambio se debe formar a este estudiante con las herramientas

necesarias para que siga aprendiendo y educándose durante toda su vida, con el fin de seguir creando ya sea arte, música, conocimientos, ciencia etc.

La educación es una valiosa relación irremplazable entre alumno – docente, no se debe considerar como dos personas aisladas en mundos diferentes; esta educación en la actualidad, debe promover en el educando una formación integral, que lo lleve a construir conocimientos necesarios en beneficio a las necesidades de la sociedad.

1.3.2 Didáctica

La didáctica (del griego didaskein, “enseñar, instruir, explicar”), es la disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio los procesos y elementos existentes en la enseñanza y el aprendizaje. Es, por tanto, la parte de la pedagogía que se ocupa de las técnicas y métodos de enseñanza, destinados a plasmar en la realidad las pautas de las teorías pedagógicas.

La didáctica es el arte de enseñar o dirección técnica del aprendizaje. Es parte de la pedagogía que describe, explica y fundamenta los métodos más adecuados y eficaces para conducir al educando a la progresiva adquisición de hábitos, técnicas e integral formación. La didáctica es la acción que el docente ejerce sobre la dirección del educando, para que éste llegue a alcanzar los objetivos de la educación. Este proceso implica la utilización de una serie de recursos técnicos para dirigir y facilitar el aprendizaje. (Morgado, 2009).

En la actualidad existen modelos didácticos bien diferenciados: el normativo (centrado en el contenido), el incitativo (focalizado en el estudiante) y el aproximativo (para quien prima la construcción que el estudiante haga de los nuevos conocimientos). Los educadores en el área de ciencias se enfrentan todos los días en las aulas con el debate entre conocimiento y creencia. Sabemos que los estudiantes vienen a las aulas con ideas previas fuertemente ancladas que al ser presentadas ante el nuevo conocimiento, entran en conflicto. Los conocimientos que los estudiantes han adquirido desde que nacen, en su relación con sus padres, la naturaleza, sus amigos y los medios de comunicación, entran en conflicto con la explicación científica del mundo y los fenómenos de la naturaleza.

Para entender mejor este conflicto y reflexionar sobre las estrategias de enseñanza y aprendizaje de los contenidos, el desarrollo del Programa Educativo con técnicas activas ayuda a desarrollar capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales, además de la adquisición de las competencias de los educandos y a la solución de los problemas didácticos.

1.3.3 Aprendizaje

Para la autora Díaz-Barriga “es un proceso mediante el cual el sujeto, a través de la práctica, el manejo de objetos, la interacción, construye sus conocimientos.” Además, analiza y dice que cada generación tiene sus aspiraciones que, configura la educación de su época.

En concordancia con lo dicho, la generación de hoy siente gran preocupación por la calidad educativa porque se sustenta en que ella ha de servir para preparar ciudadanos críticos y reflexivos para vivir en armonía consigo mismo y la naturaleza. Ecuador tiene un principio rector que contempla la Constitución de la República, el Buen Vivir y desde esta aspiración los docentes trabajan para formar ciudadanos equilibrados.

En correspondencia con lo expresado la autora Castelnuovo, (2006) se sustenta en la idea de que:

La finalidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas es promover los procesos de crecimiento del estudiante en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. Estos aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria a no ser que se suministre una ayuda específica mediante la participación del alumno en actividades intencionales y sistemáticas, que logren propiciar en este una actividad mental constructivista, es así que la construcción del conocimiento escolar se puede analizar desde los procesos psicológicos y mecanismos de influencia educativa como el rol del docente en promover, guiar y orientar dicho aprendizaje.

Es así como la autora pretende orientar al docente en el sentido que el alumno deja de ser un mero receptor o reproductor de saberes para que se convierta en el estudiante que

construye sus propios significados conocimientos del mundo que le rodea, factor que le permite potenciar así su crecimiento personal.

Con base en este criterio, las instituciones educativas y concretamente los docentes, deben, en sus procesos de intervención pedagógica, favorecer el logro de aprendizajes, de ser posible, en diversas situaciones y circunstancia de acuerdo a la realidad de sus estudiantes.

Sin embargo, cabe reflexionar acerca de las situaciones de enseñanza que en ocasiones se evidencia en las instituciones escolares, casi siempre está organizada con base en el aprendizaje por recepción por el que se adquieren los grandes volúmenes de material de estudio que comúnmente se les presenta a los alumnos para que memoricen o descubran los contenidos relevantes del tema tratado. Aunque no necesariamente está mal esta forma de enseñar si el docente potencia experiencias de trabajo que logre aprendizajes.

El docente debe recordar que el conocimiento y las experiencias previas de los estudiantes son las piezas fundamentales de la conducción de la enseñanza.

Establece Ausubel (1983) que si se reduce toda la psicología educativa en un solo principio, se diría lo siguiente: “el factor aislado más importante que influencia el aprendizaje es aquello que el aprendiz ya sabe.”

El aprendizaje, dentro de la corriente constructivista, es una actividad que se realiza de manera personal y para aprender es necesario estudiar, según los autores Díaz-Barriga y Hernández G. (2009) “una actividad no comprendida como el asistir a clases a ponerse delante de un libro, sino es lograr nuevos conocimientos mediante el esfuerzo personal y el uso de estrategias apropiadas para conseguirlo.”

La autora Díaz-Barriga, F. (2009). Con respecto al aprendizaje desde esta perspectiva constructivista expresa que: El aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el estudiante posee en su estructura cognitiva. Para el autor, el aprendizaje no representa una simple asimilación pasiva de información literal, el sujeto que aprende las relacionará con sus conocimientos previos para transformarla y servirse de ella conforme a sus necesidades.

Entonces, cabe recordar que, como la función del docente es promover aprendizajes en niños y jóvenes, se debe dejar en claro que el aprendizaje desde esta perspectiva constructivista que se ha enfocado en la investigación se resume, con la ayuda de las ideas de la autora Díaz-Barriga, F. (2009) de la siguiente manera:

- Involucra un proceso interno, subjetivo y personal.
- Resulta fácil gracias a la mediación o interacción con los demás, por tanto es social y cooperativo.
- El punto de partida son los conocimientos previos que entrarán en conflicto con el nuevo aprendizaje.
- Implica un proceso de reorganización interna de esquemas.

Con estas consideraciones, más el componente afectivo, los docentes tomarán en cuenta estos principios educativos al momento de interactuar con sus estudiantes en el instante mismo de compartir una clase, con la clara convicción que el estudiante no solo debe recibir información sino también aportar y contribuir en su formación integral y qué mejor si lo hace a través de métodos, como el experimental, que le permita descubrir su conocimiento.

1.3.4 Teorías de aprendizaje.

Las Teorías de Aprendizaje nos ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano, tratando de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades en el razonamiento y en la adquisición de nociones (Schunk, 1997/Pag 44).

El aprendizaje y las teorías que tratan los procesos de adquisición de conocimiento han tenido durante este último siglo un enorme desarrollo debido fundamentalmente a los avances de la psicología y de las teorías instruccionales, que han tratado de sistematizar los mecanismos asociados a los procesos mentales que hacen posible el aprendizaje. (Vázquez, 2006).

El maestro debe conocer que existen diversas teorías del aprendizaje, cada una de ellas analiza desde una perspectiva particular el proceso con la finalidad de que permitan tomar decisiones y producir resultados eficientes. (Díaz F, 2010).

Entre ellas tenemos las siguientes teorías del aprendizaje:

a) Teorías conductistas:

- **Condicionamiento clásico.-** Desde la perspectiva de I. Pavlov, a principios del siglo XX, 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.-** Desde la perspectiva conductista, formulada por B.F. Skinner hacia mediados del siglo XX y que arranca de los estudios psicológicos de Pavlov sobre condicionamiento clásico y de los trabajos de Thonrdike 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.-** Alberto Bandura propone el aprendizaje observacional o vicario. Según su teoría se aprenden nuevas conductas a través del refuerzo o castigo, o a través del aprendizaje observacional.

b) Teorías cognitivas:

- **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.

- **Aprendizaje significativo.-** D. Ausubel. J. Novak postula que el aprendizaje debe ser significativo, no memorístico, y para ello los nuevos conocimientos deben relacionarse con los saberes previos que posea el aprendizaje. Frente al aprendizaje por descubrimiento de Bruner, defiende el aprendizaje por recepción donde el docente estructura los contenidos y las actividades a realizar para que los conocimientos sean significativos para los estudiantes.

- **Cognitivismo.-** La psicología cognitivista (Merrill, 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.-** Jean Piaget propone que para el aprendizaje es necesario un desfase óptimo entre los esquemas que el alumno ya posee y el nuevo conocimiento que se propone.

Cuando el objeto de conocimiento está alejado de los esquemas que dispone el sujeto, este no podrá atribuirle significación alguna y el proceso de enseñanza

-aprendizaje será incapaz de desembocar. Sin embargo, si el conocimiento no presenta resistencias, el alumno lo podrá agregar a sus esquemas con un grado de motivación y el proceso de enseñanza-aprendizaje se lograra correctamente.

- **Socio-constructivismo.-** Basado en muchas de las ideas de Vygotski, considera también los aprendizajes como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos actividad instrumental, pero inseparable de la situación en la que se produce. El aprendizaje es un proceso que está íntimamente relacionado con la sociedad.

Cada una de estas teorías del aprendizaje son esenciales dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, las cuales a través de sus perspectivas tienen la finalidad de tomar decisiones y producir resultados eficientes.

1.3.5 Tipos de aprendizaje.

Aprendizaje por Descubrimiento.

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 profesor presenta una serie de datos por lo general, una situación problemática a partir de los cuales el estudiante habrá de descubrir las reglas, criterios o claves necesarios para la solución del problema. (Bruner, 1968).

Este aprendizaje por descubrimiento es donde el estudiante en vez de recibir los contenidos de forma pasiva, descubre por sí mismos conceptos y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo. 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.

Aprendizaje Basado en Problemas.

Es una estrategia de enseñanza aprendizaje en la tanto la adquisición de conocimiento como el desarrollo de habilidades y actitudes resulta importante, en el aprendizaje basado en problemas un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación del tutor, a analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje. Durante el proceso de integración de los estudiantes para entender y resolver el problema se logra, además del aprendizaje del conocimiento propio de la materia, que puedan elaborar un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, que comprendan la importancia de trabajo colaborativamente, que desarrollen habilidades de análisis

y síntesis de información, además de comprometerse con su proceso de aprendizaje. (Kenley, 2008).

1.3.6 Elementos de proceso enseñanza-aprendizaje.

Los elementos fundamentales en el proceso enseñanza - aprendizaje son: el estudiante, el profesor, los objetivos, la materia, las técnicas de enseñanza y el entorno social, cultural y económico en el que se desarrolla. (Gimeno, 1989).

Los estudiantes y profesores constituyen los elementos personales del proceso, los objetivos sirven de guía en el proceso, y son formulados al inicio de la programación docente. La materia, por su parte, constituye la sustancia, el conocimiento que es necesario transmitir de profesor a estudiante, y que debe ser asimilada por éste. Constituyen las técnicas de enseñanza, los medios y métodos a través de los cuales realizaremos la labor docente. Por último, el entorno condiciona en gran medida el proceso.

Estos procesos son pasos a seguir con nuestros educandos en el ámbito de la educación, porque los estudiantes aprenden paso a paso en su vida estudiantil ya sea por medio de técnicas activas, su entorno, etc. Por tal razón el Programa Educativo nos ayudara para mejorar el aprendizaje principalmente de los estudiantes de cuarto semestre en la cátedra de Citología II.

1.3.7 Tipos de Programas Educativos

Programas Instructivos.

Son aquellos programas que fueron creados para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos.

Ejemplos:

- Programas de aritmética
- Programas de simulación de física

- Enseñanza de idiomas
- Hot Potatoes
- FisiLab
- MonkeyTales

Ejemplos de Software:

- Hot Potatoes
- FisiLab
- MonkeyTales

Programa de Acceso a la Información.

Programas que permiten acceder a bases de datos, como documentales y de información.

Ejemplos:

- Bases de datos
- Programas de navegación por Internet (Netscape).
- Wikipedía
- Monografías
- Libros Online

Ejemplos de Software:

- Wikipedía
- Monografías
- Libros Online

Programas que permiten la creación de algún contenido

Programas que no tienen un contenido específico. Proporcionan herramientas para la creación.

Ejemplos:

- Creación de programas informáticos (lenguajes de autor)
- Producción de textos escritos
- Paquetería de office
- Editor de fotos
- Editor de video

Ejemplos de software:

- Paquetería de office
- Editor de fotos
- Editor de vídeo

Programas para el desarrollo de estrategias.

Programas centrados en aspectos procedimentales.

Ejemplos

- Juegos de aventuras
- Estrategias de resolución de problemas
- Rompecabezas digital
- Sudoku
- PIPO

Ejemplos de Software

- Rompecabezas digital
- Sudoku
- PIPO

Programas para la Comunicación.

Programas para el uso de redes de comunicación.

Ejemplos:

- Acceso a foros
- Correo electrónico
- Skype
- Grupos en Facebook
- Hotmail

Ejemplos de Software

- Skype
- Grupos en Facebook
- Hotmail

1.3.8 El Constructivismo en el aprendizaje.

Para Carretero (1993, p. 21) el constructivismo “es básicamente la idea que mantiene que el individuo –tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos– no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores” (Lemini, 2008).

“El planteamiento de base desde este enfoque consiste en que el individuo es una construcción propia que se va produciendo como resultado de la interacción de sus disposiciones internas y su medioambiente y, por lo tanto, su conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción que hace la persona misma” (Chadwick, 2001).

El constructivismo es una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano. Es un modelo que pretende la formación de personas como sujetos activos, que puedan tomar decisiones y emitir juicios de valor, implica una relación y participación activa de profesores y educandos en el desarrollo de la clase teórica o práctica para construir, preguntar, criticar, analizar y reflexionar sobre la estructura del conocimiento.

(Jonassen, 2000) indica que “la concepción constructivista del aprendizaje, establece que el conocimiento es elaborado individual y socialmente por los alumnos basándose en las interpretaciones de sus experiencias en el mundo. Puesto que el conocimiento no puede

transmitirse, la enseñanza debería consistir en experiencias que faciliten la elaboración del conocimiento”.

Dentro de los exponentes más sobresalientes del constructivismo, tenemos a:

- La teoría genética de Piaget (1896 – 1980), particularmente en la concepción de los procesos de cambio, como las formulaciones estructurales clásicas del desarrollo operativo.
- La teoría del origen sociocultural de los procesos psicológicos superiores de Vygotski (1896 – 1934), en particular en lo que se refiere a la manera de entender las relaciones entre aprendizaje y desarrollo y la importancia de los procesos de interacción personal, lo que puede llegar a aprender a través un facilitador o guía.
- La teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel (1918 – 2008), constituye un referente importante del modelo constructivista gracias al desarrollo de la teoría del aprendizaje. Este autor define “La esencia del Aprendizaje Significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe, señaladamente con algún aspecto esencial de su estructura de conocimientos (por ejemplo, una imagen, un símbolo ya con significado, un contexto, una proposición)”.
- La teoría de asimilación de Mayer (Kohlberg y Mayer, 1972), especialmente dirigida a explicar los procesos de aprendizaje de conocimientos altamente estructurados.
- Las teorías de esquemas de Anderson y otros (1977), las cuales postulan que el conocimiento previo es un factor decisivo en la realización de nuevos aprendizajes (Chadwick, 2001/pag 61).

Según la doctora Frida Díaz-Barriga y el maestro Gerardo Hernández Rojas establecen que “los principios educativos asociados con una concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza, son los siguientes:

- El aprendizaje implica un proceso constructivo interno, autoestructurante y en este sentido, es subjetivo y personal.
- El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con los otros, por lo tanto, es social y cooperativo.

- El aprendizaje es un proceso de (re)construcción de saberes culturales.
- El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo, emocional y social, y de la naturaleza de las estructuras de conocimiento.
- El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos y experiencias previos que tiene el aprendiz.
- El aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de esquemas.
- El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el alumno ya sabe con lo que debería saber.
- El aprendizaje tiene un importante componente afectivo, por lo que juegan un papel crucial los siguientes factores: el autoconocimiento, el establecimiento de motivos y metas personales, la disposición por aprender, las atribuciones sobre el éxito y el fracaso, las expectativas y representaciones mutuas.
- El aprendizaje requiere contextualización: los aprendices deben trabajar con tareas auténticas y significativas culturalmente, y necesitan aprender a resolver problemas con sentido.
- El aprendizaje se facilita con apoyos que conduzcan a la construcción de puentes cognitivos entre lo nuevo y lo familiar, y con materiales de aprendizaje potencialmente significativos” (Bernheim, 2011).

Por lo tanto podemos establecer que el constructivismo en el aprendizaje de los estudiantes es constructivo interno pero también social por lo que el intercambio o la compartición de ideas entre compañeros de aula provoca cambios en el sujeto y en el grupo; además los autores establecen que desarrollar un aprendizaje significativo va a depender del desarrollo cognitivo del educando, de los conocimientos y experiencias adquiridas en el desarrollo de su vida y relacionarlos con los nuevos conocimientos, solucionando problemas de la sociedad actual; otro factor importante y que no se puede dejar de lado es la parte afectiva, si no se desarrolla este factor, la disposición de aprender del estudiante no será la adecuada y el fracaso se presentará.

Los principios pedagógicos del constructivismo son los siguientes:

Significatividad psicológica.

Los contenidos de aprendizaje tienen significatividad psicológica, cuando se relacionan los conocimientos previos que tiene el educando, con el nuevo tema que va a aprender. En este proceso de aprendizaje, la nueva información interactúa con los previos que el estudiante tiene con lo cual da origen a la reconstrucción de estos, desarrollando un nuevo conocimiento.

Significatividad lógica.

Se da la significatividad lógica de los contenidos de aprendizaje, cuando la estructura de los conceptos están organizados jerárquicamente, puesto que los contenidos de aprendizaje deben ser claros de las relaciones conceptuales dentro de la asignatura y los contenidos de las distintas áreas del diseño o plan curricular de estudios.

Funcionalidad de los contenidos.

La pertinencia de los contenidos, están en relación a resolver problemas que va más allá del conocimiento y de la formación del ser humano, en sus dominios: intelectual, sicomotor, actuación social. El diseño curricular de los contenidos de las asignaturas deben estar relacionados a las necesidades de la sociedad, de manera ética, científica, cultural, económica, tecnológica y social.

Practicidad de los contenidos.

Cualquier asignatura del diseño curricular o plan de estudios de una determinada Carrera deberá tener contenidos teóricos y prácticos. Las asignaturas teóricas deben concretarse con la práctica y la práctica fundamentarse en la teoría (relación teoría – práctica), en otras palabras, el estudiante debe “aprender haciendo”.

Atención especializada.

La atención especializada se debe dar especialmente a estudiantes con capacidades diferentes y comunidades históricamente excluidos.

La clase como Unidad Sistémica en el proceso enseñanza – aprendizaje.

La clase es un entorno social en donde se evidencia la interacción docente – estudiante, utilizando adecuados recursos o medios de aprendizaje (laboratorio y Guías de prácticas de laboratorio) en el entorno, logrando fines educativos, en un clima social de construcción de conocimientos y nuevas experiencias.

1.3.9 Metodologías Activas de Enseñanza.

La enseñanza basada en metodologías activas es una enseñanza centrada en el estudiante, en su capacitación en competencias propias del saber de la disciplina. Estas estrategias conciben el aprendizaje como un proceso constructivo y no receptivo. La psicología cognitiva ha mostrado consistentemente, que una de las estructuras más importantes de la memoria es su estructura asociativa. El conocimiento está estructurado en redes de conceptos relacionados que se denominan redes semánticas. La nueva información se acopla a la red ya existente. Dependiendo de cómo se realice esta conexión la nueva información puede ser utilizada o no, para resolver problemas o reconocer situaciones (Glaser 1991). Esto implica la concepción del aprendizaje como proceso y no únicamente como una recepción y acumulación de información.

Un segundo elemento que fundamenta la utilización de las metodologías activas de enseñanza es que el aprendizaje autodirigido, es decir el desarrollo de habilidades metacognitivas, promueve un mejor y mayor aprendizaje. Se trata de promover habilidades que permitan al estudiante juzgar la dificultad de los problemas, detectar si entendieron un texto, saber cuándo utilizar estrategias alternativas para comprender la documentación y saber evaluar su progresión en la adquisición de conocimientos (Brunning et al 1995). Durante un aprendizaje autodirigido, los estudiantes trabajan en equipo, discuten, argumentan y evalúan constantemente lo que aprenden. Las metodologías activas utilizan estrategias para apoyar este proceso.

Finalmente, estas metodologías enfatizan que la enseñanza debe tener lugar en el contexto de problemas del mundo real o de la práctica profesional. Se deben presentar situaciones lo más cercanas posibles al contexto profesional en que el estudiante se desarrollará en el futuro. La contextualización de la enseñanza promueve la actitud positiva de los

estudiantes hacia el aprendizaje y su motivación, lo que es imprescindible para un aprendizaje con comprensión. Permite además al estudiante enfrentarse a problemas reales, con un nivel de dificultad y complejidad similares a los que se encontrarán en la práctica profesional.

Estos principios educativos comunes a las metodologías activas de enseñanza llevan a presentar una serie de componente en los cuales el estudiante afronta problemas que debe estructurar, y esforzarse, con ayuda del profesorado, por encontrar soluciones con sentido. Estas componentes se pueden sintetizar de la forma siguiente (Johnson et al 2000):

1.3.10 El Escenario.

El escenario establece el contexto para el problema, caso o proyecto. A menudo le dice a los estudiantes qué función, rol o perfil profesional asumir cuando resuelven el problema (p. ej.: ustedes son un grupo de investigadores químicos, críticos de teatro, un programador de televisión...). A menudo el problema suele llevar un objeto de información que introduce a los estudiantes en el contexto del problema. Podría ser la noticia de un periódico, una imagen intrigante o un poema. A menudo el objeto informativo no contiene el problema en sí ni pistas para las direcciones a tomar dentro de un problema. Es más un elementos contextualizador y motivador, que crea una necesidad de aprendizaje.

1.3.11 Trabajo en grupo.

Los estudiantes trabajan asociados en pequeños grupos. Los grupos proporcionan un marco de trabajo en el cual los estudiantes pueden probar y desarrollar su nivel de comprensión. Ellos modelan también entornos de trabajo reales. La complejidad de los problemas puede llegar a ser tal que los miembros del grupo tendrán que repartirse las tareas para avanzar. Los estudiantes tienen una responsabilidad con el trabajo eficiente del grupo así como con el desarrollo de su aprendizaje individual.

1.3.12 Solución de problemas.

Los problemas planteados en un entorno de metodologías activas a menudo son complejos por naturaleza y necesitarán en general razonamiento e indagación. Estos problemas son

indicadores, en muchas formas, de los tipos de problemas afrontados por los profesionales. Dependiendo del curso universitario se debe graduar la dificultad del problema, caso o proyecto, así como las instrucciones para su resolución.

1.3.13 Descubrimiento de nuevos conocimientos.

Con el fin de encontrar una solución con sentido, los estudiantes tendrán que buscar nuevos conocimientos. Desde el mismo comienzo los estudiantes deben determinar qué saben y qué necesitan saber para poder continuar. Las discusiones de grupo asocian este nuevo material con el marco de conocimiento que están tratando de construir.

1.3.14 Basado en el mundo real.

El énfasis principal es animar a los estudiantes a comenzar a pensar como profesionales desde el inicio de sus carreras, facilitando así la transición de la Universidad al puesto de trabajo. En muchos de los problemas, tanto teóricos como prácticos, los estudiantes encontrarán que no existe necesariamente una sola respuesta correcta, aunque sí leyes y modelos que forman el cuerpo teórico de la disciplina.

1.3.15 ¿Debo intentar una enseñanza con metodologías activas?.

Una de las razones principales para pasar a metodologías activas es un deseo genuino de proporcionar a los estudiantes una comprensión más profunda. En muchos casos los estudiantes simplemente recuerdan lo que necesitan saber para el examen y no logran establecer conexiones entre los cursos. Las investigaciones han demostrado que los estudiantes retienen muy poco de lo que se les enseña en un formato de conferencia tradicional (Duch et al 2001).

Las metodologías activas ofrecen una alternativa atractiva a la educación tradicional al hacer más énfasis en lo que aprende el estudiante que en lo que enseña el docente, y esto da lugar a una mayor comprensión, motivación y participación del estudiante en el proceso de aprendizaje.

1.3.16 ¿En qué consisten el Aprendizaje basado en problemas-ABP, Metodología del caso-MdC, Aprendizaje basado en Proyectos-ABP y o Aprendizaje Cooperativo-AC?

Dentro de los elementos comunes que ya se han señalado, cada una de las metodologías presenta concreciones particulares que hace que en unas áreas de conocimiento estén más extendidas unas u otras. A continuación vamos a comentar algunas de estas características.

1.3.17 Aprendizaje basado en problemas-ABP.

Se presenta un problema como punto inicial (un gancho, un activador, un escenario y/o la formulación de un problema, ver más abajo) y un proceso que normalmente conduce a una salida del grupo (que puede ser tan sencilla como un resultado de aprendizaje individual, o puede ser un producto, por ejemplo un informe, un cartel, un conjunto de resultados experimentales, etc.). Un problema está diseñado para abarcar uno o más resultados del aprendizaje, los cuales pueden ser hechos, conceptos, habilidades técnicas o personales, prácticas profesionales, ideas, etc.

Los problemas también pueden incluir etapas, donde se transmite la información a los estudiantes paso a paso, y esquemas de evaluación. Puede haber diferentes estrategias en el método según el nivel de autonomía y de responsabilidad que se da al estudiante. Por ejemplo, se puede seguir plantear una estrategia más guiada y menos autónoma en primeros cursos, e ir progresivamente dando más autonomía a los estudiantes en cursos posteriores. Hay quien sigue ese proceso de ir aumentando el nivel de autonomía dentro de una misma asignatura.

En asignaturas de alto contenido conceptual o abstracto, si existe una gran dificultad para ser entendida y aprendida autónomamente, el profesor puede optar por seguir teniendo un papel importante decidiendo qué secuencia de actividades tendrá que seguir el estudiante para llegar a aprender unos conocimientos. Para que el estudiante comprenda por qué se sigue esa secuencia, el profesor lo dirigirá mediante discusiones en clase o puestas en común, tratando de que sea el estudiante quien deduzca cuál es el siguiente paso de esa secuencia.

1.3.18 Metodología del caso-MdC.

Se presentan dos variantes claramente diferenciadas. En la primera, se plantea el caso una vez que el alumno tiene conocimientos previos adquiridos (mediante trabajo cooperativo o expuestos por el profesor). La propuesta de la actividad tiene un objetivo integrador de conocimientos de una lección o de un conjunto de temas y de aplicación en una situación real. En la segunda variante, se plantea el caso como punto de partida del aprendizaje y la resolución del mismo llevará a los estudiantes, guiados por el profesor, a recoger y aprender los conocimientos necesarios. En ambas variantes el caso puede ser un enunciado de 2 hojas, como de 50 hojas. Se trabajan en general las capacidades de analizar el enunciado, y a partir de ahí, tomar decisiones, emitir juicios y evaluarlos.

1.3.19 Aprendizaje basado en Proyectos-ABP.

Se presenta la realización de un trabajo de cierta envergadura (puede ser un único proyecto en un cuatrimestre en la asignatura, puede ser un proyecto interdisciplinar que englobe a las asignaturas de un módulo, o ser un proyecto de un mes en una única asignatura...). Al igual que en el caso de Problemas, como el trabajo a realizar es bastante amplio, implica plantear los pasos que hay que seguir (dividir el proyecto en problemas más pequeños), planificar el desarrollo del proyecto, establecer responsabilidades en el grupo de trabajo, aplicar la teoría, diseñar un producto nuevo, proponer una solución a un problema, desarrollar una propuesta, analizar la viabilidad de las diferentes alternativas o posibles caminos de desarrollo, evaluar cuál es óptima si hay varias opciones de desarrollo, justificar las decisiones tomadas en el desarrollo del proyecto...

Hay quienes se plantean el aprendizaje basado en proyectos en asignaturas más avanzadas del grado, donde se pueden aplicar más conocimientos "aplicables" de la asignatura en comparación con asignaturas básicas de primeros cursos. También se plantean proyectos interdisciplinarios entre varias asignaturas de un módulo del grado, integrando los conocimientos de varias asignaturas en el desarrollo de un proyecto.

Se puede plantear también a nivel de una sola asignatura, con el objetivo es integrar en un proyecto el mayor número de conceptos de esa asignatura, de manera que el proyecto

consiga que el alumno comprenda mejor la relación que existe entre los diferentes temas de una asignatura al tener que aplicarlas conjuntamente en un caso concreto (el proyecto).

1.3.20 Aprendizaje Cooperativo-AC.

Es una estrategia didáctica que parte de la organización de la clase en pequeños grupos donde los estudiantes trabajan de forma coordinada para resolver tareas académicas y desarrollar su propio aprendizaje. En el aprendizaje cooperativo las actividades se diseñan teniendo en cuenta cinco aspectos:

- interdependencia positiva,
- exigibilidad individual,
- interacción cara a cara,
- habilidades interpersonales y de trabajo en grupo, y
- reflexión del grupo.

Una tarea de grupo tiene interdependencia positiva cuando todos los miembros del grupo son necesarios para realizarlo con éxito. Una tarea tiene exigibilidad individual cuando cada uno de los miembros del grupo tiene que rendir cuentas no sólo de su parte del trabajo sino también del trabajo realizado por el resto del grupo.

El estudiante no aprende solo. Aunque tenga que realizar tareas individualmente, éstas forman parte de un trabajo en grupo que hay que coordinar, planificar y evaluar. Al realizar las tareas, las decisiones se toman en grupo, y todos son responsables tanto de las tareas parciales asignadas a cada uno como del resultado final del trabajo completo, independientemente de la parte realizada por cada uno.

Todos los miembros del grupo deben cumplir los objetivos de aprendizaje marcados, y la evaluación individual está condicionada en parte por la consecución de este logro del grupo, lo cual da lugar a una cooperación mutua en la que se ayudan unos a otros.

1.3.21 LA INTEGRACIÓN DE LOS SABERES BAJO EL ENFOQUE DIALÉCTICO GLOBALIZADOR: LA INTERDISCIPLINARIEDAD Y TRANSDISCIPLINARIEDAD EN EDUCACIÓN.

La realidad que vivimos es un todo coherente, en el cual se reproducen los problemas y fenómenos que son irreductibles a una rigurosa visión disciplinaria. Estos presentan objetos, procesos y acontecimientos multirreferenciales, multidimensionales, interactivos, recursivos con alto grado de aleatoriedad, incertidumbre e indeterminación. Aquí, las dinámicas que se crean configuran y reconfiguran el contexto generando tramas de tejidos articulados donde lo global aparece imprimiendo su textura -su sello- y, sus flujos circulan y articulan las distintas partes que lo conforman. Éstas últimas tienen esencia y significado en un todo envolvente; sin él sencillamente no tienen sentido al tal punto que fenecen, carecen de importancia o no tienen razón de ser, tal como lo menciona (Torres, 1998).

La complejidad de los fenómenos obliga a la utilización de análisis integrados en los cuales se consideren las múltiples dimensiones e informaciones de manera interrelacionada que permita modelar y comprenderlos en su totalidad. Tal como lo menciona Morín “el mundo se vuelve cada vez más un todo. Cada parte del mundo se hace cada vez más parte del mundo y el mundo, como un todo, está cada vez más presente en cada una de sus partes”. Para comprender esta realidad compleja y, quizás, hasta paradójica se requiere de un pensamiento sistémico que permita la integración de los saberes bajo un enfoque dialéctico globalizador en el cual las partes se comprendan e interpreten a partir del todo y éste, a su vez, a partir de aquellas. Bajo esta perspectiva, se supera la linealidad de la lógica de la causalidad para dar paso a procesos espiralados de orden evolutivo que expliquen sistemas no lineales, sistemas autoorganizados de retroalimentación continua, contextos que se vuelven al mismo tiempo circunstancia, situación y horizonte (IIPC, 1997).

En este sentido, se hace necesario revisar, analizar y reflexionar sobre dos aspectos esenciales de este enfoque que permiten la integración de los conocimientos como forma de aproximarse a la comprensión de la realidad, de sus dinámicas y relaciones. Nos referimos particularmente a las modalidades de integración: interdisciplinaria y transdisciplinaria. Aunque, se está consciente de la existencia de otras modalidades (Intradisciplinaria, Multidisciplinaria, Pluridisciplinaria y Disciplinaria Cruzada) (Figura 1).

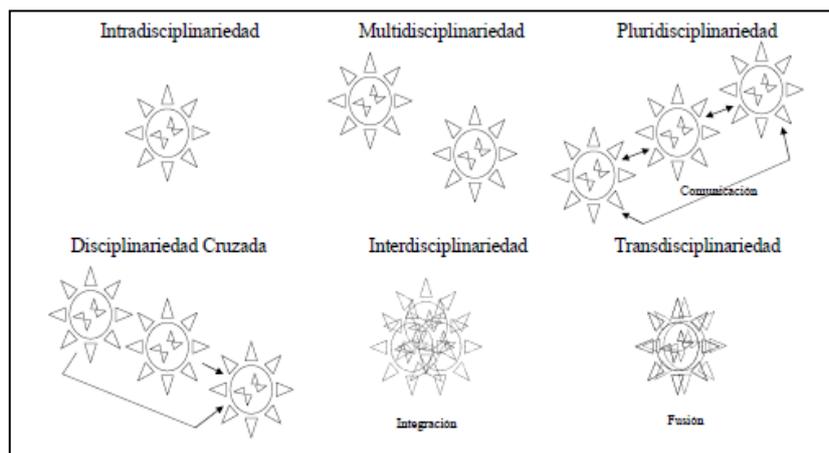


Figura 1.3.21-1. Modalidades de integración de los saberes.

1.3.22 La Interdisciplinariedad.

Existen diversos sistemas con diferentes grados y niveles de complejidad interactuando todos a su vez. Sistemas organizados con características propias dependientes de sus componentes que lo estructuran, que definen su funcionalidad y sus relaciones pero interdependientes de otros micro, meso o macrosistemas que determinan contextos y realidades sociales y naturales. En este sentido, se requiere de un enfoque dialéctico global que nos permita observar al hombre, a los sistemas creados por él y a la naturaleza como un todo interactuante; además de aprehender la realidad sobre la base del conocimiento de los fenómenos, de los objetos y de sus relaciones de manera más integrada y coherente. Uno de estos enfoques es la interdisciplinariedad, que responde a la necesidad de aprehender la realidad, de solucionar problemas complejos y prácticos. Tal como lo plantea Torres (2000):

La complejidad del mundo y de la cultura actual obliga a desentrañar los problemas con múltiples lentes, tantas como áreas del conocimiento existen; de lo contrario, es fácil que los resultados se vean afectados por las deformaciones que imponen la selectividad de las perspectivas de análisis a las que se recurre.(p. 47).

Se buscan factores de unidad o interacción entre diversos saberes y racionalidades, bien sea en cuanto al objeto o campo de estudio, teorías, métodos, instrumentos, fórmulas de acción científica o al lenguaje, sin desconocer los límites propios de cada disciplina y a partir de una concepción multidimensional de los fenómenos (Ruiz, s/f; Fuguet, 2003, Barreto de

R., 2006). Se trata, inicialmente, de partir de la disciplina para buscar relaciones dinámicas y estructurantes de cooperación, contribución, permeabilidad, relación de integración e integralidad con otras disciplinas y con los problemas sociales.

Se produce así un nuevo tipo de conocimiento que sobrepasa la postura paradigmática disciplinaria y, a su vez, se crea un espacio compartido que enriquece los elementos epistemológicos, ontológicos y metodológicos propios de la disciplina.

En palabras de Torres, la interacción entre dos o más disciplinas dará como resultado una intercomunicación y un enriquecimiento recíproco y, en consecuencia, una transformación de sus metodologías de investigación, una modificación de conceptos, de terminologías fundamentales, etc. Ander-Egg (1996) y Torres (2000) mencionan que la interdisciplinariedad evoca la idea de intercambio mutuo entre las diferentes disciplinas. Lo sustancial de este concepto es la idea de interacción y cruzamiento. Ello supone una profunda y evolutiva interconexión entre sus componentes (Barreto de R., 1998). Pero ese intercambio se da en la medida en que se construye un lenguaje y punto de vista común entre discursos y perspectivas independientes y distantes (Follari, 1999).

Esta interacción debe presentarse en todos los sentidos: desde los procesos comunicacionales y lingüísticos, donde se presenten las ideas más básicas y la terminología a emplear, hasta la integración de los conceptos, de las normas, criterios y reglas, de la epistemología, de la metodología, de los procedimientos, de las formas de recolectar y analizar los datos, de presentar y organizar la investigación. Tal como lo plantea Piaget, citado por Torres (*op. cit.*), hay una verdadera reciprocidad en los intercambios y, por consiguiente, enriquecimientos mutuos.

La interacción interdisciplinaria se puede presentar con diferentes grados de transferencia, interrelación e integración. La permeabilidad de los límites disciplinarios permite la confluencia de las acciones y los elementos a fin de generar una nueva disciplina más global, nuevos conocimientos, nuevos métodos, técnicas, y procedimientos que requieren, a su vez, nuevas actitudes y habilidades en el ser humano. Mientras más permeable sea la disciplina mayor será la transferencia, la interrelación y por ende la integración.

En este sentido, mientras que en las disciplinas se despliega un conjunto de contenidos relacionados con ese campo del saber, en la interdisciplinariedad aparecen ejes temáticos y nudos bien estructurados, así como también embrionarios nódulos conceptuales relacionados con problemas del entorno y del contexto que requieren un entendimiento, abordaje y tratamiento sistémico,

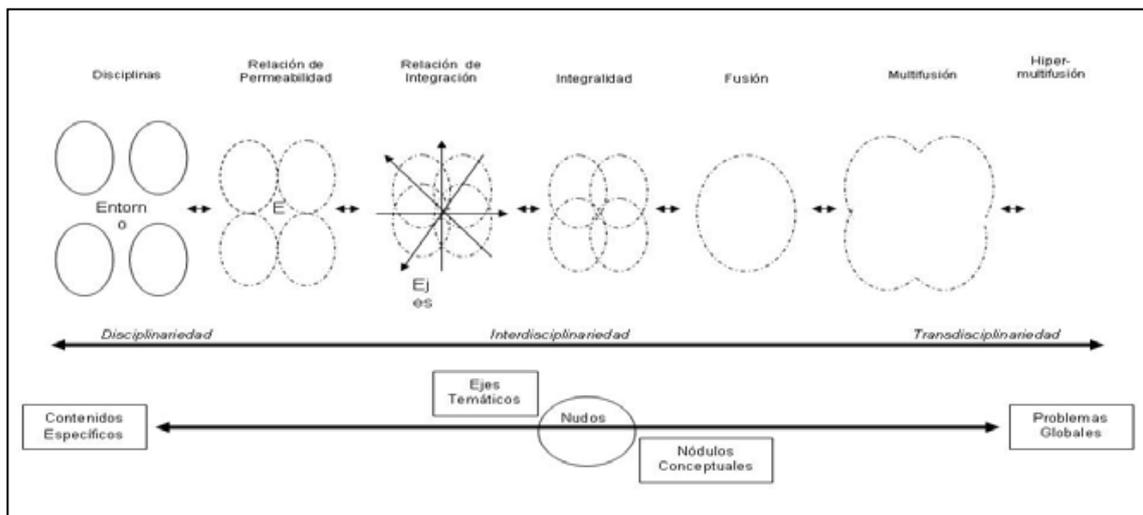


Figura 1.3.22-1. 1.a. Integración de los saberes

Así encontramos, por ejemplo, desde hace un tiempo, diferentes profesionales preocupados por la aparición de nuevos problemas en el campo de la salud que han innovado, por un lado, tratamientos médicos sobre la base de estudios anteriores de disciplinas afines (quimioterapia) y tecnologías de avanzada (resonancia magnética nuclear) y, por el otro, disciplinas como la medicina forense, la psicofarmacología y neurofarmacología que tienden a interrelacionar conocimientos, metodologías y lenguajes de dos disciplinas distintas que comparten el mismo objeto de estudio.

Según Boisot, citado por Torres (*op. cit.*), se distinguen tres tipos de interdisciplinariedad: (a) *Interdisciplinariedad lineal*: referida como una modalidad de intercambio en la que una o más leyes tomadas de una disciplina se utilizan para explicar fenómenos de otra; sólo se requeriría alguna redefinición de las variables y parámetros para ajustarla al nuevo contexto disciplinario. (b) *Interdisciplinariedad restrictiva*: vinculada al campo de aplicación de cada materia en orden de un objetivo concreto de investigación y a un específico campo de aplicación. (c) *Interdisciplinariedad estructural*: cuando las interacciones entre dos o más materias llevan a la creación de un cuerpo de leyes nuevas

que forman la estructura básica de una disciplina original, la cual no puede ser reducida a la coordinación formal de sus generadoras.

Por otra parte, Chacón y Zalzman (1981) identifican cinco grados de interdisciplinariedad, a saber: (a) En el primer grado, una disciplina aporta una ley a otra, que la redefine en su contexto disciplinario; (b) En el segundo grado, las disciplinas que utilizan los mismos instrumentos de análisis pueden ser incorporados a distintas áreas del conocimiento; (c) En el tercer grado de integración, la solución de un problema requiere de informaciones tomadas de una o más disciplinas. Estas disciplinas auxiliares aportan sus conocimientos a otra y, en este marco existen, algunas veces, intentos de reformulación de los campos disciplinarios, aunque sin llegar a cambios estructurales; (d) En el cuarto grado, en la interdisciplinariedad llamada compuesta, complementaria o restrictiva, las disciplinas están relacionadas entre sí con reciprocidad de intercambios y una cierta interacción que se sitúa tanto en el nivel de los objetos de conocimiento, como en el de los conceptos y los métodos.

Las disciplinas se apoyan entre sí parcialmente, creando una especie de correspondencia, que pasa a constituir un objeto en sí misma. Cada una de ellas restringe en cierta medida el campo de la otra, ya sea en el aspecto técnico, económico o humano, delimitando una zona de factibilidad y; (e) En el quinto grado, se plantea una transdisciplinariedad, aspecto que será abordado en el siguiente aparte, pues el autor del presente artículo la considera como una perspectiva de integración de los saberes perteneciente al enfoque dialéctico globalizador y no un grado de interdisciplinariedad.

Aunado a ello, Nicolescu (1996), menciona que se pueden diferenciar tres grados de interdisciplinariedad: (a) **Grado de aplicación** (ejemplo: la utilización de métodos de otra disciplina conduce a la aparición de nuevos tratamientos); (b) **Grado epistemológico** (por ejemplo: la transferencia de métodos a otros campos del conocimiento genera una nueva epistemología en estos campos) y; (c) **Grado de concepción de nuevas disciplinas** (ejemplo: la transferencia de un método a otro campo donde se genera una nueva área, o la hibridación donde se unen y asocian, en forma de red, nuevos campos del conocimiento). Cada uno de ellos excede las disciplina pero queda inscrita en la investigación disciplinaria y a un sólo nivel de la realidad.

Aunado a esto, se hace necesario que los miembros que participan de la investigación conozcan, por lo menos, algunos referentes de las otras disciplinas; posean una capacidad para establecer relaciones multidimensionales basadas en el diálogo, en el respeto e intercambio de ideas y opiniones que, en consecuencia, sean relaciones simbióticas dinamizadas por el manejo de un lenguaje común que los defina como equipo constituido y subjetivadas por las acciones establecidas de integración sistémica y las aportaciones con significación compartida. Al mismo tiempo, los investigadores deben poseer una actitud positiva con respecto al trabajo en equipo de tipo colaborativo, con mentalidad flexible y apertura al cambio. Es decir, es imprescindible que tengan una capacidad para ponerse en la postura del otro, de compartir experiencias, creencias y valores en las que surjan acuerdos, discrepancias y conflictos que los conlleven a ver el todo y sus interrelaciones, así como a alcanzar las metas en común que los orientó en la investigación.

En esta dirección se puede avanzar desde lo disciplinario a lo interdisciplinario, donde la investigación se constituya en la estrategia principal para la acción conjunta, en la cual se respeten y comprendan la diversidad, el azar, la incertidumbre, la indeterminación, lo complejo y lo efímero, la pluralidad de visiones, los conflictos y desconformidades, el desorden y todos aquellos sistemas y fenómenos, prácticas y formas de entender que se vieron apartadas por el razonamiento deductivo por ser contrarias a las leyes de la lógica instituida.

La interdisciplinariedad, según Torres es fundamentalmente un proceso y una filosofía de trabajo que se pone en acción a la hora de enfrentarse a los problemas y cuestiones que preocupan en cada sociedad. Para ello, este autor hace referencia a lo planteado por Klein (1990) quien identifica algunos pasos que suelen estar presentes en las investigaciones de este tipo: a) definir el problema; b) determinar los conocimientos necesarios, incluyendo las disciplinas representativas y con necesidad de consulta, así como los modelos más relevantes, tradiciones y bibliografía; c) desarrollar un marco integrador y las cuestiones correspondientes que deben ser investigadas; d) especificar los estudios o investigaciones concretas que necesitan ser emprendidas; e) reunir todos los conocimientos actuales y buscar nueva información; f) resolver los conflictos entre las diferentes disciplinas implicadas tratando de trabajar con un vocabulario común y en equipo; g) construir y mantener la comunicación a través de técnicas integradoras (encuentros, puestas en común, interacciones frecuentes, etc.); h) cotejar todas las aportaciones y evaluar su adecuación,

relevancia y adaptabilidad; i) integrar los datos obtenidos individualmente para determinar un modelo coherente y relevante; j) ratificar o no la solución o respuesta que se ofrece y; k) decidir sobre el futuro de la tarea, así como acerca del equipo de trabajo.

Pareciera, entonces, que para encontrar formas de integración a partir de los conocimientos y disciplinas existentes se hace necesario acordar criterios teóricos y metodológicos comunes, así como aceptar la presencia de la diversidad de contextos, situaciones y fenómenos en espacios y tiempos, que presentan características complejas y paradójicas: certidumbre – incertidumbre, continuidad – discontinuidad, convergencia – divergencia, orden – desorden, entre otros aspectos. La realidad es compleja y asumir esta complejidad no es nada fácil bajo los patrones y parámetros bajo los cuales fuimos formados. Debemos desprendernos de estos esquemas mentales o, por lo menos, aceptar las otras formas de entendimiento, aprehender a ver la totalidad de las cosas, sus relaciones e interacciones con los diversos componentes.

Hacer procesos interdisciplinarios de manera individual o grupal requiere, entre otras cosas, tener competencias relacionadas con el conocimiento de diversas áreas del saber: manejar sus conceptos teóricos, su metodología, sus procedimientos; tener la capacidad para la observancia del todo y de sus partes, de entendimiento de las relaciones y conexiones que se establecen entre estas. También, si así lo amerita, bajo este enfoque, es imprescindible la presencia de equipos de trabajo con características particulares: equipos colaborativos y cooperativos; con deseos de compartir, aprender y enseñar; capaces de recibir feedback, de aportar elementos, de aceptar con amplitud las ideas de los demás, entendiendo que el problema es común.

1.3.23 La Transdisciplinariedad.

Dentro de la perspectiva globalizadora se ha de considerar la manifestación más dinámica y, quizás, utópica de la lógica para los actuales momentos: la transdisciplinariedad¹. Ésta se sitúa en un plano epistemológico que supera lo interdisciplinario pues representa el nivel más alto de integración de los saberes. Entra en un plano de confluencia, articulación reticular y contextualización del conocimiento de un modo más pertinente, donde se establece la interrelación e interconexión entre las partes y el todo. Una interacción e integración mutua que posiblemente los conlleve a la comprensión y entendimiento, a la

ampliación y profundización, a una transformación y al cambio, al progreso y a la evolución. En este caso, se argumenta que el todo tiene cualidades o propiedades que no se encontrarían en las partes, si éstas se separan las unas de las otras; y que ciertas cualidades o propiedades de las partes pueden ser inhibidas por las fuerzas que salen del todo (Morín, 1998); mientras que otras se integran y dan las propiedades o cualidades a éste.

En palabras del autor, “existe un tejido interdependiente, interactivo e inter-retroactivo entre (...) las partes y el todo, el todo y las partes, las partes entre ellas” (p. 38). La realidad se concibe bajo este principio y de allí su complejidad. Torres menciona que se trata de la construcción de un sistema total que no tuviera fronteras sólidas entre las disciplinas. De manera metafórica, el cuerpo humano cumple con este principio. Si se estudia bajo la perspectiva holística se puede visualizar la complejidad de las funciones y de las relaciones entre los diferentes sistemas y órganos. Quizás, si se retira una célula de cualquier parte del cuerpo tendrá la información requerida de la totalidad pero, por sí sola, no es capaz de asumir la función inherente a su naturaleza y del todo.

La transdisciplinariedad representa el quinto grado de interdisciplinariedad al que hacen referencia los autores Chacón y Zalzman denominada interdisciplinariedad unificadora o estructural, en la cual las relaciones entre las distintas disciplinas se sitúan en el interior mismo de un sistema total, sin fronteras entre sí.

Para el autor del presente artículo, representa el mayor nivel de integración de los saberes con una estructura onto-epistemológica que surge como consecuencia de la articulación total (teórica, metodológica, teleológica) entre los campos del conocimiento con dominio original, sin la existencia de límites que puedan demarcar la presencia de una especialidad o de otra, sino por lo contrario, exaltar las relaciones y dinámicas entre las partes, entre las partes y el todo, el todo y el entorno.

Tal como lo plantea (Martínez 2003.), la transdisciplinariedad¹ exige un paradigma epistemológico holístico caracterizado por los siguientes rasgos que, para el autor del presente artículo, se constituyen en elementos de científicidad:

1) *Visión de Conjunto*: todo afecta e interactúa con todo; cada elemento no sólo se define por lo que es o representa en sí mismo sino por la red de relaciones con los demás. Se

considera que los interdependientes, entendidos desde una perspectiva amplia, holística y ecológica fenómenos son recíprocamente. Bajo esta visión los conocimientos humanos adquiridos pueden integrarse en un todo coherente y lógico, en una teoría global de la racionalidad considerando el enfoque desde el cual se lograron. Para ello, es necesario crear nuevos sistemas para su codificación e integración, un metasisistema de referencia basado en el enfoque gnoseológico –modular, estructural, dialéctico, gestáltico, inter y transdisciplinario-, en principios amplios y una lógica de coherencia integral, sistémica y ecológica.

2) *Ontología Sistémica*: se considera que el mundo en que vivimos está compuesto por sistemas no lineales en todos sus niveles: físicos, químicos, psicológicos y socioculturales. En un sistema se da un conjunto de unidades interrelacionadas de tal manera que el comportamiento de cada parte depende del estado de las otras, pues todas se encuentran en una estructura que los interconecta. Por ejemplo: el efecto mariposa, los sistemas del cuerpo humano, la naturaleza como todo polisistémico.

3) *Lógica Dialéctica*: implica que las partes son comprendidas desde el punto de vista del todo y este, a su vez, se modifica y enriquece con la comprensión de aquellas. La lógica dialéctica explica los sistemas sobre esta particularidad, Morín (1998) señala que la dialéctica es un modo de pensamiento que reconoce, integra y trata lo contradictorio. Para los fines del artículo, el planteamiento no se centra en la naturaleza de la dialéctica como lógica o pensamiento. Lo importante es resaltar que a través de ésta se puede entender el todo, sus partes y las relaciones existentes. Según Annoni (2004): La verdadera dialéctica debe trascender a los especificismos, debe procurar la intersección de los diferentes caminos del pensar, proponiendo una salida gnoseológica para la construcción de fundamentos de las diversas áreas, de sus prácticas interdisciplinarias, y su multiplicidad de puntos de vista. (p. 49)

En este sentido, la dialéctica nos permite entender la realidad en y desde lo efímero a lo complejo respetando la diversidad, la multidimensionalidad y la heterogeneidad bajo un principio complementario.

4) *Principio de Complementariedad*: a través del diálogo e intercambio con otros espectadores podemos enriquecer y complementar nuestra percepción de la realidad al

integrar en un todo coherente y lógico los aportes de diferentes perspectivas personales, filosóficas, métodos y disciplinas. Ugas (2003) menciona que no se trata de reducirnos a una visión alternativa de orden o desorden, de determinación o indeterminación, sino a la confrontación y complementariedad entre ellos. Comprender las complejas realidades del mundo actual, las cuales se distinguen por la multiplicidad de los nexos, de las relaciones y de las interconexiones que las constituyen, es lo que hace necesario la aplicación de este principio. Particularmente, en la Carta de la Transdisciplinariedad suscrita en 1994 (Proyecto Filosofía en Español, 2002), se plantea este principio al reconocer que desde la confrontación de las disciplinas se emergen nuevos datos que las articulan entre sí, ofreciéndonos una nueva visión de la naturaleza y de la realidad.

Red de conocimientos transdisciplinarios: una aproximación conceptual

La transdisciplinariedad, aunque no siendo una nueva disciplina o una nueva hiperdisciplina, se nutre de la investigación disciplinaria la cual se aclara de una manera nueva y fecunda por medio de este tipo de conocimiento.

En este sentido, su metodología de la investigación está determinada por los niveles de la realidad, la lógica del tercero incluido y la complejidad (Nicolescu, 2002.).

En cuanto a los niveles de la realidad, se interesa por la dinámica que se genera por su acción simultánea. En el artículo 2 de la Carta de la Transdisciplinariedad (citado en el Proyecto Filosofía en Español, 2003), se menciona que se reconoce su existencia pero que están regidos por diferentes lógicas. En palabras de Bertalanffy (2003) vivimos en un mundo de sistemas en todos sus niveles: físico, químico, biológico, psicológico y socio-cultural, en el que todo está relacionado con todo. Menciona Martínez (1990.) que estos niveles no son difíciles de entender al observar la jerarquía piramidal de las ciencias: cómo del comportamiento de los átomos (física) emergen las moléculas (química) y de éstas las células (biología); y, así, las estructuras psicológicas, sociales, culturales, etc., aumentando siempre el nivel de complejidad.

Pero, quizás nos quedamos cortos al interpretar solamente esta pirámide hojaldrada, con esta sola dirección ascendente. ¿Por qué no pensar que también existe una complejidad a la inversa, descendente, en forma invertida? Esos otros niveles sub-atómicos y cuánticos,

invisibles aún por el ojo humano, intangible, sabemos hoy en día que existen, que son tan complejos como los físicos. ¿Por qué no pensar en las diversas relaciones que se pueden establecer en el eje de ambas pirámides? Y, más aún, ¿Por qué no pensar que en estos niveles visibles e invisibles al humano existen nexos, interconexiones e interrelaciones complejas y efímeras, lineales y no lineales, causales y no causales, de determinación y de indeterminación, de orden y desorden, en fin, que pueden ser estudiadas análogamente a un cristal con diferentes aristas, vértices, zonas y planos?. Cada *plano o nivel de la realidad* es, en sí mismo, una dimensión que puede ser explicada por diferentes teorías, leyes o reglas que, a su vez, dan cuenta de la existencia de otros niveles con los cuales guardan relación. Cada plano se sustenta por una *red de conocimientos transdisciplinarios* conformados por *nódulos conceptuales* y *relaciones reticulares*.

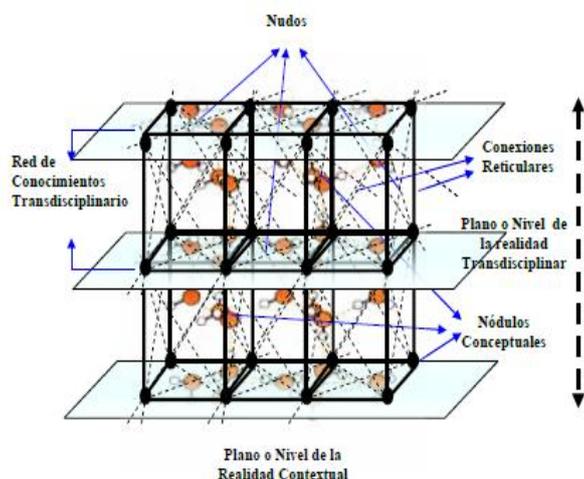


Figura 1.3.23-1. Esquema de integración del saber bajo la perspectiva transdisciplinaria. **Obsérvese la red de conocimientos transdisciplinarios, las conexiones reticulares y los nódulos conceptuales.**

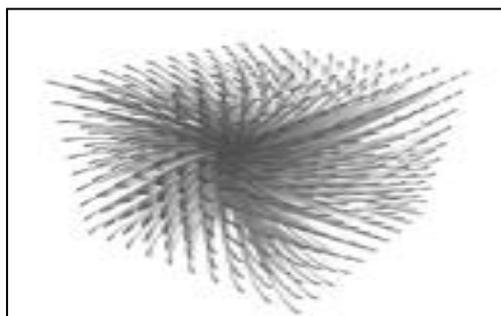


Figura 1.3.23-2. Nódulo Conceptual

El **Nódulo Conceptual** puede ser definido como el conjunto de saberes relacionados e integrados en el cual confluyen y se diversifican conocimientos, estableciendo una red con

conexiones reticulares. Desde la perspectiva curricular, equivale a una concreción voluminosa caracterizada por una red de contenidos conceptuales en la cual se lleva a cabo una “anastomosis” de contenidos procedimentales. En el transitar de la relación cada conexión reticular puede establecer un punto de intersección denominado Nudo o Nudo, que hace un entramado.

Cada nódulo conceptual establece sus relaciones con otros constituyendo, a su vez, una red de nódulos conceptuales en uno o varios campos del saber en atención a los criterios de permeabilidad e integralidad.

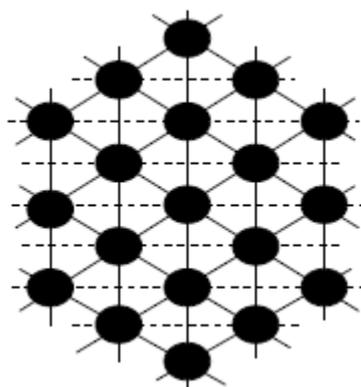


Figura 1.3.24-3. Red de Nódulos Conceptuales

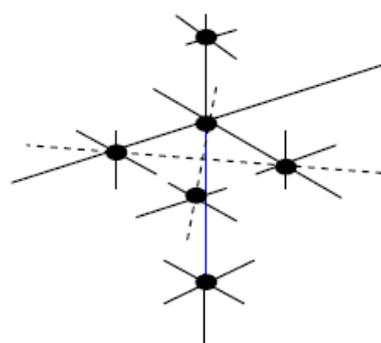


Figura 1.3.25-4. Conexiones Reticular

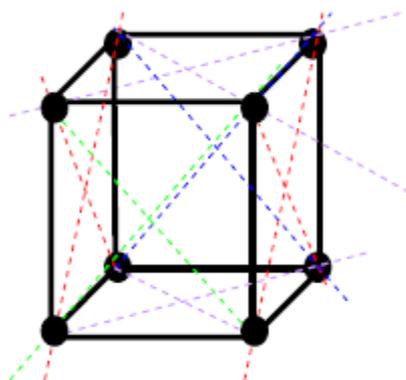


Figura 1.3.26-5. Campo de Conocimiento Transdisciplinar

Las conexiones reticulares son saberes compartidos, afluentes a uno o varios nódulos de uno o diversos campos del conocimiento, que permiten la conformación del tejido en forma de red. En este sentido, el campo queda permeado desde lo epistemológico, ontológico y metodológico al compartir sus teorías, hipótesis y hallazgos para el

entendimiento y comprensión global del problema o del fenómeno. Se parte de su propia axiomática quedando subsumido por los otros, atravesado o fusionado con ellos en un tramado de relaciones que trasciende su propia individualidad en una nueva estructura.

En 1989, Waisman (citado por Annoni, 2004) afirma que la concepción general de los campos de conocimiento es también multidimensional y los acontecimientos no son definibles en sí mismos, sino que son los puntos de entrecruzamiento entre dos o más hilos de la red.

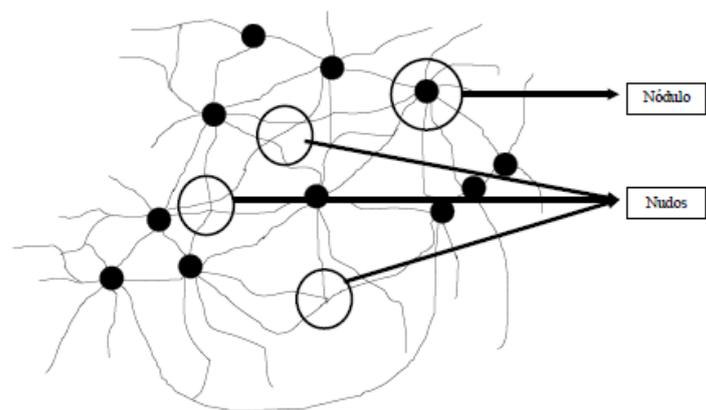


Figura 1.3.23-6. Graficación de los campos del conocimiento (Waisman, L., 1989)

Con respecto a estos aspectos, en 1968 Geoffrey Chew (citado por Antiba, 2005) presenta una teoría denominada Bootstrap en la cual plantea que la naturaleza no puede ser reducida a entidades fundamentales; debe entenderse por la autoconsistencia de sus elementos. Se ve el universo como una red de sucesos interrelacionados. En ellos, ninguna de las propiedades de cualquier parte de la red es fundamental, pues todas derivan de propiedades de otras partes; la consistencia global determina la estructura de la totalidad de la red. En este sentido, se puede afirmar que la realidad está constituida por múltiples dimensiones que establecen relaciones, conexiones y retroacciones entre sí y con el todo, alcanzando ser estudiadas desde las diferentes aristas, vértices, zonas y planos con diferentes diseños, técnicas y procedimientos.

En cuanto a la lógica del tercero incluido, se hace referencia al principio de antagonismo de Lupasco que contradice y rechaza el principio Aristotélico del tercero excluido: no puede haber intermediario entre una afirmación y una negación de una cosa. No es posible

existir y no existir, ser o no ser en el mismo tiempo y en el mismo lugar. El principio antagónico acepta la existencia de tres valores A, no-A y T. El termino T, que es al mismo tiempo A y no-A, es comprensible introduciendo la noción de niveles de la realidad entre los cuales existen niveles invisibles (Nicolescu, 1996; Martínez, 2003; Sommerman, 2003; Carrizo, Espina y Klein, 2004; Annoni, 2004), niveles imperceptibles por el ser humano por estar subsumido e inmersos en éstos.



Figura 1.3.23-7. Representación de la Red de Relaciones Multidimensionales

Obsérvese las diferentes aristas, vértices y planos que representan la multidimensionalidad de la realidad y las diferentes relaciones que se establecen entre las partes y el todo, lo cual implica procesos multirreferenciales (Tomado del IIPC (1997) y adaptado con fines investigativos). No podemos ser idealistas al pensar que desde nuestra perspectiva podemos captar toda la realidad y sus relaciones y, que con un solo tipo de lógica incluyendo su método consigamos interpretarla en su totalidad. Apenas alcanzamos a estudiar una ínfima parte de ella. Lo importante es ver sus nexos y captar la esencia del todo. Un “todo” se conoce gracias a la interrelación entre dos o más partes.

Sin embargo, cada uno de estos elementos tiene sus características peculiares que, al conjugarse, forman una nueva estructura que tiene características distintas a cada elemento por separado. A su vez, varios “todo” forman “identidades” de mayor nivel que influyen en la dinámica de la complejidad del mundo global.

Metafóricamente hablando, se presenta lo relativo al agua. Partamos del hecho de que el agua es una molécula que se conoce gracias a la interrelación entre el hidrógeno y el oxígeno en una determinada proporción. Sin embargo, cada uno de estos elementos tiene

sus características propias que al conjugarse forman un todo, una nueva estructura, -el agua, que tiene particulares distintas a cada elemento por separado. A su vez, varias moléculas forman gotas y éstas ríos de diferentes caudales y magnitudes, mares, océanos... que cubren parte del planeta e influyen en diferentes fenómenos naturales y determinan otros; es decir, el agua interviene en la dinámica de la complejidad del mundo global.

En palabras de Martínez , los resultados de esta integración no sólo serán algo más que la suma de sus partes, sino que esa sinergia tendrá también propiedades emergentes diferentes y sus componentes anteriores no podrán ser ya discernibles en ella, como tampoco podrán ser predecibles con anterioridad. Ahora bien, el estudio del “todo” debe realizarse con la integración de varias disciplinas. Actualmente nos abruma problemáticas complejas que requieren del esfuerzo racional a escala planetaria. De allí lo imperativo de la unidad del conocimiento para comprender el mundo actual y buscar las alternativas de solución en un espacio dialógico con criterios de pluralidad conceptual y metodológica (Fuguet, 2003).

La transdisciplinariedad borra los confines disciplinarios para el tratamiento de los problemas, fusionando los saberes en redes con nódulos conceptuales, el lenguaje, las teorías y concepciones, métodos y procedimientos hasta constituir sus propios polos epistemológico, ontológico y metodológico con una nueva visión de la naturaleza, de la realidad y del hombre. Tal como lo afirma Ander-Egg (1996), la transdisciplinariedad no sólo busca el cruzamiento e interpenetración de diferentes disciplinas, sino que pretende borrar los límites que existen entre ellas, para integrarlas en un sistema único.

El conocimiento que se genera es pertinente al reconocer lo multidimensional de las unidades complejas (Morín, 2001). Esta perspectiva contribuye a que el sujeto realice la integración por síntesis que le permita interpretar la realidad y su complejidad.

Para Martínez la investigación transdisciplinaria está constituida por una completa integración teórica y práctica. En ella, los participantes trascienden las propias disciplinas (o las ven sólo como complementarias) logrando crear un nuevo mapa cognitivo común sobre el problema en cuestión, es decir, llegan a compartir un marco epistémico amplio y una cierta meta-metodología que les sirven para integrar conceptualmente las diferentes orientaciones de sus análisis: postulados o principios

básicos, perspectivas o enfoques, procesos metodológicos, instrumentos conceptuales, entre otros aspectos.

En cuanto al lenguaje, las nuevas realidades deben ser designadas con términos y metáforas nacientes, que permitan su entendimiento bajo procesos de retroalimentación continua y la redefinición del *know-how*. Se hace necesario develar las nuevas relaciones, dinámicas y prácticas para afrontar estas realidades con un lenguaje lleno de significados comunes construidos desde su propio tejido. En este sentido, es necesaria la unificación semántica y operativa de las acepciones a través y más allá de las disciplinas. Ello presupone una racionalidad abierta, a través de una nueva mirada sobre la relatividad de las nociones de definición y objetividad (Proyecto Filosofía en Español, 2002).

Aunado a esto, Martínez plantea que con el diálogo, como instrumento operativo, se pretenden comprender las perspectivas y el conocimiento de los otros, sus enfoques y sus puntos de vista, y también desarrollar, en un esfuerzo conjunto, los métodos, las técnicas y los instrumentos conceptuales que faciliten o permitan la construcción de un nuevo espacio intelectual y de una plataforma mental y vivencial compartida. Este modelo exige la creación de un meta-lenguaje, en el cual se puedan expresar los términos de todas las disciplinas participantes. En este sentido, se hace necesario superar los límites de las estructuras lingüísticas de cada disciplina, que contribuyan a establecer espacios conceptuales nodulares con diálogos de acción interculturales.

Este tejido de trama y urdimbre está caracterizado por una red de relaciones y dinámicas que configuran al contexto (procesos, eventos, acontecimientos) que sirve de patrón para comprender la misma dinámica y la organización de los saberes.

Haciendo referencia a la complejidad, se asume el concepto presentado por Morín (1994) y aceptado plenamente por el Instituto Internacional para el Pensamiento Complejo (IIPC, 1997) de la Universidad de Salvador con aportes de algunos elementos. Morín (1994) menciona que:

La complejidad es un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y de lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad

es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares que constituyen nuestro mundo fenoménico. (p. 32)

Esta complejidad es contextual, se presenta con los rasgos perturbadores de la perplejidad, es decir, de lo enredado, lo inextricable, el desorden, la ambigüedad y la incertidumbre. Al referirse a la complejidad, Carrizo *et al.* (2004) hacen distinción entre, por lo menos, tres aspectos básicos: la teoría de la complejidad, la perspectiva de la complejidad y el pensamiento complejo. En cuanto a la teoría de la complejidad, denominada también teoría del caos, se refieren al conjunto de hallazgos que de alguna manera complementan las teorías anteriores: las investigaciones sobre no-linealidad de Lorenz y la cibernética con la idea de retroacción y, con ellas la de una causalidad no lineal donde los efectos no son proporcionales a las causas y se intercambian; los objetos fractales de Mandelbrot; los atractores extraños de Reulle; la termodinámica de Shaw; la autopoiesis de Maturana y Varela; la noción de autoorganización aportada por la teoría de los autómatas autoorganizados de Von Neuman; el principio de generación de orden a partir de ruido de Von Foerster; la teoría de Prigogine de las estructuras disipativas. Además, se pueden agregar a este conjunto de teorías, la teoría cuántica y el principio de incertidumbre de Heisenberg; la teoría de la relatividad de Albert Einstein; la teoría del caos por medio de los esquemas recurrentes de comportamientos de los sistemas que tienden al caos de Mitchell Feigenbaum; la teoría general de sistemas de Bertalanffy, la teoría del campo unificado a través de los trabajos de Albert Einstein, Steven Weinberg y Abdus Salam.

Estos hallazgos nos permiten ver la realidad desde otra óptica y bajo esquemas distintos de entendimiento, que dan cuenta de la interacción de diferentes formas de existencia. Esto nos hace pensar que la realidad es multidimensional y compleja y, por lo tanto, debe ser pensada desde un espacio transdisciplinar. Según Carrizo *et al.* (1990), la perspectiva de la complejidad se orienta hacia la capacidad de renovación de estos hallazgos en el terreno transdisciplinar epistemológico, en la construcción cosmovisiva. Esto último hace alusión a la multiplicidad, la diversidad, lo relacional del universo y su carácter inacabado, en construcción y, por ello, de indeterminado y construible. Creemos que es necesario entender la evolución del universo, del planeta, de la especie, del hombre, de la naturaleza y de la ciencia que de alguna manera trasciende nuestra visión del mundo y determina el futuro mismo. Es pensar en las consecuencias del afán de mantener el poder sobre otras naciones, pueblos y sobre la naturaleza en sí; en las secuelas de nuestros actos voluntarios

e involuntarios, conscientes e inconscientes que afectan al planeta; de lo que pretendemos con la ciencia y de lo que ocultamos en nombre de ella. Por un lado, se anuncia el desciframiento del código genético y el nacimiento por clonación, mientras que por el otro se habla de destrucción, masacre, terrorismo.

El pensamiento complejo es un pensamiento que relaciona un arte-pensar y una estrategia del espíritu frente a la paradoja que anima el actual contexto que globaliza y al mismo tiempo fragmenta. Éste realiza la rearticulación de los conocimientos mediante la aplicación de sus principios generativos y estratégicos de su método, a saber: principio sistémico u organizacional, principio hologramático, principio de retroactividad, principio de recursividad, principio de autonomía – dependencia, principio dialógico y principio de reintroducción del cognoscente en todo conocimiento. A través de estos principios es preciso, tomar en cuenta la relación con el contexto.

El acontecer de la humanidad requiere un pensamiento que involucre la lógica y el afecto sin perder de vista el todo y las partes y la relación entre ellos; la conciencia de las causas y consecuencias del manejo y aplicación de la ciencia con fines pocos éticos que atenten contra la humanidad y el planeta. La educación debe orientarse a generar procesos pedagógicos que atiendan la cuestión de lo complejo a través de las perspectivas interdisciplinaria y transdisciplinaria; a crear esa condición del pensamiento que permita la comprensión de la realidad en forma más holística y; a favorecer una aptitud para contextualizar, relacionar y globalizar; a entender que todos somos arte y parte del planeta y, por lo tanto, debemos cuidar nuestra madre nodriza. Para ello, es necesario que el docente se forme bajos esquemas mentales flexibles donde pueda reconocer la diversidad y la incertidumbre en su accionar compartido, mediante didácticas globales y tratamientos menos específicos.

Asimismo, se hace necesario reunificar las dos culturas artificialmente antagónicas – cultura científica y cultura literaria o artística– para su superación en una nueva cultura transdisciplinar, condición previa de una transformación de las mentalidades (CIRET-UNESCO, 1997). Este mismo planteamiento lo presenta Martínez al mencionar que:

Sobran los instrumentos científicos para convertir en cenizas todo rastro de vida sobre la Tierra. Y esto no se evitará con una definición y reducción de nuestros saberes a sus

estructuras formales (modelos teóricos o matemáticos que omiten docenas de variables en honor a lo simple y a expensas de la riqueza de la realidad), sino, y sólo, con una visión transdisciplinaria que ofrezca un concepto activo y abierto de la naturaleza y del ser humano, es decir, con una reconciliación e integración de las dos culturas: las ciencias “exactas” (monodisciplinarias) con las ciencias culturales (filosofía, historia, arte, etc.). Sólo así será posible resolver las aparentes verdades contradictorias de la Democracia, la Ciencia y la Economía de Mercado al nivel de la realidad social, o a un nivel intelectual más alto, la tríada de Metafísica, Epistemología y Arte.

El contexto se vuelve al mismo tiempo circunstancia, situación y horizonte, tal como se mencionó anteriormente. No sólo es preciso ver el entrelazado sino también observar las dinámicas reconfigurantes del contexto con sus emergencias, eventos, acontecimientos, etc. En este sentido, la evaluación cobra vital importancia al develar, comprender, reflexionar y analizar de manera crítica los fenómenos y situaciones experienciales en toda su magnificencia, plenitud y esencia, para emprender acciones que contribuyan a su mejoramiento, desarrollo y evolución. Esto implica necesariamente un cambio de mentalidad, una acción transformadora y constructiva que permita la liberación de viejos esquemas; es decir, un cambio de paradigma.

1.3.24 La educación y el enfoque dialéctico globalizador

La perspectiva globalizadora se considera una actitud frente al proceso de enseñanza y aprendizaje pues representa un desafío en la educación y en los sistemas educativos que actualmente existen. Se constituye en una innovación que pretende cambiar la visión reduccionista de los saberes a través de la integración de las disciplinas y de sus conocimientos teóricos y metodológicos. Una educación auténtica debe enseñar a contextualizar y concretar (Proyecto Filosofía en Español, 2002). En este sentido, el enfoque dialéctico globalizador cobra vital importancia al permitir entender los conocimientos desde el contexto local, regional, nacional e internacional y, de una manera integrada y coherente, a través de la comprensión de las relaciones y conexiones de las diferentes disciplinas bajo procesos inter y transdisciplinarios. Requiere de la puesta en práctica de un currículo integrado que, según Torres, subraye la unidad que debe existir entre las distintas disciplinas y formas de conocimiento. Además, este autor manifiesta que esta opción pedagógica se sustenta con la conjunción de tres argumentos:

(1) *Argumentos epistemológicos y metodológicos*: todas las ciencias poseen dos estructuras: una conceptual (sustantiva) y otra metodológica (sintáctica) que pueden ser utilizadas para investigar en otro campo diferente.

La enseñanza de una ciencia integrada sirve para analizar los problemas desde el punto de vista de diversa áreas del conocimiento.

(2) *Argumentos psicológicos*: relacionados con la idiosincrasia de la psicología infantil y juvenil en la cual las necesidades e intereses del conjunto de estudiantes son aprovechadas respetando sus estructuras cognitivas y el momento para su desarrollo según el género. A ello, es necesario incorporar los estilos de aprendizajes y estrategias usadas para aprender.

Otro apartado, dentro de estos argumentos, está referido al papel de la experiencia en el aprendizaje donde se incluye como un componente indispensable, la reflexión. Mediante la actividad es que se construye y reconstruye los esquemas que utiliza el individuo para comprender e intervenir sobre la realidad. Asimismo, la importancia de los procesos en el aprendizaje en los cuales se haga insistencia en destrezas básicas como la observación, comunicación, deducción, medición, clasificación, predicción, y otros procesos más complejos como son: organizar la información, tomar decisiones, analizar variable, contrastar, comparar, analizar, sintetizar, evaluar, incluyendo la capacidad de tratar y aplicar los conocimientos, estimar sus limitaciones y desarrollar los medios para superarlas. Para ello la investigación se constituye en una estrategia pedagógica para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Además, se favorece la motivación sobre tópicos y problemas de la vida cotidiana donde se utilizan metodologías científicas, estructuras conceptuales y determinadas experiencias. Particularmente, el desarrollo del pensamiento crítico y su socialización se favorecen en programas integrados al facilitarse la comprensión de las relaciones entre los distintos saberes y la sociedad; al ayudarles a reflexionar, comprender y criticar los valores e intereses que un determinado conocimiento promueve y favorece.

(3) *Argumentos sociológicos*: se pueden mencionar tres razones importantes para un currículo integrado. (a) Existe la necesidad de humanizar el conocimiento; (b) la integración favorece visiones de la realidad en las que las personas aparecen como sujetos

de la historia permitiendo estimular el compromiso con su realidad y obligándose a una participación más activa, responsable, crítica y eficiente; (c) la experiencia humana es de carácter holístico, el colectivo estudiantil debe aprender a analizarla y a enfrentarse con ella, saber que sus decisiones pueden estar condicionadas por múltiples razones, sus juicios y acciones de influencia van a estar mediatizadas por esa característica de globalidad de la experiencia humana.

Por otra parte, la educación transdisciplinaria reevalúa el rol de la intuición, del imaginario, de la sensibilidad y del cuerpo en la transmisión de los conocimientos (Proyecto Filosofía en Español, 2002). Aquí son primordiales las experiencias vinculadas con las artes, la literatura, la poesía y la ciencia, de manera coherente, global, trascendente e interrelacionada tomando en consideración al individuo en toda su plenitud y esencia, la comunidad donde se desenvuelve y sus relaciones contextuales. Ello implica un pensamiento creativo, radical y polifónico capaz de utilizar una estrategia reflexiva, no reductiva, no totalitaria. Un pensamiento exorbitante, capaz de pensar fuera de la órbita de los lugares comunes.

Así mismo, se realza el papel del diálogo y la discusión de los saberes que conlleve a una comprensión compartida fundada sobre el respeto absoluto de las alteridades unidas por la vida común sobre una sola y única Tierra. Aunado a ello, es importante la actitud y visión transdisciplinaria sobre la base del rigor en la argumentación al tomar en consideración todas las cuestiones; la apertura que incluye la aceptación de lo desconocido, de lo inesperado y de lo imprevisible y; la tolerancia a través del reconocimiento del derecho de las ideas y verdades contrarias a las nuestras (Artículos 13 y 14 de la Carta de la transdisciplinaria citada en el Proyecto Filosofía en Español, 2002). Todo ello implica que el trabajo académico deba planificarse a través de proyectos que busquen la integración en los procesos educativos que se pretenda el desarrollo de competencias globalizadas relacionadas con el entendimiento de los problemas sociales y naturales, así como con la búsqueda de alternativas de solución viables y pertinentes.

Sobre la base de estos argumentos, la evaluación cumple un papel importante al garantizar el desarrollo de las competencias necesarias, basándose en los diagnósticos previos, en el uso de estrategias pedagógicas eficaces, en la valoración de las jornadas y ambientes de trabajo, en la reflexión continua de la participación del docente y estudiantes a través de los

procesos de autoevaluación y coevaluación, transferencia gradual de la responsabilidad del proceso de aprendizaje, entre otras. Ello implica, como señala Martínez (*op. cit.*), que se requiere una nueva visión de la realidad; es decir, una transformación fundamental de nuestro modo de pensar, de nuestro modo de percibir y de nuestro modo de valorar. Todo ello bajo una perspectiva más amplia, integral, gestáltica, holística, dialéctica, sistémica y ecológica. Estas características se constituyen en los principios de la evaluación.

La evaluación bajo el enfoque dialéctico globalizador se configura en un acto de reflexión crítica continua que permite revisar las acciones emprendidas, los procesos y el desempeño en atención de las competencias globalizadas y contextualizadas. Estas competencias hacen referencias a los posibles aprendizajes, en términos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, que se pueden generar a partir de las experiencias seleccionadas en los proyectos, por parte de los participantes, en la búsqueda de opciones válidas para la solución de los problemas del entorno, construcción y reconstrucción de los conocimientos, confrontación de la teoría con la práctica, entre otras.

En este sentido, las estrategias evaluativas que se propongan deben permitir comprobar hasta qué punto los estudiantes alcanzaron las competencias establecidas en comparación con el diagnóstico previo realizado sobre las condiciones personales (habilidades cognitivas – afectivas, cognitiva – motrices, ético – cognitivas y actitudinales – motivacionales; destrezas motrices óculo - manuales y óculo- podales; procesos intrapersonales de identidad, aceptación y autovaloración; reconocimiento de los estilos de aprendizajes y de las estrategias de aprendizajes utilizadas; habilidades investigativas y creativas), las condiciones interpersonales (procesos comunicacionales, establecimiento de relaciones, procesos actitudinales y valorativos, capacidad de organizar y trabajar en procesos inter y transdisciplinarios de manera cooperativa y colaborativa) y condiciones cognoscitivas (lingüística, lógico – matemática, espacial, kinestésica, artístico – musical, habilidades para la gestión y trabajo por proyectos).

En palabras de Torres (2003.), la interdisciplinarietà se acostumbra a asociar también con el desarrollo de ciertos rasgos de la personalidad, tales como la flexibilidad, confianza, paciencia, intuición, pensamiento divergente, capacidad de adaptación, sensibilidad hacia las demás personas, aceptación de riesgos, aprender a moverse en la diversidad, a aceptar nuevos roles, etc. La valoración de las condiciones iniciales así como las competencias que

serán adquiridas y desarrolladas deben estar en términos cualitativos en los que se describa aproximadamente el desempeño manifestado por el estudiante.

Existen algunos aspectos que son necesarios valorar. Aquí, consideramos necesarios mencionar ciertos aspectos importantes que responden al enfoque dialéctico globalizador que se ha venido recopilando de los autores consultados anteriormente, a saber: utilización del conocimiento; comprensión de las ideas básicas de los temas tratados; dominio conceptual; elaboración de nuevas ideas; habilidad para relacionar ideas, establecer redes y reconocer nodos y nudos conceptuales; profundidad en los análisis; habilidad críticoreflexiva; estilo propio; claridad expositiva; habilidad para hacer síntesis; habilidad de enlazar, articular y religar los saberes y de relacionar con otros saberes; habilidad para la focalización y entendimiento de los problemas; habilidad para plantear posibles alternativas de solución; habilidad para actuar en red; capacidad de inventar nuevas formas de organizar el conocimiento; habilidad para aprender a construir representaciones contextuales y globales; capacidad para sistematizar las experiencias; capacidad para anticipar, inferir, deducir, analizar y sintetizar; habilidad para liderizar y capacidad para transferir conocimientos teóricos metodológicos.

1.3.25 La Importancia del Aprendizaje de Citología II a través del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo”.

En el momento actual, los vertiginosos cambios que propone la ciencia y la tecnología convocan a los docentes a posibilitar espacios de enseñanza y aprendizaje, en los cuales el sujeto cognoscente o sujeto que aprende pueda combinar los conocimientos de manera pertinente, práctica y social a la hora de resolver problemas reales. (Del Cramen, 1997).

Es así que, como docentes, tenemos la responsabilidad de ofrecer a los estudiantes una formación que les permita sumirse como ciudadanos y ciudadanas conscientes, en un mundo interdependiente y globalizado, comprometidos consigo mismo y con todo los demás. Es decir, formar personas con mentalidad abierta, conocedores de la condición que les une como seres humanos, de la obligación compartida de velar por el planeta y de contribuir en la creación de un entorno mejor y pacífico.

De ahí la importancia de La asignatura de Citología II, es una cátedra de formación de ciencias de la profesión obligatoria, de naturaleza teórico-práctico, de aplicación académica semestral presencial, pretende que el estudiante desarrolle competencias comunicativas tanto en forma oral y escrita, así como la producción de textos centrados en los procesos de análisis interpretación, investigación y expresión permitiendo además manejar técnicas de lectura rápida y de redacción científica-académica contribuyendo a la formación de profesionales con el soporte científico que utilizará el estudio de los cambios celulares como herramienta de apoyo al diagnóstico del cáncer de cuello uterino y de las diferentes patologías que se manifiestan a nivel genital. El estudio morfológico de la citología diagnóstica, se verá facilitado por métodos científicos y actuales que permitan su observación microscópica, constituyéndose entonces en el primer paso para detener el cáncer de cuello uterino un verdadero apoyo a uno de los principales problemas de salud pública en el Ecuador y en el Mundo.

En esta dinámica se ocupa de fortalecer como personas creativas, solidarias, responsables, críticas, participativas y productivas, bajo los principios de igualdad, equidad social y territorialidad, en el marco de la convivencia democrática de una manera adecuada, en todos los posibles contextos profesionales, fundamentados en la libertad de expresión con ética y responsabilidad y así incorporar profesionales calificados, capacitados y especializados para promover el mejoramiento de la calidad de vida de la población, planteando soluciones e innovaciones de problemas prácticos relacionados con el perfil de egreso, conocimientos valores que darán cumplimiento a lo establecido en el Plan Nacional del Buen Vivir al punto de ofrecer profesionales capaces de cambiar la Matriz Productiva del País.

Se debe entender la verdad científica como un conjunto de paradigmas provisionales, susceptibles de ser reevaluados y reemplazados por nuevos paradigmas. Es por esto que no se habla de leyes universales sino de hipótesis útiles para incrementar el conocimiento. De allí la necesidad de facilitar oportunidades en donde los estudiantes aprendan de manera autónoma, y puedan reconocer las relaciones que existe entre los campos del conocimiento y del mundo que los rodea, adaptándose a situaciones nuevas. (Kuhn, 1922-1996):

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales se define como un dialogo en el que hace necesaria la presencia de un facilitador o mediador de procesos educativos. Es decir, un docente con capacidad de buscar, con rigor científico, estrategias creativas que generen y motiven el desarrollo del pensamiento-critico-reflexivo-sistémico y que considere, al mismo tiempo, el desarrollo evolutivo del pensamiento de los estudiantes. Un mediador que suscite aprendizajes significativos a través de la movilización de estructuras de pensamiento que son patrones cognitivos que permiten el aprendizaje a través de la movilización de las operaciones intelectuales como: introyecciones, proyecciones, nominación, denominación, ejemplificación, codificación, decodificación, inducción, deducción, descifrar, argumentación, derivación, definición, supra ordinación, infra ordinación, exclusión, con lo cual el estudiante conceptualiza su realidad. Esto solo se logra con un enfoque encaminado hacia la enseñanza para la comprensión, el uso creativo de recursos de mediación pedagógica audio-verbo-icocinética (multimedia) y el desarrollo de valores.(Fernández, 2005).

El espacio curricular tiene por objeto construir conocimientos pero también generar actitudes hacia el medio, aspectos que se consiguen mediante la vivencia y experiencia que se deriva de un contacto directo con su contexto cultural, determinándose así una adecuada intervención pedagógica. Para ello, se precisa un docente que antes de guiar la enseñanza-aprendizaje, debe primero concebir la ciencia, y luego presentarla como algo digerible y provocativo para sus estudiantes, lo cual favorecerá la interpretación del mundo que ellos hagan desde su última perspectiva, sin que esto signifique arbitrariedad ni pérdida del rigor científico.(MEC, 2010).

Por lo expuesto anteriormente, el Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” a través de actividades interactivas como Aprendizaje basado en problemas, Estudio de casos, Trabajo en grupos, Trabajo colaborativo y debates ayuda a promover el uso adecuado de las metodologías activas en el proceso de enseñanza aprendizaje, a fin de lograr el desarrollo de destrezas de los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

CAPÍTULO II

2 METODOLOGÍA

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

El diseño usado fue no experimental, siendo muy utilizado en las investigaciones de tipo social, se realizó una comparación antes y después de la aplicación del programa educativo “Cuida tu Cuerpo” con estrategias activas para desarrollar el aprendizaje cognitivo de la cátedra de Citología II en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo en el periodo lectivo julio –diciembre 2016. De manera que se pudo ver cómo las variables de la investigación han influido en el comportamiento de los estudiantes, se hace la correlación para determinar si se ha desarrollado el aprendizaje en la cátedra de Citología II de los mencionados estudiantes.

2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

2.2.1 Por el Propósito.

Investigación Aplicada: Porque se encaminó a resolver problemas educativos reales, para beneficio de los de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo en el periodo lectivo julio –diciembre 2016, tomando en consideración la importancia que tiene el aprendizaje de la cátedra de Citología II a través de la utilización de metodologías activas.

Investigación Cualitativa: Porque contribuyó a explicar la incidencia de la aplicación del Programa educativo “Cuida tu Cuerpo” con estrategias pedagógicas en el fortalecimiento del aprendizaje de la cátedra de Citología II.

2.2.2 Por el nivel.

Investigación Correlacional: Para determinar si se ha desarrollado el aprendizaje en la cátedra de Citología II de los mencionados estudiantes, puesto que permitió estudiar la relación entre las variables de esta investigación.

2.2.3 Por el lugar.

Investigación de laboratorio: Porque se partió de los problemas observados en la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo con los estudiantes de Cuarto Semestre.

Investigación Bibliográfica: Porque se utilizó sustentos teóricos de libros pedagógicos, revistas educativas, folletos, textos o artículos científicos entre otros, internet.

2.2.4 Diseño por la dimensión temporal.

Es transversal porque se realizó en un tiempo prudencial de seis meses comprendidos desde la aprobación de la comisión académica; es decir en los meses comprendidos entre julio a diciembre de 2016. Longitudinal porque durante este tiempo se reunió datos en dos momentos. Primero se aplicó la encuesta para detectar problemas ocasionados por la no utilización del programa educativo a través de metodologías activas, se elaboró el programa educativo “Cuida tu Cuerpo” y después se aplicó para observar si los problemas persisten o se habían superado y logrado los objetivos propuestos.

2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

2.3.1 Método Científico.

El método científico sirve para detectar errores, llenar vacíos de conocimientos, corregir fallas en las generalizaciones y aplicaciones de la verdad y detectar posibles teorías erróneas, para que el método sea científico debe tener las siguientes características:

- Proporcionar los medios necesarios para comprobar la validez de las afirmaciones.
- Usar adecuadamente todos los datos disponibles y de mayor relevancia.
- Análisis profundo de los resultados obtenidos.
- Demostración de la hipótesis planteada.
- Todas las observaciones y mediciones de lo que se investiga debe ser preciso y auténtico.
- Eliminar información errónea.
- Afinar la hipótesis.
- Los datos que se obtengan a partir de la investigación científica no se los deben esconder, se debe compartir con la comunidad científica.

Proceso del método científico:

- Observación de una necesidad sentida.
- Formulación del problema.
- Formulación de las hipótesis.
- Recolección de datos.
- Extracción de conclusiones.
- Análisis de las conclusiones.

2.3.2 Método Hipotético – Deductivo

Este método nos ayuda para buscar la solución al problema que nos planteamos en la investigación. Como establece (Sánchez, 2012) “Consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquellas”.

Proceso del método Hipotético – Deductivo:

- Observación del fenómeno a estudiar.
- Formulación de las hipótesis para explicar dicho fenómeno.
- Deducción de consecuencias o proposiciones más elementales de las hipótesis.

- Verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia.

2.4 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.

2.4.1 2.4.1 Técnicas.

Dentro de las técnicas que se empleó para la recolección de la información es la encuesta.

2.4.2 2.4.2 Instrumentos.

El instrumento utilizado fue el cuestionario con 10 ítems de alternativas que corresponden si y no, relacionados al tema planteado. Se aplicó a 22 estudiantes de cuarto semestre.

2.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

2.5.1 Población

De acuerdo a los objetivos de la investigación se seleccionó la población, la misma que está conformada por 22 estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

Cuadro 1.1. Población de la Investigación

ESTRATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estudiantes del Cuarto Semestre de la Carrera de L.CLeH	22	100%
TOTAL	22	100%

Fuente: Registro de estudiantes matriculados.

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño.

2.5.2 Muestra

Para el estudio de esta investigación no se utilizará muestra porque se trabajará con todo el universo.

2.6 PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

En esta investigación para el análisis de los resultados se aplicó una clasificación de los instrumentos de las aplicaciones, tabulación de los datos obtenidos en el programa Excel y SPSS 22. Elaboración de cuadros estadísticos descriptivos. Análisis e interpretación de resultados tanto descriptivos como inferenciales.

El procedimiento estadístico empleado a propósito de la verificación de las hipótesis ha sido basado en el ritual de la significancia estadística.

Ello implica la presentación del resultado con la media y la desviación estándar, una formulación matemática de la hipótesis, seguida del establecimiento del nivel de significancia (del 1% máximo), la elección del estadístico de prueba posteriormente a la comprobación de distribución normal (t de Student para muestras repetidas), así como la lectura del p valor y la toma de decisión para la selección de la hipótesis matemática.

2.7 HIPÓTESIS

2.7.1 Hipótesis General.

La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” a través de la Transdisciplinariedad de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología promueve significativamente el aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016?.

2.7.2 Hipótesis Específicas.

La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” contribuye significativamente el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” en base a metodologías activas fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” mejora el rendimiento académico en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

CAPÍTULO III

3 LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

3.1 TÍTULO

El Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” como estrategia para promover el aprendizaje en la cátedra de Citología II.

3.2 PRESENTACIÓN

El Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” es el medio disponible para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de estrategias tendientes a proporcionar un ambiente para el aprendizaje (ejemplo: métodos de enseñanza, formas de trabajo, estrategias de motivación y disposición del espacio).

Estos elementos favorecen la comprensión, la ejemplificación y la estimulación de los estudiantes para involucrarse de manera activa en el proceso de construcción del conocimiento; se eligen teniendo en cuenta las características de los estudiantes, el objetivo deseado, el tipo de contenido que se trabaje y las habilidades docentes para usar un recurso determinado.

Se realiza esta investigación en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, busca a través del programa educativo generar metodologías activas para un mejor rendimiento académico.

3.3 OBJETIVOS

3.3.1 Objetivo General:

Aplicar el Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” que contiene metodologías activas; Aprendizaje basado en problemas, trabajo colaborativo y estudio de caso para mejorar el aprendizaje de la cátedra de Citología II en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

3.3.2 Objetivos Específicos:

Determinar de qué manera el Programa Educativo, a través de estrategias de actividades de Aprendizaje Basado en Problema propicia el aprendizaje de Citología II en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico durante el periodo lectivo julio-diciembre de 2016.

Especificar de qué manera el Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo”, a través de estrategias del trabajo colaborativo propicia el aprendizaje de Citología II en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico durante el periodo lectivo julio-diciembre de 2016.

Indicar de qué manera el Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo”, a través de estrategias del estudio de caso propicia el aprendizaje de Citología II en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico durante el periodo lectivo julio-diciembre de 2016.

3.4 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La metodología es un recurso concreto para llevar a cabo una serie de técnicas de investigación o de trabajo, que sirven como herramienta para analizar una realidad determinada.

Desde el siglo XVIII, el aprendizaje se ha dado a partir de una metodología tradicional, compuesta por una serie de individuos pasivos que debían memorizar todos los contenidos que el docente explicaba en clase. El docente era el protagonista y el modelo a imitar. El currículo era rígido e igual para todos. La evaluación iba dirigida, únicamente a los resultados. Tenía un carácter institucional, por lo que el individuo era educado en función de los objetivos del estado. La programación educativa se fragmentaba en varias doctrinas independientes. Los contenidos trabajados eran únicamente conceptuales.

En cambio, la metodología activa se introdujo a partir del siglo XIX con una adaptación del sistema educativo haciéndolo flexible según las características de cada individuo. El

papel protagonista, lo lleva el propio individuo y el profesional de la enseñanza se encarga de guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje y de motivar los intereses de los participantes.

Los contenidos se trabajan según los intereses y necesidades de los individuos y dejan de ser solo conceptuales para ser conceptuales, procedimentales y actitudinales. Los libros pasan a un segundo plano haciendo del aprendizaje una experiencia. Con esta metodología, la evaluación va dirigida al proceso de aprendizaje. Se introduce el concepto de globalización y las materias se entrelazan alrededor de una idea central, evitando que la programación educativa quede fragmentada.

Esta metodología se basa en la teoría de Piaget, ya que explica cómo se forman los conocimientos. El desarrollo cognitivo es una reorganización progresiva de los procesos mentales, como resultado de la maduración biológica y la experiencia ambiental. Con otras palabras, los estudiantes, en primer lugar, construyen una comprensión del mundo que les rodea y, en segundo lugar, experimentan discrepancias entre lo que ya saben y lo que descubren en su entorno. Ignorar que todos poseemos una historia previa, una experiencia actual y actitudes y prácticas para construir nuestro conocimiento, podría obstaculizar el proceso pedagógico e impedir el logro de los objetivos.

Los objetivos que se pretenden conseguir con la metodología activa se basan en hacer que los individuos:

- Se conviertan en los responsables de su propio aprendizaje, desarrollando habilidades de búsqueda, selección, análisis y evaluación de la información.
- Participen en actividades que les permitan intercambiar experiencias y opiniones con sus compañeros.
- Lleven a cabo procesos de reflexión sobre lo que hacen, cómo lo hacen y qué resultados logran.
- Tengan conciencia de su entorno a través de actividades, como trabajos de proyectos o estudios de casos.
- Desarrollen aspectos como la autonomía, el pensamiento crítico, actitudes colaborativas, destrezas profesionales y capacidad de autoevaluación.

- Desarrollen la conciencia grupal y la reflexión individual y colectiva de la realidad cotidiana.

Para ello, debemos establecer objetivos, tener claro que el rol del individuo es activo y adquiere mayor responsabilidad en su proceso de aprendizaje y tener claro que el rol del profesional de la enseñanza es guiar, motivar, ayudar, facilitar y dar herramientas a los individuos.

La metodología activa y participativa tiene un carácter lúdico, ya que el aprendizaje se impulsa a través del juego; un carácter interactivo, ya que se dialoga y se discute con el objetivo de que se confronten ideas; y un carácter creativo y flexible, ya que no existe un modelo rígido.

3.5 CONTENIDO DEL PROGRAMA

Tema

Presentación

Objetivos

General

Específicos

Contenido de la Guía

1. Aprendizaje Basado en problemas
2. Trabajo Colaborativo
3. Estudio de Caso

CÉLULAS ESCAMOSAS ATÍPICAS

UNIDAD I.

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

Tema 1. Células Escamosas Atípicas (ASC-US)

Tema 2. Células Escamosas Atípicas (ASC-H)

Tema 3. Identificación microscópica de Células Escamosas Atípicas (ASC-US) y Células Escamosas Atípicas (ASC-H)

ASPECTOS DE GENERALES DE MALIGNIDAD

UNIDAD II.

TRABAJO COLABORATIVO

Tema 1. Estudio de varios elementos que constituyen el extendido citológico con cáncer.

Tema 2. Criterios citológicos de malignidad.

Tema 3. Identificación morfológica microscópica de un extendido con malignidad.

Tema 4. Identificación morfológica microscópica de un extendido con todos los criterios de malignidad.

LESIONES PRECURSORAS DEL CÁNCER DEL CUELLO UTERINO.

UNIDAD III

ESTUDIO DE CASO

Tema 1. Lie de bajo grado.

Tema 2. Lie de alto grado.

Tema 3. Identificación morfológica microscópica de un extendido con alteraciones morfológicas iniciales y avanzadas.

Bibliografía.

3.6 OPERATIVIDAD

Cuadro 2.1. Operatividad del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo”

Tiempos / Actividades	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Diagnóstico	X	X														
Aplicación de encuesta: Estudiantes de cuarto semestre			X	X	X	X										
Tabulación de datos							X	X	X	X						
Aplicación de encuesta: después de la aplicación del programa.											X	X	X	X		
Tabulación de datos															X	X
Tabulación de datos del grupo pre y pos.															X	X

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño.

CAPÍTULO IV

4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN

Para establecer un diagnóstico inicial del problema se ha establecido un análisis donde refleja el bajo rendimiento en la cátedra de Citología II del primer parcial de los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

Cuadro 3.1. Bajos rendimientos

CUARTO SEMESTRE			
CÁTEDRAS	NUMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN LA CÁTEDRA	PROMEDIOS MENORES A 7	
		NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Microbiología II	22	2	9.1%
Citología II	22	13	65%
Uroanálisis II	22	2	9.1%
Hematología II	20	1	5%
Bioquímica II	30	10	33.3%

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño.

Fuente: SICOA

4.1 EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

ANTES DE LA APLICACIÓN.-

PREGUNTA 1.

¿Los conocimientos previos de los estudiantes fortalecen el desarrollo de la asignatura?.

Cuadro No. 4.1 *Conocimientos previos de los estudiantes*

Denominación	Frecuencia
SI	22
NO	0

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.1 *Conocimientos previos de los estudiantes*



Fuente: Datos de la tabla No 4.1

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L.CeH, sobre si los conocimientos previos de los estudiantes fortalecen el desarrollo de la asignatura: el 100% piensa que si.

b. Interpretación.-

Es necesario que los estudiantes tengan conocimientos previos a la asignatura, ya que para conocer sobre las diferentes alteraciones a nivel del cérvix deben conocer la normalidad de este.

PREGUNTA 2.

¿La metodología de enseñanza es adecuada a las características del grupo y de la asignatura?.

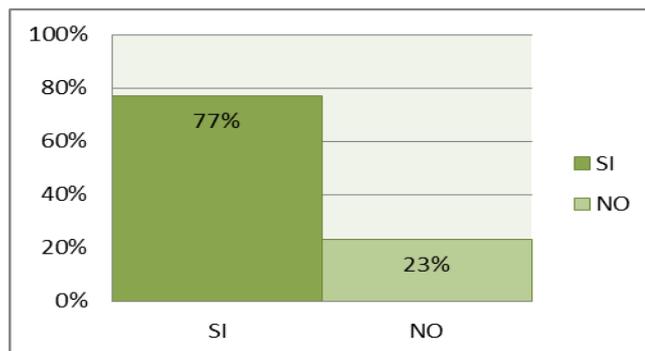
Cuadro No. 4.2. *La metodología de enseñanza es la adecuada*

Denominación	Frecuencia
SI	17
NO	5

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.2 *La metodología de enseñanza es la adecuada*



Fuente: Tabla No 4.2

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si la metodología de enseñanza es adecuada a las características del grupo y de la asignatura: el 77 % piensa que si y el 23% no.

b. Interpretación.-

Es necesario que los estudiantes se sientan bien con la metodología que se va a utilizar ya que de eso depende su desempeño académico.

PREGUNTA 3.

¿ La implementación de Metodologías Activas: el estudio de casos, el trabajo colaborativo, mejorarían el aprendizaje?.

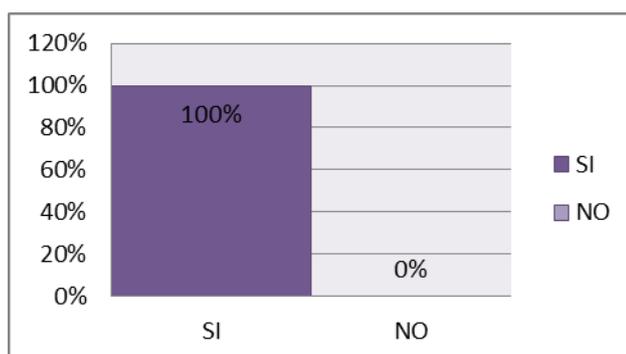
Cuadro No. 4.3 *Implementación de Metodologías Activas*

Denominación	Frecuencia
SI	22
NO	0

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.3. *Implementación de Metodologías Activas*



Fuente: Tabla No 4.3

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si la implementación de Metodologías Activas: el estudio de casos, el trabajo colaborativo, mejorarían el aprendizaje: el 100 % piensa que si y el 0% no.

b. Interpretación.-

Es necesario la implementación de Metodologías Activas como estudio de casos, el trabajo colaborativo, ya que esto impulsaría un mejor desenvolvimiento y por ende mejoraría el aprendizaje.

PREGUNTA 4.

¿ La metodología de enseñanza utilizada es compatible con las características del grupo y de la asignatura?.

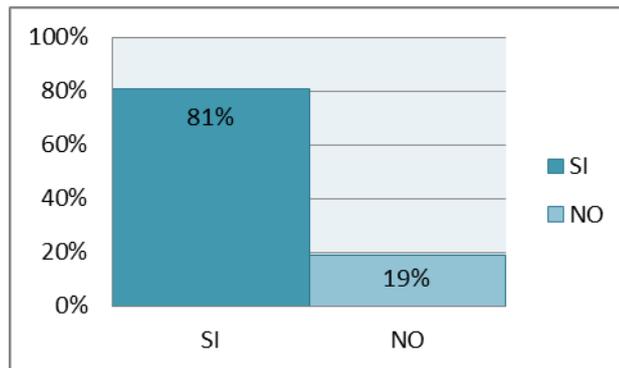
Cuadro No. 4.4 *La Metodología es compatible con la asignatura*

Denominación	Frecuencia
SI	18
NO	4

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.4. *La Metodología es compatible con la asignatura*



Fuente: Cuadro No 4.4

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si la metodología de enseñanza utilizada es compatible con las características del grupo y de la asignatura: el 81 % piensa que si y el 19% no.

b. Interpretación.-

Es necesario que las metodologías de enseñanza sean las más adecuadas y precisas en el manejo de la asignatura.

PREGUNTA 5.

¿ La asignatura aporta nuevos conocimientos?.

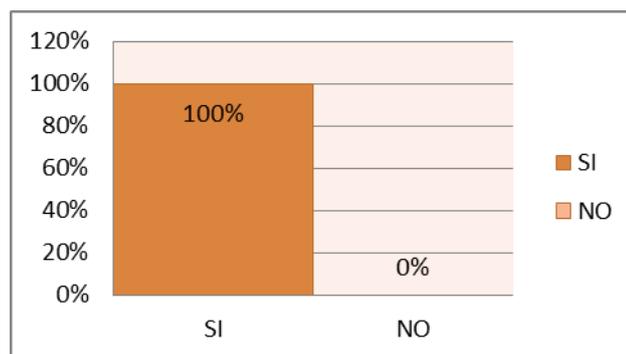
Cuadro No. 4.5 *La asignatura aporta nuevos conocimientos.*

Denominación	Frecuencia
SI	22
NO	0

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.5.- *La asignatura aporta nuevos conocimientos.*



Fuente: Cuadro No 4.5

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si la asignatura aporta nuevos conocimientos: el 100 % piensa que si y el 0% no.

b. Interpretación.-

Lo importante de cada asignatura es de aportar nuevos conocimientos para los estudiantes.

PREGUNTA 6.

¿ La asignatura me estimula el deseo de llegar lo más lejos posible en mis intereses académicos?.

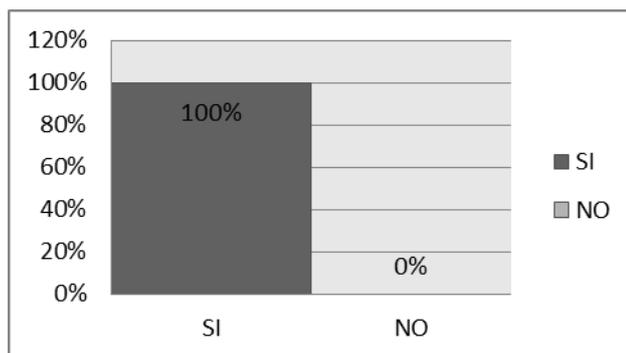
Cuadro No. 4.6 *La asignatura ayuda en la formación académica*

Denominación	Frecuencia
SI	22
NO	0

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.6.- *La asignatura ayuda en la formación académica*



Fuente: Cuadro No 4.6

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si la asignatura estimula el deseo de llegar lo más lejos posible en los intereses académicos: el 100 % piensa que si y el 0 % no.

b. Interpretación.-

La cátedra de Citología II es una asignatura profesionalizante esencial y necesaria para el desarrollo académico del estudiante.

PREGUNTA 7.

¿Las prácticas de la asignatura son coherentes con la realidad?.

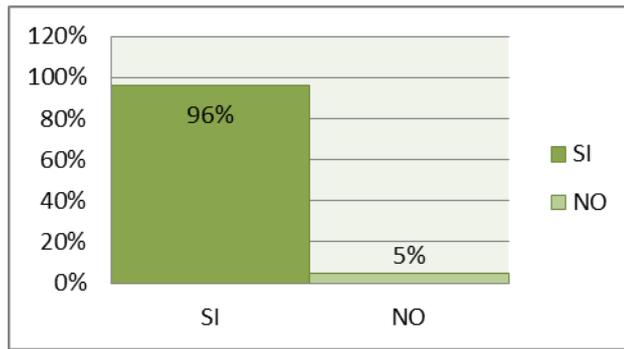
Cuadro No. 4.7 *Las prácticas son coherentes con la realidad*

Denominación	Frecuencia
SI	21
NO	1

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.7.- Las prácticas son coherentes con la realidad



Fuente: Cuadro No 4.7

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si las prácticas de la asignatura son coherentes con la realidad: el 100 % piensa que si y el 0 % no.

b. Interpretación.-

Es importante recalcar que las practicas realizadas en la cátedra de Citología II, son las más coherentes a la realidad ya que se utiliza un maniquí ginecológico pero debido al número de estudiantes se debe implementar otro maniquí para que las horas de prácticas sean reforzadas por todos los estudiantes.

PREGUNTA 8.

¿En la práctica real, es importante que el estudiante de sexo masculino realice la Toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos ?.

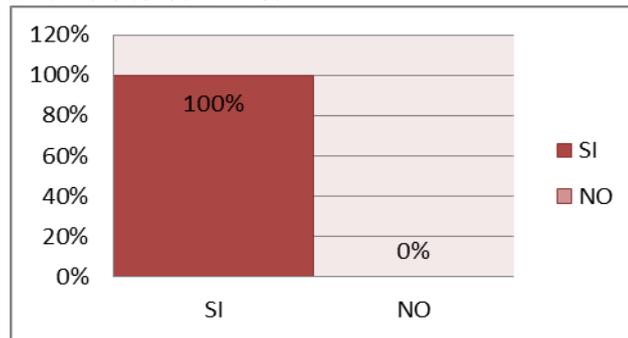
Cuadro No. 4.8 *Es importante que el estudiante de sexo masculino realice la Toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos.*

Denominación	Frecuencia
SI	22
NO	0

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.8.- Es importante que el estudiante de sexo masculino realice la Toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos.



Fuente: Cuadro No 4.8

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si la práctica real, es importante que el estudiante de sexo masculino realice la toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos: el 100 % piensa que si y el 0 % no.

b. Interpretación.-

Es importante que los estudiantes de sexo masculino estén conscientes de la importancia que es realizar una toma de muestra cervicovaginal ya que como Licenciados en Laboratorio Clínico e Histopatológico lo tienen que hacer.

PREGUNTA 9.

¿El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje?.

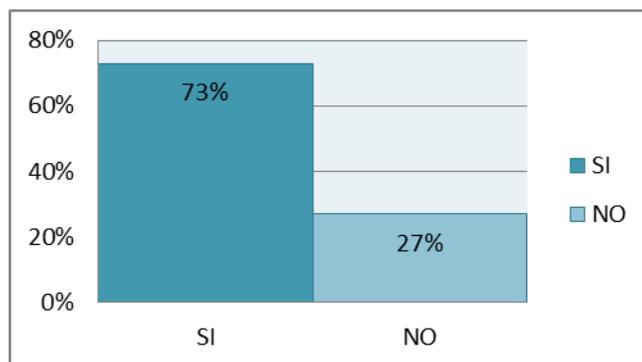
Cuadro No. 4.9 El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje

Denominación	Frecuencia
SI	16
NO	6

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.9.- *El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje*



Fuente: Cuadro No 4.9

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si el material de prácticas es adecuado para el aprendizaje: el 73 % piensan que si y el 27 % no.

b. Interpretación.-

Es importante que los estudiantes cuenten con el material necesario ya que se debe complementar con la teoría esto hará afianzar los conocimientos aún más.

PREGUNTA 10.

¿Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada?.

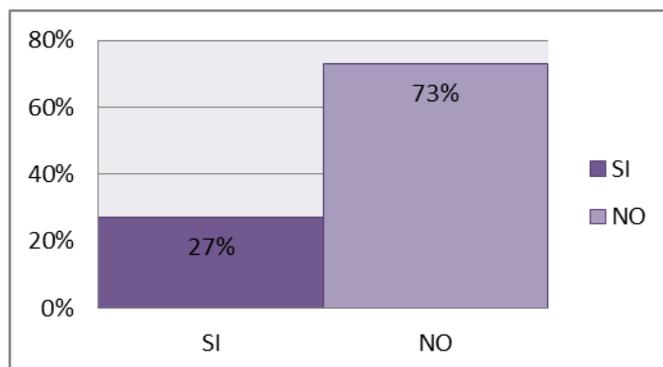
Tabla No. 4.10.- *Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada.*

Denominación	Frecuencia
SI	6
NO	16

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.10.- Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada.



Fuente: Cuadro No 4.10

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada: el 23 % piensan que si y el 73 % no.

b. Interpretación.-

Es necesario que se evalué si la carga horaria de la cátedra es la más adecuada para el desempeño académico de los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L

DESPUÉS DE LA APLICACIÓN

PREGUNTA 1.

¿Los conocimientos previos de los estudiantes fortalecen el desarrollo de la asignatura?.

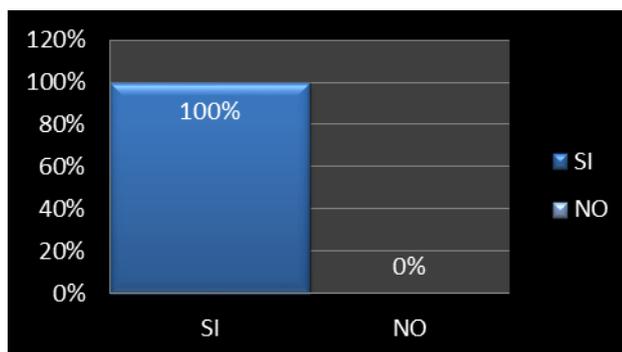
Cuadro No. 4.11 *Conocimientos previos de los estudiantes*

Denominación	Frecuencia
SI	22
NO	0

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.11. *Conocimientos previos de los estudiantes*



Fuente: Cuadro No 4.11

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L.CeH, sobre si los conocimientos previos de los estudiantes fortalecen el desarrollo de la asignatura: el 100% piensa que si.

b. Interpretación.-

Los estudiantes recalcan que tienen conocimientos previos a la asignatura.

PREGUNTA 2.

¿La metodología de enseñanza es adecuada a las características del grupo y de la asignatura?.

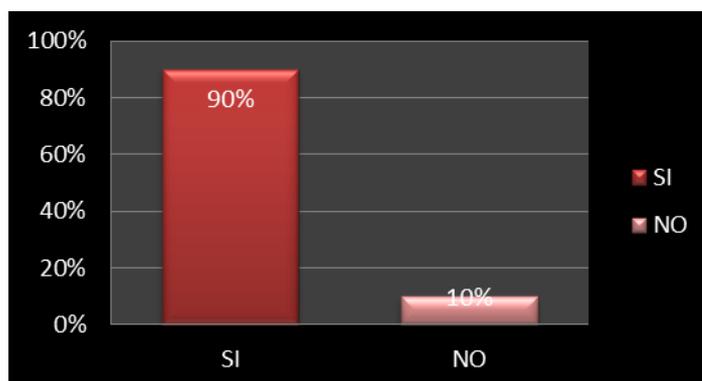
Cuadro No. 4.12 *La metodología de enseñanza es la adecuada*

Denominación	Frecuencia
SI	20
NO	2

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.12 *La metodología de enseñanza es la adecuada*



Fuente: Cuadro No 4.12

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si la metodología de enseñanza es adecuada a las características del grupo y de la asignatura: el 90 % piensa que si y el 10% no.

b. Interpretación.-

Los estudiantes a través de la implementación de metodologías activas ha mejorado su rendimiento académico.

PREGUNTA 3.

¿ La implementación de Metodologías Activas: el estudio de casos, el trabajo colaborativo, mejorarían el aprendizaje?.

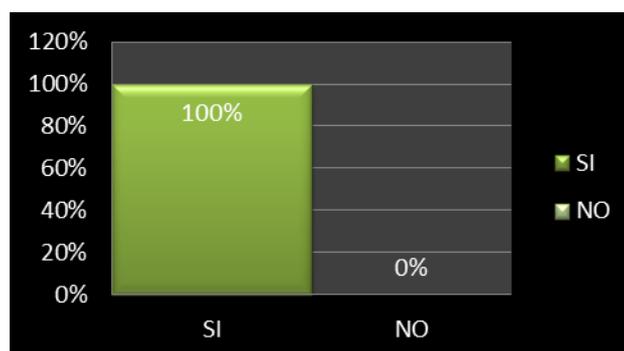
Tabla No. 4.13.- *Implementación de Metodologías Activas*

Denominación	Frecuencia
SI	22
NO	0

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.13.- . Implementación de Metodologías Activas



Fuente: Cuadro No 4.13

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si la implementación de Metodologías Activas: el estudio de casos, el trabajo colaborativo, mejorarían el aprendizaje: el 100 % piensa que si y el 0% no.

b. Interpretación.-

Es necesaria la implementación de Metodologías Activas ya que esto ayuda al desenvolvimiento de los estudiantes.

PREGUNTA 4.

¿ La metodología de enseñanza utilizada es compatible con las características del grupo y de la asignatura?.

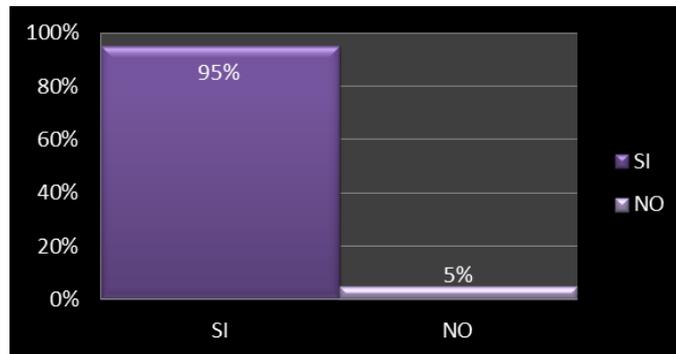
Cuadro No. 4. 14 *La Metodología es compatible con la asignatura*

Denominación	Frecuencia
SI	21
NO	1

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.14. *La Metodología es compatible con la asignatura*



Fuente: Cuadro No 4.14

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si la metodología de enseñanza utilizada es compatible con las características del grupo y de la asignatura: el 95 % piensa que si y el 5% no.

b. Interpretación.-

Se implementó el trabajo grupal, estudio de casos, etc temas que los estudiantes trabajaron de una manera más práctica y objetiva.

PREGUNTA 5.

¿ La asignatura aporta nuevos conocimientos?.

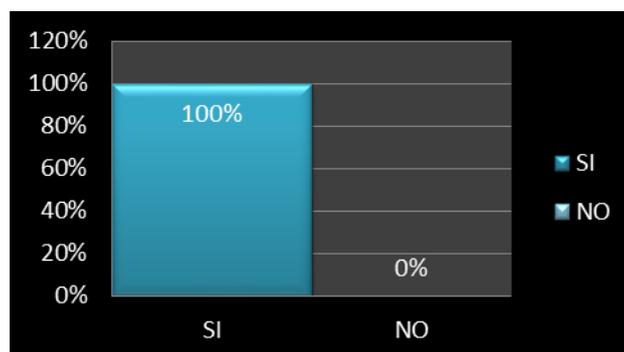
Cuadro No. 4.15 *La asignatura aporta nuevos conocimientos.*

Denominación	Frecuencia
SI	22
NO	0

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.15.- *La asignatura aporta nuevos conocimientos.*



Fuente: Cuadro No 4.15

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si la asignatura aporta nuevos conocimientos: el 100 % piensa que si y el 0% no.

b. Interpretación.-

Lo importante de cada asignatura es de aportar nuevos conocimientos para los estudiantes.

PREGUNTA 6.

¿ La asignatura me estimula el deseo de llegar lo más lejos posible en mis intereses académicos?.

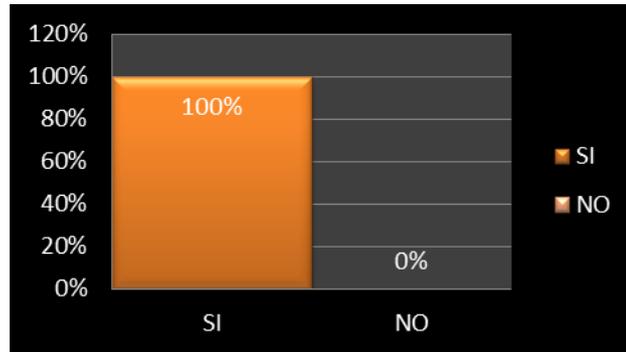
Cuadro No. 4.16 *La asignatura ayuda en la formación académica*

Denominación	Frecuencia
SI	22
NO	0

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.16.- *La asignatura ayuda en la formación académica*



Fuente: Cuadro No 4.16

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si la asignatura estimula el deseo de llegar lo más lejos posible en los intereses académicos: el 100 % piensa que si y el 0 % no.

b. Interpretación.-

La cátedra de Citología II es una asignatura profesionalizante esencial y necesaria para el desarrollo académico del estudiante.

PREGUNTA 7.

¿Las prácticas de la asignatura son coherentes con la realidad?.

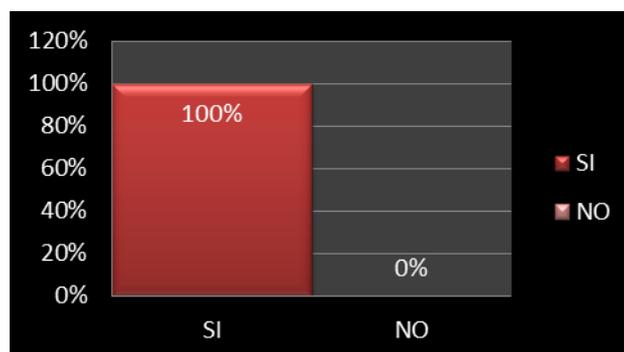
Cuadro No. 4.17 *Las prácticas son coherentes con la realidad*

Denominación	Frecuencia
SI	22
NO	0

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.17.- *Las prácticas son coherentes con la realidad*



Fuente: Cuadro No 4.17

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si las prácticas de la asignatura son coherentes con la realidad: el 100 % piensa que si y el 0 % no.

b. Interpretación.-

El desarrollo de las prácticas es esencial dentro de la formación académica de los estudiantes.

PREGUNTA 8.

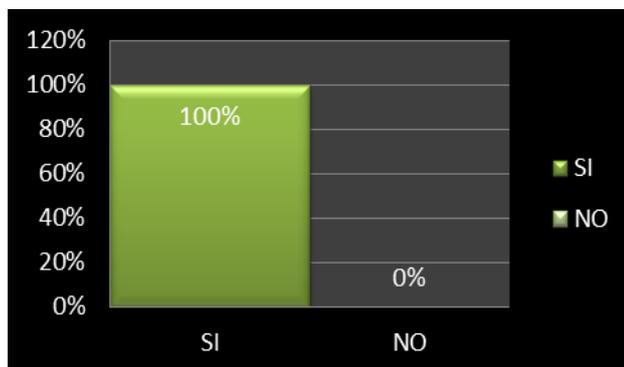
¿En la práctica real, es importante que el estudiante de sexo masculino realice la Toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos ?.

Cuadro No. 4.18 *Es importante que el estudiante de sexo masculino realice la Toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos.*

Denominación	Frecuencia
SI	22
NO	0

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H
Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.18.- *Es importante que el estudiante de sexo masculino realice la Toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos.*



Fuente: Cuadro No 4.18
Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si la práctica real, es importante que el estudiante de sexo masculino realice la toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos: el 100 % piensa que si y el 0 % no.

b. Interpretación.-

A través de la práctica continua en la toma de muestra cervicovaginal los estudiantes de sexo masculino adquieren mayor seguridad en lo que hacen.

PREGUNTA 9.

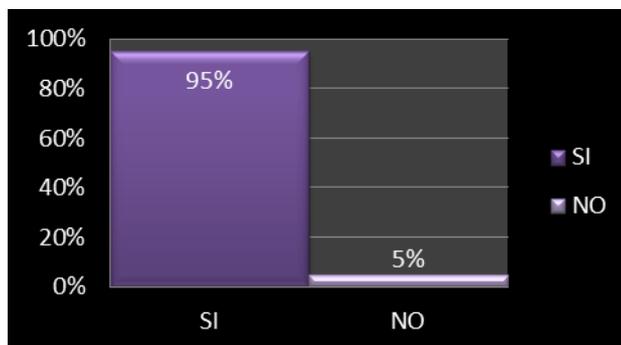
¿El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje?.

Cuadro No. 4.19 *El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje*

Denominación	Frecuencia
SI	21
NO	1

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H
Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico No. 4.19.- *El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje*



Fuente: Tabla No 4.19
Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si el material de prácticas es adecuado para el aprendizaje: el 95 % piensan que si y el 5 % no.

b. Interpretación.-

Los estudiantes ya cuentan con el material necesario: maniquí ginecológico, espátulas de ayre, citobrush, colorantes para la tinción tricrómica de papanicolau, espéculos, entellan cubreobjetos, placas..etc

PREGUNTA 10.

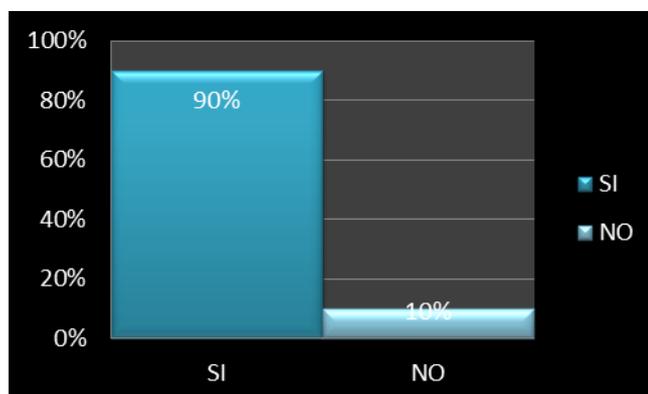
¿Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada?.

Tabla No. 4.20.- *Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada.*

Denominación	Frecuencia
SI	20
NO	2

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Gráfico No. 4.20.- Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada.



Fuente: Tabla No 4.20

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

a. Análisis.-

Al consultar con los estudiantes de Cuarto semestre de la Carrera de L., referente sobre si las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada: el 23 % piensan que si y el 73 % no.

b. Interpretación.-

Las horas de cada cátedra están relacionadas con el perfil de egreso del estudiante, gracias a la implementación se ha logrado optimizar el tiempo a través de trabajos grupales, estudios de casos..etc.

Cuadro 4.21 Cuadro comparativo

	ANTES DE LA APLICACIÓN		DESPUÉS DE LA APLICACIÓN
¿Los conocimientos previos de los estudiantes fortalecen el desarrollo de la asignatura?.	SI	22	SI 22
	NO	0	NO 0

¿La metodología de enseñanza es adecuada a las características del grupo y de la asignatura?.	SI	17	SI	20
	NO	5	NO	2
¿ La implementación de Metodologías Activas: el estudio de casos, el trabajo colaborativo, mejorarían el aprendizaje?.	SI	22	SI	22
	NO	0	NO	0
¿La metodología de enseñanza utilizada es compatible con las características del grupo y de la asignatura?.	SI	18	SI	21
	NO	4	NO	1
¿La asignatura aporta nuevos conocimientos?.	SI	22	SI	22
	NO	0	NO	0
¿La asignatura me estimula el deseo de llegar lo más lejos posible en mis intereses académicos?.	SI	22	SI	22
	NO	0	NO	0
¿Las prácticas de la asignatura son coherentes con la realidad?.	SI	21	SI	22
	NO	1	NO	0
¿En la práctica real, es importante que el estudiante de sexo masculino realice la Toma de muestra cervicovaginal para fortalecer sus conocimientos?.	SI	17	SI	22
	NO	0	NO	0
¿El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje?.	SI	11	SI	21
	NO	6	NO	1

¿Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada?.	SI	6	SI	20
	NO	11	NO	2

Fuente: Estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de L.CL. e H

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Cuadro 4.22 Resumen de encuestas antes de usar el programa educativo.

Nº	los_cocimientos_previos_de_los_estudiantes_fortalecen_de_la_asignatura	La_metodología_de_enseñanza_adecuada_a_las_características_del_grupo_y_de_la_asignatura	La_implementación_de_Metodologías_Activas_el_estudio_de_casos_el_trabajo_colaborativo_mejorarían_el_aprendizaje	La_metodología_de_enseñanza_utilizada_es_compatible_con_las_características_del_grupo_y_de_la_asignatura	La_asignatura_aporta_nuevos_conocimientos	La_asignatura_me_estimula_el_deseo_de_llegar_lo_más_lejos_posible_en_mis_intereses_académicos	Las_prácticas_de_la_asignatura_son_coherentes_con_la_realidad	En_la_práctica_real_es_importante_que_el_estudiante_de sexo masculino_realice_la_Toma_de_muestra_cervicovaginal_para_fortalecer_sus_cocimientos	El_material_de_prácticas_es_adecuado_para_el_aprendizaje	Las_horas_asignadas_para_cada_sesión_de_clase_es_la_adecuada
1	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
3	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
4	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
5	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
6	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7	I	I	I	I	I	I	I	I	I	2
8	I	I	I	I	I	I	I	I	I	2
9	I	I	I	I	I	I	I	I	I	2
10	I	I	I	I	I	I	I	I	I	2
11	I	I	I	I	I	I	I	I	I	2
12	I	I	I	I	I	I	I	I	I	2
13	I	I	I	I	I	I	I	I	I	2
14	I	I	I	I	I	I	I	I	I	2
15	I	I	I	I	I	I	I	I	I	2
16	I	I	I	I	I	I	I	I	2	2
17	I	I	I	I	I	I	I	I	2	2
18	I	2	I	I	I	I	I	I	2	2
19	I	2	I	2	I	I	I	I	2	2
20	I	2	I	2	I	I	I	I	2	2
21	I	2	I	2	I	I	I	I	2	2

22	I	2	I	2	I	I	I	2	2	2
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fuente: Datos obtenidos de encuestas aplicadas a estudiantes.

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Tabla 4.23 Resumen de encuestas después de usar el programa educativo.

Nº	los_conocimientos_previos_de_los_estudiantes_fortalecen_de_la_asignatura	La_metodología_de_enseñanza_es_adecuada_a_las_características_del_grupo_y_de_la_asignatura	La_implementación_de_Metodologías_Activas_el_estudio_de_casos_el_trabajo_colaborativo_mejorarían_el_aprendizaje	La_metodología_de_enseñanza_utilizada_es_compatible_con_las_características_del_grupo_y_de_la_asignatura	La_asignatura_aporta_nuevos_conocimientos	La_asignatura_me_estimula_el_deseo_de_llegar_lo_más_lejos_posible_en_mis_intereses_académicos	Las_prácticas_de_la_asignatura_son_coherentes_con_la_realidad	En_la_práctica_real_es_importante_que_el_estudiante_de_sexo_masculino_realice_la_Toma_de_muñeca_cervicovaginal_para_fortalecer_sus_conocimientos	El_material_de_prácticas_es_adecuado_para_el_aprendizaje	Las_horas_asignadas_para_cada_sesión_de_clase_es_la_adecuada
1	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
3	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
4	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
5	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
6	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
9	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
10	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
11	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
12	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
13	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
14	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
15	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
16	I	I	I	I	I	I	I	I	I	2
17	I	I	I	I	I	I	I	I	I	2
18	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
19	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
20	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
21	I	2	I	I	I	I	I	I	I	I
22	I	2	I	2	I	I	I	2	2	I

Fuente: Datos obtenidos de encuestas aplicadas a estudiantes.

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

4.2 COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

4.2.1 Comprobación de la hipótesis específica 1.

Hi: La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” contribuye significativamente el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

Ho: La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” no contribuye significativamente el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

4 Nivel de significancia

El nivel de significancia para aceptar la hipótesis alterna o hipótesis del investigador (Hi) como cierta es de 0,01. Ello implica que, la magnitud del error máximo es del 1%.

5 Selección del estadístico de prueba

El programa estadístico a utilizar es el SPSS versión 21 a través de la prueba t de Student sirve para comparar (sobre una variable, por ejemplo rendimiento) la media de una muestra con la media de una población; o evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias. Algunos autores recomiendan utilizar t-student en muestras menores que 30, pero se puede aplicar tranquilamente en muestras un poco mayores a 30, cuando la distribución es aproximadamente

6 Lectura del p valor y el nivel de significancia

El p valor obtenido de la aplicación del estadístico t de Student para muestras repetidas es igual a 0.083; 0,083; 0.011; y 0.00, ello representa una probabilidad de error igual a 0,0% para afirmar que la segunda medición es diferente a la primera.

7 Toma de decisión

En base a los resultados obtenidos, se acepta la hipótesis alternativa, según la Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” contribuye significativamente el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016. De esta manera, la media de 0.136, 0.136, 0,273 y 0.636, son datos muy significativos.

Cuadro 4.24 Cuadro comparativo entre datos significativos.

N°	P+I6+D5:I11+D5:I12+D5:I14+D5:I12					
	PREGUNTAS	Diferencias relacionadas				P
		Media	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		
				Inferior	Superior	
2	La metodología de enseñanza es adecuada a las características del grupo y de la asignaturas - La metodología de enseñanza es adecuada a las características del grupo y de la asignaturas	,136	,075	-,019	,292	,083
4	La metodología de enseñanza utilizada es compatible con las características del grupo y de la asignatura - La metodología de enseñanza utilizada es compatible con las características del grupo y de la asignatura	,136	,075	-,019	,292	,083
9	El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje - El material de prácticas es adecuado para el aprendizaje	,273	,097	,071	,475	,011
10	Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada - Las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada	,636	,105	,418	,855	,000

Fuente: Datos obtenidos del programa estadístico SPSS.

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

4.2.2 Comprobación de la hipótesis específica 2.

Hi: La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” en base a metodologías activas fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

Ho: La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” en base a metodologías activas no fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

2.- Nivel de significancia

El nivel de significancia para aceptar la hipótesis alterna o hipótesis del investigador (Hi) como cierta es de 0,01. Ello implica que, la magnitud del error máximo es del 1%.

3.- Selección del estadístico de prueba

El programa estadístico a utilizar es el SPSS versión 21 a través de la prueba t de Student sirve para comparar (sobre una variable, por ejemplo rendimiento) la media de una muestra con la media de una población; o evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias.. Algunos autores recomiendan utilizar t-student en muestras menores que 30, pero se puede aplicar tranquilamente en muestras un poco mayores a 30, cuando la distribución es aproximadamente

4.- Lectura del p valor y el nivel de significancia

El p valor obtenido de la aplicación del estadístico t de Student para muestras repetidas es igual 1.09, 1.05, 1.05, 1.09, ello representa una probabilidad de error igual a 0,0% para afirmar que la segunda medición es diferente a la primera.

5.- Toma de decisión

En base a los resultados obtenidos, se acepta la hipótesis alternativa, según el Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” en base a metodologías activas fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016. De esta manera, la media de 0.136, 0.136, 0,273 y 0.636, son datos muy significativos.

Cuadro 4.25. Cuadro comparativo entre resultados de encuestas pre y post.

N°		Estadísticos de muestras relacionadas		
			Media	N
1	PRE	Los conocimientos previos de los estudiantes fortalecen el desarrollo de la asignatura	1,00 ^a	22
	POST	Los conocimientos previos de los estudiantes fortalecen el desarrollo de la asignatura	1,00 ^a	22
2	PRE	La metodología de enseñanza es adecuada a las características del grupo y de la asignaturas	1,23	22
	POST	La metodología de enseñanza es adecuada a las características del grupo y de la asignaturas	1,09	22
3	PRE	La implementación de Metodologías Activas el estudio de casos el trabajo colaborativo mejorarían el aprendizaje	1,00 ^a	22
	POST	La implementación de Metodologías Activas el estudio de casos el trabajo colaborativo mejorarían el aprendizaje	1,00 ^a	22
4	PRE	La metodología de enseñanza utilizada es compatible con las características del grupo y de la asignatura	1,18	22
	POST	La metodología de enseñanza utilizada es compatible con las características del grupo y de la asignatura	1,05	22
5	PRE	La asignatura aporta nuevos conocimientos	1,00 ^a	22
	POST	La asignatura aporta nuevos conocimientos	1,00 ^a	22
6	PRE	La asignatura me estimula el deseo de llegar lo más lejos posible en mis intereses académicos	1,00 ^a	22
	POST	La asignatura me estimula el deseo de llegar lo más lejos posible en mis intereses académicos	1,00 ^a	22
7	PRE	Las prácticas de la asignatura son coherentes con la realidad	1,00 ^a	22
	POST	Las prácticas de la asignatura son coherentes con la realidad	1,00 ^a	22

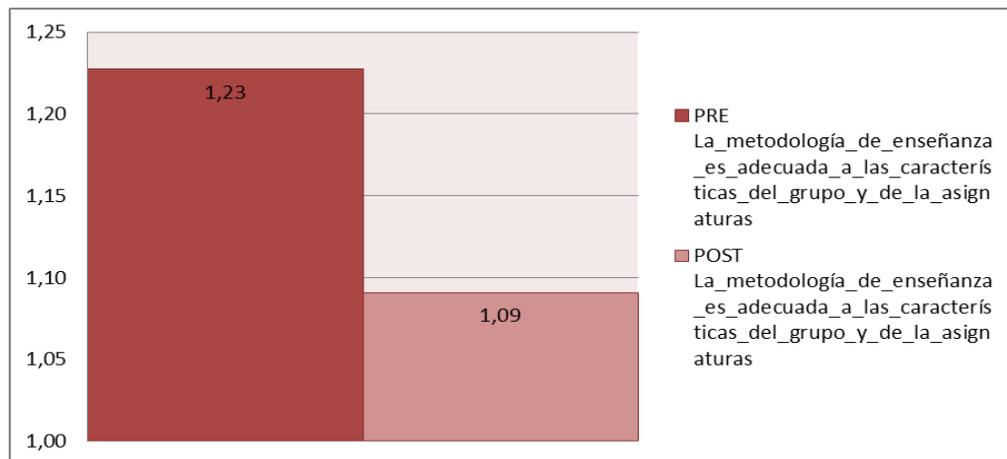
8	PRE	En_la_práctica_real_es_importante_que_el_estudiante_desexo_masculino_realice_la_Toma_de_muestra_cervicovaginal_para_fortalecer_sus_conocimientos	1,05 ^a	22
	POST	En_la_práctica_real_es_importante_que_el_estudiante_desexo_masculino_realice_la_Toma_de_muestra_cervicovaginal_para_fortalecer_sus_conocimientos	1,05 ^a	22
9	PRE	El_material_de_prácticas_es_adeecuado_para_el_aprendizaje	1,32	22
	POST	El_material_de_prácticas_es_adeecuado_para_el_aprendizaje	1,05	22
10	PRE	Las_horas_asignadas_para_cada_sesión_de_clase_es_la_adeecuada	1,73	22
	POST	Las_horas_asignadas_para_cada_sesión_de_clase_es_la_adeecuada	1,09	22

Fuente: Datos obtenidos del programa estadístico SPSS.

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Datos más relevantes

Gráfico 4.21. Pregunta 2 pre y post.



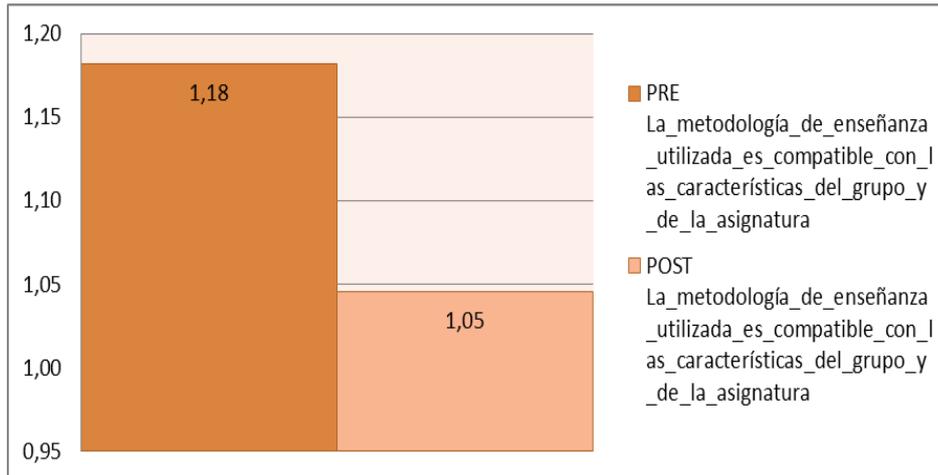
Fuente: Cuadro No 4.25

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Análisis e interpretación.

Se puede apreciar en el gráfico que la media de la pre evaluación que es de 1,23 desciende a 1,09; dando constancia que las metodologías de enseñanza es adecuada a las características del grupo y de las asignatura.

Gráfico 4.22. Pregunta 4 pre y post.



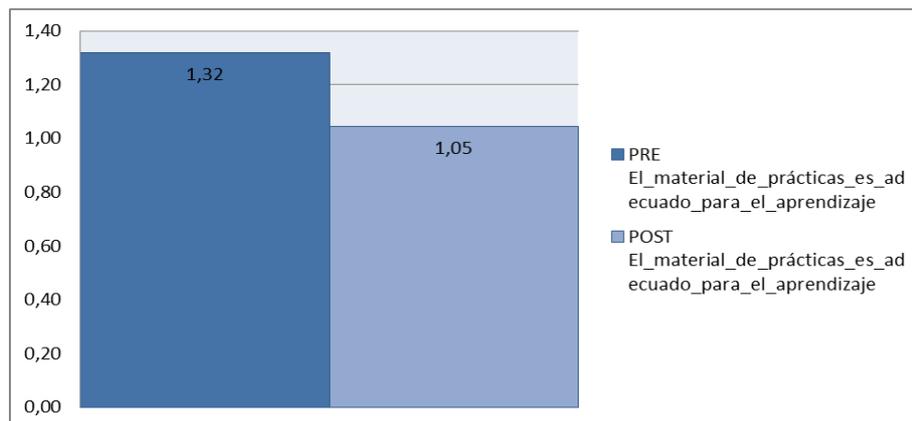
Fuente: Cuadro No 4.25

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Análisis e interpretación.

Se puede apreciar en el gráfico que la media de la pre evaluación que es de 1,18 desciende a 1,05; dando constancia que las metodologías de enseñanza es compatible con las características del grupo y de la asignatura.

Gráfico 4.23. Pregunta 9 pre y post.



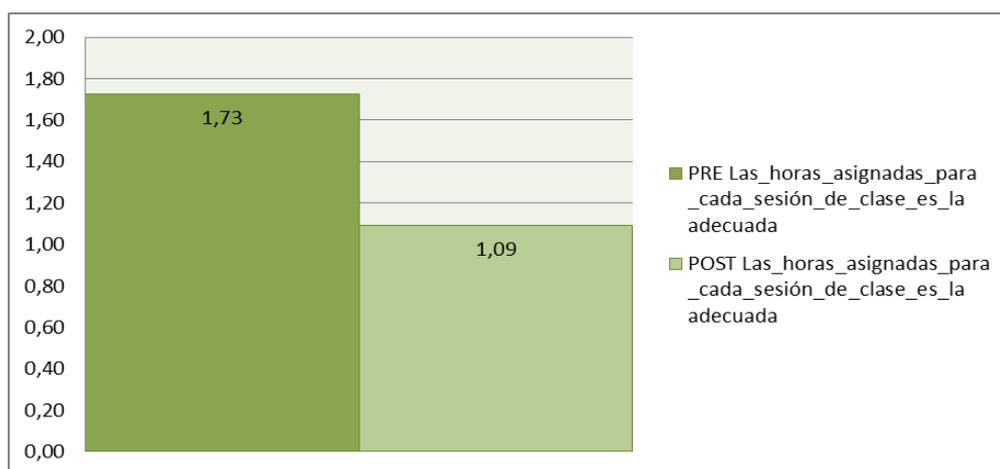
Fuente: Cuadro No 4.25

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Análisis e interpretación.

Se puede apreciar en el gráfico que la media de la pre evaluación que es de 1,32 desciende a 1,05; dando constancia que el material de prácticas es adecuado para su aprendizaje.

Gráfico 4.24. Pregunta 10 pre y post.



Fuente: Cuadro No 4.25

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Análisis e interpretación.

Se puede apreciar en el gráfico que la media de la pre evaluación que es de 1,73 desciende a 1,09; dando constancia que las horas asignadas para cada sesión de clase es la adecuada.

4.2.3 Comprobación de la hipótesis específica 3.

Hi: La Aplicación del Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” mejora el rendimiento académico en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

Ho: La Aplicación del Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” no mejora el rendimiento académico en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

2.- Nivel de significancia

El nivel de significancia para aceptar la hipótesis alterna o hipótesis del investigador (Hi) como cierta es de 0,01. Ello implica que, la magnitud del error máximo es del 1%.

3.- Selección del estadístico de prueba

El programa estadístico a utilizar es el SPSS versión 21 a través de la prueba t de Student sirve para comparar (sobre una variable, por ejemplo rendimiento) la media de una muestra con la media de una población; o evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias.. Algunos autores recomiendan utilizar t-student en muestras menores que 30, pero se puede aplicar tranquilamente en muestras un poco mayores a 30, cuando la distribución es aproximadamente

4.- Lectura del p valor y el nivel de significancia

El p valor obtenido de la aplicación del estadístico t de Student para muestras repetidas es igual a -1,12100, ello representa una probabilidad de error igual a 0,0% para afirmar que la segunda medición es diferente a la primera.

5.- Toma de decisión

En base a los resultados obtenidos, se acepta la hipótesis alternativa, según la aplicación del Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” mejora el rendimiento académico en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

Cuadro 4.26. Notas del primer y segundo parcial

NOMBRES COMPLETOS	1er. PARCIAL	2do. PARCIAL
AGUILAR BALSECA MARIO ALEXANDER	7,20	9,40
ALLAUCA CARRILLO CELIA VIVIANA	7,75	8,49
BONIFAZ HIDALGO ANDREA FERNANDA	6,20	8,28
CHAGUARO RAMIREZ WILIAN IVAN	7,67	7,95
CHUGCHO JEREZ GEOVANNA MARICELA	4,20	5,00
COLLAGUAZO ENRIQUEZ ERIKA GABRIELA	6,72	7,49
DELGADO JIMENEZ DEISY JOHANA	7,97	7,70
FLORES QUINATO ALEX SANTIAGO	6,27	8,10
GUEVARA SANCHEZ VERONICA VALERIA	5,80	7,10
MACHADO YANZA CAROLINA MONSERRATH	6,50	8,10
MARTINEZ INCA NATALY VIVIANA	6,20	8,80
MOLINA ORTIZ JHONNATAN PAUL	4,80	6,89

OROZCO PILCO JOSUE ANDRES	7,90	8,40
PAZMIÑO NAVARRETE MARIA CORINA	5,70	7,10
RAMIREZ PARRALES YURLENDI BRIGGITTE	7,30	8,20
RAZO ROMERO MARIA FERNANDA	6,50	6,40
RUIZ CHASI VANESSA MICHELLE	6,90	7,10
SANCHEZ GUARNIZO NATHALY MICHELLE	7,70	7,40
VALAREZO FLORES STEFANYE ANAHY	6,30	9,40
VELASCO MORETA DAISY MALENY	5,50	6,20

Fuente: Sicoa Docentes

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Cuadro 4.27. Estadísticos del primer y segundo parcial.

		Estadísticos	
		Primer_P	Segundo_P
N	Válidos	20	20
	Perdidos	0	0
Media		6,5540	7,6750
Moda		6,20 ^a	7,10
Desv. típ.		1,03505	1,07998
Rango		3,77	4,40
Suma		131,08	153,50

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

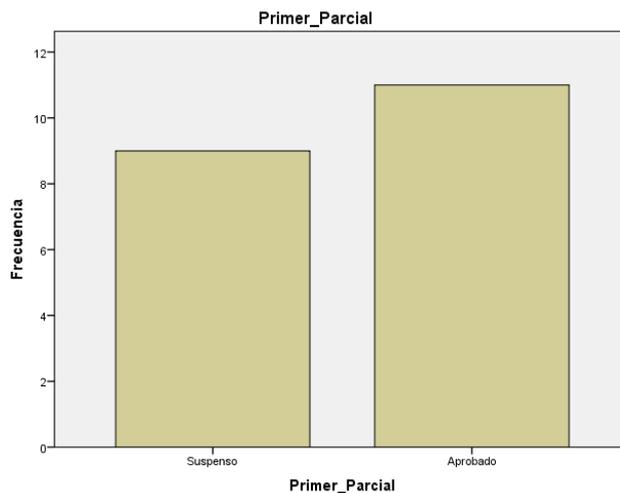
Cuadro 4.28. Estadísticos del primer parcial.

		Primer_Parcial			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Suspenso	9	45,0	45,0	45,0
	Aprobado	11	55,0	55,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Cuadro 4.29. Estadísticos del segundo parcial.

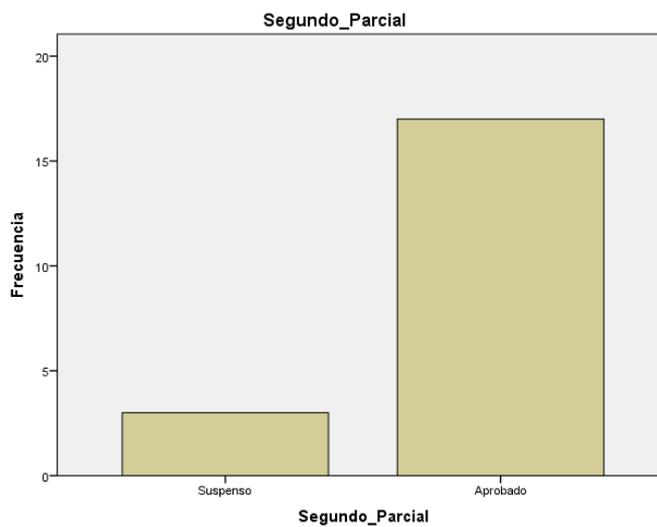


Segundo_Parcial

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Suspenso	3	15,0	15,0	15,0
Aprobado	17	85,0	85,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño



Cuadro 4.30. Estadísticos de muestras relacionadas.

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	@1_par	6,5540	20	1,03505	,23144
	@2_par	7,6750	20	1,07998	,24149

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Cuadro 4.31. Prueba de muestras relacionadas

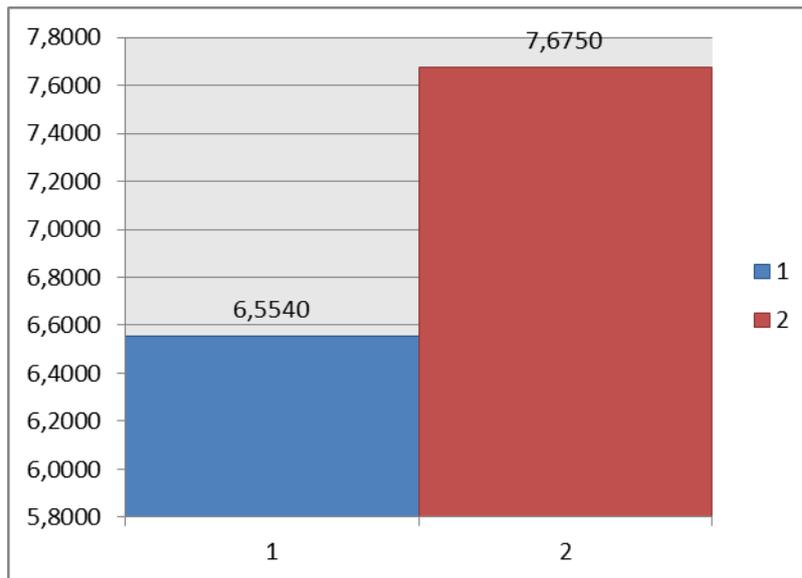
Prueba de muestras relacionadas

	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilate ral)	
				Inferior	Superior				
				Diferencias relacionadas					
Par 1	@1_par - @2_par	-1,12100	,97204	,21735	-1,57593	-,66607	5,157	19	,000

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

Gráfico 4.25. Comparación de promedios entre el primer y segundo parcial.



Fuente: Cuadro 4.30

Elaborado por: Lic. Gisnella Cedeño

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES.

Conforme a los resultados alcanzados y expuestos en las tabla 4.24 para la comprobación de la Hipótesis I, se demuestra que la aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” contribuye significativamente el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

Conforme a los resultados alcanzados y expuestos en las tabla 4.25 para la comprobación de la Hipótesis II, se comprueba que la aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” en base a metodologías activas fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

Conforme a los resultados alcanzados y expuestos en las tabla 4.26 para la comprobación de la Hipótesis III, se demuestra que la aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” mejora el rendimiento académico en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

De acuerdo a los resultados obtenidos y la comprobación de las hipótesis específicas se demuestra que la aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” a través de la Transdisciplinariedad de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología promueve significativamente el aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

5.2 RECOMENDACIONES.

Es recomendable la aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo”, con el fin de contribuir significativamente el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es preciso utilizar el Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo”, ya que a través de las metodologías activas fortalecerá el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para incrementar el rendimiento académico de los estudiantes, se recomienda la aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo”, a través del diseño de actividades facilitará el aprendizaje en los mismos.

Finalmente se puede recomendar emplear el aprendizaje basado en problemas, trabajo colaborativo, trabajo grupal, estudio de casos y debates facilitando en los estudiantes el aprendizaje de manera motivadora y el desarrollo de capacidades investigador

BIBLIOGRAFÍA

- ABATE, I., (2008) La Psicología Cognitiva y sus aportes al proceso de aprendizaje”.
- Aguilera García LO. La articulación universidad-sociedad. Tesis para tratar el cambio en las universidades. Revista Cubana de Educación Superior 2000. 3, 2000, p. 57.
- Alonso C, D. J. (1994). "Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora".Bilbao, pp. 104-116.: Ediciones Mensajero.
- Ander-egg, E. (1996). *Interdisciplinarietà en Educación*. Buenos Aires: Colección Respuestas Educativas. Ander-Egg, E. (2006, Noviembre). (Grabación en Cassette del Conversatorio presentado en el Congreso de Investigación en Educación UPEL, Barquisimeto).
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2010). Ley Orgánica de Educación Superior.
- Ausubel. (2 de 8 de 2014). Recuperado el 22 de 10 de 2014, de Crea un blog o un sitio web gratuitos con WordPress.com. | El tema Big Brother: <http://teoriasdeaprendizajeuagrm.blogspot.mx/2011/06/biografia-de-davidausubel.htmf>
- Beltrán llavador, F. (1 997): «La disciplina escolar resituada»,
- Benavides, M. (1999). Estrategias Metodológicas .Quito-Ecuador: Producción Arco Iris.
- Brenzón, G. El Constructivismo Criollo. Una Metodología facilitadora de la enseñanza.
- Bruner, P. d. (s.f.). Recuperado el 18 de 9 de 2014, de Plantilla Simple. Imágenes de plantillas de luoman. Con la tecnología de Blogger: http://sociologia-argelia.blogspot.com/p/aprendizaje-por-descubrimientobruner_18.htm
- Bruner, P. d. (s.f.). Recuperado el 18 de 9 de 2014, de Plantilla Simple. Imágenes de plantillas de luoman. Con la tecnología de Blogger: http://sociologia-argelia.blogspot.com/p/aprendizaje-por-descubrimiento-brune_18.html
- Brunning R.H., Schraw G.J., Ronning R.R. (1995), Cognitive Psychology and Instruction 2nd ed., Englewoods Cliffs (ed.) New Jersey: Prentice Hall.

- Buenos Aires: UNESCO- Nueva Visión.
- Campos Arenas, A. (2005). Mapas conceptuales, mapas mentales: y otras formas de representación del Conocimiento, Primera Edición. Bogota-Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Carretero (1993, p. 21) el constructivismo.
- Consejo Nacional de Educación Superior. (2008). Reglamento de Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior. Quito: Consejo Nacional de Educación Superior.
- Consejo Nacional de planificación. (2013). Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017. Quito: Secretaría nacional de planificación y desarrollo
- De Feo, G. (2011). Estrategias conceptuales para que la clase sea un momento de aprendizaje. Reflexión académica en diseño y comunicación. 16, 58 - 61.
- De Miguel, M. Metodología de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior. Madrid: Alianza Editorial, 2006.
- ELLINGTON, H. A Guide to the Use of Group Learning Techniques. Aberdeen, Scotland: Robert Gordon's Inst. of Technology, 1984.
- De Miguel, M. Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Oviedo: Ediciones de la Universidad de Oviedo. Estudio realizado con la ayuda del Proyecto EA2005-0118 de la Dirección General de Universidades del Ministerio de Educación y Ciencia, convocatoria 2005-2006.
- Díaz Barriga et al., 2006; Estrategias docentes para un aprendizaje significativo
- Duch, B.J., Groh, S.E., Allen, D.E. The Power of Problem Based Learning. Stylus 2001. educación holística, 2006.
- Flórez, R. (2005). Pedagogía del Conocimiento. Bogota: Editorial: McGraw Hill 2ª Edición / 374 págs. / Rústica / Castellano / Libro.
- Franco R. Ciencia y cultura: comprensión de la complejidad. Temas 2003; 32:94.
- Fuguet, A. (2003). Transversalidad y transdisciplinariedad: posibilidad de una teorización. *Investigación Doctoral. Revista Semestral de la Coordinación del Subprograma Nacional de Estudios Doctorales, 1.*
- Glaser R. (1991) The Maturing of the relationship between the science of learning and cognition and educational practice, *Learning and Instruction*, 1, 129-144.
- Glaser, R. (1991) The Maturing of the relationship between the science of learning and cognition and educational practice, *Learning and Instruction*, 1:129-144.

- Herrán, Agustín de la; Hashimoto, Ernesto & Machado, Evélio. *Investigar en educación: fundamentos, aplicación y nuevas perspectivas*. Madrid: Editorial Diles, 2005.
- *Investigación y Postgrado*, 10(1), 101-143.
- Jean Piaget (1952), Lev Vygotsky (1978), David Ausubel (1963), Jerome Bruner (1960). Teorías del Constructivismo Social.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., and Smith, K.A., 2000, *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*, Interaction Book, Edina, MN.
- Kuhn, T. S. ((1922-1996). *Historiografía de la lingüística en el ámbito hispanico: "La Epistemología o Teorías de las Ciencias"*. México: Arco Libros, S.L., 2007.
- Maturana, Humberto & Varela, Francisco. *A árvore do conhecimento*. Campinas/SP: Psy, 1995.
- Monereo, C. y.(1997). *Las Estrategias de Aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona: Edebé.
- Moraes, Maria Cândida. *Ecologia dos Saberes: Complexidade, transdisciplinaridade e educação*. São Paulo: Antakarana/PróLibera, 2008
- Morín, E. (2001). *Los Siete Saberes necesarios para la Educación del Futuro*.
- Morales, A. (1995). *La Educación ante las demandas de la sociedad del futuro*.
- Navarro. (2004). *El rendimiento académico. Concepto, investigación y desarrollo*.
- *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.*, Volumen 1 Número 2. Julio-Diciembre 2003.
- Navas, n.d. *Epistemología de la filosofía de la educación*, 2006.
- Nicolescu, B. (1997). *La transdisciplinariedad busca discípulos*. *Le Monde de l'Éducation, de la Culture et de la Formation*. N ° 252.
- Prieto, L. (2006). *Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas*. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, Vol.64, Núm.124, Págs. 173-196. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones.
- *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.*, Volumen 1 Número 2. Julio-Diciembre 2003.

- Schunk, D. H. (1997,). Teorías del Aprendizaje, segunda edición. México: Pearson prentice Hall.
- Vargas-Mendoza, J. E. (2007) El conductismo en la historia de la psicología. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.2.
- Velázquez Callado, C. (2010). Aprendizaje cooperativo. Barcelona -España: editorial@inde.com
- Velázquez Callado, C. (2010). Aprendizaje cooperativo. Barcelona -España: editorial@inde.com.
- Williams. (1986). Lateralidad Cerebral y Zurdaría. México: copyright 2013.

WEBGRAFÍA.

- <https://cursosdefilosofia.wordpress.com/2011/10/27/epistemologia-descriptiva-thomas-kuhn-%E2%80%99Cla-estructura-de-las-revoluciones-cientificas%E2%80%99D/>
- <http://www.amautainternational.com/constructivismo%20criollo.pdf>
- <https://educablogti.wordpress.com/2014/07/10/tipos-de-programas-educativos/>

ANEXOS

- Anexo 1. Proyecto de tesis.
- Anexo 2. Encuesta. Pre
- Anexo 3. Encuesta. Post
- Anexo 4. Silabo de la Cátedra de Citología II.
- Anexo 5. Malla curricular de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.
- Anexo 6. Acta final de calificaciones/SICOA
- Anexo 7. Fotos

ANEXO 1

PROYECTO DE TESIS



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

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN MENCIÓN BIOLOGÍA

Proyecto de tesis previo a la obtención del Grado de Magister en
Ciencias de la Educación mención Biología.

DECLARACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
TEMA:

“Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” a través de la **Transdisciplinariedad** de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período julio-diciembre del 2016”

PROPONENTE:
CEDEÑO CAJAS, Gisnella Cedeño

RIOBAMBA-ECUADOR
AÑO 2016

1. TEMA.

Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” a través de la Trans**disciplinariedad** de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

2. PROBLEMATIZACIÓN.

2.1 Ubicación del sector donde se va a realizar la investigación.

La presente investigación lo realizare en la Universidad Nacional de Chimborazo ubicada en la Avda. Antonio José de Sucre, Km 1.5 Vía a Guano de la Provincia de Chimborazo en la ciudad de Riobamba.

2.2 Situación Problemática.

La asignatura de Citología II es una cátedra de formación de ciencias de la profesión obligatoria, de naturaleza teórico-práctico, de aplicación académica semestral presencial, pretende que el estudiante desarrolle competencias comunicativas tanto en forma oral y escrita, así como la producción de textos centrados en los procesos de análisis interpretación, investigación y expresión permitiendo además manejar técnicas de lectura rápida y de redacción científica-académica contribuyendo a la formación de profesionales con el soporte científico que utilizará el estudio de los cambios celulares como herramienta de apoyo al diagnóstico del cáncer de cuello uterino y de las diferentes patologías que se manifiestan a nivel genital.

El estudio morfológico de la citología diagnóstica, se verá facilitado por métodos científicos y actuales que permitan su observación microscópica, constituyéndose entonces en el primer paso para detener el cáncer de cuello uterino un verdadero apoyo a uno de los principales problemas de salud pública en el Ecuador y en el Mundo.

Realizamos un estudio por semestres, sobre el bajo rendimiento de todos los estudiantes. El presente trabajo de investigación se va a enfocar en los estudiantes de cuarto semestre y su rendimiento académico en la cátedra de Citología II, el 65% de los estudiantes presentan un promedio inferior de 7.

Ante esta problemática se analizó la creación de un Programa Educativo que aporte en el aprendizaje de una manera más didáctica que a través de la transdisciplinariedad nos va a permitir fusionar distintas cátedra de las Ciencias de la Salud como es la Biología y Patología. La transdisciplinariedad es, ante todo, una disciplina del pensamiento ya que en ella confluyen distintos saberes que pertenecen a diversas ciencias que al fin y al cabo son disciplinas, por lo tanto, habrá de entenderse lo transdisciplinar como algo que simultáneamente ocurre entre disciplinas, a través de ellas y más allá de toda disciplina. Su unidad es el conocimiento y su finalidad la comprensión. Para ello es necesario puntualizar que en la vida real, el conocimiento no viene separado por asignaturas, por lo que habrá que formar a los estudiantes en esta nueva escuela, en campos transdisciplinares que aborden como es el tema de mi investigación la Biología y la Patología, lo que significa que el educando debe ser percibido como “una persona aplica y usa los conocimientos que aprende de manera natural a lo largo de la vida, aún cuando se es profesionalista en una sola área, tampoco subdivide su proceder en las asignaturas de su quehacer” .

Habrá que entender que la transdisciplinariedad no busca el dominio de muchas disciplinas, sino la apertura de todas aquellas que atraviesen y trasciendan hacia el abordaje de diversas situaciones que necesitan ser atendidas y solucionadas. Es claro, entonces, que ninguna disciplina es más importante que la otra. Con el modelo educativo por competencias, la transdisciplinariedad más que dividir pretende unir, articular e vincular saberes, dado que los problemas que se enfrentan nunca están parcelados. En el método transdisciplinar, el sujeto que aprende necesita participar activamente, pensar articulando el todo con cada una de las partes. El objetivo en si de esta investigación es incrementar el rendimiento de los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico en la cátedra de Citología, ya que existe un índice muy bajo por esta razón, la transdisciplinariedad nos facilitará mucho en la creación de una metodología más didáctica y activa. Por ello, es necesario utilizar una metodología con un enfoque transdisciplinar, que al mismo tiempo nutra y fortalezca el pensamiento complejo, crítico y creativo.

2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cómo la aplicación del Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” facilitará el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de

cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016?.

2.4 PROBLEMAS DERIVADOS.

1. ¿Cómo la elaboración de un Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” creará una metodología más amplia y didáctica para el aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016?.
2. ¿Cómo la transdisciplinariedad integrará las Ciencias de la Salud: Biología y Patología a los estudiantes cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la UNACH?.
3. ¿Cómo la Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” desarrollará el aprendizaje en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016?.

3. JUSTIFICACIÓN.

La Universidad Nacional de Chimborazo, surge como respuesta y alternativa del pueblo riobambeño ante el éxodo de familias y ciudadanos que debieron migrar hacia las principales ciudades del país, en la búsqueda de acceder a la formación profesional y académica de sus hijos, propiciando con ello serias deficiencias en contar con los elementos que fortalezcan el desarrollo de la región. La creación de la Unach, fue un proyecto largamente acariciado por varios años, el cual gracias al apoyo de ciudadanos ilustres, a su turno, en el ejercicio de funciones públicas, se concreta en 1995, siendo el Lic. Néstor Solís Yerovi, el rector interino.

Una vez constituida la nueva universidad, efectuado el proceso de elecciones determinado para la designación de autoridades, fue nombrado el Lic. Édison Riera Rodríguez, rector y al Dr. Mario Andino como vicerrector.

Este nuevo sueño, igualmente, nace sin el presupuesto requerido, pues, hasta diciembre de 1995, la institución solamente poseía la infraestructura del campus La Dolorosa, situación que demandaba un enorme esfuerzo, junto a la voluntad de trabajar por los jóvenes estudiantes. Llegado enero de 1996, el nuevo Rector debió enfrentar la difícil

situación de gestionar recursos presupuestarios y financieros ante las instancias correspondientes; esfuerzos que dieron como resultado la asignación de fondos que junto a una honesta e inteligente administración, permitió planificar la adquisición de terrenos para el nuevo campus universitario, donde actualmente funcionan tres de las cuatro facultades de la Unach. El Lic. Édison Riera fue rector por 15 años y trabajó junto a académicos y servidores, desarrollando una gestión basada en la ampliación de la oferta académica y dotar a los estudiantes y docentes de una infraestructura mínima para que desarrollen sus actividades con calidad, es decir, que se consiguió el objetivo de 1969, ofreciendo a la juventud, a las familias de Riobamba la posibilidad de formarse en su tierra y aportar a su provincia.

A partir del año 2013, la actual rectora de la institución, Dra. María Angélica Barba, continúa la administración universitaria, centrándose en la acreditación institucional y de las carreras; pues, el reto es demostrar al país que la Universidad Nacional de Chimborazo tiene calidad, capacidad, responsabilidad, solvencia académica y pertinencia que garanticen su continuidad en el tiempo.

Enfrentar las necesidades formativas que requiere el país; y, dentro de ello, los procesos de evaluación y de mejora permanentes, promueve la acción en equipo, la producción intelectual y el deseo de superación. Esta Universidad, por el trabajo demostrado de todos sus integrantes, pero sobre todo por el servicio que se brinda a la región, merece estar dentro del sistema de educación superior ecuatoriano.

La Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), institución de educación superior pública, ubicada en la ciudad de Riobamba, oferta varias carreras de pregrado entre ellas la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Facultad de Ciencias de la Salud, donde se va a realizar el estudio.

He elegido este tema ya que es muy necesario investigar sobre los factores que rigen en el bajo desempeño académico de los estudiantes. Y dar posibles soluciones y ayudar así en fortalecer como personas creativas, solidarias, responsables, críticas, participativas y productivas, y así incorporar profesionales calificados, capacitados y especializados para promover el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

4. OBJETIVOS:

4.1 Objetivo General.

Demostrar como la Aplicación de un Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” a través de la Transdisciplinariedad de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología promueve el aprendizaje en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

4.2 Objetivos Específicos.

Determinar que las metodologías activas de enseñanza facilita el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

Analizar como el Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” mejora la didáctica docente a través de las metodologías Activas emitidas a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

Establecer que el Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” mejora el rendimiento académico en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

5.1 Antecedentes de Investigaciones anteriores.

De la información proporcionada por la Universidad Nacional de Chimborazo, y la Facultad de Ciencias de la Salud no existe trabajos relacionados a este respecto.

5.2 Fundamentación científica.

5.2.1.- Fundamentación Epistemológica.

En su dimensión epistemológica, estos nuevos fundamentos científicos y filosóficos nos ayudan a comprender mejor cómo se presenta la realidad a partir de lo que podemos ver, escuchar, interpretar, construir, desconstruir y reconstruir conocimiento, lo que revela la ausencia de un único y mismo nivel de realidad independiente de lo que hemos observado y la presencia de múltiples realidades, en función de las diferentes interacciones que ocurren entre el sujeto y objeto. Así, toda la objetividad es una objetividad entre paréntesis, como quiere Maturana. Se trata de una objetividad impregnada por la mirada y por las emociones de los sujetos implicados, la trama tejida en el aquí y en el ahora. Nada es puro en su estado original. El mestizaje permea las diferentes dimensiones de la vida.

Esto, porque sabemos de la existencia de una trama que entrelaza el cuerpo físico, psíquico, emocional, social y el espiritual; enlazando el psíquico y el imprevisible, el sujeto y su realidad, una realidad que surge de procesos interactivos y interdependientes, de procesos ecosistémicos de naturaleza compleja, que revelan el compromiso del sujeto con su mundo, su realidad, que revelan el proceso de interdependencia entre el individuo y el contexto, entre lo emocional, lo racional y lo espiritual.

Así, los fundamentos teóricos profesados nos explican que no hay un único y mismo nivel de realidad o de materialidad física, como fue propagado por la ciencia tradicional, sino más múltiples realidades, diferentes niveles de realidad regidos por distintos niveles de materialidad.

Epistemológicamente, esto indica que la relación sujeto/objeto es siempre algo abierto, a través del cual ambos penetran entre ellos, de modo que toda la acción del sujeto sólo tenga sentido si bien contextualizada, integrada en un metasistema más amplio y global, en un ecosistema natural, social, físico, biológico y cultural y que, al mismo tiempo, lo engloba y lo restringe. Sin un contexto, nada tiene sentido. Sin un sistema de referencias, todo es difícil de ser comprendido y explicado.

Si la lógica del objeto es siempre, epistemológicamente, abierta, para Edgar Morin, esto significa que uno abre una hendidura en el otro, uno abre una brecha en el otro, que interfiere en las entrañas del otro. Se queda energéticamente impregnado por la vibración del otro, lo que ciertamente requiere una mayor apertura para comprender el

mundo del otro, para superar las dicotomías y polaridades paralizantes y beligerantes de las dualidades sujeto/objeto, unidad/diversidad, mental/espiritual, cantidad/calidad, presencial/virtual y para aumentar el diálogo necesario entre las partes, que, a su vez, podrá ser siempre más rico y estimulante. Lo importante es ser consciente de que todos los procesos nos afectan en una u otra manera, ya que hacemos parte de ellos también.

Así, ya no es necesario privilegiar sólo el orden en el universo e ignorar el desorden en su diálogo constitutivo de cualquier organización. Ya no es necesario privilegiar la seguridad en lugar de la incertidumbre, la enseñanza en detrimento del aprendizaje, el presencial en lugar del virtual, porque uno interactúa con el otro, uno es el reflejo del otro. Por lo tanto, ya no podemos seguir separando la realidad física de la biológica, la biológica de la cultural y social o huir de nuestras incertidumbres, cultivando solo nuestras certezas, porque no existe una sin la otra y la vida no se presenta fragmentada o parcialmente. Sujeto y mundo emergen juntos desde procesos auto-eco-organizadores implicados y emergentes.

Lo importante es aprender a establecer un diálogo entre las partes y el todo, el diálogo entre todas esas dimensiones de la vida, aprender a reconocer el juego de las inter-retroacciones, para que podamos entender mejor nuestra realidad educacional y encontrar soluciones más compatibles con la naturaleza compleja de los problemas. De ahí la importancia de tenerse mayor abertura y coherencia epistemológica para que no nos distanciamos de nosotros mismos, de nuestros procesos internos, de nuestros deseos más íntimos. Es una condición fundamental para nuestro desarrollo como educadores, pero sobre todo para el reconocimiento y el desarrollo de nuestra propia humanidad.

5.2.2.- Fundamentación Axiológica.

La educación no es una acción neutra. Los valores éticos se encuentran en la razón y el objetivo de la acción educativa. Aprender es ante todo educarse, formar el propio ser. Y este es un proceso que se desarrolla de forma permanente a lo largo de nuestras vidas. La introducción de las tecnologías de la información y de la comunicación en los procesos de aprendizaje ha significado la creación de un nuevo espacio educativo, un espacio con nuevas reglas y que exige nuevos roles, pero, en definitiva, un espacio en el que es posible aprender. Las tecnologías construyen los marcos de aprendizaje, y las personas nos insertamos en ellos como tales, con nuestros sentimientos, emociones y

objetivos por realizar. Ello configura a su vez un nuevo espacio ético, un nuevo espacio de valoración real en un mundo virtual.

Busca dotar a los humanos que conforman las sociedades de conocimiento, -aunque no sólo a ellos-, de un recurso para cultivar, de manera explícita, tanto de la cualidad humana como la cualidad humana profunda, valiéndose para ésta última de los testimonios escritos encontrados en las tradiciones religiosas y espirituales de la humanidad. Estos testimonios, asumidos desde una epistemología no-mítica, es decir leídos e interpretados como textos puramente simbólicos que comunican el acceso al conocimiento de la dimensión absoluta de la realidad y por tanto como actos comunicativos aptos para el reconocimiento y cultivo explícito de la cualidad humana profunda (antigua espiritualidad).

En este contexto, el conocimiento y la metodología transdisciplinar, -desde los postulados ontológicos y epistemológicos que le son propios a cada una de ellas-, tiene la pretensión de brindarnos un “dispositivo” para que los humanos de la era actual puedan cultivar aquella dimensión que a la fecha se encuentra subdesarrollada, y que si no cultivamos de manera explícita en lo personal y en lo colectivo, la humanidad a largo plazo no podrá hacerse viable a la manera humana.

5.2.3.- Fundamentación Psicológica.

La construcción de un proyecto de investigación o el desarrollo de una estrategia de trabajo aplicado que vincule los conocimientos de disciplinas afines, reclama el esclarecimiento de los supuestos y los problemas que dicha vinculación puede implicar. Este esclarecimiento tiene lugar en el nivel de la reflexión teórica y su utilidad radica en la explicitación de la legitimidad de dicha vinculación, al margen de las cuestiones pragmáticas, de confiabilidad o de validez. Sin embargo, no se debe suponer que dicha reflexión debe presentarse antes de los proyectos y las aplicaciones; por el contrario supone la existencia de estos mismos que tomará como ejemplos. El presente trabajo se ubica precisamente en dicho nivel. El trabajo de investigación empírica y las formulaciones teóricas en Psicología pueden ser vistas como pertenecientes a uno de cuatro tipos: (a) estrictamente disciplinaria, (b) multidisciplinaria, (c) interdisciplinaria o (d) transdisciplinaria. El primero alude a las actividades investigativas referentes al

objeto de estudio de la Psicología en el nivel de complejidad adecuado y en estricto respeto por la especificidad científica (Kantor, 1978).

A partir de éste se pueden establecer los otros tres, los cuales en términos generales implican distintos grados de vinculación entre disciplinas.

Una condición esencial que debe ser atendida antes de emprender alguno de dichos tipos de vinculación entre saberes de distintas disciplinas es el resolver los problemas fundamentales que se pueden presentar en el establecimiento de las formas particulares de vinculación.

5.2.4.- Fundamentación Pedagógica.

Estamos todos implicados en una crisis profunda y generalizada de la naturaleza ecosistémica, una crisis paradigmática, que afecta todas nuestras relaciones con la vida, incluyendo la escuela. Esto requiere que los educadores tengan un panorama teórico más amplio, fundamentado por la transdisciplinariedad nutrida por la complejidad, para que podamos encontrar soluciones compatibles con la naturaleza compleja de la problemática actual. En este sentido, y para poder llevar a cabo nuestra misión educativa, se recomienda que avancemos por los caminos de la ciencia y que hagamos la apertura de las jaulas epistemológicas, porque necesitamos que haiga claridad ontológica y epistemológica para entender mejor como se manifiesta la realidad y como se realizan los procesos de construcción del saber y del aprendizaje.

La autora afirma que el pensamiento transdisciplinar conecta la ontología, epistemología y la metodología, trayendo nuevas bases para la renovación filosófica y educativa al dar prioridad a las relaciones, a las interacciones, a las emergencias, a las redes y a sus procesos auto-eco-organizadores, dialógicos, recursivos y emergentes. Esas bases teóricas nos informan que en vez de usarse la lógica binaria excluyente, tenemos que trabajar a partir de una lógica ternaria que une o que aparenta estar desunida, así como del reconocimiento de los niveles de realidad existentes y de la complejidad presente en tesitura de la vida. Destaca también que la transdisciplinariedad, como principio epistemológico, implica una actitud de apertura con la vida y de todos sus procesos, actitud que nos ayuda para sobrepasar las barreras disciplinares en el intento de entender mejor lo que está más allá de los límites y de las fronteras establecidas. Un principio que requiere que el pensamiento vaya más allá de los aspectos establecidos de los cognitivos fundamentados en el desarrollo de

competencias y de habilidades para que el proceso pueda de verdad hacer eco en la subjetividad humana. Destaca aún que transdisciplinariedad no combina como único pensamiento y con prácticas pedagógicas instrucionistas, porque valora el pensamiento relacional, articulado, crítico, creativo, auto-eco-organizador y emergente.

5.2.5.- Fundamentación Legal.

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR Y LEY GENERAL DE EDUCACIÓN

TÍTULO VII

RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

Sección primera. Educación

Art. 347.

Será responsabilidad del Estado:

- 8 Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.
7. Erradicar el analfabetismo puro, funcional y digital, y apoyar los procesos de post alfabetización y educación permanente para personas adultas, y la superación del rezago educativo.
8. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

Art. 350.-

El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

TÍTULO I
PRINCIPIOS GENERALES
CAPÍTULO II

DE LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN

Art. 26.- Educación a distancia.- La educación a distancia es la que propone un trabajo

autónomo de los y las estudiantes, con un acompañamiento de un tutor o guía, a través de medios y tecnologías de información y comunicación.

Art. 27.- Educación virtual.-Es aquella que se realiza por medio de internet, acompañada de una tutoría y/o acompañamiento presencial limitado.

5.3 Fundamentación teórica (respaldo teórico).

5.3.1.- Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior.

El término *estrategia* se emplea cada vez con mayor frecuencia en la literatura pedagógica, a pesar de sus múltiples acepciones e interpretaciones. Son indiscutibles las ventajas que su adecuada utilización puede ofrecer en los procesos educativos.

Ante un mundo en constante proceso de cambio, la educación sigue siendo la respuesta pedagógica estratégica para dotar a los estudiantes de herramientas intelectuales, que les permitirán adaptarse a las incesantes transformaciones del mundo laboral y a la expansión del conocimiento. Por ello, la necesidad de la planificación y el uso de estrategias docentes que potencien aprendizajes reflexivos y una educación para afrontar los cambios, la incertidumbre y la dinámica del mundo actual, se fundamenta en la actualidad, entre otros aspectos por:

- el crecimiento vertiginoso de la información y la infinitud del conocimiento humano;
- el acelerado avance de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones;
- la proyección del aprendizaje a lo largo de toda la vida, lo cual pone al docente ante la necesidad de preparar a los estudiantes para que puedan aprender por sí mismos y sean capaces de dirigir su propio aprendizaje, a través del dominio consciente de sus recursos para generar estrategias y definir, emplear y evaluar los procedimientos

necesarios para resolver problemas, atendiendo a las condiciones del medio y a las suyas propias;

- los nuevos modos de aprender, basados en el descubrimiento y la participación, con sistemas más flexibles, que permitan incorporar las herramientas tecnológicas para la búsqueda de información y compartir problemas, proyectos y tareas en la vida cotidiana.

Al abordar el estudio de las estrategias docentes y los métodos de enseñanza-aprendizaje se requiere desde el inicio la precisión conceptual, debido a la falta de criterios unánimes en su conceptualización desde las ciencias pedagógicas. Al respecto, es preciso considerar algunas de sus acepciones brevemente y explicar el significado que se le otorga a cada uno de ellos, sin pretender agotar la diversidad de posiciones al respecto.

En la literatura se pueden encontrar las denominaciones siguientes: estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje, estrategias de enseñanza-aprendizaje, estrategias o técnicas didácticas, estrategias docentes, entre otras, las cuales se utilizan indistintamente. Ello obedece a que sus fronteras son difusas y en ocasiones pueden ser utilizadas con múltiples significaciones. Además, en no pocas oportunidades se tiende a la utilización de palabras como táctica, técnica, procedimiento, etc., para hacer referencia a las estrategias, lo que trae como consecuencia disímiles problemas de interpretación.

Las anteriores consideraciones hacen que sea necesario precisar las relaciones que se establecen entre estrategia y táctica. La consulta en la bibliografía especializada¹ sobre el particular permite arribar a las siguientes consideraciones:

- Las estrategias son consideradas a un nivel macro o global; mientras que las tácticas se instauran en una dimensión micro o específica.
- El término *estrategia* alude al empleo consciente, reflexivo y regulativo de acciones y procedimientos – de dirección, educación, enseñanza o aprendizaje, según el caso– en condiciones específicas.
- Las tácticas suelen verse como procedimientos para la consecución de una finalidad.
- Una táctica es un procedimiento específico que se aplica y que tributa a todo el proceso, a la estrategia en general.

Ortiz destaca como los rasgos esenciales de las estrategias en el ámbito pedagógico presuponen la planificación de acciones a corto, mediano y largo plazo; no son estáticas, son susceptibles al cambio, la modificación y la adecuación de sus alcances por la naturaleza pedagógica de los problemas a resolver; poseen un alto grado de generalidad de acuerdo con los objetivos y los principios pedagógicos que se asuman, así como la posibilidad de ser extrapoladas a diversas situaciones; y permiten lograr la racionalidad de tiempo, recursos y esfuerzos.²

Lo planteado permite expresar los aspectos más generales de las estrategias en el ámbito pedagógico, sin llegar a una definición exacta de las mismas. Específicamente, al realizar la distinción entre estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje, es necesario partir de la idea de que el proceso de enseñanza-aprendizaje es síntesis, por lo que ha sido un error divorciar uno del otro. No obstante, pueden distinguirse ambos tipos de estrategias si se tiene en cuenta que, en el caso de las estrategias de enseñanza, el énfasis está en la planificación, el diseño, la secuenciación, la elaboración y la realización del contenido; mientras que las estrategias de aprendizaje se refieren a las acciones de los alumnos que se dan durante el aprendizaje e influyen en la motivación, la asimilación, la interpretación, la retención y la transferencia de la información.

Díaz y Hernández expresan que la investigación sobre estrategias de enseñanza ha abordado aspectos como el diseño y el empleo de objetivos de enseñanza, preguntas insertadas, ilustraciones, modos de respuesta, organizadores anticipados, redes semánticas, mapas conceptuales y esquemas de estructuración de textos. Por su parte, la investigación sobre estrategias de aprendizaje se ha enfocado en el campo del denominado aprendizaje estratégico, a través del diseño de modelos de intervención, cuyo propósito es dotar a los estudiantes de estrategias efectivas para el aprendizaje independiente.

Así, las estrategias de aprendizaje son procesos de toma de decisiones, en las cuales el estudiante elige y recupera los conocimientos que necesita para cumplimentar una tarea.⁵ Estas estrategias son procedimientos personales que permiten, por una parte, el control, la selección y la ejecución de métodos y técnicas para el procesamiento de la información; y por el otro, planificar, evaluar y regular los procesos cognitivos que intervienen en dicho proceso.

Es necesario destacar que las estrategias de aprendizaje son susceptibles de ser enseñadas por parte del docente, de esta forma el aprendizaje no es solo la adquisición de conocimientos sino también la búsqueda de “[...] los medios que conducen a la solución de los problemas...” Ello llega a constituirse en un aprendizaje estratégico, ya que el estudiante de forma consciente elige, planifica, coordina y aplica los métodos y los procedimientos necesarios para conseguir un objetivo o aprendizaje.

Las estrategias de enseñanza y las de aprendizaje se encuentran involucradas, en virtud de la unidad entre enseñar y aprender. Por lo que cada vez es más frecuente la utilización de la expresión *estrategias de enseñanza-aprendizaje*, las cuales pueden ser consideradas como secuencias integradas, más o menos extensas y complejas, de acciones y procedimientos seleccionados y organizados que, atendiendo a todos los componentes del proceso, persiguen alcanzar los fines educativos propuestos.⁷

Bajo este criterio, la aplicación reflexiva de un sistema secuencial de acciones y procedimientos para la enseñanza presupone necesariamente el condicionamiento de las acciones del estudiante. Es por ello que es inapropiado enfocar estrategias de enseñanza como algo independiente de las estrategias de aprendizaje, pues significa concebir una división que es contraria a la propia dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En otro orden, se pueden encontrar en ocasiones ideas que reducen el concepto de estrategia de enseñanza-aprendizaje a un conjunto de métodos de enseñanza, todo lo cual presupone una limitación de su alcance pues, aunque en ellas se contemplan acciones relacionadas con la selección y la combinación de diversos métodos para promover los aprendizajes, sus acciones deben tener en cuenta la articulación práctica de todos los componentes del proceso docente-educativo.

Es por ello que, en este mismo sentido, Ortiz utiliza la expresión *estrategia didáctica*, lo cual presupone enfocar el cómo enseña el docente y cómo aprende el alumno, a través de un proceso donde los últimos aprenden a pensar y a participar activa, reflexiva y creadoramente. En tal sentido, las estrategias didácticas no se limitan a los métodos y las formas con los que se enseña, sino que además incluyen acciones que tienen en cuenta el repertorio de procedimientos, técnicas y habilidades que tienen los estudiantes para aprender; lo cual, como expresa el mencionado autor, es una concepción más consecuente con las tendencias actuales de la Didáctica.

Otra expresión utilizada es la de *estrategia docente*, considerada como un plan flexible y global que alude al empleo consciente, reflexivo y regulativo de acciones que se conciben para alcanzar los objetivos del proceso docente-educativo. Asimismo, expresa la intencionalidad de las acciones que guían la selección de los métodos más apropiados para la dirección del aprendizaje, teniendo en cuenta las condiciones en que este proceso transcurre, la diversidad de los estudiantes, los contenidos y los procesos.

Los aspectos anteriormente señalados tienen una connotación especial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues implica retomar lo planteado al inicio de este artículo, donde se expresa que este es un proceso de dirección, lo que presupone la utilización de estrategias por parte del docente para responder a las necesidades y exigencias sociales.

A partir de lo analizado, es válido utilizar el término *estrategia docente* para significar las secuencias de acciones que, atendiendo a todos los componentes del proceso, guían la selección de los métodos y los recursos didácticos más apropiados para la dirección del aprendizaje, teniendo en cuenta las condiciones en que este proceso transcurre, la diversidad de los estudiantes, los contenidos y los procesos, para alcanzar los fines educativos propuestos.

Entre las cualidades esenciales de las estrategias docentes se destacan la contextualización, la secuenciación de las acciones y la flexibilidad. Es por ello que se consideran como condiciones inherentes a la estrategia: la correspondencia estricta y la interrelación dialéctica entre recursos y acciones, así como la selección y la combinación secuenciada de métodos y procedimientos didácticos, en correspondencia con los componentes del proceso docente-educativo y el doble control, para determinar su efectividad y para emprender su mejoramiento.¹

El éxito y el carácter de una estrategia docente depende en gran medida de cómo se haya secuenciado y, por ende, qué y cómo los estudiantes aprenden. Por otra parte, las estrategias son susceptibles a ser modificadas, a partir de las propias transformaciones que se vayan operando en el proceso. Ello implica la permanente valoración de sus resultados, con el fin de establecer las adecuaciones y los cambios requeridos para lograr los objetivos.

Las estrategias docentes pueden estar sustentadas en diferentes modelos de aprendizaje (conductista, cognitivista, humanista, constructivista e histórico-cultural) y tener diversos enfoques (inductivos, deductivos y mixtos). Hoy se revela una tendencia hacia la búsqueda de modelos y enfoques integradores, que intentan incorporar lo más valioso de lo aportado por las concepciones precedentes y que constituyen resultados científicos indiscutibles de la ciencias pedagógicas.

Entre los principales aportes para la concepción de las estrategias docentes de estos enfoques se destacan: la personalización del proceso, el carácter activo del sujeto que aprende, la vinculación de lo cognitivo con lo afectivo, la consideración del contexto donde se produce el aprendizaje, la armonía entre el trabajo individual y el colectivo, la comunicación maestro-alumno y alumno-alumno, la necesidad de potenciar el autoaprendizaje y el papel del docente como gestor del proceso de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de la diversidad de criterios en cuanto a la terminología utilizada e independientemente de las diferencias en la nomenclatura, como características esenciales de las estrategias docentes tanto para una concepción del aprendizaje como para un proceso estratégico se reconocen las siguientes:

- Las acciones de enseñanza se subordinan al aprendizaje y guían la actividad de los alumnos para alcanzar los objetivos propuestos.
- Los métodos seleccionados están orientados a propiciar el cuestionamiento, la actitud de búsqueda, el procesamiento de la información, el reconocimiento de la propia identidad, el aprender a autorregularse, el desarrollo de un pensamiento crítico y la solución de problemas.
- El importante valor de la metacognición, pues el estudiante debe ser capaz de tener un control de su proceso de aprendizaje e identificar sus estrategias, sus métodos para resolver problemas, así como el conocimiento que necesita para ello.
- La importancia de la comunicación y las interacciones sociales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se socializa el conocimiento individual, enriqueciéndolo y potenciándolo en el conocimiento colectivo que surge como producto de la actividad grupal, por lo que se debe estimular la cooperación entre los participantes y el desarrollo de habilidades de trabajo en grupo.

- El desarrollo de la actitud positiva hacia el aprendizaje y el respeto por la autonomía del estudiante.

Por último se realiza una breve referencia a los métodos de enseñanza-aprendizaje, ya que ellos constituyen la vía, o el camino, que se adopta en la ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje para que, haciendo uso del contenido, los estudiantes puedan alcanzar el objetivo. Constituyen el elemento más dinámico de este proceso que concreta la relación de los sujetos en cada eslabón por los que transita.

Los métodos de enseñanza-aprendizaje se diferencian de las estrategias docentes por su carácter práctico y operativo, mientras que las estrategias se identifican por su carácter global y de coordinación de acciones a mediano y largo plazo. Las estrategias docentes tienen mayor alcance que los métodos de enseñanza-aprendizaje, y como parte de la estrategia docente es necesario seleccionar de forma armónica los métodos que implican acciones productivas en el aprendizaje para alcanzar los objetivos.

Sin embargo, en la práctica no siempre resulta fácil delimitar claramente las fronteras que separan las estrategias docentes de los métodos de enseñanza-aprendizaje, ni de estos con las técnicas y los procedimientos que componen un método. Por ejemplo, algunos prefieren utilizar el término *estrategia de enseñanza-aprendizaje* por el de *métodos de enseñanza-aprendizaje*, otros lo usan indistintamente, lo cual puede limitar el alcance de las primeras, como ya ha sido argumentado.

Entre los métodos de enseñanza-aprendizaje que en los últimos tiempos han sido reconocidos por la Didáctica y que deben estar en el repertorio de los docentes, se encuentran: el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el método de casos, las simulaciones dramatizadas o través de las tecnologías, el método de situación, las discusiones, las dinámicas de grupo y el aprendizaje colaborativo en el aula, entre otros. Todos pueden combinarse con técnicas participativas, analogías, demostraciones, mapas conceptuales, gráficos, etc., para favorecer el desarrollo de las actividades formativas.

El **aprendizaje basado en problemas** es un método de trabajo activo, centrado en el aprendizaje, en la investigación y la reflexión para llegar a la solución de un problema planteado, donde los alumnos participan constantemente en la adquisición del

conocimiento, la actividad gira en torno a la discusión y el aprendizaje surge de la experiencia de trabajar sobre la solución de problemas que son seleccionados o diseñados por el profesor. La solución de problemas genera conocimientos y promueve la creatividad, estimula el autoaprendizaje, la argumentación y la toma de decisiones, favorece el desarrollo de habilidades interpersonales y de trabajo en equipo.

El **aprendizaje basado en proyectos** es un método que permite un proceso permanente de reflexión, parte de enfrentar a los alumnos a situaciones reales que los llevan a comprender y aplicar aquello que aprenden como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en las comunidades en donde se desenvuelven. Con la realización del proyecto, el alumno debe discutir ideas, tomar decisiones, evaluar la puesta en práctica de la idea del proyecto, siempre sobre la base de una planificación de los pasos a seguir. Además, involucra a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, les permite trabajar de manera autónoma y favorece un aprendizaje contextualizado y vivencial.

El **método de casos** parte de la descripción de una situación concreta con finalidades pedagógicas. El caso se propone a un grupo para que individual y colectivamente lo sometan al análisis y a la toma de decisiones. Al utilizar el método del caso se pretende que los alumnos estudien la situación, definan los problemas, lleguen a sus propias conclusiones sobre las acciones que habría que emprender y contrasten ideas, las defiendan y las reelaboren con nuevas aportaciones. La situación puede presentarse mediante un material escrito, filmado, dibujado o en soporte informático o audiovisual. Generalmente, plantea problemas que no tienen una única solución, por lo que favorece la comprensión de los problemas divergentes y la adopción de diferentes soluciones mediante la reflexión y el consenso.

En sentido general, además de lo ya señalado, la utilización armónica y combinada de los métodos reseñados mejora la autoestima y la flexibilidad de los estudiantes, propicia el autoconocimiento, el conocimiento de los otros y la autonomía para el aprendizaje, favorece la motivación al trabajar con situaciones reales, propicia un ambiente de intercambio y diálogo, con más responsabilidades individuales y grupales.

La concepción de las estrategias docentes estará en dependencia de: los objetivos a lograr, las características del contenido (este condiciona el modo de cómo se aprende,

de acuerdo con la ciencia o el área de que se trate), las características del grupo con el cual se trabajará, del espacio y los recursos con que se cuenta, y del dominio de los métodos por parte del profesor, de las competencias o habilidades a desarrollar.

En las estrategias docentes es necesario que se haga referencia a cómo se organiza y dirige la actividad de aprendizaje, para lo que se requiere determinar en cada momento de la actividad qué acciones deben ser realizadas por los estudiantes y cuáles por el profesor, en su función de director. Esto significa que se estructure la actividad siguiendo las etapas de cualquier actividad humana: la orientación, la ejecución y el control valorativo, que tiene lugar a lo largo de todo el proceso.

De este modo, en las estrategias docentes se debe partir de definir los objetivos generales y los específicos, la planificación de las acciones para la selección de los recursos didácticos, los medios, los métodos y las actividades que corresponden a estos objetivos en el proceso de aprendizaje. También, debe explicarse la metodología a seguir; esto es, la explicación de qué se va a hacer y cómo, incluyendo las actividades y las tareas que desarrollarán los alumnos para alcanzar los objetivos. Asimismo, debe planificarse la evaluación y el control para la valoración permanente de las mismas.

Al concebir las actividades, es importante que se tenga en cuenta que varias de ellas ayuden al aprendizaje colaborativo y al trabajo grupal y fortalezcan las relaciones entre los estudiantes, por lo que se deben orientar y organizar de manera tal que el estudiante sienta la necesidad de agruparse para poder resolver la tarea, y reforzar así el papel educativo que tienen estas acciones en su formación integral.

Sería interminable la lista de estrategias particulares que podrían concebirse con la utilización de diferentes métodos y combinaciones de ellos, pero al utilizar estrategias docentes centradas en el aprendizaje de los alumnos, los roles tradicionales cambian, tanto del alumnado como del profesor. Este último ayudará a los alumnos a reflexionar, identificar necesidades de información y los guiará a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas.

5.3.2.- La Transdisciplinariedad.

El término de transdisciplinariedad ha conocido, en el periodo contemporáneo, una amplia utilización en una variedad de campos científicos, hija de las imperfecciones

crecientes en los modos dominantes de construir el conocimiento desde aproximadamente tres siglos.

5.3.3.- La transdisciplina y el paradigma cartesiano.

El paradigma cartesiano, basado en la razón y legitimado en cuanto a su capacidad de conocer y dominar a la naturaleza, separa el conocimiento del sujeto que lo produce, nos dice que el mundo se encuentra ordenado y por ello lo podemos conocer si lo analizamos por partes, esto hace que desde la base del edificio de la ciencia construido con esta experiencia, se encuentre la mono disciplina, o mejor dicho las disciplinas separadas, cada una con sus métodos y que de ésta forma se promueve un “diálogo de sordos”, pues dos científicos de ramas diferentes no se pueden entender en lo más mínimo¹, nos encontramos ante el fenómeno correspondiente a “dos culturas”, a dos formas del lenguaje: el de las ciencias experimentales y el de la ciencias humanas.

5.3.4.- La evolución de las disciplinas.

Así enfrentamos un problema en la actualidad que tras varios siglos de hegemonía, nos coloca frente a una crisis de crecimiento: la construcción disciplinaria del conocimiento ligada a formas culturales que tienen rango cosmovisivo. Esto significa que a partir de las “miradas” de autores y escuelas se establecieron dogmas y doctrinas; por lo tanto, nos legaron una noción teórica muy difundida acerca del surgimiento de las disciplinas científicas. Así entonces, nos enfrentamos al proceso de separación y delimitación de objetos de estudio en disciplinas como la física, la química, la biología, y el conocimiento social.

5.3.5.- Más allá de las disciplinas

El avance de las disciplinas científicas se acompañó de procesos de diferenciación e integración, que abarcaron determinadas áreas relativamente cercanas, ya fuera por sus objetos de estudio, o por las demandas de las actividades humanas que las integraron en el quehacer. Así aparecieron algunas formas intermedias que rebasan parcialmente los límites de los conocimientos disciplinarios, aunque no lo hacen por completo. Son ellas la Interdisciplina y la Multidisciplina.

5.3.6.- ¿Qué es Interdisciplina?

Se conoce por Interdisciplina la forma de organización de los conocimientos, donde los métodos que han sido utilizados con éxito dentro de una disciplina, se transfieren a otra, introduciéndolos en ella sobre la base de una justificación, que pretende siempre una ampliación de los descubrimientos posibles o la fundamentación de estos. Como resultados, se puede obtener una ampliación y cambio en el método transferido, o incluso un cambio disciplinario total, cuando se genera una disciplina nueva, con carácter mixto, como es el caso de la terapia familiar, que toma métodos de la antropología, la psicología, la sociología y los aplica a la familia. Otro tanto ocurre, aunque con una estructuración formal diferente, en ciencias como al bioquímica, y otras cercanas a los dominios tecnológicos, la robótica, y campos aplicados.

5.3.7.- ¿Qué es Pluridisciplina?

La **Pluridisciplina** (o Multidisciplina) por su parte, no altera los campos y objetos de estudio disciplinarios, ni el arsenal metodológico: consiste en juntar varias disciplinas para que cada una proyecte una visión específica sobre un campo determinado. Cada disciplina aporta su visión específica, y todas confluyen en un informe final de investigación que caracteriza desde las perspectivas involucradas lo que se investiga. No obstante, la Pluridisciplina hace avanzar formas organizativas nuevas y produce impactos en los investigadores, cuando se trascienden los límites formales antes expuestos, se forman colectivos estables durante períodos temporales amplios, y se termina intercambiando saberes en un ejercicio que comienza a trascender las fronteras de cada una de las disciplinas involucradas. Los estudios pluridisciplinarios no solo aportan lo extra que concierne al trabajo conjunto, sino lo que se revierte sobre la propia ciencia y el modo de concebir la investigación.

5.3.8.- Los obstáculos de la Interdisciplina y la Pluridisciplina.

Para el desarrollo de la investigación inter y pluridisciplinaria existen numerosos obstáculos, entre los que se encuentran las resistencias metodológicas disciplinarias, las diferencias de lenguajes y formas de asumir la explicación, la descripción y la fundamentación de los conocimientos. Por eso son más frecuentes las investigaciones pluridisciplinarias que involucran campos disciplinarios cercanos.

Aunque Interdisciplina y Pluridisciplina no rebasan los límites de la organización disciplinaria porque están teórica y prácticamente cerradas al diálogo con los saberes no científicos, ambas constituyen pasos adelante en el camino hacia formas nuevas de organización de los conocimientos, más compatibles con una perspectiva compleja.

5.3.9.- La Transdisciplina en la evolución de las disciplinas.

La Transdisciplina es una forma de organización de los conocimientos que trascienden las disciplinas de una forma radical. Se ha entendido la transdisciplina haciendo énfasis a) en lo que está entre las disciplinas, b) en lo que las atraviesa a todas, y c) en lo que está más allá de ellas. A pesar de las diferencias antes mencionadas, y de la existencia en el pasado de la interpretación de la transdisciplina como una mega o hiper disciplina, todas las interpretaciones coinciden en la necesidad de que los conocimientos científicos se nutran y aporten una mirada global que no se reduzca a las disciplinas ni a sus campos, que vaya en la dirección de considerar el mundo en su unidad diversa. Que no lo separe, aunque distinga las diferencias. La transdisciplina representa la aspiración a un conocimiento lo más completo posible, que sea capaz de dialogar con la diversidad de los saberes humanos. Por eso el diálogo de saberes y la complejidad son inherentes a la actitud transdisciplinaria, que se plantea el mundo como pregunta y como aspiración.

5.3.10.- La Transdisciplina y Basarab Nicolescu.

La transdisciplina no renuncia ni rechaza las disciplinas. Solo las tergiversaciones lo hacen. Basarab Nicolescu ha explicado que disciplina, Interdisciplina, Pluridisciplina y Transdisciplina son todas como flechas de un mismo arco, el arco del conocimiento Humano.

Con la transdisciplina se aspira a un conocimiento relacional, complejo, que nunca será acabado, pero aspira al diálogo y la revisión permanentes. Tal vez este último principio deba en gran medida a que conocemos con nuestros órganos de los sentidos, a nuestra percepción. Como señala Von Foerster no existe un único punto de vista (disciplina), sino múltiples visiones de un mismo objeto, la realidad entonces puede ser vista como un prisma de múltiples caras o niveles de realidad. La transdisciplina no

elimina a las disciplinas lo que elimina es esa verdad que dice que el conocimiento disciplinario es totalizador, cambia el enfoque disciplinario por uno que lo atraviesa, el transdisciplinario.

Corresponde a Basarab Nicolescu una comprensión de la transdisciplina que enfatiza el “ir más allá” de las disciplinas, trascenderlas. La Transdisciplina concierne entonces a una indagación que a la vez se realice entre las disciplinas, las atraviese, -el a través de-, y continúe más allá de ellas. Su meta ha cambiado, ya no se circunscribe a la disciplina, sino que intenta una comprensión del mundo bajo los imperativos de la unidad del conocimiento.

5.3.11.- La Universidad: Escenario propicio para la Transdisciplinariedad

Día a día los integrantes de la comunidad universitaria nos percatamos de los requerimientos que en materia de seguridad social, educación, salud, entre otros, nos exige la colectividad. Son las instituciones de educación superior y principalmente las universidades las llamadas a dar respuestas innovadoras, con equidad, pertinencia y calidad, a tales demandas, por ser ellas centros por excelencia de producción de saberes. Estos planteamientos sociales emanan del medio y emprender estos desarrollos requiere de un pensamiento complejo, tal como lo hemos referido en párrafos precedentes. Por tal razón el enfoque transdisciplinario es capaz de resolver y dar respuestas cónsonas con su entorno. Pero alcanzar tal nivel de análisis y perspectiva requiere de un desarrollo intelectual capaz de crear un proceso coherente, sistematizado y ordenado que conduzca a la producción de conocimientos, que serán la respuesta a los planteamientos sociales.

De lo antes descrito surgen ciertas interrogantes: ¿cómo abordar un pensamiento complejo?, ¿cómo acercarnos a las respuestas viables, pertinentes y de calidad?, aún más, ¿cómo y dónde acercar las diferentes áreas del conocimiento?

Para dar respuestas a estas interrogantes es necesario transitar a través de la transdisciplinariedad. Como señalamos al inicio de nuestro artículo, este enfoque ha sido planteado y argumentado por investigadores de la educación, tal es el caso de Morin (1982:56), refiere el autor: "la realidad es compleja...y a través de la transdisciplinariedad nos acercaremos a ella".

Nos topamos ahora frente a ciertas tradiciones que ven la transdisciplinariedad como rezago y no como característica de una determinada sociedad del conocimiento. Ciertas concepciones presumen el desarrollo del saber y la cultura bajo la óptica de la homogeneización y no de la pluralización, generando lenguajes simbólicos unitarios y discursos que en la mayoría de los casos la neutralizan aparentando ser progresistas. Esta postura dificulta el diálogo entre las diferentes áreas del conocimiento y por esencia a la propuesta transdisciplinaria para la educación superior venezolana. La frontera entre ellas, su lenguaje y sus conceptos propios, aíslan una disciplina con relación a las otras y también con relación a los problemas que entre ellas surgen.

En este sentido, la rapidez por alcanzar el dinamismo del saber y el desarrollo del conocimiento nos induce a correr el riesgo de perder la orientación del descubrimiento y de la realidad, propósito que perseguimos los que incursionamos en la producción del saber. En esa carrera logramos que se forme lo que Morin (1992:21) llama "Espíritu hiperdisciplinario", es decir, "un espíritu de propietario que prohíbe toda incursión exterior en su parcela de saber". En consecuencia las disciplinas han crecido y se han desarrollado en estructuras de lucha y poder, a través de la historia, por mantener su estatus. Para solventar tal contrariedad se hace necesario determinar las barreras que el código de comunicación establece en cada área específica del saber. Para lograr romper con esa rigidez planteamos el empleo de un lenguaje claro y sencillo, que permita la fluidez de la comunicación entre ellas.

La transdisciplinariedad, por su parte, alude a otras áreas o dimensiones en el mundo del conocimiento, una lógica y una metodología, no es una nueva disciplina, concierne sólo a lo que está a la vez entre las disciplinas y a través de las disciplinas, y aún más allá de las disciplinas (Nicolescu,1997). Según lo formula este investigador, el modo de conocimiento transdisciplinario emana como un requerimiento de la sociedad, ligado directamente a lo social, a la educación, a lo ecológico, al manejo de empresas, arquitectura urbana; donde el análisis crítico y las posibles soluciones necesitan del regreso de la fuerza del sujeto en la producción del conocimiento para la educación que queremos. La transdisciplinariedad es un discernimiento metodológico, donde el sujeto conocedor del objeto de conocimiento es ciertamente diferente más no separable, aquí juega un papel importante la conceptualización y el propósito de la pedagogía.

He aquí en efecto la relevancia de la pedagogía, ya que su carácter esencial es tarea que en todo momento debe iniciarse bajo una concepción histórica-epistemológica. Su pronunciamiento como disciplina y su articulación en el conjunto de saber con otras disciplinas, incluyendo el discurso filosófico, constituyen las particularidades que acercan a la pedagogía con el contexto transdisciplinario.

Como la temática central gira alrededor del análisis de la transdisciplinariedad, lo pedagógico conceptualmente se aproxima a la intención de ella. Pensamos que el planteamiento es fácilmente justificable en el ámbito universitario, pues si lo que deseamos es una institución de calidad y pertinencia, ésta debe incentivar la participación holística de sus docentes y alumnos en los procesos de capacitación y mejoramiento pedagógicos, significando los espacios de reflexión continua en las diferentes áreas del conocimiento, sobre los problemas específicos de la enseñanza y el aprendizaje, desde la perspectiva de cada disciplina con proyección transdisciplinaria. Con este enfoque será importante crear una buena disposición de análisis, discusión y mejoramiento de las prácticas pedagógicas en cada espacio del saber, justificando la importancia del rol que cumple la metodología transdisciplinaria al momento de abordar su objeto de estudio.

La problemática transdisciplinaria la abordamos y tiene que ver con la pedagogía en la Educación Superior, que se levanta y es vinculante con la idea de la calidad y la pertinencia, ubicándose en el contexto institucional, nacional e internacional, asociado a los paradigmas sobre los cuales se desarrolla la universidad venezolana, como lo es: una sociedad que solicita se entreguen cuentas, una sociedad que clama porque la producción de saberes sea pertinente para solucionar sus necesidades (García Guadilla, 1996).

Si nos detenemos a analizar comparativamente lo que ocurre en nuestras instituciones de educación superior, encontramos, por ejemplo, dos áreas del conocimiento; una en el contexto particular de las ciencias empíricas y otra las sociales, desde el punto de vista de los argumentos ideológicos y filosóficos, percibiremos que en la primera, en la mayoría de los casos, el sujeto se aísla del objeto, al respecto refiere Morin (1999:17):

...el paradigma cartesiano separa el sujeto del objeto con una esfera propia de cada uno: la filosofía y la investigación reflexiva por un lado, la ciencia y la investigación

objetiva por el otro, es decir, dos extremos: Sujeto- Objeto, Alma-Cuerpo, Calidad-Cantidad, Espíritu-Materia, Sentimiento-Razón, Libertad-Determinismo, Existencia-Esencia.

Las razones arriba referidas nos conducen a sugerir que el mejor escenario para vislumbrar la transdisciplinaria son las universidades, son ellas las llamadas a replantearse los nuevos diseños curriculares, formar los nuevos formadores y sobre todo egresar profesionales críticos, capaces de arribar a planteamientos complejos y con el perfil de los profesionales que demanda la sociedad.

6. HIPÒTESIS:

6.1 Hipótesis General.

La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” a través de la Transdisciplinaria de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología promueve el aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016?

6.2 Hipótesis Específicas.

La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” contribuye significativamente el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” en base a metodologías activas fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

La Aplicación del Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” mejora el rendimiento académico en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

7.1 Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 1.

¿Cómo las metodologías de enseñanza facilita el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016?

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÈCNICA E INSTRUMENTO
Metodologías de Enseñanza	Es un elemento movilizador de los componentes cognitivos, psicomotriz y afectivos de la personalidad del profesional en formación en una situación concreta de aprendizaje para estimular el desarrollo individual y grupal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Componentes cognitivo. ▪ Procesos de estimulación del desarrollo individual y grupal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interdisciplinariedad. ▪ Multidisciplinariedad. ▪ Transdisciplinariedad. 	
VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÈCNICA E INSTRUMENTO
Aprendizaje	<p>El aprendizaje es un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia.</p> <p>El aprendizaje consiste en adquirir conocimientos de cualquier índole que antes no se poseían.</p>	Aprendizaje de Citología II	<p>BLOQUE 1. ¿Cómo mantener la salud? Ámbito: El ambiente y la salud; La vida; El conocimiento científico.</p> <p>TEMA 1. Células escamosas atípicas.</p> <p>TEMA 2. Aspectos generales de Malignidad</p> <p>TEMA 3. Lesiones Precursoras del Cáncer de cuello uterino</p>	<p>TECNICA Encuesta.</p> <p>INSTRUMENTO Cuestionario.</p>

7.2 Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 2.

¿Cómo la **Transdisciplinariedad** integra a las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la UNACH?

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÈCNICA E INSTRUMENTO
La transdisciplinariedad	Proceso de integración de disciplinas y experiencias que se retroalimentan y complementan para la resolución de un problema, o situación del mundo real. Necesita y propone el encuentro entre lo teórico y lo práctico, lo filosófico y científico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Método de Enseñanza. ▪ Integración de disciplinas. 	Metodologías de enseñanza	TECNICA Encuesta. INSTRUMENTO Cuestionario.
VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÈCNICA E INSTRUMENTO
Las Ciencias de la Salud: Biología y Patología.	Las Ciencias de la Salud son el conjunto de disciplinas que proporcionan los conocimientos adecuados para la prevención de las enfermedades, la promoción de la salud y el bienestar tanto del individuo como de la colectividad.	Disciplinas	Transdisciplinariedad	TECNICA Encuesta. INSTRUMENTO Cuestionario.

7.3 Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 3.

¿Cómo el Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” implementa una metodología más amplia y didáctica para los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016?.

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÈCNICA E INSTRUMENTO
Programa Educativo	Un programa educativo es un documento que permite organizar y detallar un proceso pedagógico . El programa brinda orientación al docente respecto a los contenidos que debe impartir, la forma en que tiene que desarrollar su actividad de enseñanza y los objetivos a conseguir.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proceso Pedagógico. ▪ Competencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tema de clase ▪ Objetivo ▪ Actividades a desarrollarse en el aula ▪ Proceso de trabajo en el Área de Citología II. ▪ Recursos ▪ Actividades de evaluación 	TECNICA Encuesta. INSTRUMENTO Cuestionario.
VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÈCNICA E INSTRUMENTO
Aprendizaje	<p>El aprendizaje es un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia.</p> <p>El aprendizaje consiste en adquirir conocimientos de cualquier índole que antes no se poseían.</p>	Aprendizaje de Citología II	BLOQUE 1. ¿Cómo mantener la salud? Ámbito: El ambiente y la salud; La vida; El conocimiento científico. TEMA 1. Células escamosas atípicas. TEMA 2. Aspectos generales de Malignidad TEMA 3. Lesiones Precursoras del Cáncer de cuello uterino	TECNICA Encuesta. INSTRUMENTO Cuestionario.

8. METODOLOGÍA.

8.1 Tipo de Investigación:

La Investigación es:

8.1.1.- Investigación Correlacional. Porque se establece la correlación entre la variable independiente y dependiente para cada hipótesis estableciéndose el grado de relación causal que existe entre una y otra, para de esta manera establecer cuál es el aporte del instrumento didáctico aplicado.

8.1.2.- Investigación aplicada. Este tipo de investigación se orienta específicamente al campo educativo, para solucionar las dificultades en el aprendizaje de los estudiantes de cuarto Semestre de Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo

8.1.3.- De campo. Es un proceso que utiliza el método científico, porque permite obtener nuevos contenidos en el campo de la ciencias de la Salud, se apoya en informaciones que provienen: de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones.

8.1.4.- Por los Objetivos.- Es Aplicada ya que pretendemos que con el diseño de un Programa Educativo “Cuida tu cuerpo” los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo, implementar una nueva opción de aprendizaje.

8.1.5.- Por el Nivel: Explicativa se establecerá Causa-efecto de una Aplicación de un Programa Educativo”Cuida tu Cuerpo” a los estudiantes de cuarto Semestre de Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo.

8.2 Diseño de Investigación:

La investigación tiene un diseño Cuasi experimental, en el que se va a elaborar e implementar un Programa Educativo” Cuida tu Cuerpo” dirigido a los estudiantes de cuarto Semestre de Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Chimborazo.

8.3 Población y muestra:

De acuerdo a los objetivos de la investigación se seleccionó la población, la misma que está conformada por 22 estudiantes de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

ESTRATOS	TOTAL	PORCENTAJE
Estudiantes del Cuarto Semestre de la Carrera de L.CLeH	22	100%
TOTAL	22	100%

Fuente: Registro de estudiantes matriculados.

Elaborado por: Gisnella Cedeño.

8.4 Muestra:

Para el estudio de esta investigación no se utilizará muestra porque se trabajará con todo el universo.

8.5 Métodos de Investigación:

El método a utilizar en el desarrollo del proyecto de investigación es el deductivo (aplicación, comprensión y demostración) no (dialéctico científico); puesto que el método científico implica un proceso ordenado y lógico que se sigue para establecer hechos y fenómenos, posibilitando así el conocimiento objetivo de la realidad, que contempla el planteamiento de hipótesis, que comprueba las mismas y que explica la realidad de los fenómenos.

Para construir y desarrollar la Teoría Científica que servirá de respaldo en la interpretación de los resultados de nuestra investigación, nos serviremos de los métodos: inducción y deducción.

8.5.1.- Método Deductivo. Este método me permite explicar las cosas particulares, porque va de lo particular a lo general, se presentan conceptos, principios definiciones, leyes y normas generales, se extraen conclusiones a cerca de la problemática.

8.5.2.- Método Científico. Para la realización de esta investigación se utilizará el método científico considerando los siguientes pasos:

Observación.- Se observó el nivel de conocimientos que los estudiantes poseen en el área de Citología II, por lo que se establece la necesidad de la aplicación de un Programa Educativo para modificar el aprendizaje.

Hipótesis.- En base a los resultados de la observación se plantean las hipótesis a ser desarrolladas y la respectivo Programa Educativo para mejorar el aprendizaje.

Experimentación.- Aquí se aplicaron las actividades propuestas en el instrumento didáctico considerándose los aspectos diseñados en las hipótesis.

Validación del experimento.- Dentro de este campo se realizó de forma sistemática las actividades propuestas en el instrumento, los datos se recogieron y se tabularon los resultados.

8.6 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos:

8.6.1.- Técnicas.

Encuesta

8.6.2.- Instrumentos

Cuestionario

8.7 Técnicas y procedimientos para el análisis de resultados.

Para el análisis de los resultados se utilizará la estadística descriptiva a través de la tabulación de los datos, mismos que se registrarán en tablas y representaciones gráficas de barras.

9. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS:

En el presente proyecto utilizaremos los siguientes recursos:

Talento Humano:

- Proponente.
- Estudiantes de Cuarto Semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo.

MATERIALES	PRESUPUESTO (\$)
Programa educativo	1.000
Adecuaciones	200
Hojas impresas	180
Copias	50
Útiles de escritorio	20
Impresión, empastados y anillados	100
Imprevistos	200
Libros	400
TOTAL	2.150

10. CRONOGRAMA

FECHA ACTIVIDADES	1er. MES 2016	2 do. MES 2016	3er. MES 2016	4to. MES 2016	5to. MES 2016	6to. MES 2016
Estructura del Plan y Aprobación	■	■	■			
Aplicación de Instrumentos		■	■			
Tabulación de Datos			■	■		
Comprobación de Hipótesis				■	■	
Elaboración del diseño del Programa Educativo					■	■
Elaboración borrador					■	■
Revisión Documento Final						■
Presentación de la Investigación						■

Firmas de Revisión:

.....

.....

5.- MATRIZ LÓGICA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo la aplicación del Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” facilitará el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016?.	Demostrar como la Aplicación de un Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” a través de la Transdisciplinariedad de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología promueve el aprendizaje en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.	La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” a través de la Transdisciplinariedad de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología promueve el aprendizaje de los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.
PROBLEMAS DERIVADOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
¿Cómo la aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” contribuirá significativamente el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016?.	Determinar como la aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” contribuirá significativamente el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016..	La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” contribuye significativamente el aprendizaje de las Ciencias de la Salud: Biología y Patología en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016..
¿Cómo la aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” en base a metodologías activas fortalecerá el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016?.	Analizar cómo el Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” en base a metodologías activas fortalecerá el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.	La Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” en base a metodologías activas fortalece el proceso de enseñanza aprendizaje a los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.
¿Cómo la Aplicación del Programa Educativo “Cuida tu Cuerpo” ” mejorara el rendimiento académico en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016?.	Diseñar un Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.	La Aplicación del Programa Educativo “CUIDA TU CUERPO” mejora el rendimiento académico en los estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el período Julio-Diciembre del 2016.

6.- BIBLIOGRAFIA.

- ✓ Nicolescu, B. (1997). La transdisciplinariedad busca discípulos. *Le Monde de l'Éducation, de la Culture et de la Formation*. N ° 252.
- ✓ Arrivillaga, M., Salazar, I. C. y Correa, D. (2003). Creencias sobre la salud y su relación con las prácticas de riesgo o de protección en jóvenes universitarios. *Colombia Médica*, 34(4), 186-195.
- ✓ Bammer, K. y Newberry, B. C., (1985). Contribución del stress al desarrollo y crecimiento del cáncer y la forma de combatirlo. *El stress y cáncer*. Barcelona: Herder.
- ✓ Barradough, J. (1999). *Cancer and emotion*. New Cork: John Wiley.
- ✓ Bazán, G.E. (2002). Contribuciones de la psicología de la salud en el ámbito hospitalario de México. *Revista de Psicología y Ciencia social*, 5(2), 20-25
- ✓ Becoña, I. E. (2004) En: Oblitas, L. A. (2004). Promoción de estilos de vida saludables. *Psicología de la salud y calidad de vida*. México: Thompson.
- ✓ Bondenheimer T. Wagner E.H, Grumbach K. (2002). Improving primary care for patients with chronic illness. *The Chronic Care Model, Part 2. Journal of American Medical Association*, 288: 1909-1914.
- ✓ Brannon, L. y Feist, J. (2000). Identificación de factores conductuales en el cáncer. *Psicología de la Salud*. España: Thompson Learning.
- ✓ Brannon, L. y Feist, J. (2000). Vivir con una enfermedad crónica. *Psicología de la salud*. España: Thompson Learning.
- ✓ Doorenbos (1982). Elementos esenciales de las neoplasias malignas del cuello y cuerpo uterinos. *Tratamiento no quirúrgico de las enfermedades malignas*. México: Manual Moderno.
- ✓ Escandón, R. C., Benítez, M. M., Navarrete, E. J., Vázquez, M. J., Martínez, M. O. y Escobedo, D. J. (1992). Epidemiología del cáncer cervicouterino en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Revista de Salud Pública de México*, 34(6), 607-614.
- ✓ McGregor Sue L. T . (2011a), *Demystifying transdisciplinary ontology: multiple levels of reality and the hidden third*, recuperado de: [http://integralleadershipreview.com/1746-demystifyingtransdisciplinary-ontology-multiple-levels-of-reality-and-the-hidden-third/Nicolescu, B. \(2012\). Transdisciplinary: the hidden third, between the subject and object. In Human & social Studies. Research and practice. Volumen No. 1, Issue, 1\), pp. 13-28](http://integralleadershipreview.com/1746-demystifyingtransdisciplinary-ontology-multiple-levels-of-reality-and-the-hidden-third/Nicolescu, B. (2012). Transdisciplinary: the hidden third, between the subject and object. In Human & social Studies. Research and practice. Volumen No. 1, Issue, 1), pp. 13-28).
- ✓ BATALLOSO, Juan M. *Docencia transdisciplinar. Algunas contribuciones*. Notas de trabalho. 2009.
- ✓ HERRÁN, Agustín de la; HASHIMOTO, Ernesto & MACHADO, Evélio. *Investigar en educación: fundamentos, aplicación y nuevas perspectivas*. Madrid: Editorial Diles, 2005.
- ✓ MATURANA, Humberto & VARELA, Francisco. *A árvore do conhecimento*. Campinas/SP: Psy, 1995.
- ✓ MORAES, Maria Cândida. *Ecologia dos Saberes: Complexidade, transdisciplinaridade e educação*. São Paulo: Antakarana/PróLibera, 2008

ANEXO 2

ENCUESTA

ANEXO 3

ENCUESTA

ANEXO 4

SÍLABO DE LA CÁTEDRA DE CITOLOGÍA II

ANEXO 5

MALLA CURRICULAR DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO.

ANEXO 6

ACTA FINAL DE CALIFICACIONES SICOA

ANEXO 7

FOTOS



Autor: Lic Gisnella Cedeño
Fuente: Estudiantes de cuarto semestre



Autor: Lic Gisnella Cedeño
Fuente: Estudiantes de cuarto semestre



Autor: Lic Gisnella Cedeño
Fuente: Estudiantes de cuarto semestre