

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

TEMA: El Aprendizaje Basado en Proyectos y las Competencias Profesionales Agrícolas de los estudiantes en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Trabajo de Investigación

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Diseño Curricular
y Evaluación Educativa

AUTOR: Ing. Carlos David Herrera Ramírez

DIRECTOR: Ing. Mg. Eduardo Cruz Tobar

Ambato – Ecuador

2013

AL CONSEJO DE POSGRADO DE LA UTA.

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema:

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS Y LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES AGRÍCOLAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE DESARROLLO INTEGRAL AGROPECUARIO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI, presentado por: Ing. Carlos David Herrera Ramírez y conformado por: Ing. Mg. Octavio Beltrán Villegas, Ing. Mg. Nelly Cherrez Romo, Ing. Mg. Alberto Gutiérrez Albán, miembros del tribunal, Ing. Mg Eduardo Cruz Tobar Director del trabajo de investigación, y presidido por Ing. Mg. Juan Garcés Chávez Presidente del Tribunal y Director del CEPOS-UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en la bibliotecas de la UTA.

.....
Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
Presidente del Tribunal de Defensa

.....
Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
DIRECTOR CEPOS

.....
Ing. Mg. Eduardo Cruz Tobar
Director del Trabajo de Investigación

.....
Ing. Mg. Octavio Beltrán Villegas
Miembro del Tribunal

.....
Ing. Mg. Nelly Cherrez Romo
Miembro del Tribunal

.....
Ing. Mg. Alberto Gutiérrez Albán
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: **EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS Y LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES AGRÍCOLAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE DESARROLLO INTEGRAL AGROPECUARIO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**, nos corresponde exclusivamente a: Ing. Carlos David Herrera Ramírez, e Ing. Mg. Eduardo Cruz Tobar, Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

.....
Ing. Carlos David Herrera Ramírez
Autor

.....
Ing. Mg. Eduardo Cruz Tobar
Director

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

.....
Ing. Carlos David Herrera Ramírez

AGRADECIMIENTO

Se extiende un agradecimiento sentido a Dios, a la Universidad Técnica de Ambato, a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, al Director de Tesis Ing. Mg. Eduardo Cruz, a la Dra. Sylvia Andrade, a mi Familia, mi esposa Nathy, amigos y amigas; a todos ellos por brindarme su comprensión y su apoyo en todo momento

Carlos David Herrera Ramírez

ÍNDICE

PORTADA.....	i
AL CONSEJO DE POSGRADO DE LA UTA.....	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN.....	ix
SUMMARY	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1. EL PROBLEMA	3
1.1.- Tema de Investigación	3
1.2.- Planteamiento del problema.....	3
1.2.1.- Contextualización.....	3
1.2.2.- Análisis crítico.....	5
1.2.3.- Prognosis	6
1.2.4.- Formulación del problema.....	7
1.2.5.- Preguntas directrices.....	7
1.2.6.- Delimitación del objeto de investigación	7
1.2.6.2.-Delimitación Espacial	7
1.3.- Justificación	8
1.4.- Objetivos	9
1.4.1.- Objetivo General	9
1.4.2.- Objetivos Específicos	9
CAPÍTULO II	10
2 MARCO TEÓRICO	10
2.1. Antecedentes Investigativos.....	10
2.2. Fundamentación filosófica	13
2.2.1 Fundamentación ontológica.....	15
2.2.2. Fundamentación epistemológica.....	15

2.2.3.- Fundamentación axiológica.....	16
2.3.- Fundamentación legal	16
2.4.- Categorías fundamentales	17
2.4.1.- Aprendizaje basado en proyectos	18
2.4.2.- Estrategias Metodológicas.....	21
2.4.3. Metodología Educativa	24
2.4.4.- Educación	25
2.4.5.- Teoría Curricular	26
2.4.6.- Currículo basado en competencias	28
2.4.7.- Las competencias.....	30
2.4.8.- Competencias profesionales	32
2.5.- Definiciones categoriales	33
2.6. Hipótesis	33
2.7. Identificación de las variables	33
CAPÍTULO III.....	34
3. METODOLOGÍA	34
3.1.- Enfoque	34
3.2.-Modalidad Básica de la Investigación.....	34
3.2.1.- Investigación Documental	34
3.2.2- Investigación de Campo	34
3.3 Niveles o Tipo de Investigación.....	35
3.4.- Población y Muestra.....	35
3.5.- Operacionalización de las Variables	36
3.6.- MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	38
3.7.- Procesamiento y Análisis de la Información.....	39
CAPÍTULO IV	40
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	40
4.1.- Análisis de resultados (Encuestas).....	40
4.1.1- Análisis e interpretación de resultados de la variable: Aprendizaje Basado en Proyectos encuesta aplicada a los estudiantes.....	40
4.1.2.- Análisis e interpretación de resultados de la variable: Aprendizaje Basado en Proyectos encuesta aplicada a los profesores.....	47

4.1.3 Análisis e interpretación de resultados de la variable: Competencias Profesionales Agrícolas de los estudiantes en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.....	52
4.2. Verificación de la hipótesis	58
4.2.1 Planteamiento de la hipótesis.....	58
4.2.2 Verificación de la hipótesis.....	58
CAPÍTULO V.....	61
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	61
5.1. Conclusiones	61
5.2. Recomendaciones	63
CAPÍTULO VI.....	64
6. PROPUESTA	64
6.1. DATOS INFORMATIVOS	64
6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	64
6.3. JUSTIFICACIÓN.....	65
6.4. OBJETIVOS.....	65
6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	66
6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	66
6.7. MÉTODO.....	68
PRESENTACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA.....	70
A. INTRODUCCIÓN.....	71
B. CONCEPTUALIZACIÓN DEL ABPRO	72
C. ETAPAS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS	73
D. CUERPO DE LA GUÍA	74
E. EJEMPLO, PLANIFICACIÓN DE UN MODULO UTILIZANDO EL ABPRO	81
6.8. ADMINISTRACIÓN	90
6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN	90
CAPÍTULO VII.....	91
7. MATERIALES DE REFERENCIA.....	91
CAPÍTULO VIII.....	96
8. ANEXOS	96

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE ESTUDIO DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DISEÑO CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

**EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS Y LAS COMPETENCIAS
PROFESIONALES AGRÍCOLAS DE LOS ESTUDIANTES EN LA
ESCUELA DE DESARROLLO INTEGRAL AGROPECUARIO DE LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

Autor: Ing. Carlos David Herrera Ramírez

Director: Ing. Mg. Eduardo Cruz Tobar

Fecha: Febrero del 2013

RESUMEN

El propósito de este trabajo de investigación es determinar la incidencia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPRO) en el desarrollo de las competencias del área agrícola; y proponer una guía didáctica para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario (EDIA), de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi; para alcanzar estos propósitos, se inicio un estudio con docentes, estudiantes, empleadores de la EDIA; y la ayuda de análisis estadísticos permitió comprobar la hipótesis de que el ABRPO incide en el proceso aprendizaje – enseñanza para el desarrollo de las competencias agrícolas; también se detecto que el 61.54% de docentes no poseen una guía didáctica para la aplicación del ABPRO, por lo cual se diseño una guía y se la socializó con los miembros de la EDIA, propuesta que se encuentra en el presente informe.

Descriptores: Aprendizaje Basado en Proyectos, Competencias Profesionales, Guía Didáctica,

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
POSRDEGREE STUDY CENTER
MASTER OF CURRICULUM AND EDUCATION ASSESSMENT

PROJECT-BASED LEARNING AND PROFESSIONAL COMPETENCIES
OF AGRICULTURAL SCHOOL IN THE STATE POLYTECHNIC
UNIVERSITY CARCHI

Author: David Herrera Carlos Ramirez

Director: Mr. Mg. Eduardo Cruz Tobar

Date: February 2013

SUMMARY

The purpose of this research is to determine the incidence of Project Based Learning (ABPro) in developing the competencies of agricultural area and propose a teaching guide for the implementation of project-based learning in the School of Agricultural in the State Polytechnic University Carchi, to achieve this purpose, a study was initiated with teachers, students, employers of EDIA, and the help of statistical analysis allowed to prove the hypothesis that affects ABRPO learning process - education for the development of agricultural skills, also found that the 61.54% of teachers do not have a teaching guide for implementing ABPRO, we designed a guide and is socialized with members EDIA, which is given in the this report.

Descriptors: Project-Based Learning, competencies, teaching guide

INTRODUCCIÓN

El modelo educativo de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi es social, crítico, constructivista con un enfoque humanista, y posee un modelo curricular basado en competencias, cuya misión es: Formar profesionales humanistas, competentes y emprendedores, poseedores de conocimientos científicos y tecnológicos, comprometidos con la investigación y la solución de problemas del entorno para contribuir con el desarrollo y la integración fronteriza.(UPEC, 2012)

Es de vital importancia que las estrategias metodológicas aplicadas en el proceso de aprendizaje – enseñanza, permitan cumplir con la misión de la UPEC, en base al modelo educativo propuesto. Las estrategias metodológicas activas como por ejemplo: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, entre otras; aplicadas de manera adecuada en el proceso de aprendizaje-enseñanza, permiten mantener concordancia con la misión y el modelo educativo que están propuestos en la Universidad.

El Aprendizaje Basado en Proyectos es una estrategia metodológica activa, que brinda varias ventajas en el momento de ejecutar actividades vinculadas con el proceso aprendizaje – enseñanza en el plano Educativo; por lo cual el presente proyecto pretende investigar, la incidencia del Aprendizaje Basado en Proyectos en el desarrollo de las competencias del área agrícola de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC).

Este informe técnico de investigación se desarrolla en varios capítulos:

En el Capítulo I se presenta el planteamiento del problema; contextualizándolo hasta llegar a plantear los objetivos.

El Capítulo II contiene el marco teórico, en el cual se detallan los antecedentes de la investigación, la fundamentación filosófica y se plantea la hipótesis con las variables correspondientes.

El Capítulo III corresponde a la metodología que se utilizó para la investigación, el cual contiene una descripción de los métodos, herramientas e instrumentos, que se usaron

El Capítulo IV corresponde a los resultados obtenidos una vez realizada la investigación de campo, aquí también se efectúa la verificación de la hipótesis.

El Capítulo V corresponde a las conclusiones y recomendaciones efectuadas una vez realizado el trabajo investigativo

El Capítulo VI describe el desarrollo de la propuesta

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1.- Tema de Investigación

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPRO) y las Competencias Profesionales Agrícolas de los estudiantes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario (EDIA) de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC).

1.2.- Planteamiento del problema

1.2.1.- Contextualización

En la sociedad del futuro a nivel internacional los ciudadanos y compañías van a ser cada vez más exigentes con la calidad de los servicios universitarios que perciben, y para proporcionar estos servicios de alta calidad serán necesarios mejores profesionales con competencias profesionales plenamente desarrolladas durante su formación universitaria.(Prieto A. , 2006)

La sociedad, la economía del conocimiento y el mercado profesional demandan profesionales con la cabeza menos rellena y competencias profesionales plenamente desarrolladas.(Prieto, 2006)

El gran problema de la educación universitaria actual es que está basada en unos métodos (clase expositiva) que son válidos para transmitir conocimientos pero son inválidos para desarrollar competencias y habilidades, pues estas no se aprenden recibiendo explicaciones. En este sentido, solo es posible desarrollar competencias a partir de experiencias que precisamente invitan a poner en juego

de manera activa, conocimientos, habilidades y actitudes de las y los estudiantes. (Urquizú, 2010)

A modo de síntesis podríamos decir que la enseñanza tradicional se ha basado en la transmisión de conocimientos, es decir, la tarea del profesor consiste en transmitir aquella información que considera necesaria, sin preocuparse si los alumnos realmente aprenden o no y las dificultades que, por las características específicas de cada uno de ellos, les supone la incorporación de la nueva información. Por tanto el alumno era, a modo de metáfora, una esponja que absorbía todo lo que el profesor decía sin oportunidad de participar en clase. (PROFI, 2005)

En el marco de la Comunidad Europea, se apuesta por un modelo de enseñanza diferente al que estamos acostumbrados, y que se adhiere a la llamada “Pedagogía Activa”, que centra su atención e incide directamente en el alumno como motor de su aprendizaje (por tanto encontramos que está muy relacionado con estrategias metodológicas activas), dando al profesor un papel diferente, pero no menos importante al que hasta ahora venía desarrollando.(PROFI, 2005)

Demera, J. (2007), manifiesta que ”resulta irónico que en el Ecuador en pleno siglo veintiuno con todo los avances que han dado y sigue dando la ciencias y la tecnología, en muchas instituciones educativas especialmente la del nivel primario y medio se sigan formando estudiantes mecánicos e incompetentes, esto se debe a que la mayor parte de docentes que ejercen la profesión y que son los encargados directos de motivar, formar y orientar a los estudiantes, han sido formados con el modelo didáctico clásico o tradicional, el cual ha causado y sigue causando graves consecuencias en la formación educativa y social de los aprendices, provocándoles pasividad, irreflexión, a criticidad e incompetencia, lo grave radica en que muchos docentes se niegan a abandonar el tradicionalismo, cuando el mundo competitivo actual con la globalización y los avances tecnológicos demanda de otro tipo de educación , una educación científica, técnica, competente, analítica, crítica, reflexiva y de calidad, es decir una educación

transformadora”.

La Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC) es un centro de Educación Superior cuya misión es:

Formar profesionales humanistas, competentes y emprendedores, poseedores de conocimientos científicos y tecnológicos, comprometidos con la investigación y la solución de problemas del entorno para contribuir con el desarrollo y la integración fronteriza.(UPEC, 2012)

El modelo educativo pedagógico de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi es social, crítico, constructivista con un enfoque humanista, y posee un modelo curricular basado en competencias, por lo tanto en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario (EDIA) donde se forman seres humanos para desempeñarse profesionalmente en el área agropecuaria y agroindustrial, es necesario que existan estrategias metodológicas acordes a este modelo educativo, que permitan una construcción de competencias en sus estudiantes acordes a las exigencias del mercado laboral; por lo cual es necesario que en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario se apliquen de manera adecuada en el proceso de aprendizaje-enseñanza, estrategias metodológicas activas como por ejemplo: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, entre otros; para de esta manera alcanzar los logros y competencias profesionales propuestas por la Escuela.

Cabe indicar que los docentes de la mencionada carrera utilizan como estrategias metodológicas aquellas tradicionales, por tanto desarrollan contenidos y no las competencias necesarias para que los estudiantes tengan un buen desempeño, de allí la necesidad de realizar la presente investigación

1.2.2.- Análisis crítico

El desconocimiento del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPRO) como estrategia para el desarrollo de competencias ha generado una limitada aplicación

de esta estrategia activa en el proceso de aprendizaje enseñanza, causando una disminución de la capacidad investigadora de los estudiantes.

El uso de estrategias metodológicas tradicionales, ha relegado al Aprendizaje Basado en Proyectos dentro del proceso educativo, y al no usar estrategias metodológicas activas, en el estudiante se presenta dificultades en la solución de problemas, así como también se compromete el desarrollo crítico propositivo de los estudiantes.

El desconocimiento de la estructuración y aplicación de la estrategia (ABPRO) y los altos costos para la implementación de la misma, genera ausencia de un trabajo interdisciplinario por lo cual se ven comprometidos el alcance de los logros del aprendizaje y el desarrollo de la competencia.

1.2.3.- Prognosis

El desconocimiento del aprendizaje basado en proyectos como una estrategia metodológica a aplicarse en la educación universitaria, genera en el estudiante una limitada capacidad investigadora y por ende se compromete la habilidad para solucionar problemas, no se alcanzarán los resultados o logros del aprendizaje y el desarrollo completo de la competencia, ya que el ABPRO fortalece el trabajo interdisciplinario, por lo tanto es necesario poner atención a esta estrategia activa que mejora el proceso Aprendizaje – Enseñanza, justo ahora cuando los resultados o logros del aprendizaje de cada carrera serán evaluados por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (Ceaaces), y determinarán la calidad de cada carrera o institución superior en el país, al no incorporar estrategias metodológicas activas como el ABPRO en el proceso educativo, no se alcanzará el perfil de egreso del estudiante, lo que va en desmedro de la calidad educativa y la pérdida de la imagen del profesional en el contexto

1.2.4.- Formulación del problema

¿Cómo incide el aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de las competencias profesionales del área agrícola de los estudiantes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario?

1.2.5.- Preguntas directrices

- ¿Cuáles es el grado de aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos ABPRO para el desarrollo de las competencias agrícolas?
- ¿Cuál es el nivel de desarrollo de las competencias agrícolas en los estudiantes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario?
- ¿Existe una guía para la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario?

1.2.6.- Delimitación del objeto de investigación

1.2.6.1.- Delimitación Científica

- ✓ **CAMPO:** Educación
- ✓ **AREA:** Docencia
- ✓ **ASPECTO:** Competencias profesionales

1.2.6.2.-Delimitación Espacial

Esta investigación se la realizó en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario, de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

1.2.6.3.- Delimitación Temporal

El estudio se lo realizó en el periodo semestral marzo- agosto del 2012.

1.3.- Justificación

El estudio del presente tema nos permitió conocer la situación actual de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario en dos aspectos, como son: Uso del aprendizaje basado en proyectos como estrategia metodológica en el proceso de aprendizaje – enseñanza; y el desarrollo de las competencias profesionales en el área agrícola, la cual se enuncia a continuación: Desarrollar cultivos sostenibles con el fin de suministrar alimentos a la población conservando el medio, atendiendo a las buenas prácticas agrícolas.

El presente estudio es importante porque permite establecer relaciones entre las variables en estudio, bajo la filosofía del mejoramiento continuo, proponer una guía didáctica del Aprendizaje Basado en Proyectos en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario estrategias que nos permitan mejorar el proceso educativo.

Este trabajo es necesario porque en los procesos actuales que viven las universidades, el mejoramiento continuo es una práctica diaria, organismos como el CEAACES, implementan sistemas de evaluación que buscan elevar los niveles de calidad de la Educación Superior Nacional, y las instituciones de educación superior que no logren graduar profesionales competentes, tendrán problemas para subsistir en este sistema educativo, por lo que es fundamental implementar científicamente las estrategias metodológicas activas como el ABPRO.

La Universidad Politécnica Estatal del Carchi y la Universidad Técnica de Ambato cuentan con el personal necesario y calificado, quienes asesoraron permanentemente el presente estudio, la información y los recursos estuvieron al alcance del investigador, ya que se abrieron las puertas de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario en la ejecución del presente estudio.

El presente estudio es útil ya que se investigó el grado de aplicación del ABPRO y el desarrollo de las competencias profesionales de los estudiante, y además se elaboró una guía para la aplicación de esta estrategia en el proceso aprendizaje –

enseñanza; de lo cual los beneficiarios con seguridad serán los docentes y estudiantes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC.

1.4.- Objetivos

1.4.1.- Objetivo General

- Determinar la incidencia del Aprendizaje Basado en Proyectos en el desarrollo de las competencias del área agrícola de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario

1.4.2.- Objetivos Específicos

- Determinar el grado de aplicación del aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de las competencias agrícolas
- Establecer el nivel de desarrollo de las competencias agrícolas en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC
- Proponer una guía didáctica sobre la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario que permita mejorar el logro de las competencias profesionales.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos.

En la Investigación: Experiencia de aprendizaje basado en proyectos en diseño de circuitos electrónicos digitales con VHDL se expuso la experiencia docente en la enseñanza del diseño de circuitos y sistemas electrónicos digitales con FPGA mediante VHDL. La asignatura sigue una metodología de aprendizaje basado en proyectos en la que los alumnos aprenden a diseñar circuitos y sistemas digitales de manera práctica. A lo largo del curso los alumnos realizan circuitos digitales de complejidad incremental. En consecuencia, al final del curso son capaces de realizar un proyecto de relativa complejidad, como lo son sistemas de procesamiento de imágenes o videojuegos. Como resultado, los alumnos aprenden de manera activa el diseño de circuitos digitales. (Machado & Borromeo, 2004)

En la investigación: Propuesta de aprendizaje basado en proyecto y trabajo colaborativo: experiencia de un curso en línea; el trabajo describe la implementación de una propuesta didáctica de curso en línea basado en proyectos (Barron et al., 1998 citado por Cenich & Santos, 2005) y de trabajo colaborativo (Bennet, 2004 citado por Cenich & Santos, 2005), como estrategia central de aprendizaje para un curso académico que aborda la problemática del diseño y la implementación de cursos de capacitación utilizando las TIC. Los resultados de esta experiencia resaltan los beneficios de diseñar actividades de proyecto auténticas, desarrolladas dentro de un ambiente de aprendizaje que incorpora un conjunto de herramientas para soportar la comunicación online para trabajar colaborativamente (página Web, grupo de discusión y correo electrónico). Se destaca en los resultados la construcción de las funciones del tutor, a partir de la reflexión de las actuaciones de un experto (el tutor del curso) y de su propio

desempeño como alumno a distancia (Collins, 1997) citado por (Cenich & Santos, 2005)

El Aprendizaje basado en Proyectos ABPRO constituye un modelo de instrucción auténtico en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase (Blank 1997, Dickinson, et al, 1998; Harwell, 1997), citados por Lourdes Galeana (2010)

“En ella se recomiendan actividades de enseñanza interdisciplinarias, de largo plazo y centradas en el estudiante, en lugar de lecciones cortas y aisladas (Challenge 2000 Multimedia Project, 1999) citados por (Educational Laboratory Northwest Regional, 2006). Las estrategias de instrucción basada en proyectos tienen sus raíces en la aproximación constructivista que evolucionó a partir de los trabajos de psicólogos y educadores tales como Lev Vygotsky, Jerome Bruner, Jean Piaget y John Dewey.

El constructivismo mira el aprendizaje como el resultado de construcciones mentales; esto es, que los niños, aprenden construyendo nuevas ideas o conceptos, basándose en sus conocimientos actuales y previos esto lo manifiesta Karlin&Vianni (2001) citado por Educational Laboratory Northwest Regional (2006)

Más importante aún, los estudiantes encuentran los proyectos divertidos, motivadores y retadores porque desempeñan en ellos un papel activo tanto en su escogencia como en todo el proceso de planeación como lo manifiestan Challenge 2000 Multimedia Project, 1999, Katz, 1994 citados por (Educational Laboratory Northwest Regional, 2006).Ejemplos de medio ambientes de aprendizaje activos son el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos. En ambos tipos de educación, los estudiantes obtienen experiencia concreta con el aprendizaje independiente, con el trabajo grupal y con la aproximación sistemática a los problemas. En este tipo de aprendizaje, los estudiantes son capaces de observar y reflexionar con los demás y son capaces de llevar la teoría a la práctica.

En la Investigación: EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA “APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS”, PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES realizada por Eduardo Rodríguez-Sandoval y Misael Cortés verifican la forma como se aplica y evalúa el aprendizaje basada en proyectos (ABPRO) en diferentes asignaturas del programa de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, y presentan un panorama general de la visión y la percepción de los estudiantes frente a esta estrategia pedagógica de aprendizaje como resultados y conclusión se señala:

Todos los estudiantes resaltan la importancia de este tipo de estrategias para su formación profesional y consideran que el ABPRO cumple con sus expectativas de educación (Rodríguez & Cortés, 2010).

Además, la mayoría de los encuestados afirman que se aplicaron los conceptos vistos en clase durante el desarrollo del proyecto (93%), fue adecuado la forma de realizar el proyecto (71%), fue acertado los avances entregados (93%), estuvieron de acuerdo con la valoración final del proyecto (79%) y el tiempo estimado para el desarrollo experimental (79%)(Rodríguez & Cortés, 2010).

Por otro lado, los estudiantes estimaron que fue difícil encontrar una idea de proyecto apropiada para realizar en el curso (57%) y que los recursos físicos no fueron los adecuados para afrontarla parte experimental del proyecto (57%). La integración entre la metodología, la evaluación y las actividades de orientación en el ABPRO son necesarias en el fortalecimiento de la pedagogía en los cursos de ingeniería. La percepción de los estudiantes frente a este tipo de estrategias pedagógicas es muy buena, aunque se debe tener en cuenta que debe existir un balance adecuado entre el ambiente de aprendizaje y la evaluación de esta propuesta educativa, esta estrategia permite mantener el interés del estudiante durante todo el proceso aprendizaje - enseñanza (Rodríguez & Cortés, 2010)

El desarrollo de la investigación ha creado un marco ideal para el aprendizaje colaborativo y su aspecto lúdico ha permitido mantener un nivel de motivación

muy alto. Igualmente ha permitido a los alumnos experimentar un aspecto novedoso directamente relacionado con las competencias específicas como es la integración de varias tecnologías (Rodríguez & Cortés, 2010).

El nivel de aprendizaje ha sido claramente mayor que el aprendizaje basado en las tradicionales prácticas de laboratorio. Por otro lado, el alumno ha tomado conciencia de los aspectos positivos y formativos relacionados con las competencias generales como el trabajo en equipo, la planificación, la innovación o la iniciativa. En definitiva, los alumnos se han sentido como verdaderos ingenieros que han participado en la concepción de un sistema complejo (Rodríguez & Cortés, 2010).

.En conjunto, la experiencia ha sido positiva y que ha sido acogida favorablemente por el conjunto de los alumnos (Rodríguez & Cortés, 2010).

Pues las ventajas que presenta esta estrategia activa de aprendizaje – enseñanza son muy variadas, el trabajo en equipo permite consolidar los conocimientos en diferentes áreas de la ciencia, sobre todo cuando los equipos están integrados con personas que poseen conocimientos de diferentes áreas

2.2. Fundamentación filosófica

Las nuevas tendencias en educación manifiestan que el estudiante construye su conocimiento, por lo tanto la relación entre el profesor y el alumno debe ser dinámica activa, que estimulen los procesos de aprendizaje y mejoren las competencias de los estudiantes, por lo tanto para asentar esta filosofía en la práctica, se debe trabajar en el aula con estrategias metodológicas que nos ayuden a alcanzar nuestros objetivos.

Los fundamentos filosóficos sobre los cuales se ha desarrollado el presente trabajo son: el paradigma socio cognitivo o constructivista

El paradigma histórico-social, también llamado paradigma sociocultural o histórico-cultural, fue desarrollado por L.S. Vigotsky a partir de la década de 1920. Aun cuando Vigotsky desarrolla estas ideas hace varios años, es sólo hasta hace unas cuantas décadas cuando realmente se dan a conocer. Actualmente se encuentra en pleno desarrollo.(Vásquez, 2012)

La educación da gran importancia al individuo su historia personal, su clase social y consecuentemente sus oportunidades sociales, su época histórica, las herramientas que tenga a su disposición, son variables que no solo apoyan el aprendizaje sino que son parte integral de él.

El constructivismo es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre ellas se encuentran las teorías de Piaget (1952), Vygotsky (1978), Ausubel (1963), Bruner (1960), y aun cuando ninguno de ellos se denominó como constructivista sus ideas y propuestas claramente ilustran las ideas de esta corriente. (Zamora, 2009)

El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias (Abbott, 1999) citado por (Bonilla & Aguilar, 2008).

El aprendizaje no es un sencillo asunto de transmisión y acumulación de conocimientos, sino "un proceso activo" por parte del alumno que ensambla, extiende, restaura e interpreta, y por lo tanto "construye" conocimientos partiendo de su experiencia e integrándola con la información que recibe.

Cesar Colle (1990) plantea que los estudiantes son elementos de auto

estructuración del conocimiento, es decir, ve al estudiante como el verdadero agente y responsable último de su propio proceso de aprendizaje, como “el artesano de su propia construcción”

Berlyne citado por (Gómez , Yepes, & Vergara , 2010) dice que la motivación por explorar, descubrir, aprender y comprender está presente en mayor o menor grado en todos los estudiantes, la actividad exploratoria se convierte en un poderoso instrumento para la adquisición de nuevos conocimientos. Desde un punto de vista pedagógico, esto conduce a la propuesta de confrontar al alumno con situaciones que poseen una serie de características (Novedad, Complejidad, Ambigüedad, incongruencia, etc.) susceptibles de activar la motivación.

El ABPRO como estrategia de enseñanza constituye un modelo de instrucción auténtico en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clases. (Blank, 1997)

Con esta estrategia, el aprendizaje es propositivo y autónomo, ya que el estudiante aprende a medida que investiga las soluciones a los problemas y enfrenta situaciones reales de la profesión.

2.2.1 Fundamentación ontológica

Debido a los cambios que sufre la sociedad, es importante la investigación permanente de estrategias metodológicas que se adapten al contexto, a la realidad educativa, tomando como norte a las competencias que la sociedad requiera en un profesional, en el momento y lugar determinado, con el fin de resolver problemas apegados a un contexto real

2.2.2. Fundamentación epistemológica

En educación se han generado muchas estrategias metodológicas que nos permiten mejorar las competencias profesionales de los estudiantes, por lo tanto es

importante conocerlas estudiarlas y llevarlas a la práctica, con el fin de asentar en el aula toda la fundamentación teórica, paradigmas (social crítico constructivista), sobre las cuales nos orientamos en este proceso investigativo.

2.2.3.- Fundamentación axiológica

A través de la presente investigación se busca mejorar el proceso educativo, teniendo como base los valores, normas de conducta; para lo cual las personas involucradas en este proceso deben ser críticas, participativas y solidarias, no solo en la construcción del conocimiento sino también en el quehacer diario de la sociedad

2.3.- Fundamentación legal

La Universidad Politécnica Estatal del Carchi es la Institución en donde se efectuó la investigación, la misma que fue creada mediante Ley No. 2006-36 del 15 de marzo del 2006, publicada en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 244 del 5 de Abril del 2006

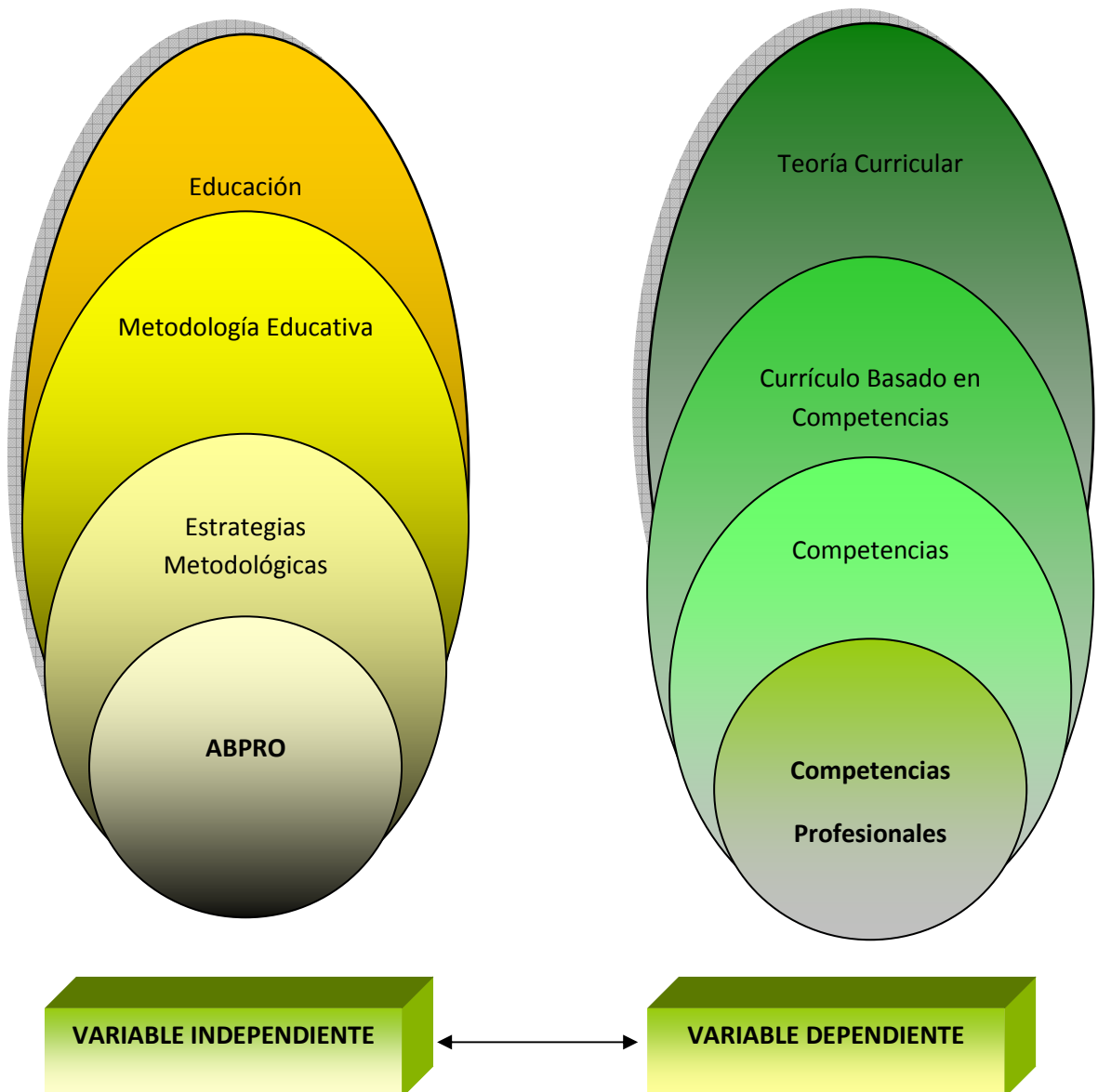
En torno a las Competencias Profesionales la Constitución de la República del Ecuador año 2008 en el Título II DERECHOS, Capítulo segundo, Sección Quinta Educación Art 27.- dice:

La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia, será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez, impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz, estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La Constitución de la República del 2008 en este artículo manifiesta que la

educación del ser humano debe garantizar el desarrollo de competencias y capacidades para trabajar; por ello se deben utilizar estrategias metodológicas acordes a esta exigencia dentro de las que podemos anotar al ABPRO, debido a sus ventajas que posee en el proceso aprendizaje enseñanza.

2.4.- Categorías fundamentales



2.4.1.- Aprendizaje basado en proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase.(Blank, 1997; Dickinson, et al, 1998; Harwell, 1997, citados por Lourdes Galeana)

El Aprendizaje basado en proyectos, se fundamenta en el constructivismo de Piaget, Dewey, Bruner y Vigotsky; esta estrategia mira al aprendizaje como el resultado de construcciones mentales, actuales o previas de los seres humanos. Una de las características del ABPRO es la oportunidad de involucrar un trabajo interdisciplinario, el cual propicia indagar en los alumnos sus intereses y así poder desarrollar proyectos que generen aprendizajes significativos.

El ABPRO busca un desarrollo integral en los alumnos y conjuga la adquisición de conocimientos propios de la especialidad de estudio, además de habilidades, actitudes y valores. Se pueden señalar los siguientes objetivos de las estrategias metodológicas activas de aprendizaje (Tecnológico de Monterrey, 2010):

- a) Promover en el alumno la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- b) Desarrollar una base de conocimiento relevante caracterizada por profundidad y flexibilidad.
- c) Desarrollar habilidades para la evaluación crítica y la adquisición de nuevos conocimientos con un compromiso de aprendizaje de por vida.
- d) Desarrollar habilidades para las relaciones interpersonales.
- e) Involucrar al alumno en un reto (problema, situación o tarea) con iniciativa y entusiasmo.
- f) Desarrollar el razonamiento eficaz y creativo de acuerdo a una base de conocimiento integrada y flexible.
- g) Monitorear la existencia de objetivos de aprendizaje adecuados al nivel de desarrollo de los alumnos.
- h) Orientar la falta de conocimiento y habilidades de manera eficiente y eficaz hacia la búsqueda de la mejora.

- i) Estimular el desarrollo del sentido de colaboración como un miembro de un equipo para alcanzar una meta común.

Elementos de un proyecto auténtico

Los proyectos auténticos tienen en común los siguientes elementos específicos (Educational Laboratory Northwest Regional, 2006):

- a) Centrados en el estudiante, dirigidos por el estudiante.
- b) Claramente definidos, un inicio, un desarrollo y un final.
- c) Contenido significativo para los estudiantes; directamente observable en su entorno.
- d) Problemas del mundo real.
- e) Investigación de primera mano.
- f) Sensible a la cultura local y culturalmente apropiado.
- g) Objetivos específicos relacionados tanto con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) como con los estándares del currículo.
- h) Un producto tangible que se pueda compartir con la audiencia objetivo.
- i) Conexiones entre lo académico, la vida y las competencias laborales.
- j) Oportunidades de retroalimentación y evaluación por parte de expertos.
- k) Oportunidades para la reflexión y la auto evaluación por parte del estudiante.
- l) Evaluación o valoración auténtica (portafolios, diarios, etc.)

Beneficios del aprendizaje basado en proyectos

- a) Preparar a los estudiantes para los puestos de trabajo. Los muchachos se exponen a una gran variedad de habilidades y de competencias tales como colaboración, planeación de proyectos, toma de decisiones y manejo del tiempo (Blank, 1997)
- b) Aumentar la motivación. Los maestros con frecuencia registran aumento en la asistencia a la escuela, mayor participación en clase y mejor

disposición para realizarlas tareas (Bottoms & Webb, 1998)(Moursund, Bielefeldt, & Underwood, 1997)

- c) Hacer la conexión entre el aprendizaje en la escuela y la realidad. Los estudiantes retienen mayor cantidad de conocimiento y habilidades cuando están comprometidos con proyectos estimulantes. Mediante los proyectos, los estudiantes hacen uso de habilidades mentales de orden superior en lugar de memorizar datos en contextos aislados sin conexión con cuándo y dónde se pueden utilizar en el mundo real.(Blank, 1997)
- d) Ofrecer oportunidades de colaboración para construir conocimiento. El aprendizaje colaborativo permite a los estudiantes compartir ideas entre ellos o servir de caja de resonancia a las ideas de otros, expresar sus propias opiniones y negociar soluciones, habilidades todas, necesarias en los futuros puestos de trabajo (Bryson, 1994).
- e) Aumentar las habilidades sociales y de comunicación así como acrecentar las habilidades para la solución de problemas(Moursund, Bielefeldt, & Underwood, 1997)
- f) Permitir a los estudiantes tanto hacer como ver las conexiones existentes entre diferentes disciplinas y ofrecer oportunidades para realizar contribuciones en la escuela o en la comunidad.
- g) Aumentar la autoestima. Los estudiantes se enorgullecen de lograr algo que tenga valor fuera del aula de clase (Jobs for the Future, 2002).
- h) Permitir que los estudiantes hagan uso de sus fortalezas individuales de aprendizaje y de sus diferentes enfoques hacia este (Thomas, 1998)
- i) Posibilitar una forma práctica, del mundo real, para aprender a usar la Tecnología.(Moursund, Bielefeldt, & Underwood, 1997).

2.4.2.- Estrategias Metodológicas

(Carrasco, 1990) citado por (Rodríguez, 2007) manifiesta: que el término estrategia ha sobrepasado su ámbito militar, comprendiéndose actualmente como “habilidad o destreza para dirigir un asunto”. En referencia al campo didáctico, sostiene que las estrategias “son todos aquellos enfoques y modos de actuar que hacen que el profesor dirija con pericia el aprendizaje de los alumnos” agregando “son todos los actos favorecedores del aprendizaje”. Como vemos, un punto de partida muy general. Sin embargo, no está muy lejos de ser la interpretación más usualmente difundida y aceptada en nuestro medio.

Puntualiza el autor que las tres estrategias didácticas más importantes son:

Los Métodos: Son caminos para llegar a un fin; implican obrar de una manera ordenada y calculada. El método es un orden concretado en un conjunto de reglas. Para el autor, los principales métodos son: a) de enseñanza Individualizada; b) de enseñanza Socializada.

Las Técnicas: constituyen instrumentos que sirven para concretar un momento— en la Unidad Didáctica. Las técnicas son esencialmente instrumentales. El método por lo tanto se efectiviza a través de las técnicas, y es por lo tanto más abarcativo que las mismas.

Los Procedimientos: son maneras (formas) de concretar el método (aun reconociendo de su parte que no existe acuerdo sobre su significado). Los procedimientos serían: el inductivo- deductivo; analógico- comparativo, analítico- sintético, etc.

Comprobamos entonces que en esta línea de pensamiento, tanto los métodos, como las técnicas y los procedimientos están elevados a la categoría de estrategias, aun cuando se infiere de lo reseñado que no están al mismo nivel.

En efecto, siendo el método más abarcativo que las técnicas que utiliza, y dado que se vale de los procedimientos para su desarrollo, estaría ubicado un peldaño por sobre los anteriores. En el análisis de Carrasco (1990), método se identifica

con estrategia, aunque desde una perspectiva un poco más general y no tan rígida.

No puede resultar para nada extraño que la definición de método didáctico de Carrasco pueda ser nuestra definición de estrategia didáctica.

“El Método Didáctico es “la organización racional y práctica de los medios, técnicas y procedimientos de enseñanza para dirigir el aprendizaje de los alumnos hacia los resultados deseados”.

Tratando de responder a la pregunta: ¿Cómo hay que enseñar?, retoma el autor Antúnez (1995), el tratamiento de las estrategias metodológicas, las que teniendo su fuente en teorías filosóficas, psicológicas o psico-pedagógicas, constituyen modelos inaplicables en estado puro; define las estrategias metodológicas como:

“La secuencia ordenada de todas aquellas actividades y recursos que utiliza el profesor en la práctica educativa, con un fin determinado”.

Dado que no existe –señala el autor- un único método didáctico, o una única y sistemática secuencia de pasos, es posible aplicar en el aula diferentes estrategias metodológicas: clase magistral, investigación, proyectos, solución de problemas, etc.

Estas estrategias metodológicas se llevan a cabo a través de las actividades, entre las cuales menciona: de introducción-motivación, de desarrollo, de consolidación, refuerzo, recuperación, etc. Caracteriza el pensamiento del autor la fuerte conexión entre la programación de estas actividades y las unidades didácticas, tomando un carácter específico de intervención didáctica.

Antúnez (1995) reflexiona que no obstante, de una manera general, existen dos tipos de secuencias:

a) Clase magistral con actitud receptiva: considera al alumno como un almacén en el que se acumulan los conocimientos.

b) Secuencia procesual con predominio de la investigación y predisposición al descubrimiento, donde individual o colectivamente se construye, relaciona y estructura el conocimiento, posibilitando así la construcción de estructuras cognitivas.

Las estrategias metodológicas se conceptúan, en general, como el conjunto de procedimientos que marcan el desarrollo de actividades y hacen posible el aprendizaje significativo del estudiante, específicamente, el desarrollo de sus competencias.

Dicho proceso se desarrolla con la ayuda de diferentes métodos. El concepto de método se perfecciona y enriquece constantemente en el propio desarrollo de la didáctica y, de forma general, se define como un sistema de modos consecutivos de la actividad interrelacionada, de los que enseñan y de los que aprenden, encaminada al logro de las tareas docente-educativas planteadas.

Existe una gran variedad de términos alrededor de las Estrategias Metodológicas, Ruth Harf (1997) manifiesta que estrategia, procedimiento, técnica, método pueden llegar a emplearse en forma indiferenciada, como sinónimos, como antagónicos, como complementarios, etc. de un modo global y abarcativo consideraremos a los procedimientos como maneras de proceder y de actuar a los efectos de conseguir un fin. (Coll, 1990)

Nos parece interesante agregar lo que se puede considerar una diferencia esencial entre técnicas y estrategias: las técnicas pueden ser utilizadas de forma más o menos mecánica. Las estrategias, en cambio, son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo. Nisbet, (1991) citado por (Monereo & Castelló, 1999) La estrategia se considera como una guía de las acciones que hay que seguir.

“Un procedimiento (llamado también a menudo regla, técnica, método, destreza o habilidad) es un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, dirigidas a

la consecución de una meta”.

2.4.3. Metodología Educativa

Las metodologías educativas suelen girar alrededor de las teorías del aprendizaje (basadas en la psicopedagogía) como son el conductismo, cognitivismo, constructivismo y últimamente el conectivismo. Cada paradigma tiene sus procesos, actividades y métodos de actuación.

Hay metodologías que utilizamos a diario, otras las utilizamos excepcionalmente y otras sencillamente no las utilizamos (porque requieren mucho esfuerzo, no las conocemos o simplemente no queremos usarlas).

Dentro de las metodologías educativas utilizadas habitualmente tenemos

Clases magistrales.- La teoría de toda la vida; basta con una tiza y una pizarra, aunque también se utilizan presentaciones por ordenador, videos y la pizarra electrónica (última tecnología disponible, muy eficaz por cierto)(Fidalgo, 2007).

Clases prácticas.- La mayoría de las veces es una clase teórica; pero en lugar de transmitir conceptos abstractos se resuelve un problema; es decir, desde el punto de vista metodológico es idéntica a las clases magistrales.(Fidalgo, 2007)

Clases de Laboratorio.- Se suelen utilizar en materias más técnicas y los alumnos manejan dispositivos donde se comprueba la validez de las teorías. Desde el punto de vista metodológico requiere la adquisición de determinadas habilidades prácticas.(Fidalgo, 2007)

Tutorías.- Se suelen utilizar las tutorías denominadas reactivas (el profesor responde a una demanda de información del alumno); es un instrumento muy potente, pero desgraciadamente poco y mal utilizado(Fidalgo, 2007).

Evaluación.- Se suele utilizar la modalidad de evaluación sumativa (la utilizada para evaluar los conocimientos adquiridos) y obtener una calificación.(Fidalgo, 2007)

Planificación.- Se suele hacer al inicio del curso, básicamente son guías donde el alumno puede conocer con antelación los objetivos de la asignatura, el programa, el método de evaluación, la carga docente, actividades, condiciones. (Fidalgo, 2007)

Trabajos individuales y en grupo.- Son trabajos que el profesor define el tema y alcance; los alumnos lo hacen por su cuenta y una vez finalizado se le presenta al profesor.(Fidalgo, 2007)

2.4.4.- Educación

La educación, (del latín educare "guiar, conducir" o educare "formar, instruir") puede definirse como:

El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.(Universidad Corporativa, 2006)

El proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos.(Universidad Corporativa, 2006)

La educación se comparte entre las personas por medio de nuestras ideas, cultura, conocimientos, etc. respetando siempre a los demás. Ésta no siempre se da en el aula.

Existen tres tipos de educación: la formal, la no formal y la informal. La educación formal hace referencia a los ámbitos de las escuelas, institutos, universidades, módulos, mientras que la no formal se refiere a los cursos, academias, e instituciones, que no se rigen por un particular currículo de estudios, y la educación informal es aquella que fundamentalmente se recibe en los ámbitos sociales, pues es la educación que se adquiere progresivamente a lo largo de toda la vida.

2.4.5.- Teoría Curricular

Existe muchas definiciones de currículo los cuales han ido cambiando con el tiempo, podemos citar los siguientes:

Curriculum.- Lawrence citado por (Kemmis S. , 1994) indica es un intento de comunicar los principios esenciales de una propuesta educativa, de tal forma que quede abierta al escrutinio crítico y pueda ser traducida a la práctica.

En 1991 De Alba manifiesta: El currículo se entiende como la síntesis de elementos culturales que conforman una propuesta político – educativa pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales, cuyos intereses son diversos y contradictorios, aunque algunos tiendan a oponerse o resistirse a tal dominación o hegemonía.

“El diseño curricular es el resultado del trabajo que da respuesta a las exigencias sociales en la formación de profesionales, constituyendo un proyecto educativo, que sirve de guía y condiciona el desarrollo del proceso. El diseño curricular se elabora a partir de las bases mediante una teoría curricular, es el puente entre la teoría curricular y la práctica”. (Lazo & Castano, 2001)

Miguel Maldonado en el 2002 manifiesta que el currículo es el conjunto de criterios, planes de estudios, programas, metodología y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional,

regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional

(Naranjo & Herrera, 2006) conciben el currículo desde una óptica socio crítica: “Propuesta socio-política y educativa emancipadora, que se construye de manera participativa articulando elementos tecnológicos, epistemológicos, axiológicos y metodológicos, en las perspectivas de formar seres humanos integralmente competentes y comprometidos con la transformación de sus realidades individuales y del contexto natural y social”.

Existen según Tyler (1986) cuatro cuestiones fundamentales que deben ser respondidas al desarrollar cualquier esquema curricular:

1. ¿Qué objetivos educativos trata de desarrollar la escuela?

Respecto a este ítem, Tyler propone definirlos claramente y formular estos objetivos en términos de contenido y de aspectos conductuales. Problemática que retomará Bloom con sus famosas taxonomías.

2. ¿Qué experiencias educativas aptas para lograr esos objetivos pueden ser proporcionadas?

A propósito de las experiencias, Tyler establece cinco principios generales:

- a. En relación a un determinado objetivo, el estudiante debe tener experiencias que le ofrezcan la oportunidad de practicar el tipo de conducta implicada en dicho objetivo.
- b. Las experiencias debe proporcionar satisfacción con la ejecución del tipo de conducta esperable para alcanzar los objetivos.
- c. Las reacciones esperadas deben estar dentro de las posibilidades reales de los alumnos
- d. Hay muchas experiencias concretas para lograr el mismo objetivo
- e. Una misma experiencia puede generar resultados diferentes

3. ¿Cómo pueden organizarse efectivamente estas experiencias educativas?

Las experiencias de aprendizaje pueden organizarse como:

- a. Una definición de organización (secuencia acumulativa de experiencias de aprendizaje)
- b. Un esbozo de tres criterios para la organización efectiva (continuidad, secuencia e integración)
- c. Una definición de los elementos a organizar (conceptos, valores y destrezas)
- d. Una descripción de posibles principios de organización
- e. Una descripción de estructuras organizativas (lecciones, temas, unidades, etc.)
- f. Una descripción de las cinco etapas necesarias para planificar una unidad de organización:
 - Aprobación de un esquema general de organización
 - Aprobación de los principios generales de organización
 - Aprobación de la unidad de nivel más bajo a utilizar
 - Desarrollo de planes flexibles o unidades básicas
 - Empleo de planificación alumno-profesor en relación con las actividades concretas a desarrollar en una clase determinada

4. ¿Cómo podemos determinar si se alcanzan los objetivos?

La evaluación de experiencias, supone:

- a. Algunas nociones básicas sobre evaluación, valorando los cambios en las conductas
- b. Una descripción de los procedimientos de evaluación

2.4.6.- Currículo basado en competencias

La aplicación de la formación por competencias laborales comienza en 1973 se instrumenta en una escuela de enfermería de nivel medio en Milwaukee, Estados Unidos. En 1984 se aplica en un colegio de enseñanza general de Canadá y se instrumenta en Escocia, Gran Bretaña (nivel obrero). Estas experiencias tienen un marcado carácter conductista y son rechazadas por algunos investigadores en materia educacional. En 1986 comenzó en el nivel medio profesional en Québec,

Canadá, con buenos resultados, a partir de las condiciones materiales que tienen los colegios profesionales (CEGEP) que permiten la utilización de simuladores, medios de enseñanza, computadoras, etc. En 1988 se aplica en el nivel de técnico medio en Escocia, Reino Unido. En 1993 se aplica de forma general en la formación básica y preuniversitaria de Québec, Canadá. Estas últimas experiencias tienen resultados satisfactorios, aunque basadas en el constructivismo.

En la actualidad la formación por competencias laborales se aplica en numerosos países, entre ellos están: México, España, Argentina, Canadá, Francia, Alemania, Australia, Gran Bretaña, Brasil, Chile y otros de América Latina. (Juárez, 2003)

1.- Formación por competencias integradas.-

Naranjo & Herrera (2006) manifiestan que es necesario promover el desarrollo integral e integrado de competencias: biofísicas, cognitivas, comunicativas, socioafectivas, instrumentales, profesionales, valorativas, espirituales y otras.

El perfil del egresado articula cuatro ejes de competencias:

- Competencias básicas: Fundamentales para vivir en sociedad y desenvolverse en cualquier ámbito laboral
- Competencias genéricas: Comunes a varias ocupaciones o profesiones
- Competencias específicas: Propias de una determinada profesión
- Competencias clave: Pone énfasis en los valores corporativas

Competencias Clave y Tipologías: Bunk (1994)

Llamadas también competencias críticas y en inglés Core Competencies; referidas a aquellas que posibilitan desarrollar un desempeño exitoso en diferentes contextos. Según el alemán Bunk (1994) podemos tipificarlas en:

Competencia técnica: es el dominio experto de las tareas y contenidos del ámbito de trabajo, así como los conocimientos y destrezas necesarios para ello.

Competencia metodológica: implica reaccionar aplicando el procedimiento adecuado a las tareas encomendadas y a las irregularidades que se presenten, encontrar soluciones y transferir experiencias a las nuevas situaciones de trabajo.

Competencia social: colaborar con otras personas en forma comunicativa y constructiva, mostrar un comportamiento orientado al grupo y un entendimiento interpersonal.

Competencia participativa: participar en la organización de ambiente de trabajo, tanto el inmediato como el del entorno capacidad de organizar y decidir, así como de aceptar responsabilidades.

Competencias Clave y Tipologías:

Según Leonard Mertens (1997) los tipos de competencias se pueden dividir en: Competencias genéricas: se relacionan con los comportamientos y actitudes laborales propios de diferentes ámbitos de producción, como, por ejemplo, la capacidad para el trabajo en equipo, habilidades para la negociación, planificación, etc.

Competencias básicas: son las que se relacionan con la formación y que permiten el ingreso al trabajo: habilidades para la lectura y escritura, comunicación oral, cálculo, entre otras.

Competencias específicas: se relacionan con los aspectos técnicos directamente relacionados con la ocupación y no son tan fácilmente transferibles a otros contextos laborales como: la operación de maquinaria especializada, la formulación de proyectos de infraestructura, etc.).

2.4.7.- Las competencias

Corominas, 1987 citado por Naranjo & Herrera, (2006) manifiesta que el significado de competencia es antiquísimo. En español se tiene dos términos: *competere* y *competere*, los cuales provienen del verbo latino *competere* que significa ir una cosa al encuentro de otra, encontrarse, coincidir.

A partir del siglo XV *competere* adquiere el significado de pertenecer a, incubar correspondará. De esta forma se constituye el sustantivo *competencia* y el adjetivo *competente*, cuyo significado es apto o adecuado. A partir del mismo siglo XV, *competere* se usa con el significado de pugnar con, rivalizar con, contender con, dando lugar al sustantivo *competición*, *competidor*, *competitividad* y al adjetivo *competitivo*.

El concepto de *competencia* es un término polisémico, según el contexto en que se desarrolle la comunidad o el rol que se ejerza.

Acepciones del término competencias

El término *competencias* ha sido introducido en diferentes campos y con distintos significados, de esta forma se tienen diversas acepciones en nuestra lengua. Es así como con el mismo término en la lengua castellana se designan las contiendas deportivas, muy utilizado en las distintas disciplinas cuando desde la antigüedad se designan las diferentes competencias atléticas en sus diferentes categorías, acepción que aún se conserva en el campo deportivo; en economía y más específicamente en la dinámica del mercado, haciendo referencia a la relación entre oferta y demanda de productos o servicios donde es común escuchar que en el mercado hay mucha *competencia*; el campo de acción de una autoridad o de un juez, hace énfasis a las funciones de un determinado organismo o entidad a quien ejerce la autoridad y tiene un campo de acción determinado dentro del cual debe ejercer sus funciones y por ello se afirma que "... es *competencia* del funcionario ejercer su autoridad correspondiente..." La idoneidad para desempeñarse en una actividad profesional, tomando como base la capacidad física e intelectual que posee una persona para realizar correctamente una tarea, es por ello que se afirma que "...determinada persona es *competente* para ..."

Dentro algunas definiciones de *competencias* tenemos:

"Conjunto estabilizados de saberes y saber-hacer, de conductas tipo, de procedimientos estándares, de tipos de razonamiento, que se pueden poner en

práctica sin nuevo aprendizaje” (Montmollin, 1984:122) citado por (Urzúa & Ruiz, 2008).

“Las competencias son el conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados en la acción, adquiridos a través de la experiencia (formativo y no formativa) que permite al individuo resolver problemas específicos de forma autónoma y flexible en contextos singulares. (Tejada 2001 citado por Naranjo 2006)

2.4.8.- Competencias profesionales

“La competencia profesional es la capacidad de realizar las actividades correspondientes a una profesión conforme a los niveles esperados en el empleo. El concepto incluye también la capacidad de transferir las destrezas a nuevas situaciones dentro del área profesional y, más allá, a profesiones afines. Esta flexibilidad suele implicar un nivel de destrezas y conocimientos mayor de lo habitual incluso entre los trabajadores con experiencia” MSC, (1985) citado por Morales (2009).

“Capacidad de un individuo para realizar una tarea profesional según ciertos estándares de rendimientos, definidos y evaluados en unas condiciones específicas, a partir de un método de descomposición de funciones y tareas en niveles y unidades de comportamiento observables, adecuados de criterios precisos de rendimiento” Belisle y Linard, 1996, citados por (Morales, 2009)

Naranjo y Herrera 2007 manifiestan que las competencias profesionales son necesarias para desarrollar una ocupación específica o un conjunto de ocupaciones dentro de una profesión.

Las competencias en su redacción deben poseer: verbo en acción, objeto, fin, condición de calidad y en el caso de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi se debe incluir el valor

2.5.- Definiciones categoriales

Métodos: Etimológicamente, método quiere decir “camino para llegar a un fin”. Representa la manera de conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar un fin. Es, asimismo, la disciplina impuesta al pensamiento y a las acciones para obtener mayor eficiencia en lo que se desea realizar. No sólo supone una sucesión de acciones ordenadas, sino que estas acciones se consideran procedimientos más o menos complejos entre los que también encontramos las mencionadas técnicas. Un método puede incluir diferentes técnicas.

Técnicas: se las entiende como una sucesión ordenada de acciones que se dirigen a un fin concreto, conocido y que conducen a unos resultados precisos.

Estrategias: el concepto procede del ámbito militar: “arte de proyectar y dirigir grandes movimientos militares”. La actividad del estratega consistía en proyectar, ordenar y dirigir las operaciones militares de tal manera que se consiguiera la victoria. Implican un proceso regulable, con un conjunto de reglas, que aseguran una decisión óptima en cada momento. Los pasos, en este contexto, que forman una estrategia son llamados “técnicas” o “tácticas”.

2.6. Hipótesis

H1 El aprendizaje basado en proyectos incide en el proceso aprendizaje - enseñanza para el desarrollo de las competencias agrícolas

Ho El aprendizaje basado en proyectos no incide en el proceso aprendizaje - enseñanza para el desarrollo de las competencias agrícolas

2.7. Identificación de las variables

Variable independiente.- Aprendizaje Basado en Proyectos

Variable dependiente.- Competencias Profesionales en el área agrícola

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1.- Enfoque

El Enfoque que tuvo la presente investigación fue: Cualitativo y Cuantitativo. Cualitativo por tratarse de una investigación social, enmarcada en las ciencias de la educación, necesaria para ver una realidad presente en el aula; también fue cuantitativa porque con los datos obtenidos se procedió a tabularlos en cuadros y gráficos estadísticos, lo que permitió efectuar los análisis interpretativos del hecho.

3.2.- Modalidad Básica de la Investigación

La presente investigación se la efectuó bajo las siguientes modalidades

3.2.1.- Investigación Documental

Se analizó información bibliográfica, investigaciones, proyectos, propuestas, en relación a las variables estudiadas como son: Aprendizaje Basado en Proyectos y Competencias Profesionales en el área agrícola, para la elaboración de un Marco Teórico sólido el cual sustenta la investigación, así como también ayudó a la interpretación de resultados y en todo el proceso investigativo.

3.2.2.- Investigación de Campo

En esta investigación se trabajó directamente con los actores de los procesos a investigar como son: estudiantes, profesores, de la escuela de Desarrollo Integral Agropecuario y empleadores.

3.3 Niveles o Tipo de Investigación

- **Descriptiva.-** se describió la estrategia: aprendizaje basado en proyectos utilizada en el proceso aprendizaje – enseñanza en la escuela estudiada, así como también se analizó el logro de las competencias profesionales agrícolas alcanzadas por los estudiantes de los últimos niveles.

3.4.- Población y Muestra

La población en estudio fue: 32 estudiantes, 10 profesores de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario, y 5 empleadores con quienes los estudiantes han efectuado las pasantías y practicas pre-profesionales, en este caso por tratarse de un universo pequeño no se estableció una muestra, se trabajó con la totalidad de la población.

3.5.- Operacionalización de las Variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN VARIABLE INDEPENDIENTE: Aprendizaje basado en proyectos.

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS estrategia para	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
El Aprendizaje Basado en Proyectos es una estrategia de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase	Planeación de Proyectos	Tema	Grado de conocimiento de la Fase de Planeación	Encuesta dirigida a Estudiantes, Docentes. (Anexo)
		Objetivos		
		Metodología		
	Implementación de Proyectos	Desarrollo de la Metodología	Grado de conocimiento de la Fase de Implementación	
		Análisis de Información		
		Obtención de resultados		
		Informe		
	Evaluación de Proyectos	Autoevaluación	Grado de conocimiento de la Fase de Evaluación	
		Heteroevaluación		

Fuente: Elaborado por David Herrera

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN VARIABLE DEPENDIENTE: Competencias Profesionales Agrícolas

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Saberes integrados que abarcan el ser, conocer y hacer; necesarios para ejercer la profesión</p>	<p>Ser: Valores Conocer y Hacer: Conocimientos Teóricos – Prácticos</p>	<p>Desarrollar cultivos y prácticas sostenibles con el fin de suministrar alimentos a la población y materias primas para la agroindustria conservando el medio, atendiendo a las buenas prácticas agrícolas, con criterio de solidaridad generacional</p>	<p>Nivel de satisfacción de los empleadores en relación a las competencias alcanzadas por los estudiantes de los últimos niveles de la EDIA</p>	<p>Encuesta dirigida a empleadores (Anexo 8.2 C)</p> <p>Resultados de evaluación de competencias específicas, efectuada por el Ceaces a estudiantes de la EDIA (Anexo 8.3)</p>
		<p>Administrar empresas agropecuarias buscando mejorar la calidad de los productos y/o servicios ofertados, satisfaciendo las necesidades del consumidor con practica permanente de la ética profesional</p>		

Elaborado por: Ing. David Herrera

3.6.- MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Nº	Preguntas Básicas	Explicación
1	¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos propuestos
2	¿De qué personas u objetos?	32 Estudiantes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario (últimos niveles) 5 Empresas que poseen convenio con la EDIA 10 Profesores
3	¿Sobre qué aspecto?	Variable independiente.- Aprendizaje Basado en Proyectos Variable dependiente.- Competencias Profesionales en el área agrícola
4	¿Quién?	El investigador
5	¿A Quiénes?	Estudiantes, Docentes
6	¿Cuándo?	El mes de Abril
7	¿Dónde?	En la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario
8	¿Cuántas veces?	48 unidades de observación
9	¿Cómo?	Encuesta dirigida a estudiantes, docentes y empleadores
10	¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta
11	¿Con qué?	Cuestionario elaborado – Encuesta

TÉCNICAS	ACTIVIDADES – INVOLUCRADO
ENCUESTA	Se aplicó cuestionarios a los estudiantes y profesores para analizar la variable: Aprendizaje Basado en Proyectos Otra encuesta fue dirigida a los empleadores para estudiar la variable competencias profesionales en el área agrícola, desarrolladas por los estudiantes de la EDIA

3.7.- Procesamiento y Análisis de la Información

Una vez recolectados los datos se procedió a transformarlos a través del siguiente proceso:

- Revisión crítica de los datos obtenidos
- Tabulación de información,
- Elaboración de cuadros y gráficos estadísticos según las variables en estudio
- Reajuste de cuadros y gráficos para la realización del análisis.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.- Análisis de resultados (Encuestas)

Los datos obtenidos en las encuestas se los revisó de manera preliminar, luego para su análisis fueron procesadas con la ayuda del programa informático de Excel, para obtener datos estadísticos y gráficos que nos permitan efectuar su interpretación.

4.1.1- Análisis e interpretación de resultados de la variable:

Aprendizaje Basado en Proyectos encuesta aplicada a los estudiantes

1.- ¿Con qué periodicidad usan sus docentes los proyectos como estrategia de aprendizaje – enseñanza (ABPRO)?

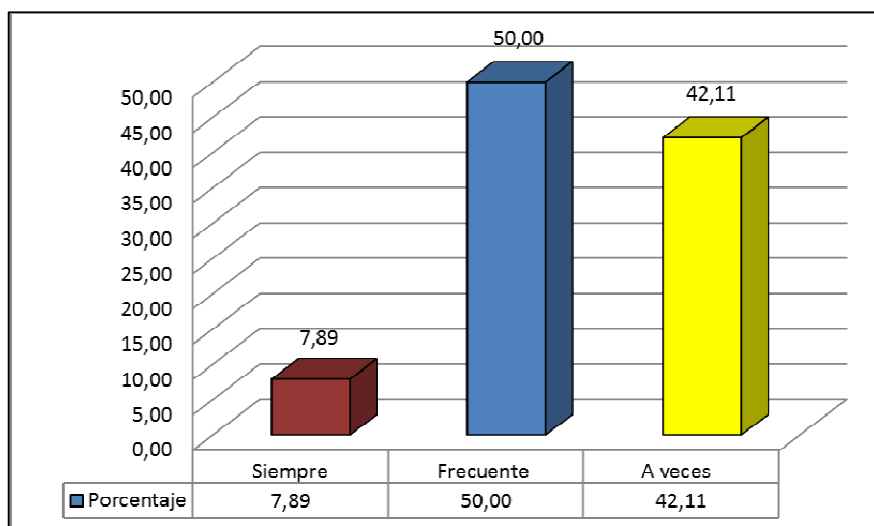


Gráfico 1.- Periodicidad de uso del ABPRO por parte de docentes como estrategia de aprendizaje – enseñanza en la EDIA (criterio de estudiantes)

El 50% de los estudiantes indican que los docentes usan los proyectos como estrategia de aprendizaje, de manera frecuente, el 42.11% manifiestan que a veces y el 7.89 % manifiestan que la periodicidad de uso es siempre.

Lo que evidencia que el uso del Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia es frecuente en el proceso educativo de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario (Gráfico 1)

2.- ¿El aprendizaje basado en proyecto (ABPRO) satisface sus expectativas como estudiante, comparándolo con otros métodos de aprendizaje – enseñanza tradicional (exposición, clase magistral)?

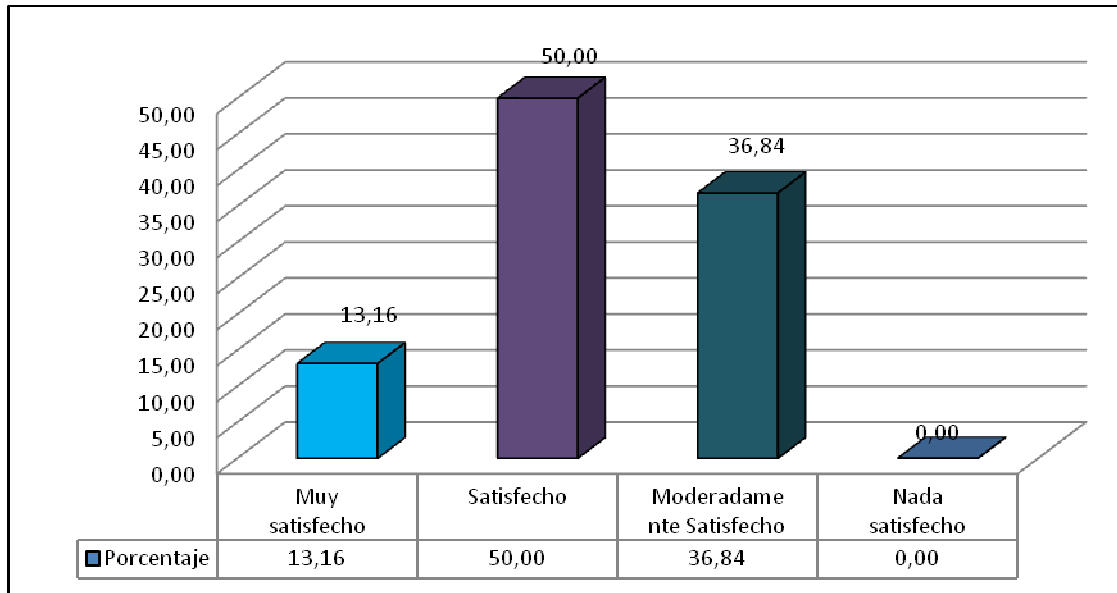


Gráfico 2.- Grado de satisfacción con el ABPRO (criterio de estudiantes)

En el gráfico 2 se observa que el 50% de los alumnos encuestados indican que están satisfechos con el ABPRO, en relación al cumplimiento de sus expectativas en el proceso aprendizaje – enseñanza; existe un 36.84% de los de encuestados que se encuentran moderadamente satisfechos con esta estrategia, y un 13.16 % que está muy satisfecho con esta estrategias de aprendizaje

Pues se demuestra que la mayoría de estudiantes están satisfechos con el ABPRO, ya que esta metodología activa de aprendizaje presenta una serie de ventajas frente a las estrategias tradicionales, usadas.

3.- ¿En qué módulos del área agrícola considera usted que el ABPRO es una estrategia metodológica básica?

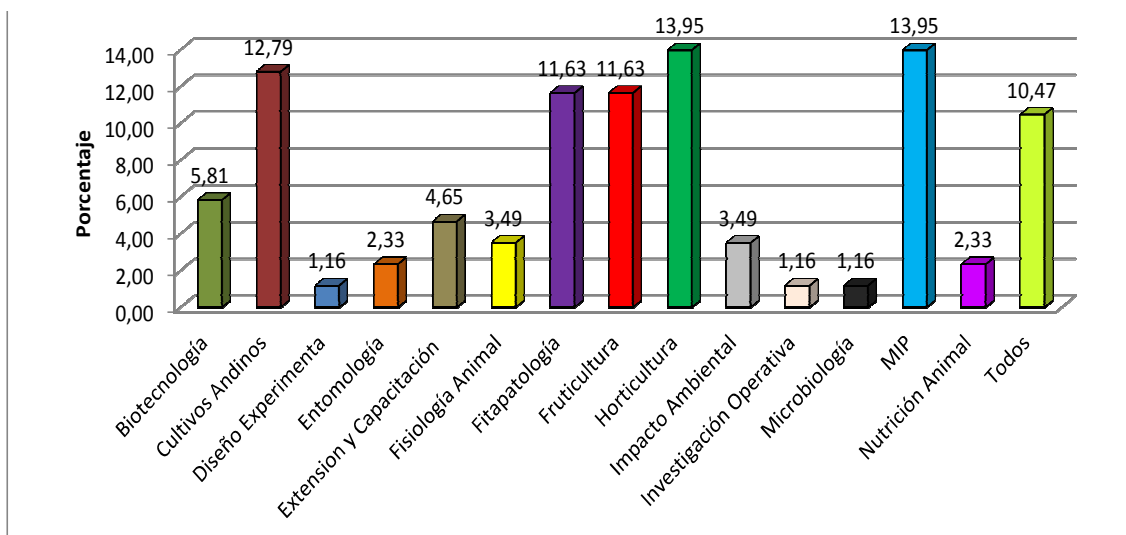


Gráfico 3.- Módulos en los que considera al ABPRO como estrategia metodológica básica (criterio de estudiantes)

Cuadro 1.- Porcentaje de aceptación que obtuvo cada módulo

Módulos con un porcentaje de aceptación mayor al 10%		Módulos con un porcentaje de aceptación menor de 10%	
Módulos	Porcentaje	Módulos	Porcentaje
Cultivos Andinos	12,79	Biotecnología	5,81
Fitopatología	11,63	Diseño Experimental	1,16
Fruticultura	11,63	Entomología	2,33
Horticultura	13,95	Extensión y Capacitación	4,65
MIP	13,95	Fisiología Animal	3,49
		Impacto Ambiental	3,49
		Investigación Operativa	1,16
		Microbiología	1,16
		Nutrición Animal	2,33

Los estudiantes manifiestan que los módulos en los cuales el ABPRO es una estrategia básica, y que obtuvieron un porcentaje de aceptación mayor al 10% son: Cultivos Andinos, Horticultura, Manejo Integrado de Plagas, Fruticultura, Fitopatología; y corresponden al 36% del total de módulos; mientras que los módulos que obtuvieron un porcentaje menor al 10% de aceptación son: Nutrición animal, Microbiología, Investigación operativa, Impacto ambiental, Fisiología animal, Biotecnología, Diseño experimental, Entomología, Extensión y Capacitación Rural, que corresponden a un 64% del total de módulos. (Grafico 3 y Cuadro 1)

Es necesario anotar que los estudiantes sostienen que, en todos los módulos es importante el ABPRO como estrategia dentro del proceso educativo.

4.- Ventajas y Desventajas del Aprendizaje Basado en Proyectos según el criterio de los estudiantes.

Las ventajas que señalan los estudiantes concuerdan con la literatura existente en torno al aprendizaje basado en proyectos:

- Se aprende con casos reales y prácticos,
- Despierta el interés y la creatividad,
- Fomenta el desarrollo de nuevos conocimientos,
- Aprendizaje en base a la experiencia,
- Se relacionan los contenidos y conocimientos de varias áreas del saber,
- Permite analizar varias soluciones a los problemas,
- El estudiante está constantemente actualizado,
- Existe armonía entre la teoría y práctica,
- Facilita la toma de decisiones al estudiante
- Generación de emprendimientos

Entre las desventajas que señalan los estudiantes tenemos:

- Se requiere periodos de tiempo medianos a largos
- Los recursos: económicos, tecnológicos, materiales son aspectos limitantes, inclusive también el espacio físico, pues se debe contar con ellos para el éxito del proyecto.

Se evidencia que el 100% de los estudiantes conocen las ventajas y desventajas del Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia de aprendizaje – enseñanza; las mismas que concuerdan con las que se encuentran en la literatura

5.- Estudiantes que poseen un conocimiento claro de las fases en los proyectos

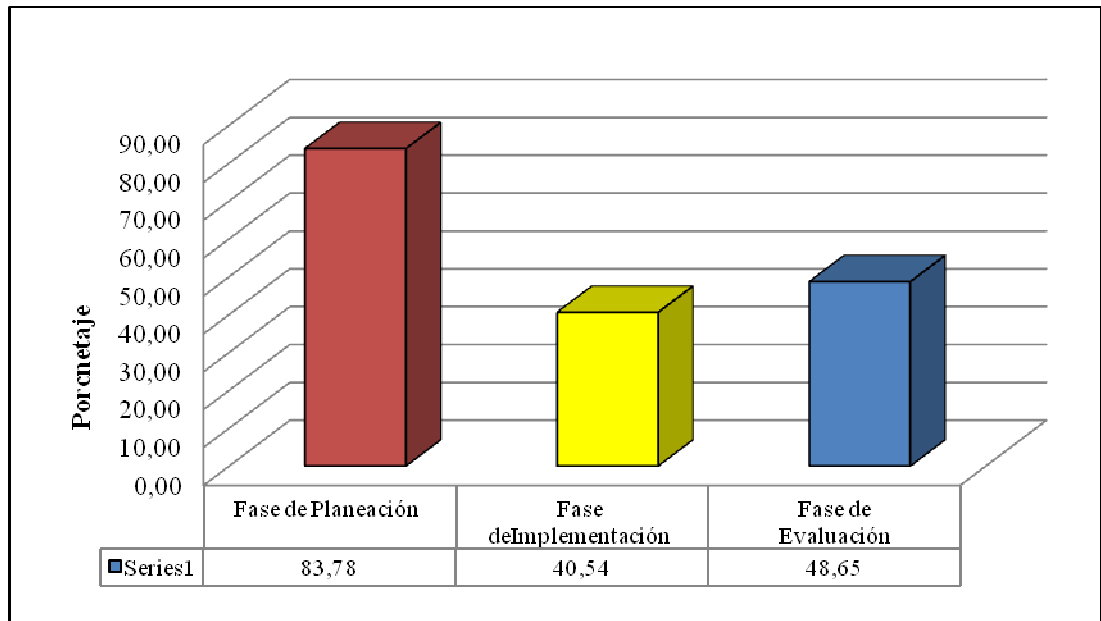


Gráfico 4.- Conocimiento claro de las fases del ABPRO (estudiantes)

El 83.78% de estudiantes conocen la fase de planeación de los proyectos, este porcentaje va disminuyendo para las fases de implementación, la cual es conocida por un 40% de estudiantes, y la fase de evaluación que es conocida por un 48% de educandos (Gráfico 4)

Se evidencia que, las fases de implementación y evaluación del ABPRO deben ser reforzadas, en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC; ya que no todos los estudiantes las conocen

**4.1.2.- Análisis e interpretación de resultados de la variable:
Aprendizaje Basado en Proyectos encuesta aplicada a los profesores.**

1.- ¿Con qué periodicidad usa usted el aprendizaje basado en proyectos ABPRO como estrategia en el desarrollo de su módulo?

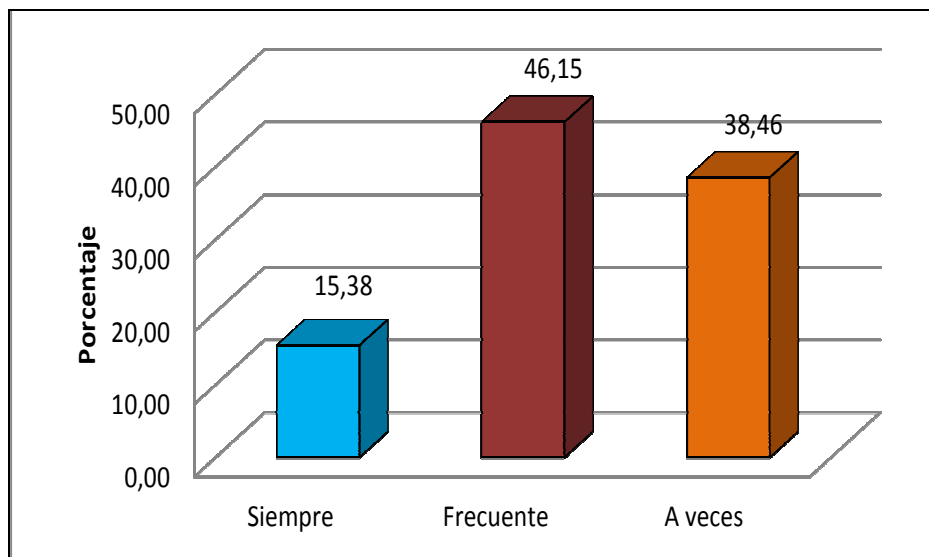


Gráfico 5.- Periodicidad de uso del ABPRO por parte de docentes como estrategia de aprendizaje – enseñanza en la EDIA (criterio de docentes)

El 46.15% de los profesores indican que el ABPRO es usado de manera frecuente, en el proceso educativo; un 38,46% lo usa a veces, mientras que un 15.38% indican que el ABPRO es usado siempre. (Gráfico 5)

Se evidencia que el ABPRO se lo usa en mayor porcentaje de manera frecuente en la EDIA, concordando con lo manifestado por los estudiantes en relación a la periodicidad de uso del ABPRO.

2.- ¿Posee una guía metodológica para la aplicación del ABPRO?

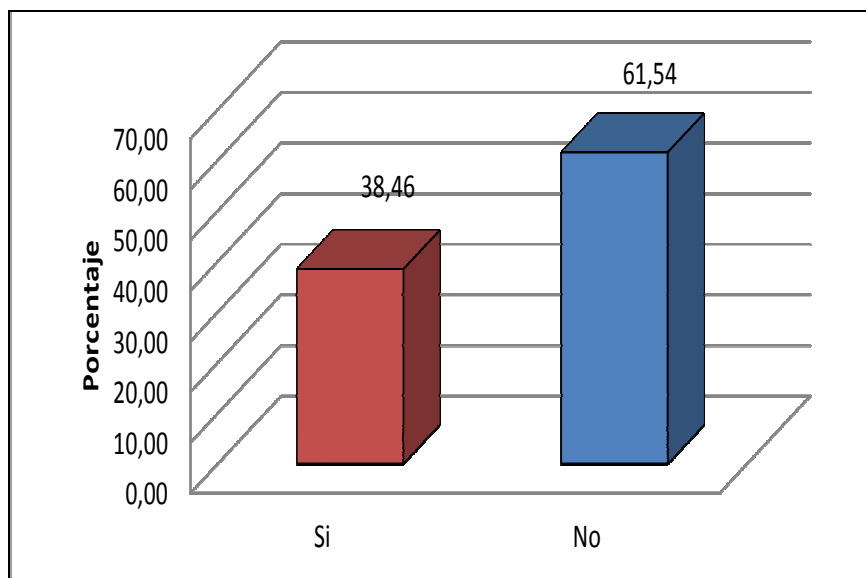


Gráfico 6.- Posesión por parte de Docentes (EDIA) de una Guía metodológica para la aplicación del ABPRO

El 61.54% de los profesores manifiestan que no poseen una guía metodológica para aplicar el ABPRO, en el proceso educativo, y el 38.46% de los docentes indican que si poseen una guía metodológica; pero no es específica en el área de la cátedra que dictan. (Gráfico 6)

Pues se deduce que la aplicación del ABPRO, por parte de los docentes que no poseen una guía metodología, puede ser de forma empírica.

3.- Este tipo de metodologías para el aprendizaje (ABPRO), satisfacen sus expectativas como docente comparándola con otros métodos tradicionales de aprendizaje.

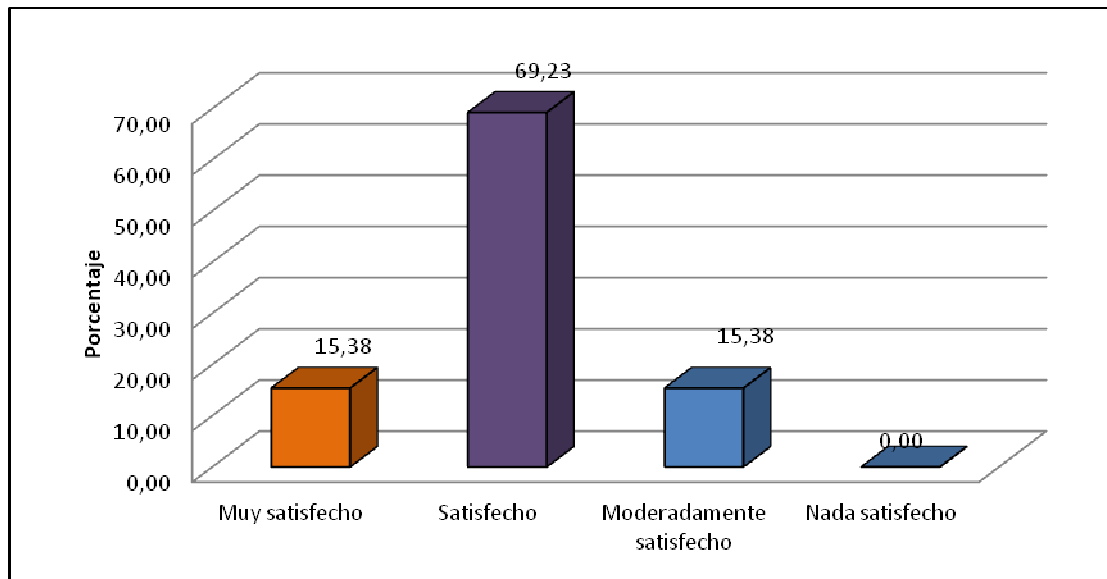


Gráfico 7.- Grado de satisfacción con el ABPRO (criterio de Docentes)

Según el gráfico 7, el 69.23% de los profesores manifiestan estar satisfechos con el ABPRO, ya que cumple con sus expectativas, como estrategia en el proceso de aprendizaje enseñanza; un 15.38% de docentes concuerdan en manifestar que están muy satisfechos con el ABPRO, y otro 15.38% de docentes sostienen estar moderadamente satisfechos con esta estrategia.

Se evidencia que todos los profesores conocen el aprendizaje basado en proyectos, y la mayoría de docentes expresan estar satisfechos con el ABPRO; de manera similar que los estudiantes en este mismo criterio (nivel de satisfacción).

4.- Considera que el aprendizaje basado en proyectos es una estrategia básica en el modelo educativo de la UPEC el cual es social – crítico – constructivista.

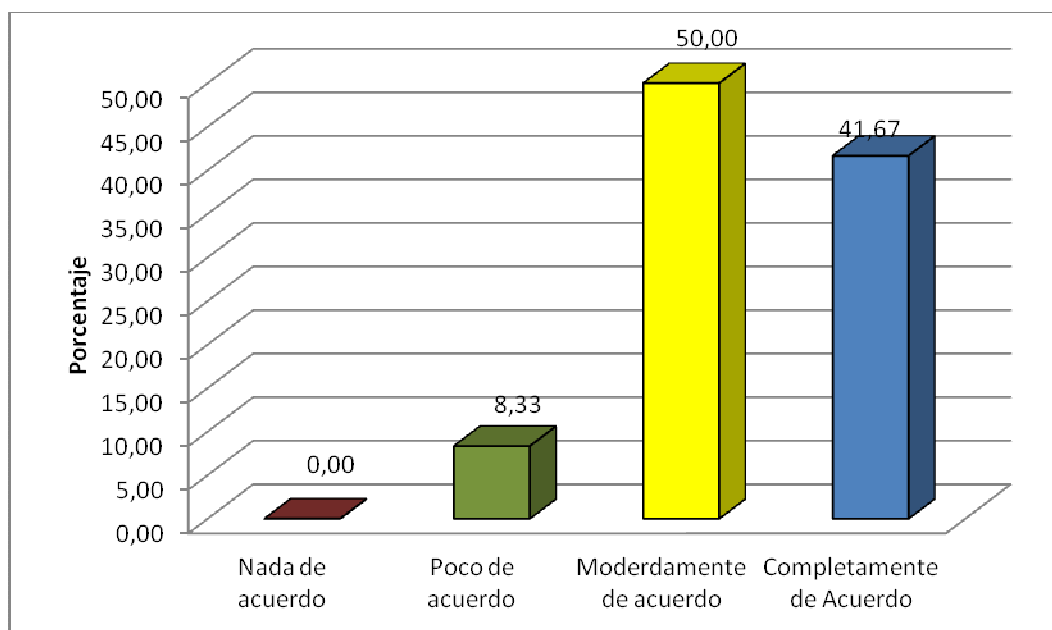


Gráfico 8.- El ABPRO como estrategia básica en el modelo educativo de la UPEC (criterio docentes)

El 50% de los profesores manifiestan que están moderadamente de acuerdo, en que el ABPRO es una estrategia básica en el modelo educativo de la UPEC, el 41% coinciden en que están completamente de acuerdo con el ABPRO como estrategia básica en el modelo educativo de la UPEC, un 8.33% de docentes están poco de acuerdo con esta estrategia (Gráfico 8)

Se evidencia que casi la totalidad de profesores respaldan a esta metodología activa (ABPRO); indicando que es básica en la EDIA, debido al modelo educativo desarrollado en la UPEC (social - crítico - constructivista)

5.- Ventajas y Desventajas del Aprendizaje Basado en Proyectos según el criterio de los docentes.

Las ventajas del ABPRO que señalaron los docentes en el proceso educativo concuerdan con varias que ya fueron emitidas por los estudiantes, a continuación se anotan las ventajas que fueron emitidas por los docentes:

- Aprender en casos reales y prácticos,
- Se equilibra el aprender haciendo,
- Fortalecimiento de las relaciones entre estudiantes y estudiantes con docentes
- El estudiante se incorpora al trabajo que va realizar en su área profesional
- El estudiante adquiere la capacidad de resolver problemas,
- Existe armonía entre la teoría y la práctica,
- Creación de las condiciones y ambientes para construir nuevos conocimientos.

De la misma manera las desventajas que indicaron los estudiantes son mencionadas por los profesores, estas son:

- Requiere de tiempo suficiente para el desarrollo del ABPRO,
- Se requiere de conocimientos claros y en algunos casos profundos de varias ciencias por parte de los docentes
- Exigencia de recursos: económicos, materiales, infraestructura todos estos necesarios para el buen desarrollo de la estrategia metodológica

4.1.3 Análisis e interpretación de resultados de la variable: Competencias Profesionales Agrícolas de los estudiantes en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

Para el análisis de esta variable se tomaron varios criterios entre los que anotamos: conocimientos que poseen los estudiantes en el área agronómica, trabajo en grupo o en equipo, capacidad de innovación y emprendimiento, relación equilibrada entre teoría y práctica, competencias en el área agrícola y la competencia específica del módulo de cultivos andinos.

1.- ¿Cuál es su grado de satisfacción con los conocimientos en el área agrícola que posee el estudiante de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC?

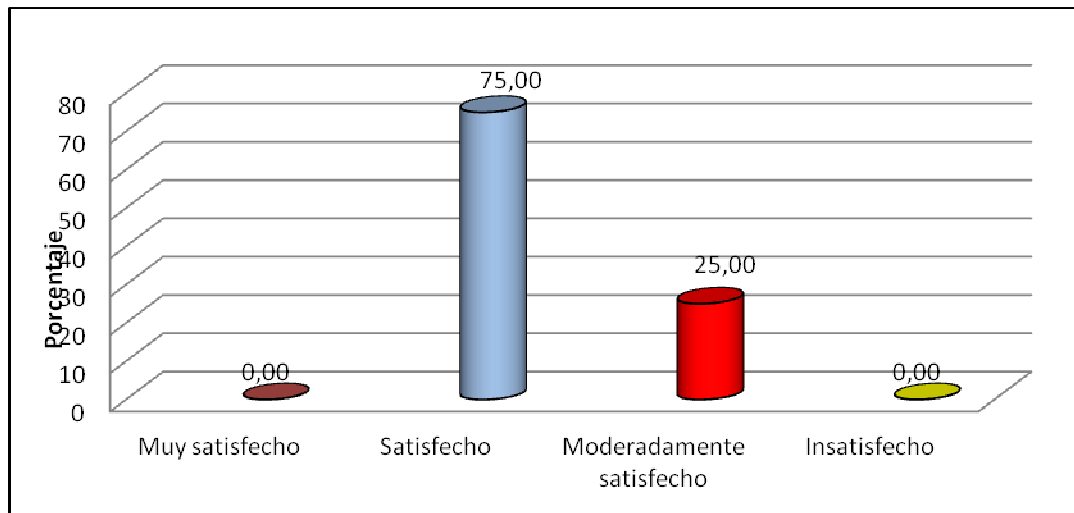


Gráfico 9.- Grado de satisfacción de los empleadores con los conocimientos de los estudiantes en el área agrícola

Como se señala en el gráfico 9, un 75% de empleadores indican que están satisfechos con los conocimientos que poseen los estudiantes en el área agrícola, existe un 25% de empresarios que coincide en manifestar que están moderadamente satisfechos con este criterio.

Se deduce que el grado de satisfacción de los empleadores en este criterio es de satisfecho, ya que así lo expresa la mayoría, aunque hay que mejorar el grado de satisfacción de los empleadores que manifiestan estar moderadamente satisfechos.

2.- ¿Cuál es su grado de satisfacción con el trabajo en equipo desplegado por los estudiantes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC?

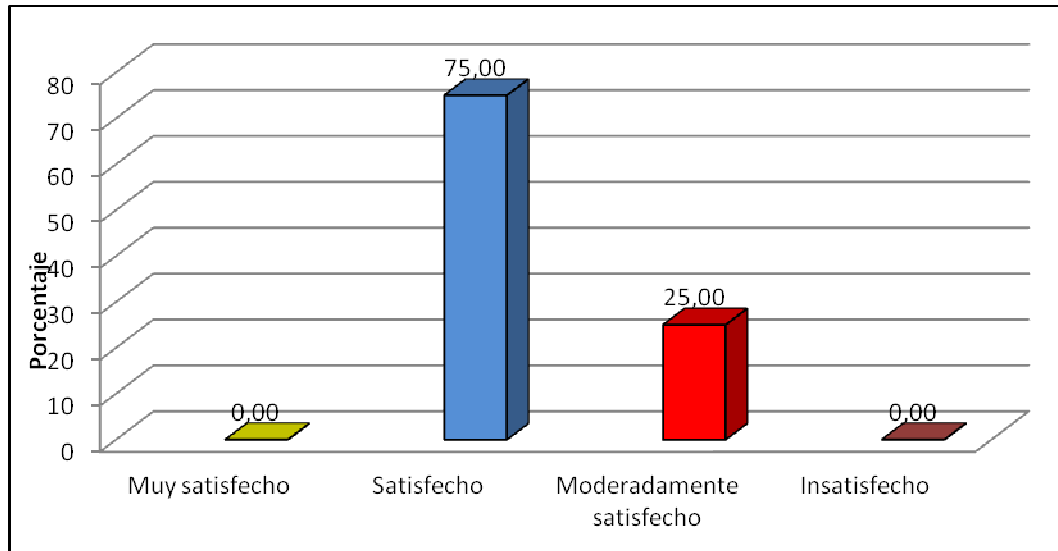


Gráfico 10.- Grado de satisfacción de los empleadores con el trabajo en equipo de los estudiantes

El criterio de trabajo en equipo se comporta de manera similar al expuesto en la primera pregunta, el 75% de los empleadores están satisfechos con el trabajo en equipo desplegado por los estudiantes, sin embargo existe un 25% de encuestados que manifiestan estar moderadamente satisfecho con este criterio; se evidencia un trabajo colaborativo por parte de los estudiantes de EDIA, que requiere de un proceso de retroalimentación sobre el desarrollo de sinergia. (Gráfico 10)

3.- ¿Cuál es el grado de satisfacción de su empresa con la capacidad de innovación y emprendimiento de los estudiantes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC?

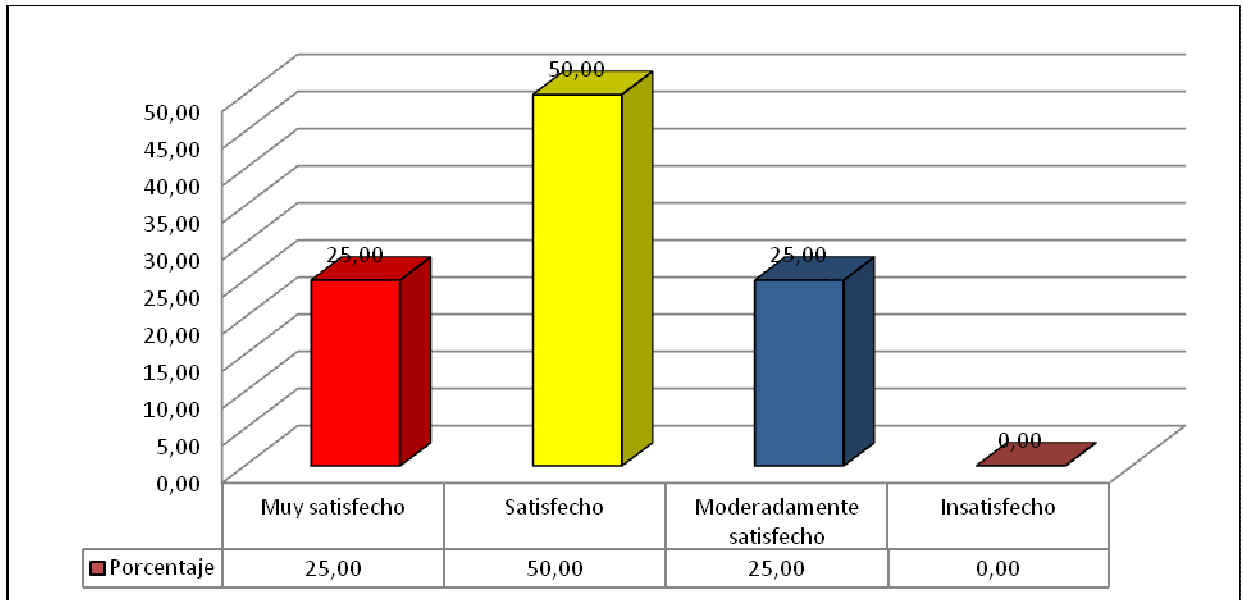


Gráfico 11.- Grado de satisfacción de los empleadores con la capacidad de innovación y emprendimiento de los estudiantes

Según el gráfico 11 un 50% de empresarios manifiestan estar satisfechos con la capacidad de innovación y emprendimiento que poseen los estudiantes de la EDIA; un 25% indican estar satisfechos con este criterio o variable; y otro 25% indican estar moderadamente satisfechos, lo que constituye un criterio a tomarse en cuenta en la formación del profesional para retroalimentar procesos dentro del desarrollo de talento humano y creatividad

Existe una uniformidad de criterios, pues la mayoría de los empleadores se observa un alto grado de satisfacción para este criterio

4.- Exprese su nivel de satisfacción en relación a la equilibrada formación teórico-práctica del estudiante

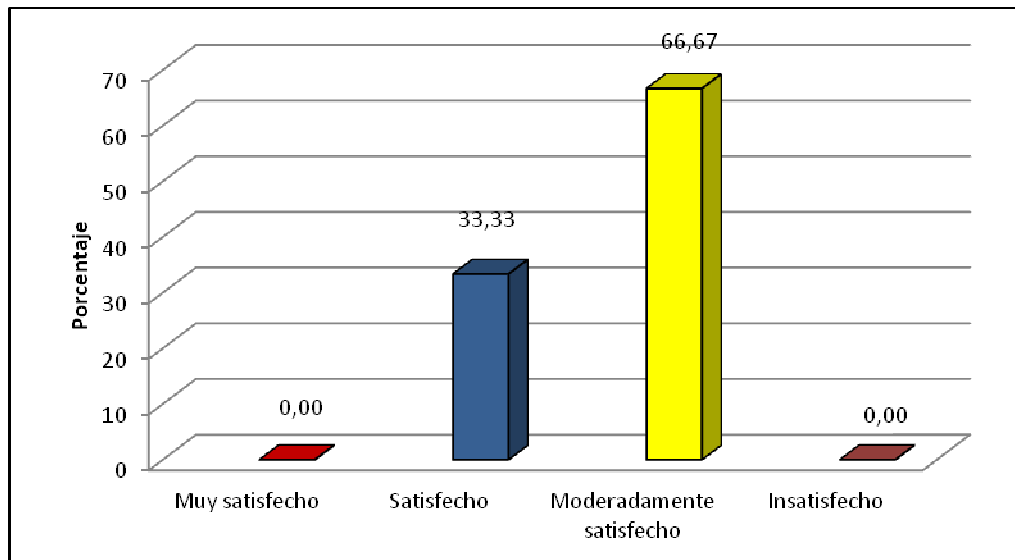


Gráfico 12.- Grado de satisfacción de los empleadores con la formación teórico práctica de los estudiantes

Como se muestra en el gráfico 12 el 66,67% de los empleadores coinciden en manifestar que están moderadamente satisfechos con la equilibrada formación teórico-práctica del estudiante, un 33.33% de empresarios manifiestan estar satisfechos en este criterio.

Se deduce que es importante implementar con más frecuencia estrategias metodológicas activas como el ABPRO que nos permitan alcanzar un equilibrio entre la formación teórica y práctica en el estudiante.

5.-Considera usted que el egresado de la EDIA está en capacidad de: Desarrollar cultivos sostenibles atendiendo buenas prácticas agrícolas.

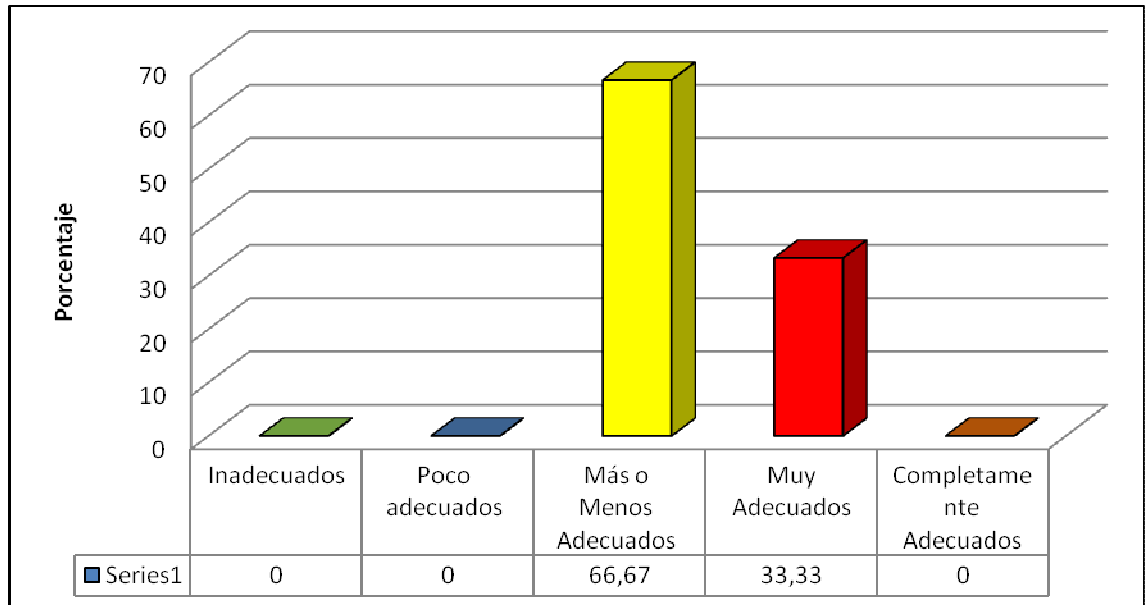


Gráfico 13.- Capacidad del estudiante para: Desarrollar cultivos sostenibles atendiendo buenas prácticas agrícolas (criterio empleadores)

El 66% de los empleadores consideran como más o menos adecuada la capacidad para desarrollar cultivos sostenibles atendiendo las buenas prácticas agrícolas, mientras que el 33% de encuestados indican como muy adecuada esta capacidad. (Gráfico 13)

Se evidencia que es necesario implementar estrategias activas de aprendizaje que permitan perfeccionar las técnicas para el desarrollo de cultivos sostenibles y buenas prácticas agrícolas, y así mejorar positivamente la percepción de los empleadores

4.2. Verificación de la hipótesis

Para la verificación de la hipótesis se trabajó con el método de Ji cuadrado, ya que nos permite analizar los datos cualitativos; en la matriz de contingencia se analizaron las siguientes preguntas:

- ¿Con qué periodicidad se usa los proyectos como estrategia de aprendizaje – enseñanza (ABPRO)?

- ¿El aprendizaje basado en proyecto (ABPRO) satisface sus expectativas, comparándolo con otros métodos de aprendizaje – enseñanza tradicional (exposición, clase magistral)?

Estas preguntas fueron efectuadas a los docentes y estudiantes, luego analizadas ya que guardan relación con las variables en estudio

4.2.1 Planteamiento de la hipótesis

H1 El aprendizaje basado en proyectos incide en el proceso aprendizaje - enseñanza para el desarrollo de las competencias agrícolas

Ho El aprendizaje basado en proyectos no incide en el proceso aprendizaje - enseñanza para el desarrollo de las competencias agrícolas

4.2.2 Verificación de la hipótesis

Para verificar la hipótesis se trabajó con los criterios de: periodicidad de uso del ABPRO y el grado de satisfacción con el uso del ABPRO, tanto para estudiantes y docentes (Cuadro 2).

Cuadro 2.- Matriz de Frecuencias (porcentaje) Observadas para los criterios en estudio

Criterio	Nivel	Estudiantes	Profesores
¿Con qué periodicidad usan sus docentes los proyectos como estrategia de aprendizaje – enseñanza (ABPRO)?	Siempre	7,89	15,37
	Frecuente	50	46,15
	A veces	42,11	38,46
	Nunca	0	0
¿El aprendizaje basado en proyecto (ABPRO) satisface sus expectativas, comparándolo con otros métodos de aprendizaje – enseñanza tradicional (exposición, clase magistral)?	Muy satisfecho	13,16	15,38
	Satisfecho	50	69,26
	Moderadamente Satisfecho	36,84	15,38
	Insatisfecho	0	0

Cuadro 3.- Prueba de Ji Cuadrado (χ^2) en los criterios estudiados

Frecuencias observadas (Fo)	Frecuencias esperadas (Fe)	Fo – Fe	(Fo-Fe)²	(Fo-Fe)²/Fe
7,89	11,63	-3,74	13,9876	1,20271711
15,37	11,63	3,74	13,9876	1,20271711
50	48,075	1,925	3,705625	0,07708008
46,15	48,075	-1,925	3,705625	0,07708008
42,11	40,285	1,825	3,330625	0,08267655
38,46	40,285	-1,825	3,330625	0,08267655
13,16	14,27	-1,11	1,2321	0,08634198
15,38	14,27	1,11	1,2321	0,08634198
50	59,63	-9,63	92,7369	1,55520543
69,26	59,63	9,63	92,7369	1,55520543
36,84	26,11	10,73	115,1329	4,40953275
15,38	26,11	-10,73	115,1329	4,40953275
X²=				14,8271078

Según la prueba de Ji^2 , presentada en el cuadro 3 demuestra que Ji^2 calculada (14,82) es menor que Ji^2 tabular (18,48 al 1%), esto nos indica que el criterio de los docentes es similar al de los estudiantes, por lo tanto en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario el uso del ABPRO es frecuente, y el grado de satisfacción es de satisfecho; por lo que se puede deducir que el aprendizaje basado en proyectos incide positivamente en el proceso aprendizaje – enseñanza para el desarrollo de las competencias agrícolas .

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- a. El ABPRO como estrategia metodológica es conocido por la totalidad de los docentes, es aplicada de manera frecuente según la opinión del 50% de estudiantes, no así planificada, ya que el 61,54% de docentes no poseen una guía metodológica que explique de manera didáctica el uso del ABPRO
- b. Con respecto a la satisfacción del ABPRO, como estrategia en el cumplimiento del proceso enseñanza aprendizaje, el mayor porcentaje de estudiantes (50%) señala estar satisfecho.
- c. Los módulos en los cuales el ABPRO constituye una estrategia básica ya que obtuvieron un porcentaje de aceptación mayor al 10% (criterio de estudiantes) son: Cultivos Andinos, Horticultura, Manejo Integrado de Plagas, Fruticultura y fitopatología
- d. Los estudiantes así como los docentes en concordancia con muchos investigadores señalan que son muchas las ventajas del ABPRO, sin embargo hicieron hincapié en algunas desventajas como: se requiere periodos de tiempo largos y medianos (más de 6 meses); necesidad de recursos económicos, tecnológicos a más de espacios físicos suficientes.
- e. Un alto porcentaje (83%) de estudiantes conocen la fase de planeación de los proyectos, mientras que las fases de implementación y evaluación las conocen alrededor de un 50% de estudiantes

- f. El ABPRO en el proceso de aprendizaje enseñanza, solamente es usado en forma frecuente por el 46.15% de docentes.
- g. La mayoría de docentes (69,23%) sostienen estar satisfechos con el ABPRO ya que cumple sus expectativas en el proceso educativo.
- h. Solamente un 8.33% de docentes señalan no estar de acuerdo con el ABPRO como estrategia básica en el modelo educativo de la UPEC.
- i. El 75% de empleadores señalan que están satisfechos con los conocimientos que poseen los estudiantes de la EDIA en el área agrícola, igualmente el mayor porcentaje (50%) manifiestan estar satisfechos con la capacidad de innovación y emprendimiento que poseen los estudiantes de la EDIA
- j. La prueba de J_i^2 (18.48 al 1%) permitió comprobar la hipótesis de que el ABRPO incide en el proceso aprendizaje - enseñanza para el desarrollo de las competencias agrícolas

5.2. Recomendaciones

Es necesario implementar estrategias como el ABPRO que permitan la relación de la teoría con la práctica de manera que el aprendizaje sea significativo, con este propósito y con el objeto de fortalecer el logro de las competencias en los estudiantes de la EDIA se recomienda usar la guía metodológica elaborada, para la aplicación del ABPRO como estrategia educativa, en todos los módulos

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

Diseño de una guía didáctica para la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC para mejorar el logro de las competencias profesionales desarrolladas a lo largo de la carrera universitaria.

6.1. DATOS INFORMATIVOS

Nombre de La Institución:	Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Provincia:	Carchi
Cantón:	Tulcán
Dirección:	Calle Antisana y Av. Universitaria
Teléfono:	062224079
Beneficiarios:	Docentes de la UPEC

6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

El ABPRO como estrategia metodológica es conocida por la totalidad de los docentes, no así planificada en los módulos y aplicada para la relación teoría práctica.

Un gran porcentaje de docentes no aplican el ABPRO como estrategia debido a la falta de una guía metodológica que explique de manera didáctica el uso.

Una vez investigado al sector empresarial, se establece que dentro del perfil profesional del Ingeniero Agropecuario, es necesario un reajuste en el plano de la planificación micro-curricular y la aplicación de estrategias, de manera que el

profesional desarrolle una cosmovisión práctica hacia la resolución de los diferentes problemas que dentro de la profesión se presenten

6.3. JUSTIFICACIÓN

Ya que la mayoría de profesores de la EDIA no poseen una guía didáctica para la aplicación del ABPRO, esta propuesta se justifica ya que permitirá a los docentes planificar ordenadamente y aplicar el ABPRO en los diferentes módulos, de manera técnica

La presente propuesta es útil porque, permitirá perfeccionar las competencias en los estudiantes de la EDIA, y mejorar la percepción de los empleadores en torno a los logros del aprendizaje.

Una adecuada aplicación del ABPRO contribuirá a llevar al aula el modelo educativo: social – crítico – constructivista con enfoque en competencias de la UPEC.

Los beneficiarios de esta propuesta son todos los profesores y estudiantes de la EDIA

6.4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Mejorar el proceso aprendizaje – enseñanza en la EDIA, a través del uso de una guía didáctica para la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos en la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar una Guía metodología para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos en la EDIA
- Socializar la guía metodológica mediante la ejecución de talleres dirigidos a estudiantes de la EDIA

6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La aplicación de la presente propuesta será factible, por varias razones, siendo la principal la apertura de las autoridades, profesores y estudiantes de la EDIA, quienes participaron decididamente en la construcción de la información básica para el diseño de esta propuesta.

6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

Anita Bustamante (2009) manifiesta que las Guías Didácticas son un apoyo al profesor y al estudiante para lograr un aprendizaje de manera constructivista, las mismas que pueden abarcar grandes temas o unidades y se pueden aplicar en varias sesiones, estas mantienen un orden lógico con contenido, actividades y evaluaciones determinadas por el docente de manera previa; las guías didácticas deben ser activas y no permanecer mucho tiempo en un mismo subtema alternando contenidos y actividades, las actividades deben ser variadas al igual que el diseño de los contenidos, la guía didáctica debe tener actividades de evaluación o autoevaluación.

El objetivo de una guía didáctica es dar una orientación técnica al estudiante y al profesor sobre el desarrollo de un módulo, esta debe poseer las especificaciones de la metodología a ser usada

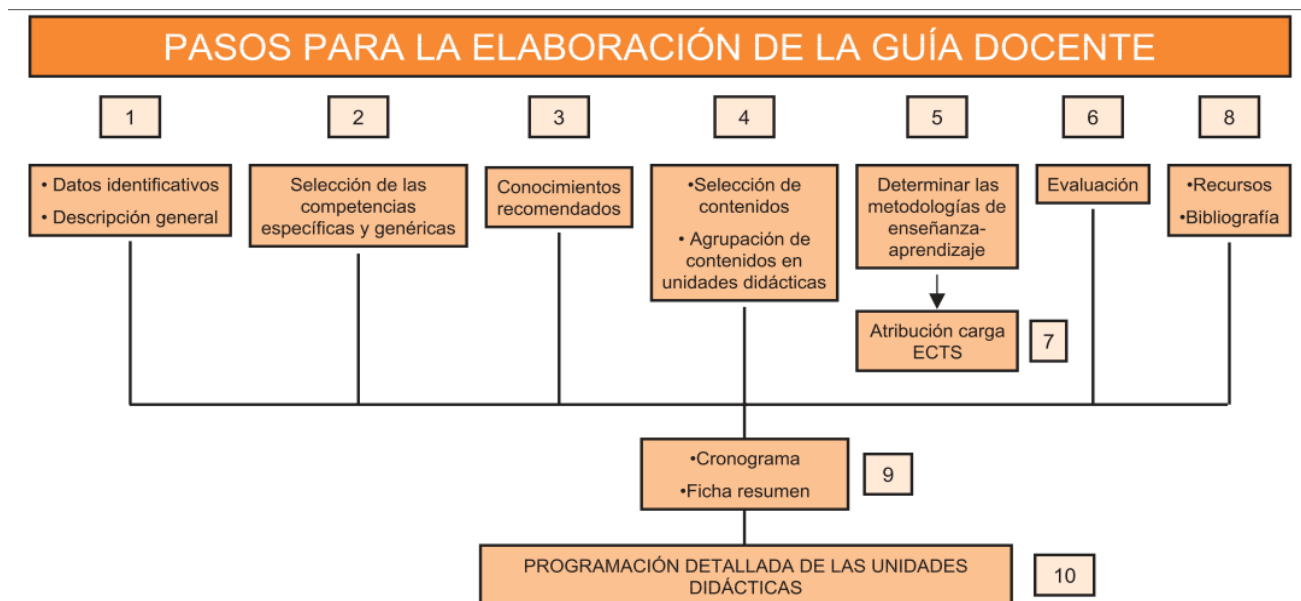
Las guías didácticas son como una hoja de ruta un camino en el cual el educador encuentra varias alternativas para abordar los contenidos que desarrollara en los

módulos o las materias que se vayan a tratar.

Salinas,(2005) indica que las funciones de una guía didáctica son: el de describir de manera concreta la oferta del docente referida a una asignatura, en lo referente a objetivos, estrategias metodológicas de aprendizaje – enseñanza y criterios de evaluación; además está al servicio del estudiante, y es importante indicar también que este documento es un instrumento de transparencia

Los esquemas dependen del objetivo y la orientación que tengan cada guía a elaborarse, pero de manera general los componentes pueden ser: objetivos, introducción, desarrollo, evaluación, biografía.(Salinas, 2005)

A continuación se detalla un esquema elaborado por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Politécnica de Valencia (2005) que puede servir de base para la elaboración de guías didácticas



6.7. MÉTODO

A continuación y siguiendo el criterio de varios investigadores se presenta la “Guía didáctica para la aplicación del ABPRO en módulos de la EDIA, la misma que consta de los siguientes elementos: introducción, conceptualización del ABPRO, etapas del ABPRO, cuerpo de la guía y un ejemplo de guía didáctica, con el caso del módulo de Manejo Integrado de Plagas.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



**FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS
AMBIENTALES**

Carrera: INGENIERÍA EN DESARROLLO INTEGRAL AGROPECUARIO

Modalidad: PRESENCIAL

**“Guía Didáctica para la aplicación del ABPRO
en módulos de la EDIA”**

DOCENTE: Ing. David Herrera

Tulcán, Julio 2012

PRESENTACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

Esta Guía Didáctica se la pone al servicio de los estudiantes y docentes de La Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario, como modelo para la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPRO) en cualquier módulo o cátedra.

El objetivo de esta guía es facilitar al docente y al estudiante el desarrollo de un proyecto que permita el aprendizaje y el desarrollo de la competencia propuesta, consta de los siguientes componentes: Formato de Referencia y el Formato Desarrollado.

En el Formato de Referencia constan las directrices que van a permitir desarrollar el proyecto dentro del módulo; y el Formato desarrollado es un ejemplo de un proyecto ya ejecutado; tanto el Formato de referencia como el Formato desarrollado posee unidades y sub unidades como componentes.

A. INTRODUCCIÓN

Anita Bustamante (2008) manifiesta que las Guías Didácticas son un apoyo al profesor y al estudiante para lograr un aprendizaje de manera constructivista, las mismas que pueden abarcar grandes temas o unidades y se pueden aplicar en varias sesiones, estas mantienen un orden lógico con contenido, actividades y evaluaciones determinadas por el docente de manera previa; las guías didácticas deben ser activas y no permanecer mucho tiempo en un mismo subtema alternando contenidos y actividades, las actividades deben ser variadas al igual que el diseño de los contenidos, la guía didáctica debe tener actividades de evaluación o autoevaluación.

El objetivo de una guía didáctica es dar una orientación técnica al estudiante y al profesor sobre el desarrollo de un módulo, esta debe poseer las especificaciones de la metodología a ser usada

Las guías didácticas son como una hoja de ruta un camino en el cual el educador encuentra varias alternativas para abordar los contenidos que desarrollara en los módulos o las materias que se vayan a tratar.

Salinas, (2005) indica que las funciones de una guía didáctica son: el de describir de manera concreta la oferta del docente referida a una asignatura, en lo referente a objetivos, estrategias metodológicas de aprendizaje – enseñanza y criterios de evaluación; además está al servicio del estudiante, y es importante indicar también que este documento es un instrumento de transparencia

B. CONCEPTUALIZACIÓN DEL ABPRO

El Aprendizaje Basado en Proyectos es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase. (Blank, 1997)

El Aprendizaje Basado en Proyectos, se fundamenta en el constructivismo de Piaget, Dewey, Bruner y Vigotsky; esta estrategia mira al aprendizaje como el resultado de construcciones mentales, actuales o previas de los seres humanos. Una de las características del ABPRO es la oportunidad de involucrar un trabajo interdisciplinario, el cual propicia indagar en los alumnos sus intereses y así poder desarrollar proyectos que generen aprendizajes significativos.

El ABPRO busca un desarrollo integral en los alumnos y conjuga la adquisición de conocimientos propios de la especialidad de estudio, además de habilidades, actitudes y valores. Se pueden señalar los siguientes objetivos del ABPRO:

- a) Promover en el alumno la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- b) Desarrollar una base de conocimiento relevante caracterizada por profundidad y flexibilidad.
- c) Desarrollar habilidades para la evaluación crítica y la adquisición de nuevos conocimientos con un compromiso de aprendizaje de por vida.
- d) Desarrollar habilidades para las relaciones interpersonales.
- e) Involucrar al alumno en un reto (problema, situación o tarea) con iniciativa y entusiasmo.
- f) Desarrollar el razonamiento eficaz y creativo de acuerdo a una base de conocimiento integrada y flexible.
- g) Monitorear la existencia de objetivos de aprendizaje adecuados al nivel de desarrollo de los alumnos.
- h) Orientar la falta de conocimiento y habilidades de manera eficiente y eficaz hacia la búsqueda de la mejora.
- i) Estimular el desarrollo del sentido de colaboración como un miembro de un equipo para alcanzar una meta común.

C. ETAPAS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

Existen varias etapas para desarrollar el aprendizaje basado en proyectos, además el número de etapas para el desarrollo del ABPRO depende de cada docente, en esta guía tendremos tres fases muy bien definidas como son:

Etapa de Planeación.- en esta etapa, el docente orientara a los estudiantes en un proceso que les permita dar el paso de la idea al proyecto sin perder de vista las competencias que se pretenden desarrollar en el módulo.

En esta etapa básicamente describirán: tema, objetivos, recursos, actividades, entre otros aspectos

Etapa de Implementación del proyecto.- En esta etapa los estudiantes ejecutaran las actividades propuestas en la etapa de planeación bajo la supervisión permanente del docente

Etapa de Resultados.- En esta etapa los estudiantes indicaran y evidenciarán si se alcanzaron los objetivos propuestos.

Etapa de Clausura.- En la etapa de clausura se redactara las conclusiones, recomendaciones y se elaborara un informe final.

Es necesario anotar que la evaluación es un eje transversal en todas las etapas del ABPRO

D. CUERPO DE LA GUÍA

D1.- Formato de Referencia.-

Este formato de referencia contiene las indicaciones y directrices con las cuales se procederá a desarrollar el ABPRO, consta de los siguientes unidades: Planificación del Módulo y Aprendiendo con Proyectos

D.1.1 Planificación del Modulo

Esta unidad contiene todas las especificaciones referentes a la planificación del módulo cuyas sub unidades son: Datos de identificación, Datos básicos del módulo, Ruta Formativa, Metodología, Bibliografía.

D.1.1.1- Datos de Identificación

A. Universidad:	colocar el nombre de la universidad a la que pertenece
B. Facultad:	indicar el nombre de la facultad a la que pertenece
C. Escuela / carrera:	colocar el nombre de la Escuela a la cual pertenece
D. Docente:	indicar el nombre del docente responsable de la cátedra
E. Título que otorga:	escribir el título que otorga la carrera

D.1.1.2.- Datos Básicos del Modulo

A. Nombre del Módulo:	escribir el nombre del módulo o cátedra		
B. Código:	colocar el código del módulo o materia a impartirse		
C. Créditos:	indicar el número de créditos que posee el módulo		
D. Nivel:	Indicar el nivel en el que se	Paralelo	Colocar el paralelo si existe

	desarrolla el módulo		
E. Tipo de asignatura: Indicar con un x si la materia es obligatoria u optativa, según corresponda	Obligatoria: _____	Optativa: _____	
F. Horario:	Señalar el horario de clases del modulo		
G. Pre-requisitos:	Señalar las materias que son pre-requisitos para iniciar el módulo propuesto		
H. Co-requisitos	Señalar las materias que son co-rrequisitos para la aprobación del módulo propuesto.		

D.1.1.3.- Ruta Formativa

A. Nodo problematizador	Indicar la Problemática General que se va a analizar
B. Competencias genéricas	Escribir la competencia definida por la Universidad, a la cual aportará el presente módulo o cátedra
C. Competencias Global	Escribir la competencia del perfil de la Escuela, a la cual aportará el presente módulo
D. Competencia Genérica	Escribir la competencia del módulo

D.1.1.4.- Metodología

Nivel de Logro	Elemento de competencia	Contenidos	Estrategia didáctica	Instrumentos de Evaluación
TEÓRICO BÁSICO (Comprensión)	Especificar los resultados o logros del aprendizaje que contribuyan con la competencia	Especificar los contenidos procedimentales, cognoscitivos y actitudinales.	ABPRO	Informes y defensas
TEÓRICO SUPERIOR (Análisis crítico)	Especificar los resultados o logros del aprendizaje que contribuyan con la competencia	Especificar los contenidos procedimentales, cognoscitivos y actitudinales.		
TEÓRICO PRÁCTICO ACEPTABLE (Mínimo requerido para acreditación)	Especificar los resultados o logros del aprendizaje que contribuyan con la competencia	Especificar los contenidos procedimentales, cognoscitivos y actitudinales.		
TEÓRICO PRÁCTICO AVANZADO (Acreditable)	Especificar los resultados o logros del aprendizaje que contribuyan con la competencia	Especificar los contenidos procedimentales, cognoscitivos y actitudinales.		
TEÓRICO PRÁCTICO INNOVADOR - CREATIVO (Acreditable)	Especificar los resultados o logros del aprendizaje que contribuyan con la competencia	Especificar los contenidos procedimentales, cognoscitivos y actitudinales.		

D.1.1.5.- Bibliografía de referencia

En este elemento se detalla la bibliografía del módulo acorde a normas APA

D.1.2. Aprendiendo con Proyectos

En esta unidad se describirá las directrices e instrucciones que permitirán desarrollar las siguientes sub-unidades: Etapa de Planeación, Etapa de Implementación, Etapa de Resultados y la Etapa de Clausura, sub-unidades que permiten desarrollar el Aprendizaje Basado en Proyectos.

D.1.2.1 Etapa de Planeación

En la etapa de planeación, el docente orientara al/los estudiante/s en un proceso que les permita dar el paso de la idea al proyecto sin perder las competencias que se pretenden desarrollar

<u>Aprendiendo con Proyectos</u>			
Estudiantes:	Indicar los nombres de los integrantes que ejecutarán el proyecto		
Elemento de Competencia:	Anotar los logros del aprendizaje que se van a alcanzar		
Contenidos a tratar:	Indicar los contenidos cognoscitivos, procedimentales, actitudinal que se van a desarrollar		
1.1 Título del Proyecto:	El título en lo posible debe ser corto y claro un máximo 15 palabras		
1.2 Objetivos del Proyecto:	Se identificará un objetivo general y máximo tres objetivos específicos		
1.3 Justificación:	La justificación estará orientada a la coherencia del proyecto con los elementos de la competencia y los contenidos a tratar		
1.4 Marco Teórico:	El objetivo del marco teórico tiene como objetivo fundamentar con conceptos y conocimientos científicos el proyecto		
1.5 Metodología:	A. Objetivo	B. Meta	C. Indicador
	Indicar el objetivo	Indicar la meta	Señalar el Indicador
1.6 Plan de trabajo:	Realizar un plan de actividades en el cual se indique el tiempo, procedimiento y los recursos que se utilizarán por actividad		
1.7 Presupuesto:	Efectuar un cálculo del presupuesto a utilizarse		
1.8 Defensa y Evaluación de la Etapa de Planeación (estudiante elaborará informe para defensa)			
Una vez elaborada la etapa de planeación l@s estudiantes explicarán cada componente de esta etapa, y si cumplen los requerimientos propuestos, el docente dará paso a la ejecución de la etapa de implementación			

D.1.2.2. Etapa de Implementación del proyecto

En esta etapa los estudiantes ejecutaran las actividades propuestas en la etapa de planeación bajo la supervisión permanente del docente										
2.1 Matriz de Implementación										
No	Actividad	Fecha	Medio de verificación	Cumplimiento o del objetivo general	Cumplimiento de los objetivos específicos			Contenidos que aborda	Evaluación (Visto Bueno*)	Observaciones
					O1	O2	O3			
1	Describir la actividad	De realización	Señalar el medio	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	Indicar los contenidos desarrollados	El docente coloca el visto bueno	
2	Describir la actividad	De realización	Señalar el medio	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	Indicar los contenidos desarrollados	El docente coloca el visto bueno	
3	Describir la actividad	De realización	Señalar el medio	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	Indicar los contenidos desarrollados	El docente coloca el visto bueno	
4	Describir la actividad	De realización	Señalar el medio	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	Indicar los contenidos desarrollados	El docente coloca el visto bueno	
5	Describir la actividad	De realización	Señalar el medio	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	(porcentaje de la meta que va cumpliendo)	Indicar los contenidos desarrollados	El docente coloca el visto bueno	
*El docente colocará un visto bueno en cada actividad en base a su cumplimiento con el fin de dar paso a la actividad siguiente										

D.1.2.3. Etapa de Resultados

Objetivos:	Meta	Indicador	Fecha de Cumplimiento	Medio de Verificación	Observaciones
Objetivo general					
2.3 Defensa y Evaluación de la Etapa de Implementación (estudiante elaborará informe para defensa) Una vez ejecutada la etapa de implementación l@s estudiantes explicarán cada componente de esta etapa (resultados), y si cumplen los requerimientos propuestos, el docente dará paso a la ejecución de conclusiones, recomendaciones y la elaboración del informe final					

D.1.2.4. Etapa de clausura

1.1. Conclusiones	Se redactará las conclusiones en coherencia con los contenidos y la competencia del módulo
3.2 Recomendaciones	Las recomendaciones se las redactará con el fin de mejorar la implementación del ABPRO o sobre aspectos específicos del módulo
3.3 Informe o reporte final	El informe final contendrá aspectos detallados de cada una de las etapas de esta guía.
3.4 Evaluación de la etapa de clausura	El docente evaluará globalmente el desarrollo del proyecto tomando en cuenta el informe o reporte final

E. EJEMPLO, PLANIFICACIÓN DE UN MODULO UTILIZANDO EL ABPRO

E.1.- Formato de Referencia.-

Este formato de referencia contiene las indicaciones y directrices con las cuales se procederá a desarrollar el ABPRO, consta de los siguientes unidades: Planificación del Módulo y Aprendiendo con Proyectos

E.1.1.- Planificación del Modulo

Esta unidad contiene todas las especificaciones referentes a la planificación del módulo cuyas sub unidades son: Datos de identificación, Datos básicos del módulo, Ruta Formativa, Metodología, Bibliografía.

E.1.1.1- Datos de Identificación

F. Universidad:	UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI
G. Facultad:	FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES
H. Escuela / carrera:	ESCUELA DE DESARROLLO INTEGRAL AGROPECUARIO
I. Docente:	Ing. David Herrera Ramírez
J. Título que otorga:	Ingeniero en Desarrollo Integral Agropecuario

E.1.1.2.- Datos Básicos del Modulo

I. Nombre del Módulo:	Manejo Integrado de Plagas		
J. Código:	EDIA0605		
K. Créditos:	5		
L. Nivel:	Sexto	L.1.Paralelo	A
M. Tipo de asignatura: Indicar con un x si la materia es	Obligatoria: X	Optativa: X	

obligatoria u optativa, según corresponda		
N. Horario:	Lunes: 9:00 – 10:30; Martes: 9:00 – 10:30	
O. Pre-requisitos:	Fitopatología Entomología	
P. Co-requisitos	Horticultura – Fruticultura – Cultivos Andinos	

E.1.1.3.- Ruta Formativa

F. Nodo problematizador	Desconocimiento de saberes en el área de la profesión (agrícola)
G. Competencias genéricas	Posee y aplica saberes en el área de la profesión (agrícola)
H. Competencias Global	Capacidad para Identificar y controlar los insectos plaga, patógenos y malezas relacionados con los cultivos, la fauna y flora
I. Competencia Genérica	Desarrollar estrategias de control, para evitar y detener los daños efectuados por las plagas en los cultivos, respetando las normas de calidad vigentes, y conservando el ambiente.

E.1.1.4.- Metodología

Nivel de Logro	Elemento de competencia	Contenidos Cognoscitivos	Contenidos Procedimentales	Estrategia didáctica	Instrumentos de Evaluación
TEÓRICO BÁSICO (Comprensión)	Definir conceptos básicos del Manejo Integrado de Plagas (MIP)	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de: plaga, MIP • Estudio de la Historia del Manejo Integrado de Plagas. • Definición de: Dinámica Poblacional • Estudio del reconocimiento, diagnóstico y muestreo de plagas • Definición de Incidencia, Severidad y Nivel de Daño Económico 	<ul style="list-style-type: none"> • Esquemalizando la Dinámica poblacional de las plagas • Medir la incidencia y la severidad de las plagas en los cultivos 	ABPRO	Informes y defensas
TEÓRICO SUPERIOR (Análisis crítico)	Analizar a nivel biológico la interacción planta – patógeno.	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentación de la resistencia procedente de la planta y del patógeno. • Conocimiento de Genética de la patogenicidad y de la resistencia • Estudio de la respuesta mediada por genes de resistencia en la interacción planta patógeno 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar esquemas que indiquen los procesos implicados en la resistencia y susceptibilidad de las plantas frente a patógenos • Reconocer los diversos mecanismos de resistencia que poseen las plantas frente a los patógenos 		

<p>TEÓRICO PRÁCTICO ACEPTABLE (Mínimo requerido para acreditación)</p>	<p>Establecer analogías (semejanzas diferencias), entre las diversas estrategias que pueden integrar un plan de Manejo Integrado de Plagas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos y Fundamentos de las Estrategias: Culturales, Químicas, Biológicas, Físicas para el control de plagas. • Concepto de plaguicidas. • Estudio de los tipos de plaguicidas. • Normas de uso de plaguicidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer diferencias y semejanzas entre las estrategias que integran el Manejo integrado de Plagas • Clasificar a los plaguicidas bajo criterios estudiados • Manejar Racionalmente a los Plaguicidas desde la dosificación hasta su aplicación 		
<p>TEÓRICO PRÁCTICO AVANZADO (Acreditable)</p>	<p>Elaborar Planes de Manejo Integrado de Plagas, para cada zona agroclimática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamento de los Agroecosistemas y sus Poblaciones Plaga 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las mejores estrategias de control de plagas en un cultivo determinado • Elaborar un plan de Manejo Integrado de Plagas en un cultivo determinado 		
<p>TEÓRICO PRÁCTICO INNOVADOR - CREATIVO (Acreditable)</p>	<p>Proponer y Aplicar estrategias innovadoras, para el control de plagas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de las Aplicaciones del control biológico en los cultivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar Informes de la aplicación de estrategias Innovadoras que puedan formar parte del MIP 		

E.1.1.5.- Bibliografía de referencia

Oleas Abraham, 2004, FUNGICIDAS, Escuela Politécnica del Ejército, Quito, Ecuador, 58p

Este texto nos indica los diferentes tipos de Fungicidas su clasificación y sus características técnicas, indicando la plaga que controla y el mecanismo de acción.

Carrillo Jose María entre otros, 2005, Resistencia Genética a Patógenos Vegetales, Barcelona, España.

En este texto se encuentra información sobre la interacción que existe a nivel genético entre las Plantas y los organismos patógenos, explica como se presentan los procesos de resistencia y susceptibilidad de las plantas, así como también la influencia de la parte genética en el desarrollo de los mecanismo de defensa de las plantas; y además como las plantas han ido evolucionando junto a las plagas desde el punto de vista del componente génica

SESA, 1999, Manual para Técnicos que Recomiendan, Supervisan y Utilizan Plaguicidas, CORPOINIAP, 74p

Este Manual indica las normas de uso de plaguicidas, da una explicación clara de la información que lleva la etiqueta de los plaguicidas, también trata sobre la legislación Nacional e Internacional que norman a los Plaguicidas

Manejo Racional de Plagas y Plaguicidas, 2001, Zamorano Escuela Agrícola Panamericana, Honduras

En el presente texto se presenta la definición de Plaga, además de diferentes estrategias que pueden integrar un MIP; y describe la importancia que tiene la calidad del agua como medio de transporte de algunos plaguicidas.

George N. Agrios, Fitopatología, 2a ed. México Limusa Grupo Noriega Editores. 1998

Este Texto estudia a las enfermedades causadas por virus, hongos, protozoos, bacterias y que atacan a las plantas, hace un análisis detallados de los ciclos de vida de los microorganismos fitopatógenos y además indica los métodos de control de estas enfermedades.

E.1.2.- Aprendiendo con Proyectos

En esta unidad se describirá las directrices e instrucciones que permitirán desarrollar las siguientes sub-unidades: Etapa de Planeación, Etapa de Implementación, Etapa de Resultados y la Etapa de Clausura, sub-unidades que permiten desarrollar el Aprendizaje Basado en Proyectos.






E.1.2.1.- Etapa de Planeación

En la etapa de planeación, el docente orientara al/los estudiante/s en un proceso que les permita dar el paso de la idea al proyecto sin perder las competencias que se pretenden desarrollar

<i>Aprendiendo con Proyectos</i>	
Estudiantes:	Andrés Campoverde, William López, Carlos Estrada
Elemento de Competencia:	Proponer y aplicar estrategias innovadoras, para el control de plagas
Contenidos a tratar:	Control biológico de fitopatógenos.
1.1 Título del Proyecto:	Control Biológico de <i>Sclerotium cepivorum</i> , causante de la pudrición blanca en cebolla, con el hongo antagonista <i>Trichoderma spp</i> , a nivel de laboratorio
1.2 Objetivos del Proyecto:	Objetivo General.- Evaluar el comportamiento del antagonistas <i>Trichoderma spp</i> sobre el desarrollo de <i>Sclerotium cepivorum</i> a nivel de laboratorio Objetivos Específicos.- a) Obtener un cultivo puro de <i>Trichoderma spp</i> b) Obtener un cultivo puro de <i>Sclerotium cepivorum</i> c) Efectuar pruebas de antagonismo en laboratorio
1.3 Justificación:	A través de este proyecto se lograra conocer los fundamentos y mecanismos del control biológico
1.4 Marco Teórico:	Una de la principales enfermedades y más difíciles de controlar en el cultivo de cebolla es la pudrición blanca causada por el hongo <i>Scleriotum cepivorum</i> , el cual ataca principalmente a las Liliaceas y es muy temido por su gran poder destructivo, rápida diseminación y permanencia casi ilimitada en el suelo, una vez que se ha introducido sobrevive en el suelo en forma de esclerocios durante muchos años.

	<p><i>Trichoderma spp.</i> es un hongo benéfico que se encuentra de manera natural casi en todos los suelos del mundo, es un enemigo natural de muchos hongos fitopatógenos, que pertenecen a los géneros <i>Rhizoctonia</i>, <i>Pythium</i>, <i>Phytophthora</i>, <i>Fusarium</i>, <i>Botrytis</i>, <i>Colletotrichum</i>, los mismos que causan daño específicamente en las raíces y en el cuello de las plantas.</p>		
1.5 Metodología:	A. Objetivo	B. Meta	C. Indicador
	<p>Evaluar el comportamiento del antagonista <i>Trichoderma aspp</i> sobre el desarrollo de <i>Sclerotium cepivorum</i> a nivel de laboratorio</p>	<p>Resultados de la prueba de antagonismo entre <i>Trichoderma spp</i> y <i>Sclerotium cepivorum</i></p>	<p>1 prueba de antagonismo en laboratorio monitoreada periódicamente</p>
1.6 Plan de trabajo:	Actividad	Tiempo	Recursos
	1. Aislamiento y purificación del Hongo <i>Trichoderma spp</i>	15 días	Laboratorio de microbiología
	2. Aislamiento y purificación del Hongo <i>Sclerotium cepivorum</i>	15 días	Laboratorio de microbiología
	3. Ejecución de la prueba de antagonismo	10 días	Laboratorio de microbiología
	4. Recolección y análisis de Datos	10 días	Laboratorio de microbiología
	5. Elaboración de resultados	5 días	Laboratorio de microbiología
1.7 Presupuesto:			
<p>1.8 Defensa y Evaluación de la Etapa de Planeación (estudiante elaborara informe para defensa)</p> <p>Una vez elaborada la etapa de planeación l@s estudiantes explicarán cada componente de esta etapa, y si cumplen los requerimientos propuestos, el docente dará paso a la ejecución de la etapa de implementación</p>			

E.1.2.2. Etapa de Implementación del proyecto

En esta etapa los estudiantes ejecutarán las actividades propuestas en la etapa de planeación bajo la supervisión permanente del docente										
2.1 Matriz de Implementación										
No	Actividad	Fecha	Medio de verificación	Cumplimiento del objetivo general	Cumplimiento de los objetivos específicos			Contenidos que aborda	Evaluación (Visto Bueno*)	Observaciones
					O1	O2	O3			
1	Se aisló y purificó el Hongo <i>Trichoderma spp</i>	4 – 18 de Junio 2012	Informe	25	100	0	0	Técnicas de aislamiento de hongos benéficos y purificación en laboratorio		
2	Se aisló el hongo <i>Sclerotium cepivorum</i> de un bulbo afectado y se lo purificó	4 – 18 de Junio 2012	Informe	50	0	100	0	Técnicas de aislamiento de hongos fitopatógenos y purificación en laboratorio		
3	Con las cepas puras se ejecutó la prueba de antagonismo	18-25 de Junio 2012	Informe	75	0	0	75	Técnicas y fundamentos de las pruebas de antagonismo		
4	Se recolectó y analizó los datos obtenidos en la prueba de antagonismo	25 de junio al 2 de julio	Informe	95	0	0	95	Estrategias de control biológico: antibiosis, parasitismo competencia por espacio y nutrientes		
5	Se elaboró un informe de resultados	2 al 9 de Julio	Informe	100	0	0	100	Verificación de hipótesis		
*El docente colocara un visto bueno en cada actividad en base a su cumplimiento con el fin de dar paso a la actividad siguiente										

E.1.2.3. Etapa de Resultados

Objetivo General:	Meta	Indicador	Fecha de Cumplimiento	Medio de Verificación	Observaciones
Evaluar el comportamiento del antagonistas <i>Trichoderma spp</i> sobre el desarrollo de <i>Sclerotium cepivorum</i> a nivel de laboratorio	Resultados de la prueba de antagonismo entre <i>Trichodermas pp</i> y <i>Sclerotium cepivorum</i>	Una prueba de antagonismo en laboratorio monitoreada periódicamente	9 de Julio del 2012	Informe	
<p>2.3 Defensa y Evaluación de la Etapa de Implementación (estudiante elaborara informe para defensa)</p> <p>Una vez ejecutada la etapa de implementación l@s estudiantes explicaran cada componente de esta etapa (resultados), y si cumplen los requerimientos propuestos, el docente dará paso a la ejecución de conclusiones recomendaciones y la elaboración del informe final</p>					

E.1.2.4. Etapa de clausura

1.2. Conclusiones	El Hongo <i>Sclerotium cepivorum</i> en la prueba de antagonismo crece en un 6 %, mientras que sin este antagonista la presencia del fitopatógeno es en un 100%.
3.2 Recomendaciones	Se recomienda probar este antagonista en el campo
3.3 Informe o reporte final	✓
3.4 Evaluación de la etapa de clausura	✓

6.8. ADMINISTRACIÓN

En el aula y para el desarrollo del ABPRO, a través de esta guía didáctica el rol importante deberá tomar el profesor como facilitador y orientador, en la construcción del conocimiento. La aplicabilidad estará sujeta de disposiciones legales que rigen el funcionamiento de la EDIA y UPEC.

6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

Será necesario que la aplicación del ABPRO, sea evaluado permanentemente bajo las disposiciones legales de la EDIA y UPEC.

CAPÍTULO VII

7. MATERIALES DE REFERENCIA

- Alba, A. (1991). *Currículum: mitos y perspectivas*. Mexico: UNAM.
- Antunez. (1995). *Del Proyecto Educativo a la Programacion del Aula*. Madrid: Grao.
- Asamblea, C. (2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*. Alfaro: Asamblea Constituyente.
- Blank, W. (1997). *Authentic instruction*. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world*. Tampa: University of South Florida.
- Bonilla, A., & Aguilar, G. (2008). *"Como promover una educación de calidad a partir de una forma diferente de evaluar aprendizajes funcionales, significativos y auténticos"*. TLAXCALA: UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL.
- Bottoms, W., & Webb, L. (1998). *Connecting the curriculum to "real life."* *Breaking Ranks: Making it happen*. Reston VA: National Association of Secondary School Principals.
- Bryson, E. (1994). *Will a project approach to learning provide children opportunities to do purposeful reading and writing, as well as provide opportunities for authentic learning in other curriculum areas?*
- Bunk, G. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales. *Revista Europea de Formación Profesional*, 8-14.
- Bustamente, A. (2009). *ELABORAR UNA GUÍA DIDÁCTICA MEDIANTE LA APLICACIÓN JCLIC SOBRE LAS TABLAS DE MULTIPLICAR PARA LOS ALUMNOS DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA "PEDRO VÍCTOR FALCONÍ AÑO LECTIVO 2008 – 2009"*. Loja: Universidad Nacional de Loja.
- Cárdenas, J. (2005). *Metodológicas para la Enseñanza y el Aprendizaje significativo del tema: sistema nervioso del hombre en los estudiantes de noveno grado del colegio Nuestra Señora de Fátima*. Barranquilla: Universidad del Atlántico.
- Carrasco, J. (1990). *Técnicas y Recursos para el Desarrollo de las Clases*. Madrid: Rialp.
- Canich, G., & Santos, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en Proyectos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa Vol 7 N° 2*.

- Coll, C. (1990). *Un marco de referencia psicológico para la educación: La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza*. Madrid: Alianza.
- Contrera, J. (1991). *La didáctica y los procesos de enseñanza aprendizaje en "Enseñanza, Currículum y Profesorado"*. Madrid: Akal.
- Davini, M. (1996). *Conflictos en la evolución de la didáctica. La demarcación entre la didáctica general y las didácticas especiales*. Buenos Aires: Paidós.
- Demera, J. (2007). Hacia una didáctica crítica Opinión. *El Autonomista*.
- Educational Laboratory Northwest Regional. (11 de Marzo de 2006). *APRENDIZAJE POR PROYECTOS*. Recuperado el Agosto de 2011, de EDUTEKA: <http://www.eduteka.org/AprendizajePorProyectos.php>
- Escobar, C., & et, a. (2000). *Diseño de un módulo didáctico, con algunas estrategias eco pedagógicas para orientar el proceso educativo dentro del Jardín Botánico Metropolitano de la ciudad de Barranquilla en el área de Ciencias Naturales*. Barranquilla: Universidad del Atlántico.
- Fidalgo, A. (8 de Octubre de 2007). *Innovación Educativa*. Recuperado el agosto de 2011, de Metodologías Educativas: <http://innovacioneducativa.wordpress.com/2007/10/08/metodologias-educativas/>
- Galeana, L. (2010). *APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS*. Recuperado el 15 de julio de 2011, de Universidad de Colima: <http://ceupromed.ucol.mx/revista/PdfArt/1/27.pdf>
- Gómez, K., Yepes, L., & Vergara, V. (2 de Diciembre de 2010). *ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS QUE UTILIZAN LAS MAESTRAS DE LOS GRADOS PRE-JARDÍN B, JARDÍN Y TRANSICIÓN DEL GIMNASIO DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA EN EL AÑO LECTIVO 2010*. Recuperado el Julio de 2011, de Primer Ejercicio Investigativo. NORMAL SUPERIOR: <http://primerejercicioinvestigativo.blogspot.com/2010/12/estrategias-pedagogicas-que-utilizan.html>
- Harf, R. (1997). *Estrategias Metodológicas: El Docente como Enseñante*. Buenos Aires.
- Jara, A. (1993). *Tecnología Educativa*. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Jobs for the Future. (2002). *Using real-world projects to help students meet high standards in education and the workplace*. Boston: Southern Regional Education Board.
- Juárez, A. (2003). *Revista Científica de Enfermería*. Recuperado el 2011, de Competencias profesionales de enfermería a nivel de especialización en empresas de riesgo III y IV en México: http://www.fuden.es/proyectos_obj.cfm?ID_INV_NURE=72&paginacion=3

- Kemmis, S. (1988). *El currículum más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid: Morata.
- Kemmis, S. (1994). *Definiciones e historia del currículum*". *Análisis curricular. Antología básica*. Mexico: UPN.
- Lazo, L., & Castano, R. (2001). *LA INVESTIGACIÓN CURRICULAR EN LAS CARRERAS DE FORMACIÓN DE PROFESIONALES : UN ENFOQUE SISTÉMICO*. La Habana: ISPETP.
- Machado , F., & Borromeo, S. (2004). *Experiencia de aprendizaje basado en proyectos en diseño de circuitos electrónicos digitales con VHDL*. Mostoles: Universidad Rey Juan Carlos.
- Maldonado, M. (2002). Fuentes o marcos teóricos del currículo. En M. Jordan, *NUEVOS FUNDAMENTOS PARA* (págs. 101-121). lafrancesco Giovann.
- Mertens, L. (1997). *La descentralización y el sector privado en la trayectoria de la*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Monereo, C., & Castelló, M. (1999). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje* . Barcelona: Editorial Graó.
- Morales, J. C. (1 de marzo de 2009). *Competencias: El concepto* . Recuperado el julio de 2011, de Educación Médica: <http://educacionmedicaenlinea.blogspot.com/2009/03/competencias-el-concepto.html>
- Moursund, D., Bielefeldt, T., & Underwood, S. (1997). *Foundations for The Road Ahead: Project-based learning and information technologies*. Washington DC: National Foundation for the Improvement of Education.
- Naranjo, G., & Herrera, L. (2006). *Curriculo por Competencias para una formación humana integral*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Naranjo, G., & Herrera, L. (2007). *Estrategias Didácticas para la formación por competencias*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Nourdine A, e. -a. (2008). Una Experiencia Practica de Aprendizaje Basado en Proyecto en una Asignatura de Robótica. *Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*.
- Prieto. (13 de Enero de 2006). *El aprendizaje activo es la base de un nuevo curriculum para el fomento de las competencias*. Recuperado el Agosto de 2011, de Desarrollo de competencias profesionales por aprendizaje activo: <http://problembasedlearningpbl.blogspot.com/>
- Prieto , A. (17 de Enero de 2006). *Las Universidades Españolas deben ser renovadas con urgencia* . Recuperado el Agosto de 2011, de Desarrollo de competencias profesionales por aprendizaje activo : <http://problembasedlearningpbl.blogspot.com/>

PROFI. (2005). *EL APRENDIZAJE ACTIVO Una nueva forma de enseñar y aprender*. Recuperado el Agosto de 2011, de Universidad Politécnica de Catalunya: https://www.upc.edu/eees/guia_disseny/guia.../aprendizaje_activo.pdf

Rodríguez, C. (2007). *Didáctica de las Ciencias Económicas*. Obtenido de www.eumed.net/libros/2007c/322/

Rodríguez, E., & Cortés, M. (2010). Evaluación de la estrategia pedagógica "aprendizaje basado en proyectos": percepción de los estudiantes. *Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*.

Salinas, B. (2005). *Elaboración de la Guía Docente para la Convergencia Europea*. Valencia: Servei de Formació Permanent de la Universitat de Valencia.

Surgui, B. D. (1989). Estado actual de la Pedagogía y la Didáctica. *Revista Argentina de Educación*.

Tecnológico de Monterrey. (2010). *LAS ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DIDÁCTICAS EN EL REDISEÑO*. Recuperado el Agosto de 2011, de El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica: <http://www.ub.edu/mercanti/abp.pdf>

Torrado, M. (s.f.). Educar para el desarrollo de las competencias: Una propuesta para reflexionar. *Competencias y Proyecto Pedagógico*.

Tyler, R. (1986). *Principios básicos del currículo*. Buenos Aires: Troquel.

Universidad Corporativa. (2006). *EDUCACIÓN Y CIUDAD*. Recuperado el Septiembre de 2011, de Talleres de especialización: http://www.cideu.org/_data/moodldata/23/3-Glosario.pdf

UPEC. (19 de Marzo de 2012). *Misión y Visión Institucional*. Recuperado el Abril de 2012, de Universidad Politécnica Estatal del carchi: http://www.upec.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=100&Itemid=75

Urquizú, C. (Abril de 2010). *Cambio curricular y la innovación en la enseñanza y aprendizaje de la Ingeniería Industrial bajo el enfoque curricular basado en competencias*. Recuperado el Agosto de 2011, de Boletín electrónico N°2: <http://emi.ingenieria-usac.edu.gt/sitio/wp-content/uploads/2010/08/boletin-no-21.pdf>

Urzúa, M., & Ruiz, A. (2008). Evaluación de competencias en el nivel universitario. *Ide@s CONCYTEG*, 138-154.

Vásquez, A. (2012). *Realidad de la práctica pedagógica y curricular en el Instituto Superior Tecnológico docente "Guayaquil", de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, durante el año 2011*. Loja: Universidad PArticular de Loja.

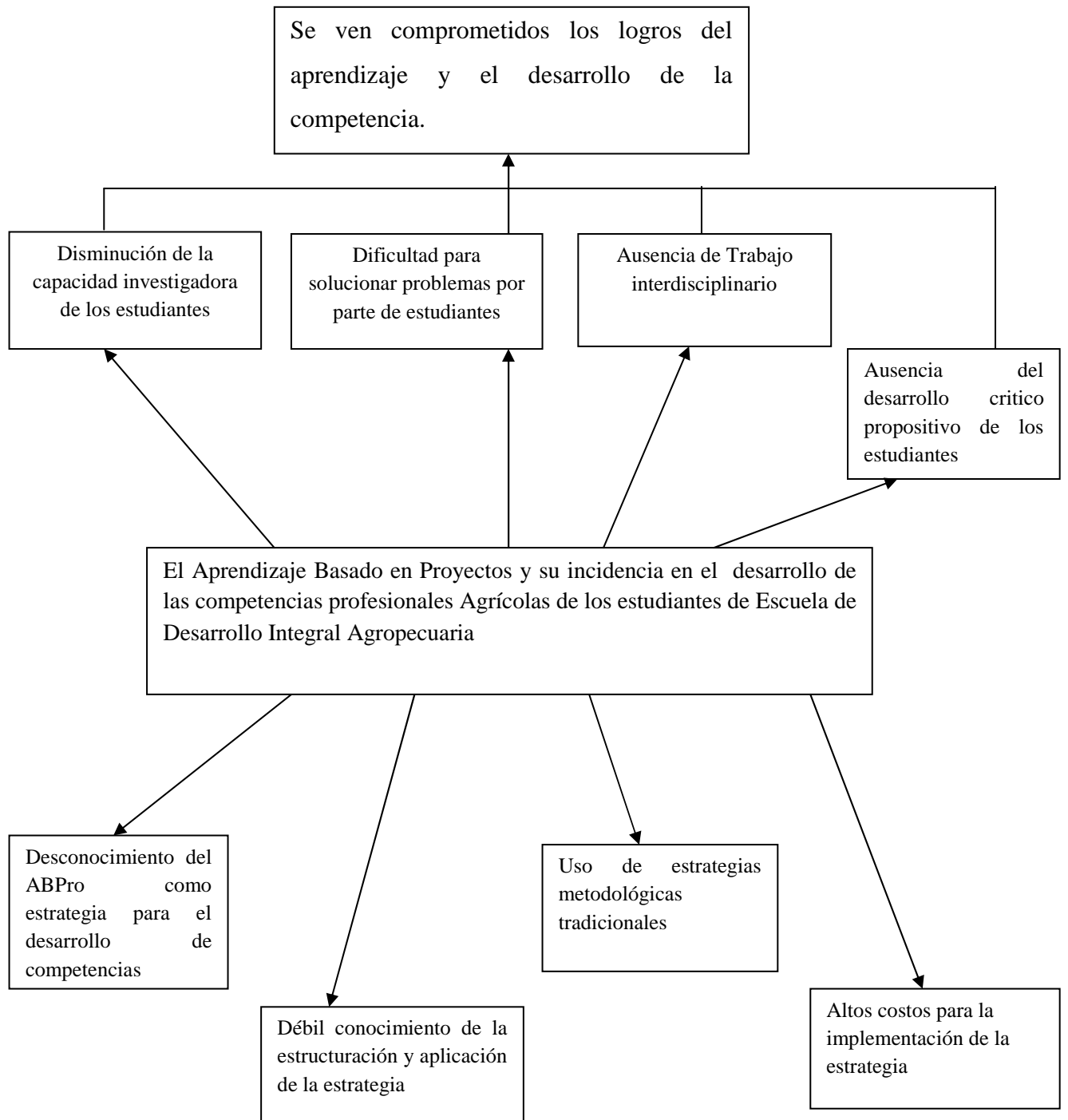
Zamora, E. (23 de Junio de 2009). *CONCEPCION DE APRENDIZAJE BAJO EL ENFOQUE DEL CONSTRUCTIVISMO SOCIAL*. Recuperado el julio de 2011, de tareas modulo dos: <http://tareasmulodos.blogspot.com/2009/06/concepcion-de-aprendizaje-bajo-el.html>

CAPÍTULO VIII

8. ANEXOS

8.1.- Árbol de Problemas

ÁRBOL DE PROBLEMAS



8.2. – Encuestas

A.- Encuesta Dirigida a los Estudiantes

1.- Con qué periodicidad usan sus docentes los proyectos como estrategia de aprendizaje – enseñanza (ABPRO)

Siempre () Frecuente () A veces () Nuca ()

2.- Indique 2 ventajas y 2 desventajas del aprendizaje basado en proyectos (ABPRO), en relación a otras estrategias metodológicas de aprendizaje (clase magistral, estudios de caso).

V.....

D.....

D.....

3.- El aprendizaje basado en proyectos posee varias fases, en relación a estas conteste:

a.- Cual es el propósito de la fase planeación en los proyectos

.....
.....

b.- Cual es el propósito de la fase implementación en los proyectos

.....
.....

c.- Cual es el propósito de la fase evaluación en los proyectos

.....

.....

4.- ¿El aprendizaje basado en proyecto (ABPRO) satisface sus expectativas como estudiante, comparándolo con otros métodos de aprendizaje – enseñanza tradicionales (exposición, clase magistral)?

1	2	3	4
Nada Satisfecho	Moderadamente Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho

5.- ¿En qué módulos del área agrícola considera usted que el ABPRO es una estrategia metodológica básica?

.....

.....

B.- Encuesta Dirigida a Docentes

1.- Con qué periodicidad usa usted el aprendizaje basado en proyectos ABPRO en el desarrollo de su modulo

Siempre () Frecuente () A veces () Nuca ()

2.- Posee una guía metodológica para la aplicación del ABPRO

Si () No () Otro.....

2.1.- Si su respuesta anterior es si, esta guía es:

a) Específica en el área del conocimiento () b) General ()

a.1) Nombre del área del conocimiento.....

c) Otra.....

3.- Este tipo de metodologías para el aprendizaje (ABPRO), satisfacen sus expectativas como docente comparándola con otros métodos tradicionales de aprendizaje.

1	2	3	4
Nada Satisfecho	Moderadamente Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho

4.- Indique 2 ventajas y 2 desventajas del aprendizaje basado en proyectos (ABPRO), en relación a otras estrategias metodológicas de aprendizaje (clase magistral, estudios de caso).

V.....

V.....

D.....

D.....

5.- Considera que el aprendizaje basado en proyectos es una estrategia básica en el modelo educativo de la UPEC el cual es social – crítico - constructivista

Nada de Acuerdo () Poco de Acuerdo () Moderadamente de Acuerdo ()

Completamente de Acuerdo ()

C.- Encuesta dirigida a los empleadores

1.- ¿Cuál es su grado de satisfacción con los conocimientos en el área agrícola que posee el estudiante de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC?

1	2	3	4
Nada Satisfecho	Moderadamente Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho

2.- ¿Cuál es su grado de satisfacción con el trabajo en equipo desplegado por los estudiantes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC?

1	2	3	4
Nada Satisfecho	Moderadamente Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho

3.- ¿Cuál es el grado de satisfacción de su empresa con la capacidad de innovación y emprendimiento de los estudiantes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC?

1	2	3	4
Nada Satisfecho	Moderadamente Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho

4.- Exprese su nivel de satisfacción en relación a la equilibrada formación teórico-práctica del estudiante

1	2	3	4
Nada Satisfecho	Moderadamente Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho

5.- Considera usted que el egresado de la EDIA está en capacidad de: Desarrollar cultivos y sostenibles atendiendo buenas prácticas agrícolas

Nada de Acuerdo () Poco de Acuerdo () Más o Menos de Acuerdo ()

Muy de Acuerdo () Completamente de Acuerdo ()

8.3 Resultados de la prueba de competencias de especialización efectuado por el CEAACES a los estudiantes de la EDIA

UPEC: Estudiantes que rindieron prueba de competencias de especialización
por modalidad de enseñanza y según especialización (promedios, escala hasta 800)

Especialización	Presencial	Total
Ciencias Agrícolas	630,0	630,0
Mercadotecnia	458,7	458,7
Turismo	467,0	467,0
Promedio Total	510,9	510,9

Fuente: CEAACES, Prueba aplicada a estudiantes, 4 de marzo de 2012

Elaboración: CEAACES

Los estudiantes de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario del último año en la evaluación de competencias en Ciencias Agrícolas efectuada por el Consejo de Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior CEAACES, alcanzaron un promedio de 639 en escala de hasta 800 puntos.

8.4 Competencias específicas de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC

Nivel de importancia de cada competencia específica que debe poseer un profesional de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Integral Agropecuario de acuerdo a los criterios: Pertinencia, Integralidad y Ejercicio Profesional (opinión docentes y empleadores)			
Nº	Cod	Competencia	Promedio
1	B	Desarrollar cultivos y prácticas sostenibles con el fin de suministrar alimentos a la población y materias primas para la agroindustria, atendiendo a las buenas prácticas agrícolas.	9,481
2	A	Administrar empresas agropecuarias buscando mejorar la calidad de los productos y/o servicios ofertados, satisfaciendo las necesidades del consumidor con practica permanente de la ética profesional	9,450
3	L	Realizar un uso sostenible del agua destinada para uso agrícola	9,415
4	Y	Aplicación eficiente de las tecnologías para la industrialización de los productos agrícolas y pecuarios.	9,343
5	F	Capacidad para Identificar los insectos plaga, patógenos y malezas relacionados con los cultivos, la fauna y flora	9,307
6	C	Capacidad para diseñar, conducir, analizar e interpretar proyectos de investigación y experimentación agropecuaria	9,278
7	R	Capacidad para desarrollar proyectos de mejoramiento genético de los cultivos y métodos de propagación para maximizar la producción	9,254
8	O	Capacidad para formular, evaluar, gestionar y ejecutar proyectos productivos	9,251
9	D	Capacidad emprendedora para crear, proyectar, analizar y evaluar sistemas, procesos y productos en el área agropecuaria	9,232
10	E	Planificar, implementar, coordinar, supervisar y evaluar proyectos y servicios del sector rural	9,232
11	Q	Capacidad para impartir asesoría técnica, capacitación y transferir tecnología a productores y empresas del sector rural	9,223

12	J	Capacidad para manejar, conservar y restaurar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos agrícolas.	9,159
13	X	Diseñar, gestionar e implantar programas de aseguramiento y mejora de la calidad en procesos productivos y laboratorios	9,114
14	Z	Diseñar procesos productivos de la agroindustria	9,066
15	S	Aplicar prácticas y tecnologías sustentables para el manejo y mejoramiento de los agro ecosistemas	9,048
16	T	Capacidad para desarrollar y aplicar estrategias para el manejo postcosecha de productos agrícolas	9,006
17	G	Capacidad para crear, administrar y operar empresas y procesos agrícolas con enfoque rural sostenible	8,976
18	K	Capacidad para conocer, asesorar y aplicar normativas y políticas agropecuarias	8,859
19	N	Diseñar, implementar y evaluar estrategias para el desarrollo rural sostenible	8,855
20	P	Capacidad para administrar, evaluar sistemas de riego y drenaje hidráulico	8,816
21	V	Capacidad para analizar las variables climáticas como apoyo al manejo de agro ecosistemas	8,716
22	M	Capacidad para seleccionar y administrar maquinaria, implementos y equipo de uso agrícola	8,716
23	W	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.	8,699
24	I	Comprender y trabajar en la organización, gestión empresarial y comunitaria del sector rural	8,665
25	H	Capacidad para identificar y desempeñarse en mercados de las cadenas agroindustriales	8,610
26	U	Compromiso con el rescate de técnicas ancestrales de la producción agropecuaria	8,460
<p>*Pertinencia: la competencia es necesaria para el desarrollo de la región y el país</p> <p>*Integralidad: permite involucrar conocimientos destrezas y valores</p> <p>*Valoración: 10/10 muy importante</p>			

Competencia específica	PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR 2009-2013	
	Estrategia	Objetivo
Desarrollar cultivos y prácticas sostenibles con el fin de suministrar alimentos a la población y materias primas para la agroindustria conservando el medio, atendiendo a las buenas prácticas agrícolas, con criterio de solidaridad generacional	e. Mejorar las condiciones para el abastecimiento de insumos productivos, la producción primaria, el procesamiento, la comercialización y distribución.	Objetivo 1: Auspiciar la igualdad, cohesión e integración social y territorial en la diversidad
<p>Fuente: Proyecto de diseño curricular de la carrera de Ingeniería en desarrollo integral agropecuario</p> <p>Elaborado: investigador</p> <p>Fecha: Julio 2012</p>		

8.4 Caracterización de empleadores (encuestas)

Cargo	Empresa	Dedicación Económica	Observaciones
Administrador	FertiAgro	- Asistencia Técnica - Cultivos - Comercialización de productos agropecuarios	Empresa colaboradora con pasantías. Posee egresados trabajando
Propietario	Agromundo	- Asistencia Técnica - Cultivos - Comercialización de productos agropecuarios	Empresa colaboradora con pasantías.
Propietario	Agromileni	- Asistencia Técnica - Comercialización de productos agropecuarios	Empresa colaboradora con pasantías.
Propietario	Tecniagro	- Asistencia Técnica - Comercialización de productos agropecuarios	Empresa colaboradora con pasantías. Posee egresados trabajando
Administrador	Casa de los Abonos	- Cultivos - Comercialización de productos agropecuarios - Asistencia Técnica	Empresa colaboradora con pasantías. Posee egresados trabajando

Fuente: Secretaria de la Escuela de Desarrollo Integral Agropecuario de la UPEC

Elaborado: investigador

Fecha: Julio 2012