

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua,
Managua
UNAN-Managua**

**Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa
FAREM - Matagalpa**



**Tesis para optar al grado de Maestría en Pedagogía, Con
Mención en Docencia Universitaria**

**Elementos de Investigación Científica en el proceso de
Enseñanza Aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la
Carrera de Desarrollo Rural Sostenible del Municipio El Tuma La
Dalia, I Semestre 2015.**

Autora:

Lic. Bertha Rosa Amador Olivas

Tutora:

MSc. Carmen Fernández Hernández

Diciembre, 2015

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua,
Managua
UNAN-Managua**

**Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa
FAREM - Matagalpa**



**Tesis para optar al grado de Maestría en Pedagogía, Con
Mención en Docencia Universitaria**

**Elementos de Investigación Científica en el proceso de
Enseñanza Aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la
Carrera de Desarrollo Rural Sostenible del Municipio El Tuma La
Dalia, I Semestre 2015.**

Autora:

Lic. Bertha Rosa Amador Olivas

Tutora:

MSc. Carmen Fernández Hernández

Diciembre, 2015

INDICE

Dedicatoria	
Agradecimiento	
Opinión del Tutor	
Resumen	
Abstract	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
III. ANTECEDENTES.....	8
3.1 A Nivel Internacional.....	8
3.1.1 España.....	8
3.2 América Latina.....	9
3.2.1. Bolivia	13
3.2.2 Cuba	15
3.2.3 México.....	16
3.2.4 En Argentina	17
3. 2. 5 Nicaragua.....	18
IV. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	32
V. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	34
VI. MARCO TEÓRICO	35
6.1 Caracterización de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible dentro del programa de la Universidad en el Campo.	35
6.1.1 Ubicación Geográfica	37
6.1.2 Historia del centro	37
6.1.3 Extensión.....	38
6.1.4 Pabellones.....	38
6.1.5 Otras Instalaciones	39
6. 2 Ejes rectores del currículum en la UNAN-Managua.....	39

6.3 Aspectos Conceptuales.....	47
6.3.1 Elementos de la investigación.....	47
6.3.1.1 Problematización	48
6.3.1.2 Planteamiento del problema de investigación.....	48
6.3.1.3 Sistematización del problema del problema de investigación ..	53
6.3.1.4 Discusión teórica.....	55
6.3.1.5 Demostración científica.....	55
6.3.3 Proceso de enseñanza – aprendizaje.....	59
6.3.3.1 Estrategias.....	71
6.3.3.4 Estrategias de Aprendizaje:	74
a) Ilustraciones	74
b) Resúmenes	75
c) Organizadores Previos	75
c) Preguntas Intercaladas.....	75
d) Analogías.....	76
e) Pistas tipográficas y discursivas:	77
f) Mapas Conceptuales y redes semánticas.....	77
6.3.3.5 Medios de Enseñanza:	78
6.3.3.6 Formas Organizativas de Enseñanza - Aprendizaje.....	80
6.3.3.7 Evaluación	82
6.3.3.8 Comunicación.....	84
VII. PREGUNTAS DIRECTRICES	86
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	87
8.1 Enfoque de la investigación.....	87
8.2 Tipo de Investigación.....	87
8.3 Población y Muestra.	88
8. 4 Las Variables evaluadas fueron:	89
8.5 Métodos y Técnicas utilizadas	90
8.5.1 Los métodos empíricos	90
8.5.1.1 Las Entrevista	90
8.5.2 Métodos teóricos utilizados	92
8.6 Procesamiento de la Información	92

8.7 Validez y Confiabilidad	93
IX. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	95
9.1 Resultados de las entrevistas a los docentes de cada asignatura y año, con relación a las variables problematización, discusión teórica y demostración científica	95
Tabla 1. Resultados de la entrevista a los docentes en el tercer y cuarto año de la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, con relación a la problematización.....	95
Tabla 2. Resultados de la entrevista a los docentes en el tercer y cuarto año de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, con relación a la Discusión teórica.	99
Tabla 3. Resultados de la entrevista a los docentes en el tercer y cuarto año de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, con relación a la variable “Demostración Científica”	102
Tabla 4. Síntesis de las entrevistas a los docentes de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, por año, con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	108
Tabla 5. Síntesis general de las entrevistas a los docentes de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza - aprendizaje.....	110
9. 2 Resultados de los grupos focales a los estudiantes de cada año, con relación a las variables problematización, discusión teórica y demostración científica por asignatura.	113
Tabla 6. Síntesis de los grupos focales a los estudiantes de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible, por año, con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	119
Tabla 7. Síntesis general de los grupos focales a los estudiantes de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	121
9.3 Resultados de las encuestas a los estudiantes de cada año, con relación a las variables problematización, discusión teórica y demostración científica en cada asignatura.	123

Tabla 8. Síntesis de las observaciones realizadas a las asignaturas de Certificación de Productos Agropecuarios y Sociología Rural (Tercer año), Sistemas de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva (Cuarto año) con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza - aprendizaje.	131
Tabla 9. Síntesis por año y asignaturas de las observaciones realizada, con relación a la variable Discusión Teórica.	133
Tabla 10. Síntesis por año y asignaturas de las observaciones realizada, con relación a la variable Demostración Científica.	135
Tabla 11. Síntesis general las observaciones realizadas a las asignaturas de Certificación de productos Agropecuarios y Sociología Rural (Tercer año), Sistemas de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva (Cuarto año) con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	137
Tabla 12. Triangulación de los resultados coincidentes y divergentes (en rojo), de las técnicas de entrevista a docentes, grupo focal y encuestas a los estudiantes, así como observaciones a las clases de Certificación de Productos Agropecuarios, Sociología Rural (Tercer año), Sistema de Producción Vegetal III, e Innovación Social y Productiva, con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza - aprendizaje.....	140
X. CONCLUSIONES	176
XI. RECOMENDACIONES.....	178
XII. BIBLIOGRAFÍA	179
XIII.ANEXOS	180

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho amor a:

Dios, por amarme, escucharme, acompañarme y asistirme en todos los momentos de mi vida.

Mis padres (D.E.P.), Ángeles que el Señor puso en mi camino y ejemplo de esfuerzo y dedicación a seguir.

Mi esposo, con quien comparto mi vida.

Mi hijo Stanley, trozo de mis entrañas a quien amo con toda mi alma.

Lic. Bertha Rosa Amador Olivas

AGRADECIMIENTOS

***“Caminante, son tus huellas, el camino y nada más;
Caminante, no hay camino, se hace camino al andar”***

Estos versos del conocido poema de Antonio Machado reflejan para mí el sentido de este trabajo que ahora pone su punto y final. El camino ha sido largo, intenso, en ocasiones empedrado y lleno de dificultades pero pasito a pasito he caminado, avanzando hasta llegar a compartirlo ahora con todos ustedes, mis compañeros y compañeras de viaje.

Ninguna de las palabras reflejadas en estas líneas podrán expresar, con suficiente intensidad, el profundo agradecimiento a todas aquellas personas que han contribuido, han puesto su granito de arena y su valioso tiempo en la culminación de este trabajo e incluso en mi trayectoria como persona, como estudiante y, en los últimos tiempos, como docente.

En primer lugar, he de expresar mi agradecimiento a la tutora de esta tesis, la MSc. Carmen de Jesús Fernández Hernández, sin cuya orientación, claridad de ideas y actitud crítica no hubiese sido posible culminar esta investigación.

Al MSc. Julio Laguna, coordinador del Programa Universidad en el Campo, por el interés mostrado en la investigación, y por facilitarme el acceso al material necesario para llevar a cabo la realización de la misma.

A los docentes y estudiantes que han colaborado en las entrevistas, encuestas y grupos focales realizados. Gracias por vuestro tiempo y vuestras valiosas aportaciones.

A mis amigos y compañeros, de estudio de la Maestría en Pedagogía, con Mención en Docencia Universitaria que juntos iniciamos el mismo camino, compartiendo buenos y malos momentos, apoyándonos mutuamente cuando más lo hemos necesitado.

Gracias a mi familia, a mi madre (D.E.P.) y hermanos, que siempre supieron comprenderme y alentarme en los momentos difíciles, como ejemplo a seguir de fortaleza y valentía por salir adelante.

A mi esposo e hijo, por su paciencia y comprensión. Gracias por motivarme a seguir caminando, apoyándome de forma incondicional y estando a mi lado siempre que los necesito.

No puedo terminar sin hacer mención a todos mis maestros y profesores que marcaron cada etapa de mi carrera académica, mi sincero reconocimiento a cada uno de ellos porque también han contribuido a que llegase hasta aquí.

Y... ahora es el momento de seguir caminando, buscar nuevos senderos y sobre todo caminar pensando en el presente y sin obsesionarse demasiado con el futuro, ya que el camino de hoy es lo que verdaderamente importa.

A todas y todos, que hicieron posible que ahora escriba estas líneas.

Lic. Bertha Rosa Amador Olivas

Opinión del Tutor

RESUMEN

Se determinó la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza aprendizaje, las variables en estudio son: elementos de la investigación científica y proceso de enseñanza aprendizaje Este estudio tiene un enfoque cuantitativo y componentes del cualitativo. El tipo de investigación descriptiva y transversal. La población de 4 docentes y 105 estudiantes. La información recopilada se procesó de forma cualitativa, en el caso de las entrevistas, observaciones y grupo focal. Las encuestas se procesaron mediante la estadística descriptiva; también se transformaron algunos datos cualitativos en cuantitativos (de entrevistas y observaciones), Las técnicas fueron una entrevista semiestructurada a la población de profesores, un grupo focal a una muestra de 4-14 estudiantes por año, seleccionados de forma intencional, encuestas a la población de estudiantes y observación a clases, en una muestra intencional de 4 asignaturas. Se concluyó que existen criterios similares de docentes y estudiantes sobre la presencia de la problematización en forma de preguntas; sin embargo, difieren en cuanto a la elaboración de problemas en la clase. Tanto docentes como estudiantes, caracterizan la identificación de variables sólo en el 50% de las asignaturas. La demostración científica se basa fundamentalmente en la contrastación de la teoría con las experiencias prácticas, no se sistematiza la comprobación de las hipótesis, ni la discusión de los resultados con la teoría, se incorporan los elementos de la problematización, la discusión teórica y demostración científica de forma puntual en el 50% de las asignaturas no convirtiendo el proceso de enseñanza-aprendizaje en un proceso de investigación. Se sugirieron alternativas de solución a las dificultades encontradas y se elaboró una propuesta de intervención didáctica relacionada con las competencias genéricas y profesionales específicas.

Palabras Claves: Problematización, Discusión Teórica, Demostración Científica y proceso de Enseñanza- Aprendizaje.

ABSTRACT

The presence of elements of scientific research in the teaching-learning process are determined, the variables under study are: problematization, theoretical discussion and scientific demonstration. This study is a quantitative and qualitative approach components. The type of descriptive and cross-sectional research. The population of 4 teachers and 105 students. The information collected is processed qualitatively, in the case of interviews, observations and focus group. The surveys were processed using descriptive statistics; some qualitative data is also transformed into quantitative (interviews and observations) for teaching and learning of students III and IV grade of the Sustainable Rural Development , during the first half of 2015 . The techniques were semi-structured interview to the population of teachers, a focus group with a sample of 4-14 students per year, intentionally selected, population surveys of students and classes observation, in a purposive sample of 4 subjects.

There are similar criteria for teachers and students about the presence of problematization as questions; however, they differ as to the development of problems in class. Both teachers and students, identifying variables characterize only 50% of the subjects. Scientific evidence is largely based on the hiring of theory with practical experience and not the testing of hypotheses is systematized, and the discussion of results with theory. It is concluded that the elements of problematization are incorporated, the theoretical discussion and scientific evidence in a timely manner in 50% of subjects not making the process of teaching and learning in a research process. Alternative solutions to the difficulties encountered were suggested and a proposal of didactic intervention related to the generic and specific skills are developed.

Keywords: Problematization, Discussion, Theoretical scientific demonstration and teaching-learning proces

I. INTRODUCCIÓN

La investigación tiene siempre una intención. “Por eso, nunca es una actividad incidental o casual. Por el contrario, es una búsqueda intencionada de información esencial sobre un fenómeno, hecho o proceso. Tiene siempre un marco de referencia, constituido por experiencias anteriores, una conceptualización o una teoría y un método, más o menos sistematizado” (Ávila, 2006).

Hernández (2009), “considera la investigación como un proceso sistemático, organizado, reflexivo y crítico, cuyos objetivos son interpretar y comprender los hechos, fenómenos o relaciones estudiadas”. Así mismo, ofrecer alternativas para la solución, ya que la serie de elementos que conforman el proceso investigativo producen cambios y transformaciones en el contexto estudiado.

En el caso de la investigación vinculada con la labor docente, ésta tiene un objetivo primordial: conocer la realidad del medio natural, social y cultural en el cual se ubica el contexto educativo y facilitar el vínculo de las acciones educativas con las características y necesidades de la comunidad. Se trata, por tanto, de conocer bien, para transformar la realidad en función del mejoramiento de la calidad de vida de los educandos. Al fin de cuentas, la ciencia adquiere validez por su función social.

Los resultados de las investigaciones en educación han sido retomados en las transformaciones de los sistemas educativos de nuestros países latinoamericanos, contando así con mejores herramientas teóricas, metodológicas y didácticas para desarrollar de una manera más efectiva los procesos de enseñanza aprendizajes.

A estas transformaciones han contribuido sin lugar a dudas los grandes cambios que en materia educativa se han dado a nivel mundial. Cumbres y foros con declaraciones regionales y nacionales sobre educación, planes de acción que

incluyen los Objetivos Educativos del Milenio, en fin, toda una serie de acuerdos que pugnan por construir modelos educativos más apropiados a las generaciones que han cruzado el umbral del cambio de siglo, producto precisamente de la conciencia que se abre paso a todo nivel para visualizar la educación como el motor del desarrollo de las naciones actuales.

Al igual que otros países, el Gobierno de Nicaragua, intenta el mejoramiento de la educación nacional a través de políticas, proyectos y programas educativos con el propósito de lograr establecer verdaderos principios que marquen el avance a los tan esperados estándares de calidad. No cabe duda que la administración gubernamental ha mostrado especial preocupación por hacer cumplir los convenios adquiridos en Dakar, Jomtien y Salamanca en donde se promueve una Educación para Todos.

Las universidades deben prestar una atención especial a los vínculos entre la investigación sobre la educación y la práctica de la educación , teniendo en cuenta la actual carencia de repercusiones efectivas de la investigación, así como la necesidad extendida de encontrar procesos más eficientes para mejorar la enseñanza (UNESCO, 2006).

Las universidades en Nicaragua están orientadas a este empeño y en especial la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN - Managua), que tiene incorporado en los currículo de los planes de estudio 2013, las asignaturas de Metodología de la Investigación e Investigación Aplicada, Modalidad de graduación, tanto para los técnicos como para los licenciados, donde se aplica el método científico y continuando con ese empeño, el rector ha orientado que se elabore una propuesta de como insertar la investigación en los currículo de una manera organizada, sistematizada y que permita que todo egresado de la UNAN - Managua domine el método científico, atendiendo los dos grandes enfoques filosóficos (cuantitativo y cualitativos) que plantea Corea (2007), y en esta nueva transformación curricular deben incorporarse dichos aspectos.

En la nueva transformación curricular recién finalizada la investigación es un componente esencial del proceso educativo. Ante el cúmulo de información que hoy debe procesar el estudiante, se requiere desarrollar su capacidad para: discriminar, seleccionar y hacer una apropiación crítica de la misma, valorar la confiabilidad de las fuentes, analizar, contrastar y reflexionar sobre las ideas recopiladas. En un ambiente de pluralidad teórica y metodológica se propicia el desarrollo de trabajos de investigación dirigidos a solucionar los problemas más relevantes, tanto en el ámbito nacional como en el regional.

El desarrollo de trabajos y proyectos de carácter interdisciplinario garantiza la creación de espacios que permitan el desarrollo de las interrelaciones y conexiones entre las diferentes disciplinas y áreas del conocimiento. Al mismo tiempo, se propicia que los estudiantes tengan una visión holística, en la que se visualiza y aplica la integración de los saberes para el análisis y búsqueda de solución, tanto de los problemas propios de la profesión, como los del ámbito social.

El Programa de Universidad en el Campo (UNICAM), liderada por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN- Managua, a nivel del Departamento de Matagalpa es la única universidad que oferta la carrera de Desarrollo Rural Sostenible en el Municipio El Tuma La Dalia, dadas las características de la región, que es eminentemente agrícola, por lo que se realizan esfuerzos para mejorar el aspecto pedagógico de sus docentes, mediante la preparación constante de su personal. Por tal razón, se investiga el proceso de enseñanza- aprendizaje de las asignaturas de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible y como se incorporan los elementos de la investigación científica en la Universidad en el Campo, Municipio El Tuma La Dalia, Durante el I Semestre 2015.

El estudio a profundidad del proceso de enseñanza- aprendizaje en la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible, permitirá detectar los aspectos que pueden ser mejorados dentro de cada asignatura, en función de que los estudiantes se apropien

de los diferentes elementos de investigación científica, a partir de su aplicación durante el desarrollo de las clases, estudio el cual será de gran importancia, ya que los resultados obtenidos servirán de insumo en el proceso enseñanza aprendizaje para los futuros profesionales.

El presente informe de investigación está estructurado de la siguiente forma: el resumen, donde se expone de forma breve y clara el tema tratado, los objetivos, metodología utilizada, los resultados y las conclusiones más relevantes, la introducción, donde se incluye el área del problema, se precisa el mismo y se justifica, se delimita el tema de investigación y se describe como está estructurado el informe; el planteamiento del problema, los antecedentes del problema de investigación, los que hacen referencias a las investigaciones que se han realizado en ese campo, justificación del problema donde se explica las posibles causas y consecuencias al continuar con este problema, los objetivos que se persiguen en el trabajo investigativo, el marco teórico el cual aborda los conceptos, estudios previos, teorías relacionadas con los elementos de la investigación científica y el proceso de enseñanza - aprendizaje, con sus respectivas inferencias y analogías; las hipótesis o preguntas directrices, que sirven de puente entre la teoría y la observación; el diseño metodológico en el que se plantea el enfoque filosófico de la investigación, la población y muestra, así como la explicación de los métodos utilizados con sus técnicas e instrumentos, el análisis y discusión de resultados que son el producto del análisis de los datos por variable en estudio y se realiza de acuerdo a los lineamientos fijado en el marco teórico.

Las conclusiones se enfocan de manera puntual a la respuesta al problema, las que se desglosan desde lo general a lo específico y las recomendaciones que indican cuales son las posibles soluciones al problema y poder dar respuesta a lo expresado en la justificación.

Las fuentes consultadas se ajustan adecuadamente al tema de estudio, son de gran actualidad y se reflejan de acuerdo a la normativa del Manual de

Publicación de la Asociación de Psicología de Estados Unidos de América (APA 5), hay presencia de material físico y digitalizado; así como de libros, artículos científicos presentados en diferentes eventos.

Los anexos comprenden los modelos de instrumentos aplicados, así como matrices que complementan el marco teórico desarrollado.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En América Latina a partir del 2007 el proyecto Tuning independiente coordinado por Universidades de distintos países busca afinar las estructuras educativas de la región, con el objetivo que mejoren la colaboración entre las instituciones de la educación superior, en función de la calidad, efectividad y transparencia.

En la nueva fase Tuning (2011-2014), retoma dos grandes problemáticas muy concretas a las cuales se enfrentan la universidad como entidad global, por un lado la necesidad de modernizar, reformular y flexibilizar los programas de estudio de cara a las nuevas tendencias, necesidades de la sociedad y realidades cambiantes de un mundo vertiginoso y por otra parte, la importancia de trascender los límites del claustro en el aprendizaje, brindando una formación que permita el reconocimiento de lo aprendido más allá de las fronteras institucionales, locales, nacionales y regionales.

Tomando en cuenta los problema y centrandolo en la constante y vertiginosa transformación actual del mercado de trabajo, hay que considerar, como cierto, la rapidez con la que los conocimientos se vuelven obsoletos. Es preciso, entonces, que los docentes incorporen en sus procesos de enseñanza - aprendizaje, competencias para los procesos de modernización y reforma curricular que les brinden esa capacidad de adaptación permanente al cambio, pero, al mismo tiempo, que los formen como ciudadanos comprometidos.

Uno de los ejes que señala Tuning es la creciente demanda de compatibilización de los programas de formación entre universidades, dentro del mismo país como con otros, para favorecer la movilidad y el intercambio de estudiantes y profesores, tanto en grado como en posgrado, para eso Tuning puso

en el centro de la escena la importancia de las competencias para los procesos de modernización y reforma curricular.

Nicaragua, forma parte de este proyecto y específicamente la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua); que inició su transformación curricular en el 2013, teniendo en cuenta la fase anterior y las demandas actuales, modificando sus planes de estudio y enfrentándose al desafío de tomar esas competencias acordadas como puntos de referencia para el diseño de los planes de estudio y la construcción de los perfiles de egreso.

Como una estrategia de la Reforma Educativa reafirmando la necesidad de promover una educación para todos, por las diversas necesidades de que estudiante, docente e investigación se vinculen estrechamente con el fin de garantizar servicios educativos de calidad y poder elevar el nivel de formación de los estudiantes.

En la FAREM-Matagalpa los docentes han venido adquiriendo formación en investigación, a través de capacitaciones desde la coordinación de Metodología de la Investigación a cargo de la MSc. Carmen Fernández y Natalia Golovina, así como estudios de maestría en donde los docentes han adquirido experiencias significativas en investigación, pese a los grandes avances que se han logrado, aún hay limitaciones en vincular adecuadamente la docencia-investigación; aunque uno de los objetivos estratégico de la UNAN- Managua, expresa que el docente debe fomentar y desarrollar la investigación científica para contribuir al mejoramiento y transformación de la sociedad.

Por lo antes señalado esta investigación se enfoca en responder a la siguiente pregunta ¿Cómo se introducen los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de las asignaturas de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible, Municipio El Tuma La Dalia, Matagalpa, primer semestre 2015?

III. ANTECEDENTES

3.1 A Nivel Internacional

3.1.1 España

Egea y Conesa (2008), indagaron acerca de la efectividad de los cursos de Metodología de la Investigación en la formación profesional de los estudiantes de una Universidad de Colima España. Estos autores hipotetizaron que la impartición de los cursos de métodos y diseños de investigación en psicología y su parcelación en diferentes años (o momentos) de la formación profesional de los estudiantes rompe con la enseñanza del proceso de la investigación científica e interfiere en la asimilación de los estudiantes respecto a los contenidos que se les enseñan, lo que termina reflejándose en un mero resultado final: aprobado o reprobado.

Con base en los resultados de su estudio, concluyeron que el hecho de estudiar los conceptos metodológicos como un proceso completo dentro del mismo año académico facilita la asimilación y el aprendizaje por parte del alumno, lo que se traduce en un porcentaje de aprobados mayor que en el caso en que estos conceptos se imparten en dos asignaturas y en dos años diferentes se obtienen mejores resultados en la enseñanza de la metodología cuando ésta se imparte en un solo curso académico, concibiéndola como un proceso global, continuo e integrador.

Es importante inculcar en los estudiantes la investigación como elemento primordial en la formación de una identidad profesional. Esta investigación científica se concibe como una experiencia o ámbito de actuación profesional que posibilita una identidad con estrecho vínculo social y cultural y que el docentes debe crear escenarios y espacios para la discusión, el cuestionamiento, en los que los “aprendices” mantengan un papel activo aprendiendo a hacer investigación, haciendo investigación.

En la Universidad en el Campo se fomenta en los estudiantes, desde los primeros años de formación la investigación científica, mediante los cuales sea posible cristalizar el interés de los estudiantes por la investigación y representen una oportunidad para el desarrollo de competencias metodológicas y técnicas para la atención, descripción y explicación de los diversos comportamientos y problemas sociales y de salud de nuestro contexto.

3.2 América Latina

Es importante enmarcar la presente investigación en el proyecto Tuning-América Latina (2012), retoma dos grandes problemáticas muy concretas a las cuales se enfrenta la universidad como entidad global; por un lado la necesidad de modernizar, reformular y flexibilizar los programas de estudio de cara a las nuevas tendencias, necesidades de la sociedad y realidades cambiantes de un mundo vertiginoso y por otra parte, vinculado estrechamente con el anterior, la importancia de trascender los límites del claustro en el aprendizaje brindando una formación que permita el reconocimiento de lo aprendido más allá de las fronteras institucionales, locales, nacionales y regionales.

Tuning América Latina (2011-2015) se encuentra en una nueva fase ante un proceso de modernización y reforma curricular, los acuerdos alcanzados a nivel de las áreas del conocimiento sobre el conjunto de competencias específicas han sido retomados por las universidades en los años posteriores más allá del ámbito del proyecto para iniciar procesos de reforma en las instituciones. Nicaragua forma parte de este Proyecto y específicamente la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua); por lo tanto, toda propuesta educativa debe tomar muy en cuenta este contexto de las nuevas tendencias y necesidades de la sociedad, ya que las realidades son cambiantes por lo que es preciso que los docentes incorporen la investigación dentro del proceso enseñanza – aprendizaje y competencias que les brinde esa capacidad de adaptación permanente al cambio, dentro de otros planteamientos que se desarrollan a continuación.

Molina (2010), plantea que en diferentes foros se aborda el tema del vínculo entre la formación docente y la investigación cómo un tema que aún se encuentra poco definido, poco estudiado por consiguiente, escasamente instrumentado en los espacios académicos. Esta situación se debe, en parte, al hecho de existir una falta de claridad pedagógica en las respuestas a las dos preguntas fundamentales: a) ¿qué significa ser docente? y b) ¿qué significa investigar? La ausencia de respuestas contundentes a estas preguntas hace aún más difícil entender la relación que debe existir entre ambas.

De lo anterior se infiere que este vínculo se presenta, en la mayoría de los casos, de manera abstracta, es decir, sin que ello implique modificación de estructuras académicas o prácticas pedagógicas. A pesar de esta situación, actualmente se está notando un creciente interés hacia este tema por parte de investigadores, profesores formadores y hasta los mismos estudiantes (futuros docentes), debido, principalmente, al cambio paradigmático que se está presentando en todos los ámbitos de la sociedad, cambio que se manifiesta a través de la ruptura de las relaciones tradicionales de poder, desvanecimiento del concepto de la verdad, cuestionamiento del método científico, caos conceptual y otros fenómenos afines.

Como se aprecia, a pesar que en diferentes eventos a nivel internacional se ha planteado la necesaria relación de docencia-investigación, su completa materialización es un reto en la práctica académica universitaria, incluso en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), se plantea por algunas autoridades que no todos los docentes tienen que ser investigadores, porque no todos tienen la vocación y aptitud para serlo, pese a que el investigador mediante la práctica se hace, no se nace y no se puede justificar que por no tener vocación el docente no puede incorporar algunos elementos de investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La vinculación de la docencia con la investigación acorde a Molina (2010), conducirá a una reflexión del currículo de estudio, en donde la investigación se incorpore al proyecto educativo, no exclusivamente como aprendizaje de metodologías y técnicas de aplicación, sino también orientada hacia el análisis y solución de problemas del contexto social. Por ello se entiende, que la idea de combinar las funciones de docencia e investigación a nivel universitario, puede proporcionar una educación apta acorde a los requerimientos de los nuevos tiempos.

En la mayoría de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior se entiende este vínculo de docencia-investigación separado de la actividad didáctica, ya que el profesor se enfoca por lo general en la cientificidad de la asignatura propiamente dicha para luego trasmitirlas a los estudiantes.

Desde este punto de vista, la investigación tiene una gran importancia dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje debido a que a través de ella los estudiantes tienden a conocer el mundo en el que viven y aprenden a actuar en él, buscando su mejora; es decir, comprender críticamente su mundo y actuar para transformarlo. Por lo tanto, el docente para fomentar la investigación en el aula debe valerse de estrategias y situaciones significativas y relevantes que motiven al alumno a buscar, producir y construir sus conocimientos.

Según el estudio en Nicaragua, realizado por Fernández (2006), sobre la utilización de las Monografías en la enseñanza-aprendizaje del IV año de la Carrera de Ingeniería Agronómica, se encontró que en las cinco asignaturas que recibían los discentes en este año, habían Monografías relacionadas a ellas, pero que es casi inexistente su uso por los profesores en las diferentes formas de organización de la enseñanza pese a que son un recurso valioso para el proceso de enseñanza aprendizaje y que se debe aprovechar para fomentar ese vínculo entre el estudiante y la investigación.

De lo anterior se puede inferir que si los docentes carecen de esta práctica en investigación, es imposible vincular adecuadamente la docencia-investigación; por lo que primeramente habría que continuar capacitando los profesores, como parte de sus funciones académicas, como lo demanda la nueva normativa de transformación curricular, que el eje de investigación debe ser un eje transversal y que el docente es el garante que sus planes, lo contemplen asegurando que se forme una actitud y una práctica investigativa en el transcurso de la carrera.

Es necesario continuar capacitando e incorporando a los profesores en estos procesos, como parte de sus funciones académicas y evaluar su desempeño y a medida que vayan adquiriendo más habilidades investigativas las vayan trasladando a la clase como una estrategia armonizada y sistemática que corresponda al modelo educativo de la institución.

Actualmente hay limitaciones en la FAREM-Matagalpa una de ellas es que hay profesores que imparten asignaturas que nada tienen que ver con su preparación académica original, elevado número de estudiantes en algunas asignaturas, tipo de contratación, carencia de formación didáctico-pedagógica, que permite utilizar diversos recursos para facilitar el proceso educativo y limitaciones institucionales para apoyar la docencia.

Los aspectos anteriores dificultan aún más la vinculación docencia-investigación; sobre todo en el contexto de UNICAM, donde el peso de la actividad docente recae en los profesores – horarios (que se contratan sólo para impartir las horas de la asignatura) y que laboran en otras instituciones académicas o no (en donde en gran parte de los casos, tienen mayores compromisos y prioridades), junto a la carencia de formación didáctico-pedagógica (que actualmente se ha venido subsanando con capacitaciones en metodología de la investigación en los períodos antes del comienzo del curso e intersemestrales).

Unido a esto, el elevado número de estudiantes (que en algunos casos llegan a 55), son barreras que deben ir salvándose, si se persigue una transformación de la educación universitaria a nivel institucional.

La transformación curricular de la UNAN-Managua (2011-2015), que se llevó a cabo en la UNAN-Managua, enarbola este principio de educación liberadora y uno de los desafíos es el mejoramiento de la calidad de la formación y la investigación, como un modelo educativo que renueve el proceso de enseñanza aprendizaje en donde los docentes y estudiantes tengan un papel activo en la creación y recreación del conocimiento científico y que la investigación sea un proceso de reflexión investigación del entorno: vínculo estrecho entre realidad social y conocimiento científico.

3.2.1. Bolivia

Otro trabajo relacionado con la investigación fue en Bolivia, que tuvo como objetivo determinar la aplicación de las técnicas de observación, discusión y demostración, utilizadas por el docente para propiciar la investigación en el aula. Metodológicamente la investigación fue de tipo descriptivo con un diseño de campo, se trabajó con una muestra 19 docentes de 5to y 6to grado (Rodríguez, 2009).

Se determinó que en cuanto a la aplicación de la técnica para propiciar la investigación, se detectó que el 100% (19 docentes) en algunos momentos durante el desarrollo de las clases aplicaron la observación ocasional, en la que pidieron a los estudiantes recordar momentos recientemente ocurridos, sobre algo que les llamó la atención de venida a la escuela, lo visto en otras áreas de estudio, acontecimientos del día, entre otros aspectos.

Por otra parte, el 80% de los docentes aplicaron la observación habitual, en la que le sugirieron a los niños durante la clase de Ciencias, observar las plantas

del jardín, las características y tipos de plantas, observar el ambiente del aula y el espacio exterior. Sin embargo, el otro 20% no emplearon la observación habitual.

Se detectó que el 60 % de los docentes la aplicaron para propiciar la conversación acerca de las plantas, el jardín, el ambiente, en la que se plantearon interrogantes a las cuales los estudiantes contestaron, dándole la oportunidad de aclarar inquietudes con los docentes. Sin embargo, se pudo observar que un 20 % hicieron uso de esta técnica para conversar sobre los diferentes acontecimientos vividos en los últimos tiempos, lo que le permitió formular preguntas y analizar la situación y el otro 20 % no propiciaron la discusión, por cuanto no asignaron actividades de investigación.

El 60 % de los docentes solicitaron por escrito las conclusiones de las actividades asignadas, sin profundizar en la misma y el otro 40 % no lo solicitaron. Ante los resultados, se puede decir que el 100 % de los docentes no aplicaron la comprobación práctica de experimentos, ensayos, a pesar de tenerlos planificados.

Este es un ejemplo, de cómo incluso a nivel de educación primaria, se puede introducir la investigación, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sería lo ideal, para que así los estudiantes, fueran poco a poco formando su aptitud y actitud para la investigación, de esto se desprende que los docentes, a través de la puesta en práctica de las diferentes técnicas de investigación, deben propiciar el intercambio de ideas, la reflexión sobre hechos y sucesos de la realidad, sin inducirlos a la discusión propia de la investigación, del porqué de las cosas, preguntas que de alguna manera le permitieran a los niños profundizar, buscar soluciones y caminos nuevos para experimentar y comprobar las observaciones

3.2.2 Cuba

Según Fernández (2009), que cita a Caballero,(2001); Cruz (2004); Valdés (2003), en Cuba también se han realizado investigaciones relacionadas con la interdisciplinariedad de la Biología, la Geografía, Química y Física en los niveles de educación secundaria y técnica agropecuaria (integrando la Estadística y la Economía de la Producción Agropecuaria), donde la investigación está incorporada al proceso de enseñanza- aprendizaje, lo que puede ser un punto de partida para su adecuación a otras disciplinas y contextos en otros niveles de educación.

En todos los casos se presentan propuestas metodológicas y algunas de ellas ya se han aplicado con buenos resultados, en cuanto a las competencias logradas en los discentes. Como se aprecia en las fuentes bibliográficas anteriores, se habla de la introducción de la investigación a todos los niveles educativos, comenzando desde la primaria. La interdisciplinariedad es un marco adecuado para la incorporación de los elementos de la investigación científica que dirijan la construcción de los conocimientos de forma integral.

En la UNAN-Managua, en el 2013 se llevó a cabo la transformación curricular, aunque no se diseñaron módulos interdisciplinarios, en uno de sus capítulos menciona la interdisciplinariedad, en donde se asegure en los estudiantes una práctica investigativa y los espacios donde los docentes de las diferentes asignaturas dialoguen, interactúen y crezcan mutuamente; no sólo los estudiantes podrán obtener provecho de este paradigma. Este salto cualitativo debe ir acompañado de profesores que se dediquen en pleno al centro universitario, lo que es una limitante aún existe en la FAREM-Matagalpa, donde el peso de la actividad académica, lo llevan los profesores-horario, (que son la mayoría), a pesar de los avances realizados, con la incorporación de nuevas plazas de medio tiempo y tiempo completo.

Delgado, M. (2004), presenta una investigación con la utilización del enfoque investigativo integrador. La propuesta se concibe sobre la base de tareas investigativas en los macrocomponentes del plan de estudio (académico, laboral e investigativo) y de la extensión universitaria. Estos deben integrarse armónicamente con los microcomponentes del proceso de enseñanza aprendizaje, en que el componente laboral es el de mayor jerarquía, integrador y rector respecto a los demás; en éste se problematiza la realidad educativa, se identifican los problemas, los estudiantes se acercan progresivamente al objeto de la profesión, se configura la identidad profesional, se desarrolla el modo de actuación y se comprueban las soluciones que definitivamente perfeccionan y transforman esa realidad. Los demás macrocomponentes se subordinan a éste y se mantienen en relaciones de coordinación.

3.2.3 México

En el caso de México, existe una preocupación fundada en la escasez de científicos, al mismo tiempo que se fomentan prácticas que no ayudan a motivar a los estudiantes a realizar estudios de investigación, pues en algunas escuelas y facultades de Psicología y de Enfermería hay la tendencia a otorgar el título de licenciatura por medios distintos a la elaboración de tesis, lo que, en opinión de algunos autores, limita seguramente la generación de futuros investigadores (González, Tejeda, Martínez, Figueroa y Pérez, 2007).

Es importante motivar a la juventud a la investigación y es ahí el principal rol que debe jugar el docente, en implementar iniciativas para innovar las formas de enseñar, como un medio para estimular en los estudiantes su capacidad para entender y valorar la importancia de la investigación en la práctica de esa profesión, considerando que tiene una finalidad satisfactoria, que se expresa a través de su propio compromiso.

3.2.4 En Argentina

Jiménez (2010), realizó un estudio acerca de la relación entre la percepción de la investigación científica y la intención por titularse con un trabajo de este tipo. Se trabajó con una muestra de 160 estudiantes, hombres y mujeres, de las carreras de Psicología y Enfermería que cursaban el último año escolar.

Los resultados muestran una correlación significativa entre la intención por titularse y el interés por la investigación científica, y asimismo se muestran diferencias entre los estudiantes de cada una de las carreras.

Encontraron diferencias significativas entre los grupos, en cuanto a la opinión desfavorable sobre la investigación científica, siendo los estudiantes de Enfermería los que mostraron un puntaje promedio mayor que los estudiantes de Psicología con respecto a la intención por titularse con trabajo de tesis.

Por otra parte, se observa que el principal predictor de la intención por desarrollar un trabajo de investigación y obtener el título es el interés por la investigación científica. Se discute respecto a la importancia de establecer en los programas educativos contenidos temáticos relacionados con la investigación y el gusto por la ciencia, desde los primeros semestres, en cada una de las disciplinas científicas.

La adopción de cursos de metodología de investigación o de módulos para “enseñar” a investigar son un fracaso, si no están acompañados de las prácticas investigativas; dicha innovación deberá entonces incluir la creación de escenarios y espacios para la discusión, el cuestionamiento, en los que los “aprendices” mantengan un papel activo; esto es, los cursos de metodología y seminarios de investigación tendrán que ser espacios para un aprendizaje activo y de colaboración en los que se aprenda investigación, haciendo investigación.

3. 2. 5 Nicaragua

En la UNAN-Managua se tienen experiencias que apuntan en este sentido, como ha sido en La Facultad de Educación e Idiomas, que ha implementado una estrategia metodológica que corresponde a un modelo de innovación analítica, a partir de la asignatura Metodología de la Investigación, que brinda a los y las estudiantes las herramientas básicas para construir de forma autónoma y con la tutoría del docente los protocolos de investigación respectivos, éstos se inician en su mayoría tomando en cuenta las líneas de investigación de cada perfil de carrera (Corea y Villanueva, 2009).

Posteriormente, según Corea y Villanueva (2009), los protocolos de Investigación son mejorados en determinadas asignaturas, por ejemplo: el Departamento de Español, lo realiza en algunas de sus asignaturas, dentro de ellas está la de Lingüística. El Departamento de Pedagogía en sus cinco carreras para graduarse a nivel técnico superior, realiza el Seminario de Graduación, atendiendo a la normativa institucional e interna del departamento y ahí utilizan el protocolo, mejorándolo y aplicándolo. En esa medida se familiarizan en la práctica con todo el proceso investigativo, elaboran un informe de investigación, lo presentan y defienden ante un tribunal evaluador.

En las otras asignaturas del plan de estudio de las carreras de la Facultad aplican aspectos del método científico (formulación de problemas de investigación, elaboración de hipótesis, análisis e interpretación de fuentes primarias y secundarias, así como el uso del APA 5).

En la asignatura de Investigación Aplicada, se profundiza más en la teoría y la práctica del método científico y en los paradigmas filosóficos de la investigación. Se hace énfasis en los contenidos relacionados con las herramientas para recolectar, procesar y analizar la información obtenida a través de los instrumentos de investigación; por tanto, se retoma el protocolo de investigación o la investigación

realizada en cursos anteriores, que se ha venido perfeccionado durante el desarrollo de las diferentes asignaturas, como una línea de tiempo y, después de hacer validar nuevamente los instrumentos de recogida de información, se aplican los mismos, evaluando el proceso de acuerdo a normativa establecida. (Reglamento estudiantil de la UNAN-Managua).

Si se quiere promover la investigación en las aulas universitarias es necesario que el estudiante la viva en su experiencia formativa, que vaya más allá de la mera información, que participe en actividades concretas en las que pueda reflexionar y moverse con autonomía, pues como sabemos antes se recurre a las vivencias personales que a los buenos discursos, por lo tanto el estudiante debe de estar bajo tutoría del docente que decidió participar para que este lo instruya y que su experiencia sea agradable y significativa por la investigación.

Para aplicar adecuadamente estos enfoques, es necesario que los docentes universitarios se capaciten también en el área pedagógica, además de su perfil profesional: En tal sentido, la UNAN-Managua (2011), desde el punto de vista institucional, promueve políticas generales de investigaciones claras, coherentes con su naturaleza, su misión y su Proyecto Educativo Institucional y ha establecido un compromiso explícito con la investigación.

En tal sentido, la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión Universitaria tiene como misión “apoyar y fomentar el espíritu científico en los miembros de la comunidad universitaria proponiendo políticas que permitan definir líneas, proyectos y programas en materia de investigación, así como fomentar la formación avanzada que permita la consolidación del conocimiento y la generación de nuevas propuestas de investigación”.

Actualmente la UNAN-FAREM Matagalpa oferta la III edición de la Maestría en Pedagogía, con Mención en Docencia Universitaria en donde participan profesores (de planta y horarios) con diferentes perfiles profesionales de esto; dos

son maestros horarios que imparten clases (Sociología Rural y Sistema de Producción Vegetal III) en el Programa de Universidad en el Campo.

En Nicaragua, De Castilla (2008) citado por Fernández (2009), aborda la reforma universitaria en el contexto de la sociedad del conocimiento, reflejando que la investigación debe ser el eje del currículo y hace una propuesta para la UNAN-Managua. Las bases fundamentales de esta propuesta son las siguientes:

a) La situación actual de atrofia y precariedad del sistema científico nacional y su vinculación con el desarrollo económico y social.

b) El modelo de universidad fincado en la enseñanza, es obstáculo para asumir la transdisciplinariedad, innovación, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la educación permanente.

c) El modelo académico profesionalista de las universidades (Programas, Carreras) legitima lo caduco, obsoleto y anacrónico, poniendo trampas y obstáculos al cambio.

d) En los países subdesarrollados, una de las críticas más comunes en las universidades, es la falta de congruencia entre demandas sociales y los servicios que ofrecen éstas.

e) La multidisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad son el futuro de la ciencia y de la institución universitaria.

f) La investigación y formación de actitudes y aptitudes investigativas en los estudiantes, debiera ser el eje del currículum universitario, alrededor del cual giren en la cotidianidad de las asignaturas y las prácticas docentes, los métodos didácticos y los conocimientos que se enseñan.

g) La enseñanza necesita de los resultados de la investigación para formular sus programas de asignaturas y enriquecer, perfeccionar o transformar el currículum.

h) La investigación necesita de la docencia de nivel superior para divulgar sus resultados, enriquecer, transformar o rechazar la teoría existente y formular nuevas hipótesis.

Si se analizan las bases en que se basa la propuesta De Castilla, se hace una crítica a las universidades latinoamericanas y por lo tanto a las de Nicaragua, planteando la necesidad de construir un nuevo paradigma de universidad volcado hacia la relación dialéctica docencia-investigación-extensión.

¿Por qué una relación dialéctica entre estos elementos? Porque las necesidades de la sociedad van a ir indicando hacia dónde debe dirigirse la docencia y la investigación vinculada a ella; por lo tanto, estas necesidades son cambiantes y permitirán ir adaptando el currículum a esta dinámica, que además es multidisciplinaria, interdisciplinaria y la transdisciplinaria.

Por supuesto, que la UNAN-Managua y en la FAREM-Matagalpa son objeto de estas críticas, junto al resto de universidades en Nicaragua. Se opina que los planteamientos en que Castilla basa su propuesta, reflejan objetivamente la situación de esta institución, por Carreras, Facultades y donde el aspecto investigativo es asignado a las asignaturas de investigación y a la Dirección de Investigación de Managua, a la que pertenecen las Direcciones de Investigación de los Centro Regionales o Facultad Multidisciplinaria.

Los pasos o etapas propuestos por De Castilla (2008), son:

a) Crear un eje curricular integrado por cinco asignaturas relacionadas con la metodología de la investigación científica. Una sería sobre Comprensión Lectora, Redacción y Técnicas de Autoestudio; dos asignaturas serían sobre Teoría del Conocimiento y Metodología de la Investigación y dos asignaturas serían sobre la Práctica y Crítica de la Investigación.

b) La primera asignatura sobre Comprensión Lectora, Redacción y Técnicas de Autoestudio, se impartiría en el segundo semestre del primer año de cada Carrera; las dos siguientes sobre Teoría del Conocimiento y Metodología de la Investigación se impartirían en el tercer y cuarto semestre, en el segundo año de la Carrera y las otras dos sobre Práctica y Crítica de la Investigación, se impartirían en el noveno y décimo semestre, o sea, en el quinto año de la Carrera de pregrado en la UNAN-Managua.

c) En la primera asignatura los estudiantes se introducirían en el proceso de construcción del pensamiento abstracto, del estudio y el aprendizaje autónomo y autorregulado y en las otras dos asignaturas se introduciría al estudiante en el estudio del origen y naturaleza del conocimiento y el método científico y en el estudio sobre la teoría y práctica de las técnicas de recolección, organización y análisis de la información, así como la redacción y presentación de informes de investigación.

d) Con estos conocimientos, los estudiantes estarán capacitados para emprender procesos investigativos en todas las asignaturas del Currículum, a partir del tercer año de formación universitaria.

e) Las otras dos asignaturas estarán relacionadas con los trabajos de graduación de los estudiantes. En la primera (primer semestre del quinto año), a la vez que se seleccionaría el tema y se formularía el diseño de la investigación; se realizaría el proceso de recolección de información y se organizaría la misma y en

la segunda asignatura (segundo semestre del quinto año), se realizaría el proceso de análisis y redacción del Informe de Investigación y se presentaría el mismo.

f) A partir del quinto semestre (tercer año de la Carrera) y hasta el final del décimo semestre (quinto año de la Carrera), todas las asignaturas de los planes de estudio, a manera de módulo, se mezclarían interdisciplinariamente con las otras asignaturas del semestre correspondiente y las mismas serían convertidas en proyectos de investigación, donde se combine dialécticamente la teoría con la práctica. La teoría concebida como el marco conceptual, histórico y metodológico de cada contenido y la práctica como la recolección, organización y análisis de la información, a través de la cual se ratifica, enriquecen, se cuestiona o rechaza la teoría.

Fernández (2009), señala que dar este salto cuantitativo y cualitativo demanda de una preparación de los profesores, para llevar a cabo este proceso y aquí está la limitante fundamental en las condiciones actuales de la UNAN-Managua y en la FAREM específicamente, donde además la mayor parte de los docentes son horarios. Un proceso en tal dirección tendría que ir acompañado por una política universitaria de capacitación, contrataciones que permitan mayor estabilidad a los profesores, así como un proceso de evaluación de la actividad investigativa, con las adecuadas condiciones para ella.

El criterio anterior está avalado también con un estudio realizado en la UNAN-Managua, sobre un diagnóstico situacional de la investigación y su relación con la docencia, en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades (Corea y Madrigal, 2004), donde participaron los Departamentos de Pedagogía, Inglés, Psicología, Francés, Historia, Matemática, Geografía, Español y Física; las conclusiones más relevantes indican que:

1. La investigación presenta un desarrollo irregular, debido a la falta de definición institucional, respecto a las políticas de investigación.

2. Es relevante el esfuerzo individual de algunos docentes que se han comprometido personalmente con esta actividad, mostrando sus resultados para enriquecer la docencia de cada Departamento.

3. Existen algunas iniciativas organizativas que se han puesto en práctica para incentivar el desarrollo de la investigación; pero no existe de manera clara, una planificación institucional, apoyo económico y fondo de tiempo para la realización de investigaciones.

4. La dirección superior no define una política de reconocimiento a la labor investigativa y no existen parámetros reguladores y equitativos para la asignación de esta tarea académica.

5. Existe una débil correspondencia entre docencia e investigación. Las relaciones y vínculos de la Facultad para la realización de investigaciones son muy débiles y lo poco que existe no se conoce, por problemas de comunicación y divulgación.

Estos resultados se mantienen vigentes en la situación actual de la UNAN-Managua, no sólo en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, sino en toda la institución, con algunas excepciones.

En esta Facultad también se realizó la valoración de las asignaturas de investigación en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades (Corea, 2005), similar al realizado en el CURM (Fernández, 2005).

El estudio abarcó los Departamentos Docentes de Español, Pedagogía, Francés, Inglés, Antropología, Filosofía, Informática Educativa, Matemática, Historia y Geografía. Los resultados más relevantes indican, que tanto docentes como estudiantes coinciden en que no se logra la eficacia y eficiencia en el desarrollo y resultados esperados en los indicadores mínimos deseables: cumplimiento de objetivos, desarrollo de contenidos, tiempo para el desarrollo de la asignatura y número de estudiantes por grupo de clase.

Al comparar estos resultados de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNAN-Managua, con el mismo estudio en el FAREM, se aprecian resultados muy parecidos, a pesar de evaluarse diferentes carreras, docentes y estudiantes; lo que implica que hay dificultades que directamente tienen que ver con la forma en que está estructurado el Programa (aunque con la nueva transformación se han venido incorporando algunos elementos) y aún persiste la necesidad de una política académica que priorice la calidad sobre otros aspectos de índole económicos (relacionados con la cantidad de estudiantes por grupo).

A continuación se reflejan los antecedentes de trabajos realizados en varias Carreras de la FAREM o en la carrera de Agronomía y que están relacionados con la investigación y el proceso de enseñanza a aprendizaje (Fernández ,2008).

El primero de ellos es un trabajo donde se evaluó el diseño y la ejecución de los programas de Metodología de la investigación e Investigación Aplicada en el primer semestre del 2005. El Universo fue de 415 discentes que habían recibido una o ambas asignaturas y 17 docentes, repartidos en las carreras de Licenciatura en Contaduría Pública y Finanzas, Administración de Empresas, Economía, Computación, Derecho, Ingeniería Agronómica, Enfermería, Ciencias de la Educación en Física Matemática, Ingles y Ciencias Sociales(Fernàndez,2005).

La Muestra fue de 81 estudiantes y se aplicó un muestreo aleatorio de asignación proporcional a la cantidad de estudiantes por grupo de clase. Para los profesores, se tomó la totalidad del Universo.

Con respecto a la asignatura de Metodología de la Investigación, se concluyeron los siguientes aspectos.

1. Los profesores hace una buena valoración del problema, respecto a la relación objetivo- contenidos, los medios de enseñanza- aprendizaje y las formas organizativas (FOE) así como la evaluación orientada. Pero el 80% opina que solo “algunas veces” el tiempo orientado está de acuerdo con los objetivos.
2. Con respecto al cumplimiento del programa, el 80% de docentes plantea que es “inadecuado” en cuanto al tiempo de desarrollo de la asignatura.
3. Los profesores y la mayoría de los discentes valoraron de positivos la metodología aplicada, pero en 4 grupos (de los 13 evaluados) consideraron que no se lograron adecuadamente los objetivos, en función del docente que imparte la asignatura.
4. El 60% de los docentes tiende considerar que la asignatura no está incidiendo como debería en la formación profesional de los estudiantes, mientras que estos afirman en su totalidad que les ha sido muy provechosos.

Con respecto a la asignatura de Investigación Aplicada se concluyó.

1. Existe una buena valoración del programa, por la mayoría de los docentes.

2. Con respecto al cumplimiento del programa, el 50% de profesores plantea que es “inadecuado” el cumplimiento del programa, en cuanto al tiempo de desarrollo de la asignatura.
3. Los profesores y la mayoría de los estudiantes valoraron de positiva la metodología aplicada, pero en 2 grupos (de los 9 evaluados), los discentes hicieron señalamientos críticos a los docentes que impartió la asignatura.
4. El 57 % de los profesores considera que la asignatura no está incidiendo, como debería, en la formación profesional de los estudiantes; mientras estos afirman que les ha sido muy ventajosa para su formación profesional. Se valora de positiva la metodología participativa aplicada por los profesores en ambos programas y la forma de evaluación.
5. Profesores y alumnos plantean, la disminución del número de estudiantes en la clase (alrededor de 25) para ambas asignaturas.

Este trabajo respondió a las demandas de la transformación curricular que inicio en esa época la UNAN- Managua, donde la Facultad y Centro Regional fueron socializados entre los coordinadores de la asignatura de investigación de cada dependencia, con la presencia de la Coordinadora de Investigación de la Dirección Académica de la UNAN-Managua.

Otro trabajo relacionado con la carrera es la Ingeniería Agronómica de la FAREM, fue el que analizo si los docentes del cuarto año de la carrera utilizaron las Monografías realizadas en ella, durante el proceso enseñanza aprendizaje, en el segundo semestre del 2006 (Fernández, 2006). Se encontró que en todas las asignaturas había monografías relacionadas a ellas, sobre todo en Nutrición Animal y Riesgos y Drenajes, pero casi es inexistente su uso por los docentes en las diferentes formas de organización de la enseñanza (exposiciones, clase práctica, seminario y taller).

Se recomienda que la Coordinadora de la carrera de Agronomía y el claustro de sus docentes, valoren el presente estudio y tomen las medidas pertinentes para aprovechar al máximo las Monografías en el proceso enseñanza - aprendizaje.

El estudio anterior refleja el poco uso que se les da a las Monografías elaboradas en la propia Carrera e incluso, que son tutoradas en muchos casos, por los propios docentes que imparten la asignatura, lo que refleja una ruptura entre docencia e investigación, no solo en el aspecto relacionada con la elaboración de investigación en las diferentes disciplinas, si no con el aprovechamiento de las que ya existen y se tienen a la mano, y que además, se enmarcan en problemas locales.

Otro trabajo relacionados con la investigación, lo constituyó el análisis de la organización de las categorías didácticas y su relación con la comunicación, durante el proceso educativo, en las asignaturas de Metodología de la Investigación e Investigación Aplicada en diferentes carreras, así como los estudiantes que las han cursado.

Se realizó un muestreo intencional, se seleccionaron a 6 profesores: 3 en la asignatura de metodología de la Investigación, modalidad sabatino y otros 3 en la asignatura de Investigación Aplicada (curso regulares) y a los discentes correspondientes, en un total de 137.

Se determinó que los objetivos de la clase no se alcanzaron en todos los casos en su relación con los contenidos. Un pobre uso de los métodos y estrategias pedagógicas y el papel protagónico del profesor en el proceso educativo, mediante la clase expositivas. Los medios de enseñanza fueron la pizarra, el folleto y los cuadernos de trabajo de los discentes.

Se identificó la presencia del paradigma tradicional en las formas organizativa de enseñanza aprendizaje, mediante las conferencias. No se evalúa la participación de los alumnos en la clase, a pesar que se comprueba su nivel de auto preparación.

En la comunicación pedagógica, se apreció poca interacción estudiantes – docente y deficientes estímulo a participar, por parte del profesor.

Se concluyó que el predominio del paradigma tradicional en los procesos de enseñanza aprendizaje observados, favorece las deficiencias encontradas en la comunicación pedagógica.

A pesar que el propio proceso de enseñanza aprendizaje de ambas asignaturas facilita que se pongan en práctica otras formas más creativas, ya que los estudiantes aprenden haciendo, aún el arraigo al paradigma tradicional expositivo provoca poca interacción del profesor con el discípulo. Por eso es importante que el docente universitario, además de dominar su especialidad, maneje aspectos de pedagogía, para poder lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

También Fernández (2007), en otro estudio identificó los métodos, estrategias, técnicas, procedimientos y recursos didácticos, para el desarrollo de competencias genéricas y específicas, en los estudiantes de Ingeniería Agronómica. Como resultado del estudio, se obtuvo que los métodos que predominan son los interactivos, que tienen diferentes técnicas y cada una sus procedimientos.

Además, una misma competencia puede desarrollarse con la implementación de diferentes estrategias, métodos y técnicas, que deben seleccionarse según las características del grupo de clase. De ahí la importancia de la creatividad del docente para aplicar las más idóneas en cada momento.

También debe existir una correspondencia con las estrategias de aprendizaje que realizan los discípulos, que complementen las de enseñanza. El desarrollo de competencias en los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agronómica, está íntimamente relacionada con un proceso de enseñanza aprendizaje vinculado a la

investigación, donde se forman las habilidades para resolver problemas de su entorno aplicando el método científico, el razonamiento lógico y pensamiento crítico.

Otra estudio en la Carrera de Ingeniería Agronómica, según Fernández (2009), en la que realizó una propuesta de intervención didáctica en una de las asignaturas del tercer año (Fisiología Vegetal), para lo que se seleccionaron estrategias metodológicas, método, técnicas, procedimientos y recursos didácticos sobre asignaturas.

Se describieron las estrategias metodológicas para la propuesta de un programa de intervención didáctica en una unidad de dicha disciplina y se aplicaron las diferentes formas organizativas de la enseñanza superior, para desarrollar capacidades en las competencias genéricas, acordadas para América Latina.

Este trabajo puede servir de pauta para otras disciplinas, como modelo metodológico para la elaboración de intervención didáctica, que estén enfocadas a lograr un aprendizaje significativo y por lo tanto, vinculadas a procesos participativos y con la incorporación de elementos de la investigación científica.

También en otras disciplinas científicas se han realizado estudios puntuales con relación a las asignaturas de investigación, como solo los que se explican a continuación.

En el 2007 se evaluó el aprendizaje en la asignatura Investigación Aplicada en la Carrera de Psicología y Turismo Sostenible, durante el II Semestre 2007. En este caso se demostró que se presentan desaciertos en el período evaluado, con respecto a los tipos de evaluación, según los actores participantes en la evaluación, las técnicas e instrumentos aplicados y los contenidos evaluados (Fernández, Golovina y Kuhl, 2007).

También se realizó un diagnóstico curricular de la asignatura investigación aplicada en la carrera de Administración de Empresas, cuyas principales conclusiones apuntan a que el 50 % de los docentes plantea inadecuado el cumplimiento del programa en cuanto al tiempo de desarrollo de la asignatura y el 57 % de los profesores considera que la asignatura no está incidiendo como debería en la formación profesional de los estudiantes (Fernández, Kuhl y Golovina, 2008)

Otros estudio realizado fue por Fernández (2009), en donde se investigó los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas de la Carrera de Agronomía, CURM, segundo semestre 2008 cuyas principales conclusiones fueron:

Que en la carrera de Ingeniería agronómica se considera insuficiente la incorporación de los elementos de investigación científica en todo el proceso de enseñanza aprendizaje de las diferentes asignaturas, por lo que esta habilidades se han desarrollado muy poco en los estudiantes, restringidas solo a las asignaturas de Investigación: metodología de la Investigación (que se imparte en el primer semestre del tercer año) e Investigación Aplicada (en el primer semestre del quinto año).

IV. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El presente trabajo de investigación aborda el tema Elementos de Investigación Científica en el proceso de Enseñanza Aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible del Municipio El Tuma La Dalía, Durante el I Semestre 2015, ya que es de mucha importancia para el desarrollo de la Educación en cualquier institución educativa que quiere alcanzar éxitos, concursando con los desafíos del mundo moderno, producto de la globalización y la sociedad del conocimiento, en donde es primordial inducir a los estudiantes hacia la investigación, con el propósito de encontrar soluciones a las problemáticas en que se vive, a través de la aplicación del método científico, en el cual puedan encontrar respuestas a las interrogantes que se plantean en cualquier campo de estudio.

Actualmente la UNAN- Managua, en el programa Universidad en el Campo cuenta con pocos recursos de docentes universitarios especialistas en investigación, debido a ello surge la necesidad de formar profesionales competentes, capaces de reflexionar sobre el proceso de enseñanza - aprendizaje y poder vincularlo a la investigación, como un componente esencial del proceso educativo y poder ejercer el nuevo Modelo Educativo integral, asegurando que se formen estudiantes con una actitud y una práctica investigativa en todas a las asignaturas. Por ello, el docente que implementan los programas de la Universidad en el Campo debe aplicar y adecuar estrategias que impliquen investigación en el aula y valerse de situaciones significativas y relevantes que motiven a los estudiantes a buscar, producir y construir conocimientos.

Esta investigación tiene una gran importancia dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que permite comprender el escenarios de atención que brinda el docente a los estudiantes de la Universidad antes mencionada y poder valorar la presencia de los elementos de Investigación Científica con un eje transversal del modelo educativo de la UNAN- Managua.

De manera general, los resultados de esta investigación contribuirán a entender esta problemática, para realizar algunas transformaciones en el plan de estudios universitarios considerando la interdisciplinariedad, para así mejorar la calidad de los procesos enseñanza aprendizaje y de esta forma alcanzar la calidad que demanda la comunidad educativa de un profesional.

Finalmente, el estudio servirá como modelo metodológico a aplicar en otras universidades, así como material bibliográfico para el pregrado y posgrado a fin al área pedagógica, servirá además, para profundizar los conocimientos de la autora, en su formación en la Maestría en Pedagogía con Mención en Docencia Universitaria.

V. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Objetivo General:

Valorar la presencia de los elementos de Investigación Científica en el proceso de Enseñanza - Aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la Carrera Desarrollo Rural Sostenible, Municipio El Tuma La Dalia, I Semestre 2015.

Objetivos Específicos:

- a) Determinar la presencia de la problematización en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la Carrera Desarrollo Rural Sostenible, Municipio El Tuma La Dalia, I Semestre 2015.
- b) Identificar la discusión teórica en el proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la Carrera Desarrollo Rural Sostenible, Municipio El Tuma La Dalia, I Semestre 2015.
- c) Valorar la presencia de la demostración científica en el proceso educativo en los estudiantes de III y IV año la Carrera Desarrollo Rural Sostenible, Municipio El Tuma La Dalia, I Semestre 2015.
- d) Proponer alternativas de soluciones a las dificultades encontradas en la incorporación de los elementos de Investigación Científica en el proceso de Enseñanza - Aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la Carrera Desarrollo Rural Sostenible, Municipio El Tuma La Dalia, I Semestre 2015.

VI. MARCO TEÓRICO

6.1 Caracterización de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible dentro del programa de la Universidad en el Campo.

El Proyecto ALFA III - Universidad en el Campo, que ejecutan cuatro Universidades Latinoamericana, la Universidad de Caldas en Colombia, la Universidad Mayor de San Andrés en Bolivia, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo en México y la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; desarrollan el primer ciclo propedéutico que es la formación del Técnico Superior en Desarrollo Rural Sostenible, en dos Facultades Regionales Multidisciplinaria en Matagalpa y Estelí. En el caso de FAREM Matagalpa se ejecuta en el municipio de El Tuma - La Dalia, con un total de cuatro grupos, donde iniciaron 170 jóvenes de distintas comunidades (UNICAM, 2012).

La Universidad en el Campo oferta la carrera de Desarrollo Rural Sostenible que tiene como objetivos contribuir al mejoramiento de las zonas rurales, a través de una oferta de formación pertinente, de calidad y al alcance de las comunidades más vulnerables, mediante el desarrollo de habilidades y destrezas, mejorando la autoestima y fortaleciendo los valores de cooperación, solidaridad, trabajo en equipo y liderazgo.

Según el Modelo Educativo, Normativa y Metodología para la Planificación Curricular 2011 de la UNAN Managua, plantea que el graduado de esta carrera debe estar preparado para realizar con calidad las funciones y responsabilidades propias de la profesión. La formación en Desarrollo Rural Sostenible está estructurada de forma evolutiva por los ciclos (Técnico Medio, Técnico Superior e Ingeniería), para permitir al estudiante la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes que permitan cumplir con las funciones de su profesión en el sector rural.

Actualmente en El Tuma - La Dalia ya se cuenta con 55 estudiantes egresado de la Universidad en el Campo con el Título de Técnicos Superior y 50 estudiantes con el Título Técnico Medio en Desarrollo Rural Sostenible en el cual desde el primer año se profundiza en la formación de competencias investigativas y se implementan diversas estrategias para fomentar en los estudiantes la capacidad de hacer preguntas, de responder el porqué de las cosas, fortalecer su capacidad de asombro y de cuestionamiento frente a lo que no conoce.

En el programa Universidad en el Campo, hay 12 asignaturas que dan sustento a la investigación la que el maestro debe aprovechar al máximo para crear en el estudiantes el sentido crítico, la curiosidad de saber, de aprender de investigar y de dar alternativas de soluciones a los problemas comunitarios.

Estas propuestas coinciden con la planteada por De Castilla en el (2008), lo que significa que se ha dado un salto cualitativo en mejorar la calidad de la educación ya que en todos los años hay espacio focalizado en la formación científica en esta carrera cumpliendo así con el punto de vista institucional.

Actualmente se aplica en este programa de metodología de Escuela Nueva se hace énfasis en las diferentes asignaturas desde los primeros años en la investigación como un eje fundamental para el aprendizaje significativo de los estudiantes.

En esto se basa la propuesta de Castilla, que convierte a la investigación como el eje del currículo, incorporando módulos multi, inter y transdisciplinarios, en vez de asignaturas y que el proceso de enseñanza - aprendizaje se convierta en un proceso investigativo, relacionado con las demandas de la sociedad.

6.1.1 Ubicación Geográfica

Para el funcionamiento del Programa Universidad en el Campo se cuenta con el apoyo del Ministerio de Educación (MINED) para el uso de Infraestructura en el Centro Escolar 14 de Septiembre, este centro escolar se encuentra ubicado en el costado Este del casco urbano en la cabecera municipal del Tuma - La Dalia, Departamento de Matagalpa, a unos 500mt al Este de la Alcaldía Municipal, propiamente entre el Barrio 14 de Septiembre y el Barrio el Recreo, sus límites son:

Al Norte, Barrio Nuevo.

Al sur, Calle de Entrada

Al Este, Finca del Señor Honorio Castro

Al Oeste, finca Rosibelia Mairena Molinares (Chavarría, 2015).

La escuela 14 de Septiembre tiene una buena posición geográfica, lo que permite un mejor acceso a los estudiantes de todas las comunidades aledañas de los diferentes municipios.

6.1.2 Historia del centro

La escuela 14 de septiembre se apertura en el año de 1976. Inició con el ciclo básico por la mañana con cinco aulas de clases supervisadas por Elva Rocha y fue hasta 1992 que se complementó con la secundaria o el bachillerato completo. Los docentes fundadores de este gran proyecto eran docentes empíricos (Chavarría, 2015).

En el año 1995, se logró bajo la dirección de Raúl Martínez Angulo (Q.D.P) la construcción de un anexo de cinco aulas con la ayuda del gobierno central y se funda la modalidad nocturna debido al crecimiento de la población estudiantil.

Por motivo del crecimiento acelerado de la población en el año 1994 en el pueblo de La Dalia y sus comunidades aledañas, se inicia la construcción de un edificio de cinco aulas, para dar respuesta a la demanda estudiantil del municipio en las modalidades de Educación inicial, primaria y secundaria.

La historia del centro escolar y especialmente en el área de educación es muy amplia y rica, debido a que su gente laboriosa ha venido impulsando a través de los tiempos, esos grandes proyectos importantes para el desarrollo social, cultural e histórico del municipio y del país.

6.1.3 Extensión

El edificio del Centro Escolar 14 de Septiembre se encuentra en un área de 6,000 m² cuadrados, en una área inclinada, la mayor parte del área está ocupada por construcciones (Chavarría, 2015).

La extensión de la escuela es ventajosa, pues permite que las 15 aulas de clases sean amplias, que exista una cancha, que cuente con un patio extenso, en donde los estudiantes puedan recrearse sanamente y además darle más cobertura a la población estudiantil.

6.1.4 Pabellones

El Centro Escolar 14 de Septiembre en donde se imparte la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible del Programa Universidad en el Campo, cuenta con cinco pabellones de tres, cuatro y cinco aulas respectivamente y otra que funciona como biblioteca y sala de maestros (Chavarría, 2015).

6.1.5 Otras Instalaciones

Además de las aulas de clase, se cuenta con servicios higiénicos e inodoros para damas y caballeros en regular estado, tres letrinas para uso exclusivo de los estudiantes, cuando los inodoros no se pueden usar.

6. 2 Ejes rectores del currículum en la UNAN-Managua

En Nicaragua los ejes rectores del currículum en la UNAN-Managua. Como un eje rector del currículum, está la Misión de la UNAN-Managua, según el plan estratégico institucional 2015-2019, el de formar profesionales y técnicos integrales desde y con una concepción científica y humanista del mundo, capaces de interpretar los fenómenos sociales y naturales con un sentido crítico, reflexivo y propositivo, para que contribuyan al desarrollo social, por medio de un modelo educativo centrado en las personas; un modelo de investigación científica integrador de paradigmas universales; un mejoramiento humano y profesional permanente derivado del grado y postgrado desde una concepción de educación para la vida; programas de proyección y extensión social, que promuevan la identidad.

De lo anterior se puede inferir, que la UNAN - Managua refleja una vez más la relación en docencia e investigación como un componente esencial del proceso educativo. Ante el cúmulo de información que hoy debe procesar el estudiante y se requiere desarrollar su capacidad para: discriminar, seleccionar y hacer una apropiación crítica de la misma, valorando la confiabilidad de las fuentes, analizar, contrastar y reflexionar sobre las ideas recopiladas en donde en conjunto formen recursos humanos con una concepción científica del mundo que les rodea.

En los ejes y objetivos estratégicos No. 1.3.1.1.4 de la UNAN-Managua (2011)

En el eje de Calidad y Pertinencia se plantea: “Desarrollar los programas de investigación de las diferentes instancias de gestión con una visión amplia y con el objetivo de dar solución a problemáticas del país o región con un enfoque inter, multi y transdisciplinario”.

Desarrollar una gestión institucional eficiente que se corresponda con la Misión y visión de la UNAN-Managua, garantizando la viabilidad y ejecución de los programas institucionales y la calidad de los servicios académicos (de formación, de investigación y de extensión) y la administración universitaria.

Al recoger uno de los objetivos de la Universidad el aspecto investigativo, implica que en todos los planes de estudio de las diferentes carreras debe lograrse el fomento y desarrollo de la investigación, vinculando la teoría y la práctica del docente con el fin de buscar soluciones a distintos problemas. Si no ocurriese, se estaría incumpliendo con uno de los logros a que aspira la universidad.

En el eje de integración, en uno de sus objetivos se plantea: “Fortalecer la unidad, complementariedad y coherencia entre los quehaceres de las instancias académicas, de investigación, de extensión, administrativos y gremiales” (UNAN Managua, 2011).

“Potenciar el compromiso de la UNAN-Managua con la sociedad nicaragüense, colaborando en la solución de necesidades, problemas y desafíos específicos con énfasis en los sectores más vulnerables a través de la proyección social, la investigación y la incidencia en la política pública” (UNAN Managua, 2011).

En el eje de innovación

En el objetivo estratégico No. 2, 3 y 4 se refleja nuevamente el componente de investigación como se detalla a continuación:

2. “Promover la innovación pedagógica mediante la investigación y sistematización del quehacer educativo, en los procesos de aprendizaje en cada uno de los niveles de formación que emprende la universidad” (UNAN-Managua, 2011).

3. “Incorporar permanentemente las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tecnologías de la Información y Comunicación) tanto en los procesos académicos (docencia, investigación y extensión) como en los administrativos” (UNAN-Managua, 2011).

4. “Fortalecer la actitud creativa y emprendedora para el desarrollo de las investigaciones, de tal forma que contribuyan en la búsqueda de soluciones a los problemas municipales, nacionales y regionales” (UNAN-Managua, 2011).

Eje de Desconcentración

En el objetivo estratégico No.1 y 2; se refleja el componente de investigación como se detalla a continuación:

1. Potenciar y desarrollar las capacidades de gestión de las Facultades, Institutos, Centros de Investigación y unidades académicas.
2. Potenciar convenios y acuerdos nacionales e internacionales en función del desarrollo académico, de investigación y de infraestructura de las Facultades, Institutos y Centros de Investigación.

Fundamentación legal del Currículo de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua

En la parte legal se evidencia el componente de investigación lo cual se detalla a continuación:

El currículo de la UNAN-Managua está fundamentado legalmente en la Constitución Política de Nicaragua con sus Reformas incorporadas en el Arto. 117 se lee:

“La educación es un proceso único democrático, creativo y participativo que vincula la teoría con la práctica, el trabajo manual con el intelectual, y promueve la investigación científica. Se fundamenta en nuestros valores nacionales, en el conocimiento de nuestra historia, de la realidad, de la cultura nacional y universal y en el desarrollo constante de la ciencia y la técnica; cultiva los valores propios del nuevo nicaragüense, de acuerdo con los principios establecidos en la presente Constitución, cuyo estudio deberá ser promovido”.

Por otro lado, la Ley General de Educación Ley N° 582, en su Arto. 16 inciso c) define las principales funciones de la educación superior:

“La Educación Superior está destinada a la investigación, creación y difusión de conocimientos; a la proyección de la comunidad; al logro de competencias profesionales de alto nivel, de acuerdo a las demandas y la necesidad del desarrollo sostenible del país”.

Además, en el Arto. 48 se declaran las responsabilidades de las instituciones de educación superior:

El Subsistema de Educación Superior constituye la segunda etapa del sistema educativo que consolida la formación integral de las personas, produce conocimientos, desarrolla investigación, e innovación y forma profesionales en el más alto nivel de especialización y perfeccionamiento en todos los campos del saber, el arte, la cultura, la ciencia y la tecnología a fin de cubrir la demanda de la sociedad, comunidad, étnica y contribuir al desarrollo y sostenibilidad del país.

Según el Plan Estratégico Institucional de la UNAN-Managua 2015-2019, plantea que uno de sus compromisos es revisar y ajustar las políticas de investigación, de innovación y emprendimiento, para que respondan a la formación integral que plantea nuestra Misión institucional, si esto se logra materializar se tendrán grandes logros en la calidad de la educación superior.

Fundamentación del currículo. En tres acápites de la fundamentación se alude a la investigación, como se aprecia a continuación:

1.3.2.6 Psicología: “Es necesario tomar en cuenta algunos fundamentos psicológicos para asumir la responsabilidad de construir un currículo coherente con la sociedad de hoy. Por tanto, debemos retomar los elementos esenciales de la psicología cognitiva, en este sentido prestaremos atención a la manera que aprende el individuo. La teoría denominada “Aprendizaje por recepción significativa” según Ausubel (2002), implica que el aprendizaje se puede asegurar de tres maneras:

- ❖ Proporcionando un significado adicional a la nueva idea.
- ❖ Reduciendo la probabilidad de olvido, o sea, se trata principalmente de eliminar el automatismo, cuando los estudiantes tienen como único fin: aprobar.

Utilizando la información con más frecuencia en actividades tales como: escribir ensayos, describir situaciones, formular hipótesis, resolver problemas, formular teorías e incitar a los estudiantes a la investigación, para que su participación asegure un verdadero aprendizaje (UNAN-Managua, 2011).

1.3.2.8 Antropológico “Conocer e interpretar la cultura y la realidad social permite posicionarse en la dimensión antropológica como un área del conocimiento de referencia nacional con base en el desarrollo del conjunto docencia-investigación-extensión desde una visión flexible, crítica, abierta a la diversidad (UNAN-Managua, 2011).

En los dos acápites anteriores de la fundamentación del currículo (tanto en Psicológico y lo Antropológico), queda claro el papel de la investigación inmersa en la actividad académica, como parte de un mismo sistema. Se infiere que en el presente estudio en la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible, en las disciplinas que no reflejan en la práctica esta fundamentación, los docentes no estarán cumpliendo de forma efectiva este mandato de la nueva transformación curricular y metodología de Escuela Nueva.

Según Modelo Educativo de la UNAN-Managua (2011).

En su acápite 1.5.1 expresa que currículo es un proyecto global, integrado y flexible, con bases y principios generales para todos los procesos considerados: planificación, ejecución, evaluación y justificación del proyecto educativo, los cuales deberán ser retomados por la institución y los docentes como marco de orientación y reflexión para:

- ❖ Mejorar la praxis, entendida como una actividad ética y no instrumental, que exige procesos continuos de reflexión de todos los participantes.
- ❖ Que los docentes transformen el escenario de aprendizaje en uno que capacite a los estudiantes para construir y desarrollar por sí mismos sus aprendizajes y competencias.
- ❖ La investigación, en y sobre la acción que incluya todos los aspectos que puedan estar afectando el aprendizaje de conocimientos, el desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes en el estudiante.
- ❖ La flexibilidad del currículo, plantea el desafío de superar los límites de la disciplina y por tanto favorecer la formación interdisciplinaria.

La interrelación de estudiantes y docentes de diversas carreras y asignaturas, y su vinculación con la realidad, les permitirá comprender la misma con todas sus complejidades y contradicciones. De esta forma se desarrollará una visión integrada, reflexiva y crítica, tanto del conocimiento como del contexto socioeconómico y cultural.

Esto implica que los docentes juegan un rol importante en el proceso educativo y se apropien de la visión y misión de la UNAN-Managua en cuanto a la incorporación de la los investigación en todas las asignaturas, pero la realidad es otra ya que gran responsabilidad recaen en los profesores horarios que no tiene mucha experiencia en investigación.

Esto se contradice con lo que plantea la UNAN (2011), donde expresa en su acápite 1.6.3.2 del rol del docente, que plantea que se cuenta con docentes calificados a nivel científico, metodológico y pedagógico y con una actitud abierta al cambio y receptiva ante el proceso de actualización y mejora del desempeño del trabajo docente y que están conscientes que su trabajo va más allá del desarrollo de nuevos conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas y que se trata también de formar valores y sentimientos que permitan a los estudiantes mejorar, ampliar y cambiar su visión del mundo.

En el acápite 2.3.4. De Investigación

Se refiere a que es un eje transversal del proceso de formación profesional. En este sentido, se tratará como un proceso sistémico, reflexivo y crítico en los Planes de Estudio, considerando: la interdisciplinariedad, asegurando que se forme una actitud y una práctica investigativa en el transcurso de la carrera. Además, se debe garantizar que los trabajos de investigación desarrollen las líneas de investigación de la Carrera, Departamento y Facultad (UNAN-Managua, 2011).

Posteriormente se describen los ejes que darán sustento a la investigación y son los siguientes: Metodología de la Investigación, dos asignaturas con trabajos de curso, (como mínimo), Investigación Aplicada, Modalidad de Graduación y participación de los estudiantes en la JUDC, así mismo, es preciso desarrollar una fuerte vinculación entre las Prácticas de Formación Profesional y estas asignaturas (UNAN-Managua, 2011).

En el Programa de Universidad en el Campo para el caso para optar al técnico medio en la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible los estudiantes tiene que elaborar y defender una investigación, aunque no haya visto asignaturas relacionadas a investigación, pero desde los primeros años en diferentes asignaturas se profundiza en la formación de competencias investigativas y se busca a través de diversas estrategias fomentar en los estudiantes el espíritu investigativo en donde relacionen la teoría con la práctica y puedan realizar y ejecutar proyectos que beneficien a la comunidad.

Según la UNAN (2011), en el caso del Técnico Superior, será una asignatura con trabajo de curso (como mínimo) y la Modalidad de Graduación. Además es necesario vincular la investigación con las prácticas de familiarización y especialización. Es necesario también vincular la investigación con los contenidos no solo en estas asignaturas para ir desarrollando en los estudiantes las capacidades, habilidades, destrezas, actitudes y valores que les permitan asegurar las condiciones para la elaboración de su trabajo de investigación en la Modalidad de Graduación que seleccionen.

Como se aprecia de nuevo, se vincula la investigación con determinadas asignaturas y no de forma sistemática en la cotidianidad de las clases, como forma de aprendizaje para los estudiantes. De manera que ya desde el Plan del Proceso Docente, se encasilla el proceso investigativo. En la práctica investigativa del docente no debe distorsionar el valor educativo de su docencia; es decir, que, tratando de mejorar su eficiencia docente futura, desmejore la actual.

Esto puede suceder cuando se adopta una postura “cientificista” que se hace consistir en una secuencia mecánica de actos que se preocupan de registrar las actividades investigativas y se olvidan de los actores.

6.3 Aspectos Conceptuales

6.3.1 Elementos de la investigación

“Son los componentes epistemológicos básicos que permiten la construcción de un nuevo conocimiento. Ellos son la problematización, la discusión teórica y la demostración científica, los que se puedan considerar los instrumentos que permiten construir el conocimiento” (Corea y Villanueva, 2005).

Estos elementos son fundamentales para el estudiante y para el profesional, ya que forma parte del camino antes, durante y después de lograr la profesión; ella acompaña desde el principio de los estudios y la vida misma, la discusión teórica y la demostración científica ayuda a mejorar el estudio, porque permite establecer contacto con la realidad a fin de que se conozca mejor, la finalidad de ésta radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, e incrementar los conocimientos.

La actividad investigadora se conduce eficazmente mediante una serie de elementos que hacen accesible el objeto al conocimiento y de cuya sabia elección y aplicación va a depender en gran medida el éxito del trabajo investigativo.

En la presente investigación se toman elementos que deben incorporarse en alguna medida en el proceso educativo de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, para que el aprendizaje sea significativo mediante la implementación de diversas estrategias, métodos, medios, formas organizativas y evaluación de cada disciplina.

6.3.1.1 Problematicación. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), señala que la problematicación es afinar y estructurar más formalmente la idea de lo que se quiere investigar. Se lleva a cabo un vez que se ha concebido la idea de investigación. El investigador debe ser capaz no solo de conceptualizar el problema, sino también de verbalizarlo en forma clara, precisa y accesible.

La problematicación inicia cuando el sujeto detecta una necesidad concreta, la falta de conocimiento o una contradicción entre los enfoques disponibles. Si no existe un desconocimiento o información errónea, no hay necesidad de problematicar para investigar.

Existen diferentes maneras de plantear la problematicación en la solución de problemas relacionados con el contexto social agropecuario, entre ellas, que se puede estructurar a través del planteamiento del problema, su formulación y sistematización.

En la carrera de Desarrollo Rural Sostenible las tareas de los docentes se caracterizan por estar relacionadas con la esfera agropecuaria, solucionando situaciones problemáticas, aplicando habilidades y adecuando estrategias que permitan conocer el mundo en el que viven y aprenden a actuar en él, buscando su mejora; es decir, comprender críticamente su mundo y actuar para transformarlo.

A continuación se conceptualiza el planteamiento del problema, su formulación y sistematización.

6.3.1.2 Planteamiento del problema de investigación

En la bibliografía hay variadas formas de plantear el problema de investigación, pero en este caso se tomará la basada en brindar una descripción de cómo se percibe actualmente el fenómeno a estudiar, la dificultad presentada, así

como las posibles causas de esa situación y cómo en el futuro evolucionará la misma, en caso de no resolverse el problema. También se plantea la manera en que puede controlarse ese pronóstico, a través de la investigación. De acuerdo a lo anterior, se puede desglosar este aspecto en síntomas (Bolaños, 2007):

Síntomas. Se identifican los hechos o situaciones que se observan en el objeto de investigación, estos son los síntomas (variables dependientes) del problema (Bolaños, 2007).

En esta forma de plantear el problema, los síntomas son las señales de que hay una dificultad, que no se puede resolver con los conocimientos que existen. Se menciona que éstos son las variables dependientes del problema, tomando como paradigma de investigación, la de tipo explicativa casual. Sin embargo, no todas las investigaciones se pueden clasificar así.

En el proceso de enseñanza aprendizaje, la actividad investigativa crea la necesidad incesante por la innovación, la confrontación de ideas que permitan generar cambios en el individuo y en la sociedad. A su vez, se espera, que el individuo sea capaz de aprender por sí mismo, innovar, cuestionar críticamente con autonomía intelectual. De manera que la investigación es una tarea fundamental para el docente porque la pueda incorporar en cualquier disciplina, y que a partir de ella se pueden producir cambios profundos que permitan mejorar la sociedad en la cual se desenvuelve el ser humano.

Criterios de Planteamiento de un Problema Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), los criterios para plantear adecuadamente un problema de investigación cuantitativa son:

- El problema debe expresar una relación entre dos o más variables.
- El problema debe de estar formulado claramente y sin ambigüedades.

- El planteamiento implica posibilidades de pruebas empíricas.

Causas. Con la lista de los síntomas se identifican los hechos o situaciones que los producen y esas son las causas (Variables independientes). Una vez identificados estos elementos se hacen un relato de la situación actual (diagnóstico) (Bolaños, 2007)

Como se parte de los síntomas son los efectos y las variables dependientes, entonces la causas son las variables independientes; aunque no siempre se pueden establecer las causas de la investigación, dependiendo de la profundidad de los conocimientos existentes.

En la metodología de la Escuela Nueva que implementa la Universidad en el Campo es posible incorporar en las clases este procedimiento de la problematización, utilizando el método interactivo con los educandos.

Pronóstico. Bolaños (2007), afirma que una vez planteado el diagnóstico es posible que quien lo formule esté en capacidad de dar un pronóstico, ósea, describir si las situaciones identificadas subsisten en el objeto de investigación y cuáles serán los resultados de tal permanencia (esto permitirá orientar la formulación de las hipótesis). La cual debe incluir todo lo que se propone conocer en el proceso de investigación. La formulación del problema es la culminación de cada uno de los paso anteriores, donde se concreta en forma de pregunta lo que se desea descubrir, lo más específico posible, indicando el ámbito temporal y espacial. Para los estudiantes, la formulación concreta de lo que se quiere conocer, facilita el desarrollo del trabajo y la elaboración de objetivos e hipótesis.

Si en el proceso educativo se induce al estudiante a plantearse en forma de pregunta la dificultad detectada, se está convirtiendo la enseñanza en un proceso investigativo. Esto se puede aplicar en cualquier carrera y asignatura esto depende

no sólo que se capacite a los docentes al respecto, sino que se les dé seguimiento y se discutan en cada área las experiencias más exitosas en tal sentido.

Control del Pronóstico. Como respuesta al pronóstico se debe determinar el *control pronóstico*, es decir, qué puede hacer usted como investigador para que el pronóstico no se de en el objeto de investigación (Bolaños, 2007).

Esta parte está vinculada directamente a la hipótesis, o sea, cómo se puede solucionar el problema existente. Después de los síntomas, las causas de ellos y el pronóstico, de forma lógica este proceso nos va llevando hacia el planteamiento de posibles soluciones, las que deben demostrarse.

a.2. Formulación del problema de investigación

Bolaños (2007), expresa que una vez planteado el problema de investigación, es necesario hacer una concreción del mismo y esto se logra por medio de la formulación del problema, para ello se formula una pregunta general, la cual debe incluir todo lo que se propone conocer en el proceso de investigación.

La formulación del problema es la culminación de cada uno de los pasos anteriores, donde se concreta en forma de pregunta lo que se desea descubrir, lo más específico posible, indicando el ámbito temporal y espacial. Para los estudiantes, la formulación concreta de lo que se quiere conocer, facilita el desarrollo del trabajo y la elaboración de objetivos e hipótesis.

Si en el proceso educativo se induce al estudiante a plantearse en forma de pregunta la dificultad detectada, se está convirtiendo la enseñanza en un proceso investigativo. Esto se puede aplicar en cualquier carrera y asignatura. Depende no sólo que se capacite a los docentes al respecto, sino que se les dé seguimiento y se discutan en cada área las experiencias más exitosas en tal sentido.

También existen diversas maneras de formular el problema de investigación, pero se reflejan en diferentes bibliografías, que es conveniente plantearlo a través de una pregunta, ya que tiene la ventaja de presentarlo de manera directa, minimizando la distorsión. Ella orienta hacia las respuesta que se buscan en la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Como se aprecia, en la literatura reconocida sobre metodología de la investigación, se menciona también que se formule el problema en forma de pregunta; por lo tanto, así se le orienta a los estudiantes en las asignaturas de Metodología de la Investigación Aplicada, que se imparten en todas las Carrera de la FAREM- Matagalpa.

Existen criterios para el planteamiento del problema de investigación adecuadamente, como son:

- ❖ Debe expresar una relación entre dos o más conceptos de variables
- ❖ El problema debe estar formulado como pregunta, claramente y sin ambigüedad; por ejemplo, ¿qué efecto?, ¿en qué condiciones?, ¿cuál es la probabilidad de?, ¿cómo se relaciona con.?
- ❖ Debe implicar la posibilidad de realizar una propuesta empírica (enfoque cuantitativo) o una recolección de datos (enfoque cualitativo) Es decir, la factibilidad de observarse en la realidad o en un entorno (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Estos criterios son generales y toman de referencia las investigaciones correlacionales, donde hay relación entre variables; sin embargo, en los estudios exploratorios y descriptivos el problema no refleja esta relación.

La aclaración anterior debe compartirse con los profesores que imparten diferentes asignaturas, no sólo las de investigación, para que el método científico vaya teniendo presencia en un marco académico más amplio y versátil.

En la FAREM-Matagalpa, los profesores con experiencia en investigación y los que recién están finalizando la Maestría en Pedagogía, deben ser una masa crítica que impulse la vinculación docencia-investigación en sus respectivas áreas.

6.3.1.3 Sistematización del problema del problema de investigación

Según Bolaños (2007) citado por Fernández (2008), expresa que para poder llevar a cabo la investigación hay que descomponer o desarrollar la pregunta general (La cual nos orienta la redacción del objetivo general) en una serie de preguntas pequeñas, tomando en cuenta las variables que forman parte del problema y esto es la sistematización del problema, el cual nos orienta la definición de los objetivos específicos de la investigación.

Es necesario establecer qué pretende la investigación, es decir, cuáles son sus objetivos, ya que son los que guían el estudio y hay que tenerlos presentes durante todo el proceso de investigación. Para formularlos hay que responder las siguientes preguntas: ¿Qué quiero hacer en la investigación? ¿A dónde quiero llegar?

Las respuestas a estas interrogantes deben ayudar a responder las preguntas de investigación que se plantean en la formulación y sistematización del problema.

Es muy conveniente desglosar la pregunta general en otras específicas, ya que así será más fácil elaborar los objetivos correspondiente a ella. Tanto unos como otros, deben contener las variables a estudiar en el mismo orden jerárquico.

La experiencia más generalizada en las asignaturas de investigación que se imparten en la FAREM, es que sólo se elabora una pregunta general, de la que se obtiene el objetivo correspondiente; pero no se confeccionan preguntas con menor nivel de generalidad, a partir de las cuales se reflejan los objetivos específicos.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) en la formulación de objetivos se deben tomar en cuenta algunas consideraciones como:

- ❖ Formularlos de manera tal que involucren resultados concretos en el desarrollo de la investigación.
- ❖ Los objetivos que se formulen deben estar dentro del alcance del investigador, es decir, evitar objetivos que no dependan de la acción de este.
- ❖ La presentación formal de los objetivos debe plantearse mediante el infinitivo de verbos, que señalan la acción que ejecutan el investigador o los resultados que la actividad investigadora produce.
- ❖ Los objetivos generales (deben ofrecer resultados amplios) y los objetivos específicos (situaciones particulares que inciden o forman parte de situaciones propias de los objetivos generales).

No existen un número determinado de objetivos, esto depende del alcance y propósitos del estudio, así como del criterio del investigador (Bolaños, 2007).

En el programa de UNICAM, las consideraciones anteriores se comprenden por los estudiantes que reciben las asignaturas de investigación, pero al momento de aplicarlas se presentan muchas dificultades en los objetivos específicos, que generalmente repiten lo mismo que el general así como la aplicación de los niveles de la lectura, y la búsqueda de información bibliográfica.

6.3.1.4 Discusión teórica

Según Hernández, Fernández y Baptista, (2010), expresa que la discusión teórica es el análisis de teorías, investigaciones y antecedentes que se consideran válidos para el encuadre del estudio. No es sinónimo de teoría.

Nérici (2010), expresa que la discusión consiste en una reunión de personas que desean reflexionar, en grupo y en forma cooperativa, con la finalidad de comprender mejor un hecho o fenómeno, sacar conclusiones o bien tomar decisiones. Así la discusión se recomienda especialmente para motivar acerca de un tema y para analizar un tópico desde diferentes puntos de vista.

Esta técnica de enseñanza exige el máximo de participación de los estudiantes en la elaboración de conceptos y la realización misma de la clase, es un procedimiento didáctico fundamentalmente activo. Consiste en polemizar respecto a un tema, por parte de los alumnos bajo la dirección del profesor. Para ello es necesario que el docente del Programa de Universidad en el Campo estimule a los alumnos a observar hechos, situaciones o acontecimientos, para luego generar una controversia dinámica sobre lo observado, para luego preceder a la discusión dentro de un proceso de investigación en el aula.

6.3.1.5 Demostración científica

Según Beal y Bohlen (2009), la demostración es la comprobación práctica o teórica de un enunciado no suficientemente comprensible, así como la exhibición del aspecto concreto de una teoría, del funcionamiento o uso de un aparato, de la ejecución de una operación cualquiera.

La demostración como técnica de enseñanza pueden aplicarse en cualquiera de las asignaturas de forma ordenada, en el caso de los enfoques, el investigador utiliza un diseño para analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto

específico o para aportar evidencias respecto de los lineamientos de la investigación estas deben ser claras y precisa, con el máximo de máximo de participación de la clase, no sólo en actividades de acompañamiento, sino también de reflexión.

Si los docentes incorporan este elemento del método científico en el proceso de enseñanza y el aprendizaje en las diferentes asignaturas en la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible, se obtendría respuesta a preguntas problemas, con base a la búsqueda documental, experiencias prácticas, o ambas. En cualquier caso, los estudiantes podrán construir con mayor efectividad nuevos conocimientos y podrán alcanzar los objetivos propuestos y así poder buscar soluciones a problemas de interés, mediante un proceso activo y participativo.

La relación de los elementos esenciales de la investigación científica, con los aspectos didácticos, pueden contribuir de manera eficaz al aprendizaje significativo en las diferentes áreas disciplinarias. En los diferentes niveles de educación es factible este propósito, desde una manera menos compleja en primaria, hasta de mayor profundidad en la universidad.

El programa de Universidad en el Campo apunta hacia este logro, para rebasar los métodos productivos en el aprendizaje y alcanzando cada vez más los productivos, creativos, críticos y reflexivos; no sólo de los educandos, sino del propio profesorado, que enseñando aprende y del estudiante, que aprendiendo enseña.

Por tal motivo, a continuación se desarrollarán una serie de conceptos relativos a la enseñanza aprendizaje, la didáctica, sus principios y categorías, además de una reflexión al respecto, mediante inferencias y analogías.

En el acápite 3.6.1.1 Metodología en la Formación Académica de la Carrera en Desarrollo Rural Sostenible (UNICAM, 2013).

Metodología Pedagógica Escuela Nueva

- ❖ Está centrado en el estudiante
- ❖ Promueve el aprendizaje comprensivo
- ❖ El respeto al ritmo de aprendizaje del estudiante
- ❖ El rol del maestro como orientador y evaluador
- ❖ La participación y el aprendizaje cooperativo.

Es un modelo de educación integral, basado en el desarrollo de **competencias**, a través de la aplicación de estrategias que dinamizan los componentes **administrativo**, **curricular**, de **capacitación** y **comunitario**, así como desde la implementación y desarrollo de **proyectos pedagógicos productivos**.

Esta metodología está fundamentada en cinco elementos pedagógicos:

A. Vivencia:

- ❖ Invitación: puede ser una ilustración motivante, una pregunta o un título sugestivo, para mantener el interés.
- ❖ Exploración y/o socialización de saberes: Busca que los estudiantes socialicen los conocimientos o experiencias que poseen sobre el tema.
- ❖ Creación de interés y motivación en los estudiantes hacia el logro del aprendizaje, por la importancia y significación que tiene.

B. Fundamentación Científica:

Nuevo conocimiento: usando lecturas de fundamentación y postulados científicos, documentación expresada en leyes, teorías, principios, que permiten indagar y sustentar el tema a tratar para llevar a los estudiantes a nuevos aprendizajes. Dentro de las guías esta implementado un glosario de términos.

C. Ejercitación:

Permite el afianzamiento del aprendizaje adquirido (conocimiento, actitud, valor, habilidad, destreza), Aumenta notablemente los procesos mentales de asimilación, concreción, adaptación y aplicación de lo aprendido. Desarrolla destrezas para la identificación de problemas, abarcar contextos, percibir causas y efectos y usar en contextos diversos para solucionar problemas con el nuevo conocimiento.

D. Aplicación:

Se desarrollan estrategias y acciones para aplicar el aprendizaje adquirido en situaciones de la vida diaria, desarrollar proyectos con la comunidad, hacer lectura de contextos y proponer acciones de mejoramiento, extrapolar el nuevo conocimiento y plantear nuevos problemas. Se pone de manifiesto la competencia propositiva, ¿El cómo? y el ¿para qué? del conocimiento.

E. Complementación:

Permite realizar otras actividades que amplíen el aprendizaje adquirido o que presenten otros puntos de vista, otros enfoques, otras situaciones.

Es la motivación para seguir investigando, confrontando conocimientos para la construcción y aplicación de nuevas alternativas de solución a problemas.

Para presentar el Perfil de la Carrera y el Plan de Estudios Curricular es necesario describir en primera instancia que esta formación estará estructurada en Módulos de Formación.

6.3.3 Proceso de enseñanza – aprendizaje

Mientras que la enseñanza es el proceso mediante el cual se comunican y transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. Este concepto es más restringido que el de educación, ya que la educación tiene por objeto formación integral de la persona, mientras que la enseñanza le limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. En este sentido la educación comprende la enseñanza propiamente dicha. Los métodos de enseñanza descansan sobre las teorías del proceso de aprendizaje (Navarro, 2008).

Con base a lo anterior se puede inferir que la enseñanza se limita a transmitir conocimientos específicos sobre un campo determinado del saber, pero no logra el desarrollo, ni las capacidades, habilidades y hábitos del alumno tan necesarios para lograr una verdadera educación integral y el desarrollo de la independencia cognoscitiva del alumno a través de diferentes procedimientos, vías y métodos.

Con respecto al aprendizaje, Navarro (2004) refleja que es parte de la estructura de la educación, por tanto, la educación comprende el sistema de aprendizaje. Es la acción de instruirse y el tiempo que dicha acción demora, también, es el proceso por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información.

Por aprendizaje significativo se entiende cuando el docente liga la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos.

Según Calzadilla (2010), “el aprendizaje significativo es aquel en que los docentes crean un entorno de instrucción para que lo estudiantes entiendan lo que están aprendiendo. Es el que conduce a la transferencia, sirve para utilizar lo aprendido en nuevas situaciones, en un contexto diferente, más que memorizar hay que comprender”. El aprendizaje significativo se opone de este modo al aprendizaje mecanicista ya que ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsursor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.

El aprendizaje significativo se da mediante dos factores, el conocimiento previo que se tenía de algún tema, y la llegada de nueva información, la cual complementa a la información anterior, para enriquecerla. De esta manera se puede tener un panorama más amplio sobre el tema.

Aspectos a considerar durante la adquisición del aprendizaje significativo:

1. Ambos aprendizajes se complementan durante el proceso de enseñanza. Pueden ocurrir simultáneamente en la misma tarea de aprendizaje. Por ejemplo, la memorización de las tablas de multiplicar es necesaria y formaría parte del aprendizaje mecanicista, sin embargo su uso en la resolución de problemas correspondería al aprendizaje significativo.
2. Requiere una participación activa del discente donde la atención se centra en él, cómo se adquieren los aprendizajes.
3. Se pretende potenciar que el discente construya su propio aprendizaje, llevándolo hacia la autonomía a través de un proceso de andamiaje.

4. La intención última de este aprendizaje es conseguir que el discente adquiera la competencia de aprender a aprender.
5. El aprendizaje significativo puede producirse mediante la exposición de los contenidos por parte del docente o por descubrimiento del discente.

El aprendizaje significativo trata de la asimilación e integración de significados. En virtud de la propagación de la activación a otros conceptos de la estructura jerárquica o red conceptual, ésta puede modificarse en algún grado, generalmente en sentido de expansión, reajuste o reestructuración cognitiva, constituyendo un enriquecimiento de la estructura de conocimiento del aprendizaje.

Las diferentes relaciones que se establecen en el nuevo conocimiento y las ya existentes en la estructura cognitiva del aprendizaje, entrañan la emergencia del significado y la comprensión. En resumen, aprendizaje significativo es aquel que:

- ❖ Es permanente: El aprendizaje que adquirimos es a largo plazo.
- ❖ Produce un cambio cognitivo, se pasa de una situación de no saber a saber.
- ❖ Está basado sobre la experiencia, depende de los conocimientos previos.

Con base a lo anterior, se infiere que el enseñar y aprender forman un binomio indiscutible, ya que siempre que alguien enseñe debe de existir otra persona que aprende, conformando un proceso que se organiza según la Didáctica. En el presente trabajo se vinculan ambos conceptos y se relacionan con la investigación en la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible en donde el docente es un facilitador de aprendizajes significativos, contruidos directamente mediante vínculos con la realidad rural y productiva y la investigación definida a partir de las necesidades socioeconómicas, productivas y ambientales del sector rural.

Didáctica. Etimológicamente, didáctica deriva del griego “didaktike”, que significa enseñar o enseñanza. Es la ciencia y el arte de enseñar. La enseñanza se hace en función de un fin, el de aprender. Es ciencia en cuanto investiga, experimenta y crea teorías sobre cómo se enseña. Pero es arte, en cuanto el docente, de acuerdo al contexto sociocultural y de la cualidad única de cada clase, ha de establecer normas de acción, basada en datos científicos y empíricos (Zambrana y Dubón, 2007).

La Didáctica constituye una ciencia fundamental dentro de las Ciencias de la Educación, que sirve a la pedagogía como apoyo insustituible para clarificar, explicar y aplicar los grandes principios que ella formula en el ámbito expreso del proceso de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo a la definición anterior se puede decir que la Didáctica es la disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la actividad de enseñanza, en cuanto que propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes en los más diversos contextos en el que se ocupa de los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos educativos facilitando la integración de la cultura con el objetivo de intervenir para mejorar a través de la práctica. Juntos a los proceso de transformación curricular que se realizan en las universidades en Nicaragua, la formación didáctica de los profesores universitarios debe ser una aspecto de constante preocupación para todos los involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La Pedagogía es la ciencia de los principios y de las leyes de la educación; la Didáctica es la ciencia que los hace aplicable en la práctica educativa de la enseñanza y del aprendizaje” (Castillo y Cabrerizo, 2008).

De lo anterior puedo inferir que existe una interrelación entre educación-pedagogía y didáctica, ya que no se puede mencionar esta última sin enmarcar en

la pedagogía como reguladora de la acción educativa; aunque la didáctica es una ciencia independiente, con su objeto de estudio específico.

El Docente universitario juega un papel fundamental en la dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje en las asignaturas que imparte, ya que tiene que propiciar el desarrollo de las capacidades intelectuales de sus discentes, enseñarlos a pensar, a razonar, a desarrollar hábitos y habilidades en donde el aprendizaje se convierta en un proceso de investigación, de manera que haya creación de conocimiento y no simple reproducción del mismo.

Precisamente, la relación teoría-práctica y la utilización de los medios de enseñanza, están recogidos dentro de los fundamentos de la Didáctica, que se describen a continuación.

a.1 Principios. La Didáctica tiene sus fundamentos o principios (del latín principium), que significan fundamento, inicio, punto de partida, idea rectora, regla fundamental; planteados originalmente por Juan Amos Comenio (2001) los que en su mayoría tiene plena vigencia, aunque orientaban a un tipo de Didáctica tradicional.

Silvestre y Zilberteín (2003); citado por Fernández (2009), destacan una nueva posición teórica denominada “enfoque histórico-cultural”, donde identifican los principios didácticos, como principios de enseñanza, que son guía, posiciones rectoras, postulados generales, normas para la enseñanza. Ellos permiten al educador dirigir científicamente el desarrollo integral de la personalidad de los discentes, donde el marco del salón de clase se extiende a la familia, la comunidad y la sociedad en general. A continuación se mencionan

1. Del carácter educativo de la enseñanza.
2. Del carácter científico de la enseñanza.
3. De la asequibilidad.

4. De la sistematización de la enseñanza.
5. De la relación entre la teoría y la práctica.
6. Del carácter consciente y activo de los alumnos, bajo la guía del profesor.
7. De la solidez de la asimilación de los conocimientos, habilidades y hábitos.
8. De la atención a las diferencias individuales dentro del carácter colectivo del proceso docente-educativo.
9. Del carácter audiovisual de la enseñanza: unión de lo concreto y lo abstracto.

Al analizar los principios de la Didáctica en la realidad de la educación superior en Nicaragua, se aprecia el gran salto cualitativo que se debe dar, ya que implica no sólo la formación pedagógica del cuerpo académico, sino también contar con los recursos económicos, sobre todo en las universidades públicas, como la Universidad en el Campo que tiene necesidades de equipamiento; también los docentes necesitan capacitación didáctica, en función de los paradigmas pedagógicos actuales, ya que predominan en el aula el papel protagónico del maestro, las clases expositivas y la muy escasa producción científica de claustro docente; además el déficit en los medios didácticos.

Categorías. Las categorías, entonces son los elementos en que éste se clasifica, para organizar el acto educativo. Las categorías están relacionadas de forma lógica, donde el primer lugar se destaca el carácter rector de los objetivos y a continuación los contenidos, métodos y estrategias, medios, las formas organizativas de la enseñanza y la evaluación. En este trabajo se estudian las formas que diferentes profesores organizan las categorías didácticas, y si se incorporan los elementos de la investigación científica en las clases de las diferentes asignaturas que corresponden a la carrera de Desarrollo Rural Sostenible.

Objetivos. Elemento rector en la didáctica, se relacionan con la determinación de los resultados o logro de aprendizaje que se esperan y puede alcanzarse por los discentes en el proceso de formación, definen exigencias para la instrucción, el desarrollo y la educación; estos deben expresarse con claridad para

evitar posibles desviaciones pues son guía en el proceso de investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

De aquí que cuando se diagnóstica un proceso educativo, se parte de los objetivos como el hilo conductor del proceso de enseñanza-aprendizaje y que va determinando la organización de la clase. Debe existir congruencia entre los objetivos planteados por el profesor y el desarrollo de los siguientes elementos didácticos, para que conduzcan al fin previamente planificado. Por su especial relevancia, esta categoría se profundiza ampliamente a continuación.

No existe unanimidad a la hora de delimitar los tipos de objetivos. En el proceso de planificación curricular se elaboran objetivos que se diferencian por su extensión, a distinto nivel, desde la macroplanificación (objetivos de la educación, de la educación superior, del perfil profesional, de los perfiles profesionales de Carrera, de la disciplina, asignatura) y de microplanificación (la clase) (Castillo y Cabrerizo, 2006; Zambrana y Dubón, 2007).

Existen distintos tipos de diseños de procesos educativos con respecto a los objetivos, en los “finalizados”, primero se elaboran los mismos y después el resto de los elementos. En los procesos “abiertos”, los objetivos se relacionan más a metas indefinidas, holísticas, globales. En dependencia de esto se ha dado lugar a diversas taxonomías de objetivos, que se concretan en un conjunto de verbos, que reflejan distintos niveles de destrezas o competencias (Zambrana y Dubón, 2007).

Los procesos abiertos son menos prescriptivos y más propositivos, lo que permite mayor campo a la creatividad del docente en el aula, aunque en la realidad se circunscriben a áreas específicas.

No basta con la delimitación de los tipos de diseños, sino que es necesario clasificar a los objetivos adecuadamente; para ello surgieron las taxonomías, que proporcionan un instrumento para categorizar las oportunidades de aprendizaje y

organizar el proceso didáctico, pero “cada profesor puede ir experimentando con algunas de ellas y quedarse con la que le resulta más cómoda” (Zabalza ,2007) citado por (Zambrana y Dubón, 2008).

Quiere decir que no hay una sola manera de elaborar los objetivos y por lo tanto no hay que “encasillarse” en uno de ellos; lo mejor es que el docente pruebe diferentes formas y decida la que mejor corresponde a la actividad educativa a desarrollar.

En la práctica académica predomina la taxonomía de Bloom, que parte de los dominios de la personalidad humana y construye su modelo jerárquico, que agrupa los objetivos en categorías, desde los campos: afectivo, cognoscitivo y senso-motor (psicomotriz). Se plantea que este modelo tiene un componente lógico importante, al considerar que los procesos de aprendizaje siguen caminos lineales de complejidad creciente (Castillo y Cabrerizo, 2010).

Tal vez esta taxonomía es la que más se aplica en las diferentes carreras, porque ha sido la más divulgada y por lo tanto se tiene mayor conocimiento de ella. También el componente lógico de considerar al aprendizaje como un proceso paulatino, que va desde lo más simple a lo más complejo, la ha hecho perdurar en el tiempo y en realidades muy diversas.

Los objetivos afectivos van desde la atención, hasta otros más subjetivos que involucran valores o complejos de valores; mientras los cognoscitivos describen estrictamente habilidades intelectuales, que refieren a la capacidad de comprender la información y procesarla; los psicomotores son relativos al desarrollo muscular o motor, manipulaciones de objetos, o ciertos actos que exigen una coordinación neuromuscular. Son objetivos relacionados con la escritura, las manifestaciones orales, los movimientos físicos, etc. (Caldeiro, 2005).

Los objetivos deben formularse con claridad, en términos unívocos. Cualquier ambigüedad llevaría a interpretaciones distintas y confundirían. Deben indicar la conducta esperada, con un verbo que no denote contradicciones o diversas interpretaciones y especificar las circunstancias en las que se quiera conseguir (Castillo y Cabrerizo, 2010).

Contenidos: El siguiente elemento didáctico es el contenido; Medina (2006), citado por Fernández y Kühll, (2007) lo concibe como “síntesis científico-cultural y comportamental que ha de trabajarse por parte de profesor y estudiantes” Responden a la doble pregunta de ¿“qué enseñar”? y ¿“qué aprender”?.

De lo anterior, puedo inferir que los contenidos constituyen la base sobre la cual se programarán las actividades de enseñanza-aprendizaje con el fin de alcanzar lo expresado en los objetivos y que es necesaria la secuenciación previa de los contenidos, es decir, su adaptación a las características de un determinado grupo de discentes, así como su organización.

Según Zambrana y Dubón, (2007), los contenidos se clasifican en los siguientes bloques: Hechos, Conceptos y Principios: Los hechos son acontecimientos o fenómenos concretos; los conceptos son conjunto de objetos, sucesos o símbolos con ciertas características comunes; y los principios son enunciados que describen cómo los cambios que se producen en un conjunto de objetos, situaciones o símbolos.

Procedimientos: Son conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, orientadas a la consecución de una meta.

Valores, Normas y Actitudes: Los valores son principios normativos, que presiden y regulan el comportamiento. Los valores se concretan en normas, que son reglas de conducta a respetar las personas en determinadas situaciones y las actitudes es la tendencia a comportarse en forma consistente ante determinadas

situaciones. Principios normativos que preside y regula el comportamiento de las personas en cualquier momento y situación.

La clasificación precedente puede resumirse en claves, en función de Conceptos (¿Qué saben los discentes y qué se quiere que sepan?), Procedimientos (¿Qué saben hacer los estudiantes y qué se quiere que hagan?) y Actitudes (¿Para qué saben hacer las cosas?), las que facilitan la redacción de los objetivos.

Con base a la clasificación anterior, los contenidos desarrollados en el aula deben ser coherentes con los objetivos que se plantean y la organización didáctica, formando un sistema.

Las formas en que el profesor lleva a cabo lo reflejado en los objetivos y contenidos, son *los Métodos y Estrategias didácticas*:

Métodos. Etimológicamente significa “El camino para llegar algún fin” La manera ordenada de proceder para alcanzar unas finalidades previstas. Por lo que el método didáctico es un forma determinada de organizar las actividades pedagógicas, con el propósito de conseguir que los estudiantes puedan asimilar nuevos conocimientos y desarrollen capacidades o habilidades cognitivas (Zambrana y Dubón, 2007), en otras palabras sería cómo enseñar y cómo aprender.

De acuerdo con lo anterior, se entiende por métodos de enseñanza, los procedimientos y trabajos de los maestros y los estudiantes mediante los cuales se logra la asimilación por parte de los ellos los conocimientos, hábitos y habilidades, así se forma su concepción del mundo y se desarrollan sus capacidades.

El método es el camino, la posibilidad, la relación que se construye pensando en las competencias, por tanto se requiere un maestro que produzca provocaciones y retos en el estudiantado; describir es pensar en las estrategias que allanen ese

camino, es la apuesta dialógica del docente; evidenciar en tanto, es cotejar lo propuesto y lo realizable.

Los métodos se pueden agrupar de formas diversas, según el criterio de clasificación que se adopte. A continuación Zambrana y Dubón, (2007) reflejan los que favorecen el aprendizaje, desde la perspectiva de la interacción.

Los métodos Expositivos. Según Quinquer (2011), Consiste en la presentación oral de un tema, se basa en la actividad del profesor, que es el centro de la acción en el aula, aunque los estudiantes pueden participar en diversos grados, según se trate de una conferencia, exposición o diálogo, conducido por el docente, por lo general la aplicación de este método se basa es la transmisión de experiencias y conocimientos lógicamente estructurados.

De lo anterior, puedo inferir que este método tiene como protagonista del proceso educativo al docente y tiene como objetivo central la comunicación de conocimientos para el aprendizaje de emisiones verbales y posturas pasivas de recepción por parte de los estudiantes. Este método debe usarse de manera adecuada y combinarse con diversas estrategias más centrada al alumno; ya que el método expositivo requiere de la atención de los estudiantes y no es fácil mantenerla durante mucho tiempo.

Métodos Interactivos. Otro método aplicado es el interactivo, donde se da la comunicación o interacción entre los mismos discípulos, así como entre el docente y los educandos, estos métodos se basan en la actividad propia del estudiante que modifica sus conocimientos a través de la interacción con los otros miembros del aula de clase y con el docente, el objetivo que se pretende es llevar al aula de clase las teorías socioculturales sobre el aprendizaje; éstas teorías se sitúan en el marco del constructivismo, pero incorporan otras aportaciones que enfatizan la relación entre el aprendizaje y la interacción social en el aula (Zambrana y Dubón, 2007).

Estas mismas autoras plantean que la selección de los contenidos ha de ser relevante y motivadora para el estudiantado, los contenidos han de relacionarse de alguna manera con su propio contexto cultural y social por lo que se hace necesario que los contenidos deben realizarse a partir de la lógica de los estudiantes, de sus ideas, una vez obtenidos o clasificados, se dan a conocer a los alumnos y a través de la interacción se les lleva hasta donde el docente quiera llevarlos.

En el currículo de la carrera de Desarrollo Rural Sostenible se sustenta en estrategias metodológicas que facilitan el aprendizaje activo de los estudiantes, entre otras: trabajo individual, trabajos grupales, debates y discusión facilitadas por el profesor, participación en eventos con productores en los que ensayarán el desempeño de un profesional del desarrollo rural en condiciones reales y se hace énfasis en la problematización de la realidad agropecuaria y rural del país, mediante el análisis y la solución creativa de casos. En este sentido, las estrategias de enseñanza y aprendizaje juegan un rol protagónico en el desarrollo cognitivo de las y los estudiantes.

Método de aprendizaje individual. Tiene por objeto favorecer que cada estudiante aprenda según su ritmo y capacidades. Se basan en la relación entre el profesor y el estudiante, ya que primero guía al discente y supervisa su aprendizaje.

Este método representa una categoría dentro del proceso cognoscitivo, se puede decir que el estudiante lo realiza cuando, sin la ayuda directa y permanente del maestro, se apropia de determinados conocimientos, apoyándose en las habilidades y destrezas que ha ido desarrollando y en sus experiencias anteriores, en conocimientos vinculados con el asunto en que está trabajando.

En esta concepción de trabajo independiente, también el profesor puede trabajar desde la clase sus exigencias elevando sistemáticamente el rigor y la independencia, en las tareas realizadas durante las clases y las tareas extra-docentes, las cuales exigen un mayor nivel de complejidad y una dedicación de un

tiempo especial para su elaboración, lo que permitirá una solidez de los conocimientos y un mejor desempeño y actualización de los conocimientos científicos de las disciplinas de estudio.

6.3.3.1 Estrategias

Según Labarrere (2010), identificamos la estrategia como una operación particular, práctica o intelectual, de la actividad del profesor o de los alumnos, que complementa la forma de asimilación de los conocimientos que presupone determinado método.

La estrategia didáctica se refiere a la organización de las actividades pedagógicas, según el tipo de situaciones que se crean en el aula. A continuación se describirán diferentes tipos, según Zambrana y Dubón (2007).

6.3.3.2 Estrategias de Enseñanza

Procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos. Diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse antes (Preinstruccionales), durante (Coinstruccionales) o después (Postinstruccionales) de un contenido curricular específico (Díaz, 2010).

Según Díaz (2010), entre las estrategias de enseñanza están:

a) Mnemotécnicas

"Pueden definirse como la asociación de algo que es fácil de recordar, como una palabra o un objeto, con la nueva información" (Díaz, 2010). La mayoría de los estudiantes han utilizado alguna vez este mecanismo para recordar algo; existen varios tipos de mnemotécnicas:

b) Anagramas y siglas:

Los anagramas consisten en formar una oración o frase en la cual cada palabra corresponde a la inicial de las palabras que deben recordarse. Los profesores sugieren a los alumnos utilizarlas para que recuerden con la inicial de cada palabra un título, libro, etc.; también sirven para aprender las siglas.

c) Método de las cadenas o los nemotécnicos

El método de la cadena de los mnemónicos (encadenamiento) utiliza la imaginación para facilitar el recuerdo de una lista de elementos que deben aprenderse. Este elemento conviene utilizarlo con alumnos pequeños.

d) Técnicas de las palabras de gancho:

Puede ayudar a los estudiantes a recordar listas de elementos en una secuencia particular. El estudiante memoriza una serie de "ganchos" en los cuales puede "colgar" los elementos", Por ejemplo, C, D y E; en donde C es para "cuenca", D para "deltas" y E para "esteros".

e) Método de las palabras clave:

Desarrollado para ayudar a los estudiantes a memorizar palabras de idiomas extranjeros, el método de las palabras clave es idóneo para el aprendizaje del nuevo vocabulario.

Conforme los alumnos van aprendiendo, se les puede ayudar a asociar cada palabra nueva con una palabra clave que suene como parte de una palabra que ya está aprendida.

f) Organizadores avanzados

El propósito de los organizadores avanzados es ayudar a los aprendices a asimilar la nueva información en el conocimiento existente. La idea es que los alumnos relacionen lo que ya saben con el nuevo material.

Si el profesor recalca cuales son los conceptos más importantes de una lectura, los alumnos lo pueden recordar con más facilidad.

g) Organizadores de las Palabras Clave

El imprimir en negritas los términos más importantes de un texto ayuda al estudiante a identificar los principales conceptos, a organizar la información sobre la que lee y a procesar el material de lectura.

h) Objetivos

Enunciados que establecen condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del discente. Como estrategias de enseñanza compartidas con los alumnos, generan expectativas apropiadas.

De lo anterior, se puede inferir que las estrategias de enseñanza además de guiar al estudiante en el camino del saber, también guía al maestro, ya que tanto el uno como el otro saben hacia dónde dirigir sus pasos.

Es labor del docente diseñar las estrategias de enseñanza de la manera más congruente y efectiva posible, porque directamente él es el responsable de dicho proceso, es el guía de los alumnos, es quien los orienta fortaleciendo sus debilidades y reforzando sus fortalezas, logrando hacer de ellos individuos competentes, independientes, autónomos y autorreflexivos.

6.3.3.4 Estrategias de Aprendizaje:

Son procedimientos (conjunto de pasos, operaciones o habilidades), que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas (Nisbet, 2010),

Para Nisbet (2010), representan habilidades de un orden más elevado que controlan y regulan las habilidades más específicamente referidas a las tareas o más prácticas.

En la siguiente sección nos dedicamos a explicar de forma muy sintética la construcción de algunas estrategias de enseñanza.

a) Ilustraciones

Para los autores son representaciones visuales de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones.) (Díaz y Hernández, 2008).

Es una actividad que ofrece la posibilidad de explorar la realidad local para identificar y concientizar sobre temas que nos afectan hoy en día. Favorece la formulación de preguntas clave sobre dichos temas y desafía las propias percepciones e imágenes que se tienen.

Las ilustraciones son "representaciones visuales de objetos o situaciones sobre una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, dramatizaciones, etcétera)". Son más recomendable que las palabras para comunicar ideas concretas o de bajo nivel de abstracción, conceptos visuales o espaciales, eventos o procedimientos.

b) Resúmenes

Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatizan conceptos clave, principios y argumento central. (Díaz y Hernández 2008), en pocas palabras, un resumen es una anotación textual que se realiza con nuestras propias palabras y como estrategia de enseñanza debe ser elaborada por el profesor, para luego proporcionarla a los estudiantes.

c) Organizadores Previos

Señalamientos que se hacen en un texto o en una situación de enseñanza para enfatizar y/o organizar elementos relevantes del contenido por aprender (Díaz y Hernández (2008).

De lo anterior, se puede inferir que es un material introductorio, compuesto por un conjunto de proposiciones de mayor nivel de inclusión de generalidad que la información nueva que los alumnos deben aprender. Su función principal consiste en proponer un contexto ideacional que tienda un puente entre lo que el sujeto ya conoce y lo que necesita conocer, para aprender significativamente los nuevos contenidos curriculares.

c) Preguntas Intercaladas

Según Díaz, Hernández (2008), son aquellas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto con la intención de facilitar el aprendizaje. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.

d) Analogías

Según Pimienta (2012), la analogía es una estrategia de razonamiento que permite relacionar elementos o situaciones (incluso en un contexto diferente), cuyas características guardan semejanza, en donde el docente elige los elementos que desea relacionar y busca situaciones de la vida diaria con las cuales se puede efectuar la reacción para sea más fácil su comprensión.

La analogía permite

- ❖ Comprender contenidos complejos y abstractos.
- ❖ Relacionar conocimientos aprendidos con los nuevos.
- ❖ Desarrollar el pensamiento complejo: analizar y sintetizar.

Cada experiencia tenemos que relacionarla a las otras análogas, que nos ayuden a comprenderlas, se manifiestan cuando dos o más cosas son similares en algún aspecto.

Resulta oportuno hacer referencia que el docente debe de ser muy ágil y creativo porque le permitirá mostrarle al discípulo la relación existente entre el conocimiento científico y la cotidianidad. Por otra parte, el nivel de conocimiento de los estudiantes también determinará la comprensión de la analogía.

Como también las analogías son un factor de las estrategias, permiten que los discentes tengan mayor dominio de un tema, puedan comparar y tener un mejor conocimiento y por ende mejorar su rendimiento académico. En la carrera en estudio es notorio que no todos los docentes aplican este tipo de estrategia, sin embargo, los que lo realizan vinculan el contenido con la realidad y el ámbito profesional del educando, lo que influye en que el aprendizaje sea significativo.

e) Pistas tipográficas y discursivas:

Se refiere al señalamiento que se hacen en un texto o en una situación de enseñanza para enfatizar y/o organizar elementos relevantes del contenido por aprender (Díaz y Hernández, 2008).

f) Mapas Conceptuales y redes semánticas.

Según Díaz y Hernández (2008), manifiestan que es una representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones).

Son una poderosa herramienta para ayudar a que los estudiantes almacenen ideas e información, ya que tienen por objeto representar relaciones significativas. Debido a que los mapas conceptuales son visuales, ayudan a los estudiantes con dificultades para aprender de textos y presentan un reto para los alumnos acostumbrados a repetir lo que acaban de leer. Esta estrategia le sirve al docente para presentar al aprendiz el significado conceptual de los contenidos curriculares.

Los mapas y las redes tiene algunas similitudes, pero también ciertas diferencias: Un mapa conceptual según Pimiento (2012), es una representación gráfica de conceptos y sus relaciones. Los conceptos guardan entre si un orden jerárquico y están unidos por líneas identificadas por palabras (de enlace) que establecen la relación que hay entre ellas. Se caracteriza por partir de un concepto principal (de mayor grado de inclusión), del cual se derivan ramas que indican las relaciones entre los conceptos.

Las redes semánticas también son representaciones entre conceptos, pero a diferencias de los mapas, no son organizadas necesariamente por niveles jerárquicos; otra diferencia es en el grado de laxitud para rotular las líneas que relacionan los conceptos y que hay un grupo fijo de palabras de enlaces.

Ambos permiten representar gráficamente los conceptos, al facilitar al docente la exposición y explicación de los conceptos, sobre los que puede profundizarse tanto como se desea, la variedad de estrategias permite al docente realizar una oportuna selección de ellas, al tener en cuenta no solo los objetivos y contenidos del proceso de enseñanza - aprendizaje, sino las características de los aprendices con las que interactúa.

El nivel técnico profesional no profundiza en la formación de competencias investigativas; sin embargo, se busca a través de diversas estrategias fomentar en los estudiantes la capacidad de hacer preguntas, de responder el porqué de las cosas, fortalecer su capacidad de asombro y de cuestionamiento frente a lo que no conoce.

En la universidad en el Campo se implementa el modelo Escuela Nueva, que está basado en el aprendizaje activo, a través de metodologías activas, la relación escuela - comunidad, el aprendizaje cooperativo centrado en el estudiante, así como estrategias curriculares, comunitarias, de capacitación, seguimiento y evaluación que conlleven a la correspondencia con lo planteado con los objetivos, las características de los contenidos, de los métodos y estrategias.

Este modelo se propone formar un pensador crítico que formula problemas y preguntas vitales, con claridad y precisión; acumula y evalúa información relevante; usa ideas abstractas para interpretar esa información efectivamente; llega a conclusiones y soluciones, probándolas con criterios y estándares relevantes; piensa con una mente abierta dentro de los sistemas alternos de pensamiento.

6.3.3.5 Medios de Enseñanza:

Son los recursos utilizados para el proceso de enseñanza, desde un gráfico o fotografía, hasta los materiales electrónicos más sofisticados a los que un educador tiene acceso (Zambrana y Dubón, 2007).

Con base a lo anterior la planificación de los medios de enseñanza debe estar de acuerdo a los objetivos, contenidos, métodos y estrategias del proceso educativo en cuestión. Cualquier recurso se convierte en medio al ser utilizados con el propósito de facilitar la intercomunicación entre el estudiante y los tutores o profesores para favorecer, a través del razonamiento, un acercamiento comprensivo de ideas y conocimientos.

La importancia de los medios se ha puesto de manifiesto por muchos autores, que los consideran imprescindibles para el ejercicio de la función docente. Constituyen el apoyo a la labor del profesorado y cumplen una función de mediación en el proceso de enseñanza - aprendizaje, de forma que favorecen la calidad y mejora la enseñanza. Son apoyos e instrumentos utilizados en la planificación, diseño, desarrollo y evaluación de la enseñanza. Para que un medio resulte se debe considerar en qué medida sus características están en consonancia con la programación de una materia y en un contexto académico determinado (Castillo y Cabrerizo, 2010).

De todo lo anterior se puede deducir que los medios de enseñanza hacen más objetivo el proceso de aprendizaje de los estudiantes y crea condiciones para el desarrollo de capacidades, hábitos, habilidades y la formación de convicciones y que el buen uso eleva las posibilidades y la calidad de enseñanza y perfecciona las actividades cognitivas y de asimilación de los estudiantes en las diferentes etapas del proceso educativo.

En correspondencia con las categorías planteadas hasta aquí, ahora le corresponde a las formas de organización de la enseñanza - aprendizaje (F.O.E.)

6.3.3.6 Formas Organizativas de Enseñanza - Aprendizaje.

Son “ los diferentes modos o maneras que el profesor adopta al presentar la materia o aspecto de la enseñanza, ya se trate de una disciplina concreta, de una lección o de un problema objeto de conocimiento” (Zambrana y Dubòn, 2007).

A continuación se abordan las FOE desde dos perspectivas: las que tiene énfasis en aspectos teóricos y otras en la enseñanza práctica.

ENFASIS EN ASPECTOS TEORICOS		ENFASIS EN LA ENSEÑANZA PRACTICA	
Conferencias	Seminario	Clase Práctica	Trabajo de Grupo
El docente hace llegar un gran volumen de información al estudiante haciendo uso de diversos medios de enseñanza.	Es la investigación, estudio intensivo y profundización de un tema o de un aspecto complejo de éste realizados por subgrupos durante sesiones de trabajo que culminan con la exposición ante el grupo general	Consiste en el trabajo independiente de los estudiantes, bajo la dirección del profesor. Se vincula la teoría con la práctica.	Los estudiantes aplican creativamente los conocimientos aprendidos, con la guía del profesor.

(Zambrana y Dubón, 2007)

Es importante relacionar la teoría con la práctica, ya que esto fortalece los conocimientos que el estudiante ha adquirido, por lo tanto el docente debe propiciar un buen ambiente de aprendizaje de trabajo colaborativo, ya que éste es considerado como uno de los métodos o estrategias que busca el desarrollo integral de los estudiantes en los aspectos social, afectivo y cognoscitivo.

La propuesta de trabajo colaborativo busca la unión de las competencias de cada estudiante para el logro de objetivos de aprendizaje.

Por otra parte, aprender en forma colaborativa permite al individuo recibir retroalimentación y conocer mejor su propio ritmo y estilo de aprendizaje, lo que facilita la aplicación de estrategias metacognitivas para regular el desempeño y optimizar el rendimiento; por otra parte, este tipo de aprendizaje incrementa la motivación, pues genera en los individuos fuertes sentimientos de pertenencia y cohesión, a través de la identificación de metas comunes y atribuciones compartidas, lo que le permite sentirse «parte de», estimulando su productividad y responsabilidad, lo que incidirá directamente en su autoestima y desarrollo (Calzadilla, 2010).

El docente debe aprovechar las distintas oportunidades para entusiasmar a los estudiantes a unir los esfuerzos en la realización de actividades y proyectos en forma grupal. Para ello, debe proponer actividades cuya realización requiera del trabajo en equipo, pero, al mismo tiempo, posibilite los desarrollos individuales.

El docente que implementa la metodología Escuela Nueva le corresponde el acompañamiento y seguimiento de los proyectos y actividades colaborativas, para revisar los planes de acción, la manera como se van resolviendo las situaciones problema que surgen de la puesta en común de perspectivas distintas, el aseguramiento del trabajo individual, la unión de fuerzas para el logro colectivo, la evaluación colectiva del proceso llevado a cabo y finalmente, para reconocer y aclamar el trabajo colectivo cuando lo planeado se ha logrado de manera exitosa.

Los grupos colaborativos pueden organizarse por pares o por grupos pequeños; algunas veces estas conformaciones pueden ser aleatorias y otras organizadas intencionalmente por el docente, de acuerdo con criterios, como la diferencia de habilidades, las posibilidades de socialización o el fomento de competencias ciudadanas.

Finalmente la evaluación deberá posibilitar la valoración de logros alcanzados, de acuerdo a los objetivos propuestos, lo que incluye los diferentes componentes del contenido.

6.3.3.7 Evaluación

Manifiesta Coellos (2008), que existe diferencia entre medir y evaluar, puesto que para la mayoría de los docentes, evaluar es hacer pruebas, aplicar exámenes, revisar resultados y adjudicar calificaciones, cuando en todo caso, lo que hacen con ello es medir el aprovechamiento escolar. La calificación obtenida, aun cuando sea determinada con absoluta justicia, sólo indica cuánto sabe el estudiante, pero lo deja (al discente) totalmente ignorante de qué sabe, cómo lo sabe y lo más importante, gracias a qué, sabe lo que sabe. En consecuencia, la acción de medir y evaluar puede definirse de la forma siguiente:

a) Medir: es el proceso de comparar para determinar el grado o la amplitud de alguna característica asociada con un objeto o persona. Por ejemplo, cuando se determina el largo de una mesa, el peso de un objeto, etc. se efectúa una medición.

b) Evaluar: es un acto de comparar una medida con un estándar y emitir un juicio basado en la comparación. Hacemos una evaluación cuando decimos por ejemplo: la mesa es muy larga, esto está caliente, el discente no está motivado, es honesto, es demasiado lento. Se toma nota de la magnitud de una característica, se compara con un estándar y luego se estima el juicio basado en la comparación.

De lo anterior se infiere que la evaluación quedará definida como” el conjunto de operaciones que tiene por objeto determinar y valorar los logros alcanzados por los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, con respecto a los objetivos planteados del programa de estudio. Es importante que el docente ponga

en práctica diferentes formas de evaluar, como parte de la formación del estudiante y de su participación activa en la clase.

En el modelo Escuela Nueva la evaluación se entiende como una actividad formativa, toda vez que tiene un sentido orientador para los distintos actores que participan en ella: los estudiantes pueden comprender las estrategias de aprendizaje que emplean y los docentes pueden identificar si están logrando o no los objetivos que se han propuesto y reflexionar sobre las estrategias de enseñanza que están empleando.

En este contexto, la evaluación se considera como una actividad mediante la cual en función de determinados criterios, se obtiene información pertinente acerca de un fenómeno, situación, objeto o persona, se emite un juicio sobre el objeto de que se trate y se adopte una serie de decisiones relativas al mismo.

La finalidad de la evaluación es un aspecto crucial en el, ya que determina en gran parte el tipo de informaciones que se consideran pertinentes para evaluar, los criterios que se toman como punto de referencias, los instrumentos que se utilizan y la ubicación temporal de la actividad evaluativa.

Atendiendo al modelo típico de la evaluación moderna, se divide en tres tipos según características funcionales y formales que adopta: **Diagnóstica** (al principio del proceso de aprendizaje, para ubicar al estudiante), para conocer cuál es grado de conocimiento o vivencia previo que tienen los estudiantes al iniciar la carrera, una nueva asignatura o un nuevo contenido programático.

Formativa (a lo largo del proceso, para regular el aprendizaje y la enseñanza) El procedimiento de aplicación de esta forma de evaluación consistirá en la reflexión crítica entre docentes (facilitadores) y estudiantes de las experiencias de aprendizajes, sus logros y dificultades. Se utilizará como criterios de evaluación la ubicación contextual, guías de cuestionamiento, observación auto-reflexiva,

aprendizaje colaborativo, estudios de caso, aprendizaje por proyectos, aprendizaje basado en la resolución de problemas, ensayos, informes escrito analítico – reflexivo, trabajo de campo y conferencias magistrales.

La evaluación **Sumativa** (al final de cada periodo o año), es la síntesis de los logros obtenidos por área curricular) (Coello ,2006). Así, es toda intervención didáctica deben estar presente las tres evaluaciones del proceso educativo.

La categoría didáctica debe estar organizada, entendiendo por estas palabras “la disposición, arreglo, orden, establecer o reformar algo para lograr un fin, coordinando las personas y los medios adecuados” (Coello, 2006). Quiere decir que cada elemento debe estar dispuesto de una manera que propicie de forma lógica el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Las categorías anteriormente analizadas no cumplirán su función sino está presente la comunicación como eje transversal del proceso enseñanza aprendizaje. Según Coello (2008), es el “trato, correspondencia entre dos o más personas. Trasmisión de señales mediante un código común al emisor y al receptor” De aquí, la comunicación pedagógica es la transmisión de señales que se realiza en el proceso educativo, la interacción docente – estudiante y discentes que permite la eficacia del mismo. Sin una buena comunicación en el aula de clase, no se podrá tener un adecuado proceso de aprendizaje, sobre todo en los nuevos enfoques participativos.

6.3.3.8 Comunicación

Según Ibáñez (2011), es el “trato, correspondencia trato dos o más personas. Trasmisión de señales mediante un código común al emisor y al receptor” .De aquí, la comunicación pedagógica constituye una variante peculiar de la comunicación interpersonal, con gran efecto instructivo y educativo, no sólo en la escuela, sino en

todas las esferas sociales; aunque es en la escuela donde adquiere mayores potencialidades formativas por las propias funciones que cumple.

De lo anterior se infiere que es necesario la interacción docente - estudiante y discente – discente, que permita la eficacia del mismo. Sin una buena comunicación en el aula de clase, no se podrá tener un adecuado proceso de enseñanza – aprendizaje, sobre todo en los nuevos enfoques participativos.

VII. PREGUNTAS DIRECTRICES

1. ¿Cómo está presente la problematización en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible?
2. ¿Cómo se manifiesta la discusión teórica en el proceso educativo de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible?
3. ¿Cómo se desarrolla la demostración científica en el proceso la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible?

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación se llevó a cabo bajo la perspectiva del paradigma cuantitativo y con componentes del cualitativo. Según González (2008). La investigación cuantitativa es aquella que recoge y analiza datos, partiendo de la teoría a través de la deducción aplicada a la realidad sobre las variables, el enfoque cualitativo consiste en descripciones detalladas de situaciones, eventos de las personas que son observables.

Con esta perspectiva se persigue correlacionar las variables, objetivos y los resultados que se obtuvieron a través de los instrumentos aplicados. Esta me llevó a derivar las causas que manifiestan las diferentes problemáticas presentadas a la incorporación de los elementos de investigación científica en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

8.2 Tipo de Investigación

El nivel de la investigación realizada es descriptivo, tomando como base la definición de Hernández (2010), quien sostiene que la investigación descriptiva “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”.

De acuerdo a lo planteado por el autor, la presente investigación fue de carácter descriptiva, debido a que permitió determinar si se toman en cuenta los elementos de Investigación Científica en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la Carrera Desarrollo Rural Sostenible de la UNAN FAREM Matagalpa, Municipio El Tuma La Dalia, Durante el I Semestre 2015.

Con respecto al tiempo de estudio del fenómeno, se clasifica como transversal, porque se tomó un segmento del fenómeno estudiado: el primer semestre de la Carrera Desarrollo Rural Sostenible.

8.3 Población y Muestra.

Para Hernández, Fernández y Batista (2010), considera a la población como el conjunto de valores de alguna variable aleatoria relacionada con un conjunto de sujetos, entidades, es decir, un conjunto grande de valores respecto a una característica, así mismo concreta a la muestra como el estudio aleatorio de una parte representativa de la población para luego generalizar los resultados obtenidos sobre la misma, (Tabla 1).

Tabla No.1 Población de estudiantes de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible.

Año	Turno	Universidad	Población
III La Dalia	Sabatino	Universidad en el Campo	55
IV La Dalia	Sabatino	Universidad en el Campo	50
Total			105

Fuente: Matrícula Oficial de la Universidad

En el presente estudio, el universo lo componen 10 docentes y 11 asignaturas (6 del tercer año y 5 del cuarto año); 105 estudiantes, 55 de III año y 50 de IV año de la Carrera Desarrollo Rural Sostenible del Municipio El Tuma La Dalia, Durante el I Semestre 2015.

Para la realización de este estudio, no existe muestra en estudiantes porque se trabajó con toda la población y de forma intencional se trabajó con 4 asignaturas y 4 docentes.

8. 4 Las Variables evaluadas fueron:

1. Elementos de la Investigación Científica
2. Proceso de enseñanza – aprendizaje (Anexo N°1)

Técnicas de selección de la información.

A continuación se refleja la cantidad de docentes y estudiantes por año y asignatura que reciben en el I Semestre.

Asignaturas I. Semestre	Asignaturas I. Semestre
III Año de Desarrollo Rural Sostenible	IV Año de Desarrollo Rural Sostenible
Matemática General	Edafología II
Técnicas de Lectura, Redacción y Ortografía	Sistema de Producción Vegetal III
Economía para el Desarrollo Rural	Sistema de Producción Animal III
Sociología Rural	Innovación Social y Productiva
Agroindustria	Emprendimiento Rural
Certificación de Productos Agropecuarios.	
Docentes: 6	Docentes: 5
Estudiantes: 55	Estudiantes: 50
UNIVERSO DE DOCENTES DE LA CARRERA:10	
TOTAL DE ESTUDIANTES DE LA CARRERA:105	

Fuente: UNICAM, 2015

Se seleccionaron 4 asignaturas que se imparten en el primer semestre 2015, para realizar la investigación; la metodología utilizada fue muestreo por conveniencia por las características particulares de cada asignatura entre esos criterios es que tres de ellas son prácticas y de investigación (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Animal III e Innovación Social y Productiva) y una es teórica (Sociología Rural), otro criterio fue la accesibilidad y disponibilidad de los estudiantes y docentes.

8.5 Métodos y Técnicas utilizadas

8.5.1 Los métodos empíricos

De acuerdo con Hernández, Fernández y Batista, (2010), el método empírico-analítico o método empírico es un modelo de investigación científica, que se basa en la lógica empírica y que junto al método fenomenológico es el más usado en el campo de las ciencias sociales y en las ciencias descriptivas.

Esta investigación es empírica, ya que se aplicaron entrevista a docentes, encuesta a estudiantes y guía de observación en el aula de clase, en el momento de que se impartía las asignaturas.

8.5.1.1 Las Entrevista

Se refiere a la comunicación interpersonal establecida entre el investigador o el o los sujetos de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto (Zacarías, 2010). Esta técnica se aplicó de forma semiestructurada a la población de profesores (4) con el objetivo de analizar las estrategias de investigación científica presentes en el proceso enseñanza - aprendizaje (Anexo 2).

8.5.1.2 El grupo focal

Un grupo focal a una muestra de 4- 14 estudiantes por año. Seleccionado de forma intencional. Se seleccionaron a los informantes claves de cada año (líderes estudiantiles, estudiantes destacados académicamente, con rendimiento académico satisfactorio y otros deficientes) con el objetivo de analizar con mayor profundidad la presencia de los procedimientos de la investigación científica en el proceso educativo, desde el punto de vista de los discentes (Anexo 3).

8.5.1.3 La Encuesta

Bobbie (2010), señala que la Encuesta es una fuente de conocimiento científico que tiene la finalidad describir el fenómeno, basada en formas escritas de una muestra representativa de la población, para su posterior análisis y deducción de información.

También, Bonilla (2010), expone que “la Encuesta es el instrumento mediante el cual el investigador recopila los datos que están íntimamente relacionados con los objetivos de la investigación”.

Para recabar información sobre presencia de los elementos de Investigación Científica en el proceso de Enseñanza - Aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la Carrera Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible del Municipio El Tuma La Dalia, se diseñó una encuesta fundamentada en la revisión bibliográfica (Anexo 4).

8.5.1.4 La Observación

Hernández, Fernández y Batista (2010), señalan que la observación es un método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías previamente organizados.

La observación se realizó en clases, tomándose una muestra intencional de 4 asignaturas impartidas por cuatro docentes y en la que se ubica una muestra de 105 discentes al 100% de la población (Anexo 5), con el objetivo de identificar los aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje, en que se aplican los elementos de la investigación científica. La cantidad de observaciones a las asignaturas fueron: Certificación de Productos Agropecuarios: 3; Sociología Rural: 3; Sistema de Producción Vegetal III: 3; Innovación Social y Productiva: 3.

Para la realización de la observación se visitó la clase y la investigadora se ubicó al final del aula, sin llamar la atención. Al final de la clase, también se marchaba subrepticamente. Este procedimiento se repitió en todos los casos.

La información recopilada se procesó de forma cualitativa, en el caso de las entrevistas, observaciones y grupo focal, Las encuestas se procesaron mediante la estadística descriptiva, calculando los porcentajes de los indicadores medidos.

8.5.2 Métodos teóricos utilizados

Hernández, Fernández y Batista (2010), expresa que los Métodos Teóricos son problemas de carácter conceptual, que son abordados mediante los instrumentos de carácter teórico.

Los métodos teóricos que se aplicaron fueron: El análisis de los resultados, mediante la triangulación de la información obtenida por los diferentes instrumentos aplicados.

La interpretación de los datos se realizó comparando los resultados con las fuentes documentales reflejada en el Marco Teórico, a través de inferencias, análisis, síntesis, deducción e inducción lo que permitirán hacer generalizaciones sobre la investigación a través de la interrelación de lo general a lo particular; la abstracción y correlación (Corea, 2010) los que se utilizaron en la selección e interpretación de la bibliografía para elaborar el marco teórico, análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones.

8.6 Procesamiento de la Información

Al realizar el procesamiento de la información, los recursos utilizados fueron los siguientes:

- ❖ Programa Estadístico Microsoft Excel.
- ❖ Computadora, Impresora, Cartucho, Papel bond, fotocopidora para la reproducción de los instrumentos.
- ❖ Recursos humanos.

Se cotejó cada pregunta, según lo señalado por los estudiantes, valorando el grado de conocimientos a través de respuestas que concordaban extrayendo las que más coincidían en las encuestas reflejándose por medios de gráficos en el análisis y discusión de los resultados.

En las entrevistas se comparó las respuestas brindadas por las docentes, unificándose las más acertadas a la teoría contenida en la información, representadas de manera teórica en el análisis y discusión de los resultados.

La guía de observación, se realizó a través de las similitudes en las interrogantes de las entrevistas y encuestas aplicadas, reflejándose ocho preguntas en lista de cotejo.

Los resultados de la investigación se reflejan a través de gráficos estadísticos y síntesis de la información procesada.

8.7 Validez y Confiabilidad

Según Ruiz (2008), la validez “Se trata de determinar hasta donde los instrumentos son representativos del dominio o universo del contenido de la propiedad que desea medir, el cual no puede ser expresado cuantitativamente, si no de manera objetiva, para ello se emplea el procedimiento denominado juicio de expertos”.

Al respecto, Hernández, Fernández y Batista (2010), plantea: “Una vez que se ha definido y diseñado los instrumentos y procedimientos de recolección de datos, atendiendo al tipo de estudio de que se trate, antes de aplicarlos de manera definitiva en la muestra seleccionada, es conveniente someterlos a prueba, con el propósito de establecer la validez de éstos, en relación al problema investigado”.

Para la validación de contenido de los instrumentos, se utilizó la técnica de Juicios de expertos y se seleccionó a cinco especialistas, de la UNAN-FAREM Matagalpa que impartieron clases en el Programa de Universidad en el Campo: MSc. Julio Laguna (Docente y Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural, del Programa Universidad en el Campo), el MSc. Francisco Chavarría, MSc. Eveling Calvo, MSc. Manuel González y MSc. Francisca Mairena (Docentes en la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible), y con amplia experiencia en Metodología de la Investigación para que valoraran el contenido de los instrumentos con relación a la pertinencia e importancia. Para lo cual se entregó a cada uno de ellos el tema de estudio, los objetivos, las hipótesis, la operacionalización de las variables y los instrumentos por revisar.

La carta de solicitud a los profesores que validaron los instrumentos y las recomendaciones dadas, se reflejan en los Anexos 6 y 7.

Las valoraciones ponderadas de los cinco jueces fueron altas y las sugerencias se incorporaron al instrumento.

IX. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se reflejan los resultados obtenidos, al aplicar los instrumentos de la investigación, así como su análisis e interpretación. Se comenzará por el tercer año de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible con la entrevista aplicada a los cuatro profesores que imparten las asignaturas de Certificación de Productos Agropecuarios, Sociología Rural (Tercer año), Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva (Cuarto año) en el primer semestre académico.

9.1 Resultados de las entrevistas a los docentes de cada asignatura y año, con relación a las variables problematización, discusión teórica y demostración científica

Tabla 1. Resultados de la entrevista a los docentes en el tercer y cuarto año de la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, con relación a la problematización.

VARIABLE 1 PROBLEMATIZACION				
INDICADORES	Asignaturas de III año		Asignaturas de IV año	
	Certificación de Productos Agropecuarios	Sociología Rural	Sistema de Producción Vegetal III.	Innovación Social y Productiva
¿Cómo planifica su clase?	Siguiendo los objetivos planteados en el programa de la asignatura, así como la metodología de escuela nueva.	Teniendo en cuenta los objetivos, contenidos y estrategias a aplicar.	Siguiendo los objetivos planteados en el programa de la asignatura y la metodología de escuela nueva a aplicar.	Siguiendo los objetivos planteados en el programa de la asignatura y la metodología de escuela nueva a aplicar.
¿Cómo relaciona el tema impartido, con el proceso científico de	Mediante la exploración de conocimientos previos y la ejercitación de	Mediante la exploración de conocimientos previos para poder	Dando a conocer los objetivos de la asignatura y la importancia	Mediante la exploración de conocimientos previos de los estudiantes

construcción y sistematización del conocimiento?	la curiosidad del estudiante.	relacionarlo con el tema nuevo.	para el desarrollo del perfil profesional del egresado	relacionándolo con las vivencias y socializando los saberes.
¿Cómo enfoca los nuevos contenidos, cuando imparte un nuevo tema?	Partiendo de la realidad de estudiante y del contexto donde él se desenvuelve. Articulando la teoría con la práctica.	A través de diferentes estrategias metodológicas, tomando en cuenta las experiencias de los estudiantes.	A través de la búsqueda de información de actualidad que tenga relación con el tema en desarrollo destacando los pro y los contra de los avances de la globalización.	Mediante estrategias motivantes para explorar los saberes de los estudiantes.
¿De qué manera introduce el nuevo conocimiento en su clase? Ejemplifique	A través de la participación activa, participativa y constructivista, tomando en cuenta contexto en el que viven los estudiantes.	A través de la participación activa de los estudiantes	A partir de comentarios sobre los temas de actualidad, tomando en cuenta el contexto en el que viven los estudiantes y retomando algunos aspectos del tema anterior.	A través de las vivencia de los estudiantes y relacionando el tema nuevo con el anterior.
¿Cómo identifica el contenido, con el desarrollo actual de la disciplina científica?	Con la necesidad de poner en práctica los conocimientos técnicos adquiridos, mediante el ejercicio de prácticas de campo fuera del aula; y la libertad creativa de los estudiantes.	Mediante la explicación del tema, donde se abordan las diferentes teorías para el análisis de la sociedad.	Explorando los conocimientos de los estudiantes cómo estábamos antes y como estamos ahora en que hemos avanzados y el papel que jugamos nosotros.	Partiendo de la necesidad de los productores y de cómo poner en práctica los conocimientos mediante las innovaciones sociales que ayuden a obtener un mayor rendimiento.

¿Los estudiantes tienen algún papel en los nuevos contenidos que introduce en su clase? Explique cómo es esta participación. Ejemplifique	Sí. A través de estudios de casos en donde ellos hacen inferencias y analogías con base al tema, puedan mencionar variables y posibles hipótesis.	Sí. Se parte de los saberes que ellos poseen.	El papel del estudiantes es fundamental, su participación es activa, crítica y propositiva. Se generan conflictos cognitivos para enfocarlos hacia la parte humanista de su formación y ser agentes de cambio.	Sí. Se parte de los saberes y las experiencias de los estudiantes, en donde ellos puedan identificar y plantear una problemática.
¿Identifica una dificultad a resolver con relación a su tema de clase? ¿Cómo?	Si, por ejemplo: El impacto que tiene el uso inadecuado de los agroquímico en la salud y el impacto que tiene en las comunidades ya que no hay estudios actuales.	Sí, pero tomó en cuenta la opinión de los estudiantes acerca de un determinado problema y las formas de resolverlo	Si, por ejemplo: El cambio climático y el impacto en la agricultura.	Si, por lo general los estudiantes son de bajos recursos económicos y esto es una limitante a realizar proyectos de innovación a favor de la agricultura.
¿Cómo es la participación de los estudiantes en este proceso?	Es activa, colectiva, dialógica y participativa. Combinando lo teórico con lo práctico.	Es activa participativa	Es activa, participativa combinando lo teórico con lo práctico.	Es activa participativa y creativa
¿Se relacionan esas preguntas, contradicciones o dudas con discusiones anteriores, cómo?	A través de confrontación de ideas que permitan generar cambios.	Sí, pero en algunos casos, a través de las vivencias y preguntas exploratorias.	Sí, destacando su importancia y su complementariedad en la formación científico a través de la confrontación de ideas.	Si, en algunos casos en donde el estudiante de su punto de vista.

En las respuestas dadas a las preguntas abiertas, se fueron identificando si hay presencia de los elementos de la investigación científica evaluados, como es la problematización, la discusión teórica y la demostración científica; todos ellos incorporados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de los indicadores estudiados.

Con relación a la variable “Problematización”, como se aprecia en la tabla 1 en la asignatura de Certificación de Productos agropecuarios, el docente utiliza preguntas al inicio y durante toda la clase como estrategias (Preinstruccionales) del proceso de enseñanza aprendizaje, para indagar sobre los conocimientos previos de los estudiantes, a través de estudios de casos les indica a los estudiantes que es problematización, se elaboran problemas, se menciona las variables y las posibles hipótesis.

En la asignatura de Sociología Rural, se aplica preguntas Preinstruccionales, para evaluar los conocimientos previos de los estudiantes así como la identificación de los temas o problemáticas a estudiar.

En la entrevista al docente de Sistema de Producción Vegetal III, se denota que hay aplicación de elemento de la investigación científica “Problematización” mediante la aplicación de preguntas como estrategia preinstruccionales con el propósito de repasar la clase anterior e indagar sobre los conocimientos previos que tienen los estudiantes.

En la asignatura de Innovación Social y Productiva al igual que en las otras asignaturas las preguntas iniciales o exploratorias son las que más sobresalen en donde el docente junto a los estudiantes elaboran problemáticas.

Finalmente en la variable problematización, las preguntas iniciales como estrategia Preinstruccionales dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje son las que más se realizan en las cuatro asignaturas, siendo más puntual en esta variable

la asignatura de Certificación de Productos Agropecuarios de Tercer año y Sistema de Producción vegetal III de Cuarto año.

La metodología utilizada por los docentes es interactiva, que lo combina con lo expositivo bajo el modelo Escuela Nueva donde en el aprendizaje de los estudiantes es activo, a través de la aplicación de diferentes estrategias metodológicas.

Tabla 2. Resultados de la entrevista a los docentes en el tercer y cuarto año de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, con relación a la Discusión teórica.

VARIABLE 2 DISCUSIÓN TEÓRICA				
INDICADORES	Asignaturas de III año		Asignaturas de IV año	
	Certificación de Productos Agropecuarios	Sociología Rural	Sistema de Producción Vegetal III.	Innovación Social y Productiva
¿Se piden respuestas tentativas a preguntas planteadas, cómo?	Si, a través de preguntas directas con el propósito de mantener el interés del estudiante.	Si, a través de diferentes estrategias metodológicas por ejemplo: Preguntas intercaladas	Si, a través de la aplicación de diferentes estrategias teniendo en cuenta los conocimientos previos.	Si, a través de la aplicación de diferentes estrategias.
¿Se toman en cuenta las diferentes ideas de los estudiantes, con relación a las respuestas tentativas, cómo?	Si, a través de la confrontación de las ideas que permiten indagar y sustentar el tema a tratar y en conjunto se recalcan las más relevantes.	Si, con afirmaciones como: muy interesante, podría ser entre otras. Tomando en cuenta la calidad de los aporte.	Si, a través de los aportes que los estudiantes tienen durante el desarrollo de la clase y en conjunto se seleccionan las mejores.	Si, mediante la calidad de las participaciones en clase y se seleccionan a las respuestas más acertadas.

¿Qué medios de enseñanza utiliza para introducir los nuevos conocimientos en su clase?	Pizarrón, Retroproyector, Gráficos: láminas y diapositivas y módulos. Audiovisuales: Videos	Pizarrón y láminas (crucigramas), folletos y módulos.	Retroproyector, Gráficos: láminas, folletos, módulos. y diapositivas Audiovisuales: Videos	Retroproyector, Gráficos: láminas, folletos y diapositivas Audiovisuales: Videos
¿Se identifican los aspectos a comprobar en esas respuestas tentativas, cómo?	Si, mediante un trabajo investigativo en donde ellos pueden corroborar sus planteamientos	Si, mediante la elaboración de trabajo en donde entregan ensayos	Si, mediante un trabajo investigativo de campo en donde puedan comprobar sus planteamiento.	Si, mediante un trabajo investigativo.
¿Se aclara la teoría relacionada con la hipótesis, cómo?	Si, se les explica en que consiste una hipótesis y cómo se debe de plantear el trabajo de investigación.	Si, al hacer referencia de la teoría con respecto al tema	La teoría va estructurada a partir del contenido del material del curso en donde ellos tienen elementos que les permitirán realizar una comparación entre buenas prácticas agrícolas y lo que en realidad.	Si, mediante la comparación y contrastación de la teoría con la práctica.
¿Se introducen los conceptos de problema e hipótesis, a través de la práctica de los estudiantes, cómo?	Si, cuando elaboran informes de prácticas de campo donde se demuestra la teoría.	No se realizan prácticas.	Si, en los trabajos investigativos asignados se hace referencia a la gran problemática y a la necesidad de darle respuesta a dicho problema.	Si, en los trabajos investigativos asignados de innovación.

¿Cómo se comprueba la validez de las respuestas tentativas?	A través de la recolección de datos mediante la aplicación de instrumentos en los problemas identificados.	Comparando a teoría con la realidad actual que enfrenta la zona rural.	A partir de la recolección de datos en el campo en donde se verifica lo teórico con la realidad.	A través de la recolección de datos de problemas identificados.
¿Qué guía a los estudiantes en el proceso de recolección de datos?	El tema o problema de investigación, la hipótesis y las posibles fuentes de búsqueda bibliográfica.	El tema o problema de investigación las posibles fuentes de investigación	Los objetivos de investigación planteados para dar respuesta al problema de investigación, a la vez se les orienta la elaboración de instrumentos.	Los objetivos de investigación planteados para dar respuesta al problema de investigación mediante la búsqueda bibliográfica.

Fuente: Resultado de la Investigación

Para esta variable “Discusión Teórica”, en la asignatura de Certificación de Productos Agropecuarios se les pide a los estudiantes posibles respuestas tentativas a las preguntas valiéndose de los conocimientos previos que ellos poseen, se formulan los objetivos y las posibles hipótesis y se les orienta la aplicación de un instrumento de investigación y la elaboración de fichas bibliográficas.

En la asignatura de Sociología Rural, el docente establece estrategias construccionales (preguntas intercaladas, analogías, ilustraciones), con el fin que los estudiantes digan respuestas tentativas que el docente refuerza y corrige en el aula, no se mencionan las hipótesis, ni se formulan objetivos, de igual manera, se orienta la búsqueda de información bibliográfica, pero no se indica realizar fichas bibliográficas.

Con respecto a la asignatura de Sistema de Producción Vegetal III, se les pide a los estudiantes posibles respuestas tentativas a las preguntas valiéndose de los conocimientos que ellos poseen, se menciona el problema y las variables.

En cuanto a la asignatura de Innovación Social y Productiva el docente toma en cuenta las respuestas más acertadas de los estudiantes con relación al planteamiento del problema, no se hace referencias a las hipótesis, ni se indica la realización de fichas bibliográficas aunque si se les pide consultar diferentes fuentes bibliográficas.

Como se aprecia en los resultados anteriores, se manifiesta en general que en las dos asignaturas de III año de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible se aplican algunos elementos de método científico, destacándose “Certificación de Productos Agropecuarios” y Sistema de Producción Vegetal III, en cuarto año es donde se realiza un proceso investigativo más integral, aprovechando el potencial de los estudiantes, a través de diferentes actividades investigativas que serán significativas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Tabla 3. Resultados de la entrevista a los docentes en el tercer y cuarto año de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, con relación a la variable “Demostración Científica”

VARIABLE 3 DEMOSTRACIÓN CIENTÍFICA				
INDICADORES	Asignaturas de III año		Asignaturas de IV año	
	Certificación de Productos Agropecuarios	Sociología Rural	Sistema de Producción Vegetal III.	Innovación Social y Productiva
¿Se orienta por el docente posibles fuentes de datos? ¿Cómo?	Sí, el documento posee referencias bibliográficas sugeridas pero también se les indica otros sitios	Sí, El documento posee referencias bibliográficas sugeridas	Si, Se hace referencia a las técnicas que se pueden utilizar para la recolección de datos como la entrevista, la guía	Sí, El documento posee referencias bibliográficas sugeridas

	web de páginas confiables		de observación, la fotografía, etc.	
¿Se orienta cómo buscar información bibliográfica? ¿Como?	A través de la elaboración de fichas y la aplicación de los tres niveles de la lectura.	No. Solo se les indica buscar bibliografía.	A través de la elaboración de fichas y la aplicación de los tres niveles de la lectura.	Solo se les indica que pueden consultar fuentes bibliográficas.
¿Qué tipo de evidencia se busca?	Información relevantes acorde al tema de estudio para concreción, adaptación y aplicación de lo aprendido	Información relevantes acorde al tema de estudio	Se buscan los datos que permitan comprobar lo que está ocurriendo en la actualidad	Información que permita comprobar las innovaciones más actualizadas.
¿Se recolectan datos para demostrar la validez de la hipótesis?	Si, a través de las prácticas de campo	No. Porque la asignatura es teórica.	Si, a través de las prácticas de campo	Si, a través de las prácticas de campo
¿Las hipótesis guían la recolección de datos?	Sí, porque ellas son las que guían el interés de los estudiantes hacia la comprobación.	Si, ya que es el propósito es buscar una solución al problema	Sí, porque ellas son las que guían el interés de los estudiantes hacia la comprobación.	Sí, porque ellas son las que guían el interés de los estudiantes a investigar.
¿Cómo se revisa el trabajo de los estudiantes?	Es difícil revisar paulatinamente los trabajos ya que es un grupo numeroso, pero de manera general les doy orientaciones como deben de hacerlo por cada apartado para que entreguen un trabajo de calidad	Mediante la observación de su comportamiento en el aula de clase y la calidad de trabajo entregados	A partir de rúbricas elaboradas para calificar cada apartado del documento presentado, en donde debe haber fondo, forma y medios para verificar (Fotografías).	A partir de cada apartado del documento presentado.

Cómo se revisa si se responden las hipótesis planteadas por los estudiantes? ¿Se hace esto en la clase o fuera de ella?	Se realiza durante la ejercitación de la clase o defensa de sus trabajos.	Una parte dentro del aula de clases y la otra mediante los trabajos escritos.	Se realiza durante la defensa de sus trabajos se discuten si lo que pensaban se cumple o no en la realidad.	Se realiza durante la defensa de sus trabajos en donde deben de dar sus fundamentaciones.
¿Se discuten en clases los resultados y las técnicas aplicadas?	Si, a partir de la defensa del trabajo investigativo.	Si, de forma general	Si, a partir de la defensa del trabajo investigativo.	Si, a partir de la defensa del trabajo investigativo.
¿Se valoran las hipótesis?	Si, mediante la búsqueda de bibliografía y la comparación de la teoría con la práctica	Si, al analizar si los aportes tiene una relevancia social.	Si, durante el resultado o pronóstico que los estudiantes le dan a su investigación y que en la fase de campo representara lo que será motivo de comprobación.	La hipótesis toma valor desde el inicio de la investigación y esta se comprueba en la fase de campo.
¿Se discuten los resultados con la teoría?	Si, a través de las defensa de los trabajos o en la fase de fundamentación científica de la metodología de la escuela nueva.	Sí, pero de forma general	Si, a través de las defensa de los trabajos o en la fase de fundamentación científica de la metodología de la escuela nueva.	Si, a través de las defensa de los trabajos
¿Los resultados son producto de la discusión teórica?	Sí. Pero también de las vivencias y experiencias de los estudiantes	Sí, pero también de las vivencias y prácticas de campo.	Sí, pero también de las vivencias y prácticas de campo.	Sí, pero también de las vivencias y prácticas de campo.
¿Se generalizan los resultados, con base a los datos obtenidos?	Si, tomando en cuenta los hallazgos encontrados por los estudiantes en la investigación	Si, al realizar los consensos grupales	Si, tomando en cuenta de que el fenómeno sea invariable en los sujetos de estudio	Si, tomando en cuenta los hallazgos encontrados por los estudiantes en la investigación

¿Se orienta la elaboración de teorías, con base a datos, testimonios, estudios previos, etc.? ¿Cómo?	Si, cuando se explican los estudios realizados actualmente.	Si, cuando se explican los estudios realizados por sociólogos respecto al tema.	Sí, a partir de la inferencia de la recopilación bibliográfica y el análisis de los resultados.	Si, a través de ejemplos sencillos de como innovar en la agricultura.
¿Se vincula el contenido que se está desarrollando, con el avance actual de la disciplina científica, cómo?	Sí, con la presentación de estudios actuales de los avances científicos en los temas que desarrollan.	Si, cuando se analiza casos concretos	Sí, con la presentación de estudios actuales de los avances científicos en los temas que desarrollan	Sí, con la presentación de videos de avances científicos innovadores de actualidad.
¿Se orienta algún trabajo extraclase relacionado con el nuevo conocimiento a ser impartido? ¿Cuál o cuáles?	Sí, por ejemplo trabajos de investigación, al tema a tratar, entrevistas, tareas cortas, guías entre otras.	Sí, por ejemplo ensayos argumentativos, en donde aplique los niveles de la lectura resolución de cuestionarios	Sí, por ejemplo trabajos de investigación, al tema a tratar, tareas cortas entre otras.	Sí, por ejemplo trabajos de investigación, al tema a tratar acerca de las necesidades tienen los productores.
¿Cómo es la orientación que ofrece a los estudiantes, sobre los trabajos extraclase?	Es clara y precisa, en donde él estudiante le dé sentido práctico a la enseñanza teórica	Por lo general es clara con el propósito de que complemento en sus aprendizajes.	Es clara y preciso haciendo énfasis en el trabajo colaborativo.	Es clara y precisa, a la vez se les brinda un formato previo.
¿Cómo se revisan estos trabajos extraclase?	De manera general en el aula de clases cuando los estudiantes exponen sus trabajos ante la clase.	Durante la clase.	De manera general en el aula de clases cuando los estudiantes exponen sus trabajos ante la clase teniendo en cuenta los objetivos	Durante la clase.

¿Los estudiantes responden las hipótesis planteadas?	Sí, con base a las investigaciones realizadas en donde aceptan o rechazan la hipótesis.	Sí, con base a las investigaciones realizadas	Sí, con base a las investigaciones realizadas en donde aceptan o rechazan la hipótesis.	Sí, con base a las investigaciones realizadas
¿Cómo se discuten los resultados?	Si, a través de las exposiciones que se realizan contrastando la teoría con la práctica.	Contrastando la teoría con la práctica y la aplicación de los niveles de la lectura.	Si, a través de las exposiciones que se realizan contrastando la teoría con la práctica.	Si, a través de las exposiciones que se realizan contrastando la teoría con la práctica.
¿Se generalizan los resultados, cómo?	Si, a través de la elaboración y defensa de un trabajo y la contratación de la teoría con la parte práctica.	Si, a través de la elaboración y defensa de un trabajo y la contratación de la teoría con la parte práctica.	Si, a través de la elaboración y defensa de un trabajo y la contratación de la teoría con la parte práctica.	Si, a través de la elaboración y defensa de un trabajo y la contratación de la teoría con la parte práctica.

Fuente: Resultado de la Investigación

Para esta variable “Demostración Científica”, el docente de la asignatura de Certificación de Productos Agropecuarios de las actividades prácticas se elabora un informe, cuya estructura es dada por el maestro, quien hace énfasis en que los estudiantes comenten la bibliografía reflejadas en ellos y que aplique los tres niveles de las lecturas, posteriormente realizan una defensa del trabajo en donde se contrasta la teoría con la práctica.

Con respecto a la asignatura de Sociología Rural, se realizan trabajos independientes, por ejemplo, ensayos con estructura dadas por el docente, se les orienta la aplicación de los tres niveles de la lectura.

De manera general, la asignatura de Certificación de Productos Agropecuarios de tercer año es donde más se incorporan elementos de la investigación científica.

En cuanto a la disciplina de Sistema de Producción Vegetal III, en cuarto año, se realiza un trabajo de investigación de campo, con la estructura previa dada por el docente, se hace referencia a la aplicación de los niveles de la lectura y las técnicas que se pueden utilizar para la recolección de datos como la entrevista, la guía de observación, la fotografía, etc.

El informe se defiende en el aula de clases y se discuten los resultados con la teoría y la comprobación de hipótesis, como estrategias postinstruccionales el docente aplica preguntas y resúmenes.

En la asignatura de Innovación Social y Productiva, al igual que la asignatura reflejada, anteriormente los estudiantes realizan un trabajo de campo, con estructura científica dada por el docente, no se les indica cómo hacer las citas bibliográficas, pero si buscar bibliografía.

9.1.1. Síntesis por año de las entrevistas a los docentes, con relación a las variables problematización, discusión teórica y demostración científica.

Después de reflejar los resultados obtenidos de las entrevistas a los docentes por cada subvariable, se puede apreciar que en todos los casos se ponen en práctica los elementos de la investigación científica durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque en unas disciplinas más que en otras, como se analiza en la siguiente tabla, que resume la información obtenida.

Tabla 4. Síntesis de las entrevistas a los docentes de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, por año, con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Asignaturas/Año	Problematización	Discusión Teórica	Demostración Científica
Tercer año: 2 asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios y Sociología Rural)	<p>En dos asignaturas: se realizan preguntas iniciales.</p> <p>En una asignatura se hacen preguntas durante la clase.</p> <p>En dos asignaturas: se menciona el problema.</p> <p>En una asignatura: se hacen preguntas al final de la clase, a veces.</p> <p>En una asignatura: se mencionan variables y las posibles hipótesis.</p>	<p>En dos asignaturas: los estudiantes responden a las preguntas.</p> <p>En una asignatura: no se mencionan las hipótesis.</p> <p>En una asignatura: no se orienta la elaboración de fichas.</p> <p>En una asignatura: se elabora instrumento.</p> <p>En dos asignaturas: se suministra bibliografía a los estudiantes.</p> <p>En una asignatura se orienta la aplicación de los tres niveles de lectura.</p> <p>En dos asignaturas: se les orienta fuentes documentales</p>	<p>En dos asignaturas: se demuestra la teoría con ejercicios en el aula y extraclase, prácticas de campo.</p> <p>En una asignatura: se entregan informes de las prácticas.</p> <p>En dos asignaturas se discuten los informes con la teoría.</p> <p>En una asignatura se elaboran resultados de la aplicación de instrumentos.</p> <p>En una asignatura se comprueba las hipótesis planteadas.</p>

<p>Cuarto año: 2 asignaturas (Innovación Social y Productiva y Sistema de Producción Vegetal III)</p>	<p>En una asignatura: se hacen preguntas al inicio, durante la clase.</p> <p>En dos asignaturas: se menciona el problema.</p> <p>En dos asignaturas: se comienzan las clases con las preguntas previas a los estudiantes.</p> <p>En una asignatura: el docente explica los pasos de la investigación.</p> <p>En dos asignaturas se mencionan las variables y las posibles hipótesis.</p>	<p>En dos asignaturas: se evalúan y aclaran las respuestas a las preguntas.</p> <p>En una asignatura: se mencionan las hipótesis.</p> <p>En dos asignaturas: se hacen conclusiones de las respuestas más relevantes.</p> <p>En dos asignaturas: se brinda bibliografía.</p> <p>En una asignatura: no se orienta la elaboración de fichas.</p> <p>En una asignatura: No se pide aplicar los tres niveles de lectura.</p>	<p>En dos asignaturas: se demuestra la teoría con seminarios, exposiciones, clases prácticas y giras de campo, que se evalúan.</p> <p>En dos asignaturas: se entregan informes de las prácticas.</p> <p>En una asignatura: se elaboran resultados de la aplicación de instrumentos.</p> <p>En una asignatura: se discuten los informes con la teoría.</p> <p>En una asignatura: hay generalizaciones de los resultados.</p> <p>En una asignatura: se comprueba las hipótesis planteadas.</p>
---	--	---	--

Fuente: Resultados de la Investigación

Se opina que en el cuarto año es donde se ponen en práctica de forma más integral los elementos de la investigación científica, al llevarse a cabo un estudio de investigación con elementos del método científico, del que se elabora un artículo.

A partir de la Tabla 5, que resume las entrevistas a los docentes por año, se refleja una síntesis general de la Carrera.

9.1.2. *Síntesis por la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, de las entrevistas a los docentes, con relación a las variables problematización, discusión teórica y demostración científica.*

Tabla 5. Síntesis general de las entrevistas a los docentes de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Problematización	Discusión Teórica	Demostración Científica
4 asignaturas	4 asignaturas	4 asignaturas
<p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): se hacen preguntas al inicio de la clase por el docente.</p> <p>En dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III): se hacen preguntas durante la clase.</p> <p>En una asignatura (Certificación de Productos Agropecuarios) se hacen preguntas al final de la clase.</p> <p>En cuatro asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios,</p>	<p>En cuatro asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sociología Rural, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): se hacen respuestas tentativas a las preguntas.</p> <p>En dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III): se mencionan hipótesis.</p> <p>En dos asignaturas (Sociología Rural e Innovación Social y Productiva) no se mencionan las hipótesis.</p> <p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva) se orienta la aplicación de los niveles de lectura.</p>	<p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): se demuestra la teoría con ejercicios en el aula y extra clases, seminarios, exposiciones, prácticas de campo y que se evalúan.</p> <p>En una asignatura (Sociología Rural): se orienta la elaboración de un ensayo.</p> <p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): se entregan informes de las prácticas de campo y se discuten en el aula.</p> <p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva):</p>

<p>Sociología Rural, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva), se menciona el problema.</p> <p>En una asignatura (Sistema de Producción Vegetal III.), él docente explica los pasos de la investigación.</p> <p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): se mencionan variables y las posibles hipótesis</p>	<p>En dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III) se orienta la elaboración de fichas.</p> <p>En cuatro asignaturas (certificación de Productos Agropecuarios, Sociología Rural, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): se suministra fuentes bibliográficas a los estudiantes.</p> <p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III): se menciona el problema.</p> <p>En dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios y Sistema de Producción Vegetal III) se elabora instrumento.</p>	<p>en los informes, se discuten los resultados con la teoría.</p> <p>En una asignaturas (certificación de Productos Agropecuarios), hay generalizaciones de los resultados.</p> <p>En dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios y Sistema de Producción Vegetal III) se elaboran resultados de la aplicación de instrumentos.</p> <p>En cuatro asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sociología Rural, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): Se les brinda una estructura previa del informe a entregar.</p> <p>En dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III) se comprueba las hipótesis planteadas.</p>
--	---	---

Fuente: Resultados de la Investigación

En la variable problematización, las preguntas iniciales son las que más se realizan en las cuatro asignaturas, solo en dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III), se realizan preguntas durante la clase y en una asignatura (certificación de Productos Agropecuarios) al final.

En tres asignaturas, (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva), se hace mención de las variables y se mencionan las hipótesis. Solo en la asignatura (Sistemas de Producción Vegetal III.), él docente explica los pasos de la investigación científica.

Con respecto, a la variable discusión teórica, en las cuatro asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva) se responden a las preguntas del profesor, mientras en dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios y Sistema de Producción Vegetal III), se elaboran los instrumentos.

En las asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva), se elaboran informes, pero sólo en (Certificación de Productos Agropecuarios y Sistema de Producción Vegetal III), son como resultado de la aplicación de instrumentos y de comprobación de hipótesis.

En las asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III), se les orienta la elaboración de fichas para la recolección de información, mientras que en las asignaturas de tercer año (Sociología Rural) y la asignatura de cuarto año (Innovación Social y Productiva), no se les orienta.

Se circunscribe el proceso investigativo a asignaturas específicas que tienen esta forma de evaluación y con menor rigurosidad en los informes de prácticas de campo o laboratorio, donde eventualmente se realiza una discusión con la teoría.

En las asignaturas: Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III, se pide al estudiante la aplicación de los tres niveles de la lectura, mientras que en las asignaturas de tercer año, Sociología Rural y la asignatura de cuarto año Innovación Social y Productiva, no se les solicita.

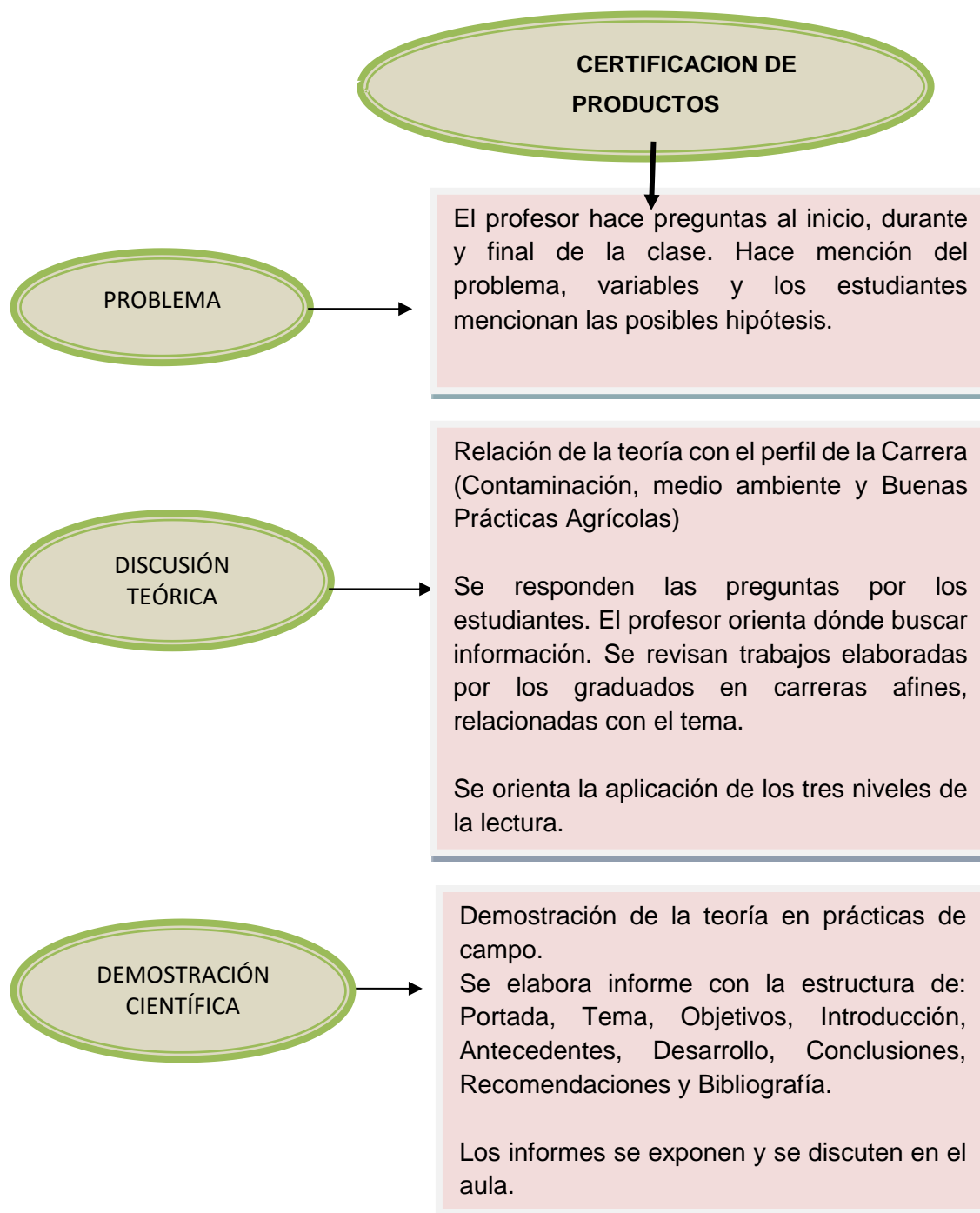
En el caso de la variable demostración científica, en todas las asignaturas se les brinda a los estudiantes una estructura previa; sólo en la asignatura de tercer año Sociología Rural: se orienta la elaboración de un ensayo.

En las asignaturas Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva: se entregan informes de las prácticas de campo y se discuten en el aula.

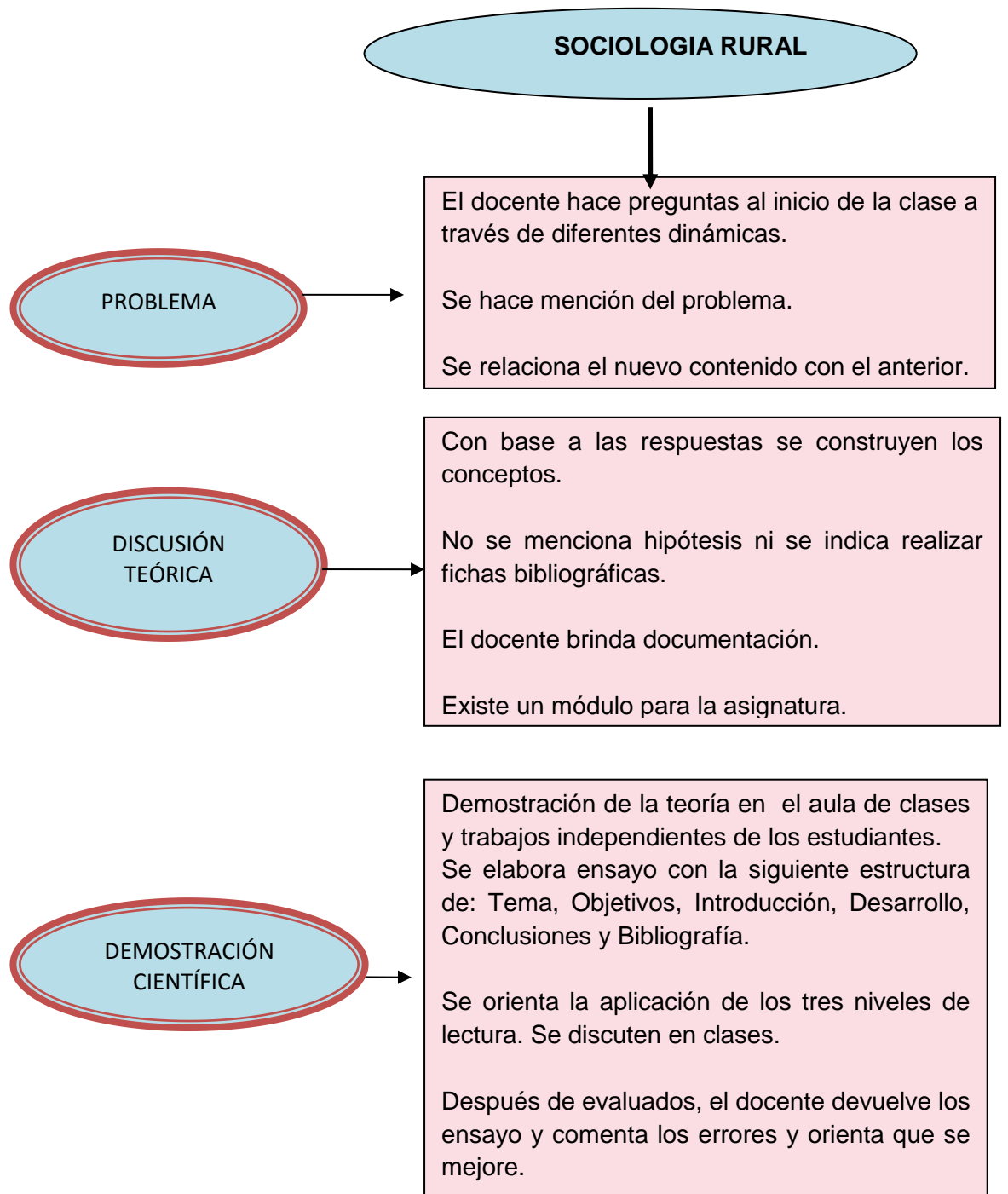
A continuación se reflejarán los grupos focales realizados en cada uno de los años de la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, que son el punto de vista de los estudiantes sobre cada asignatura, en función de los indicadores evaluados. Se comienza por el primer año:

9. 2 Resultados de los grupos focales a los estudiantes de cada año, con relación a las variables problematización, discusión teórica y demostración científica por asignatura.

Resultados del grupo focal realizado al III año de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible.



Fuente: Resultados de investigación.

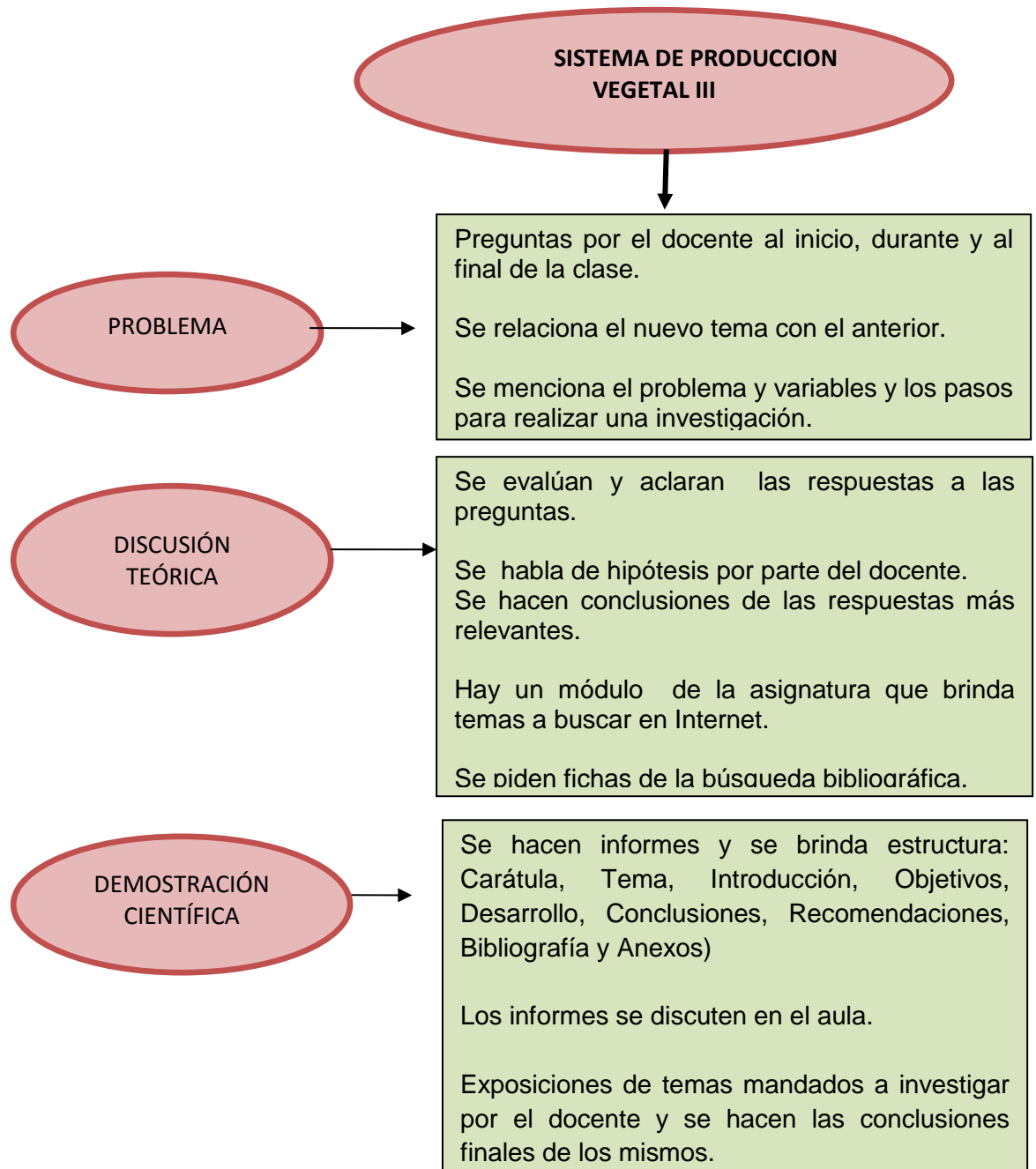


Fuente: Resultados de investigación.

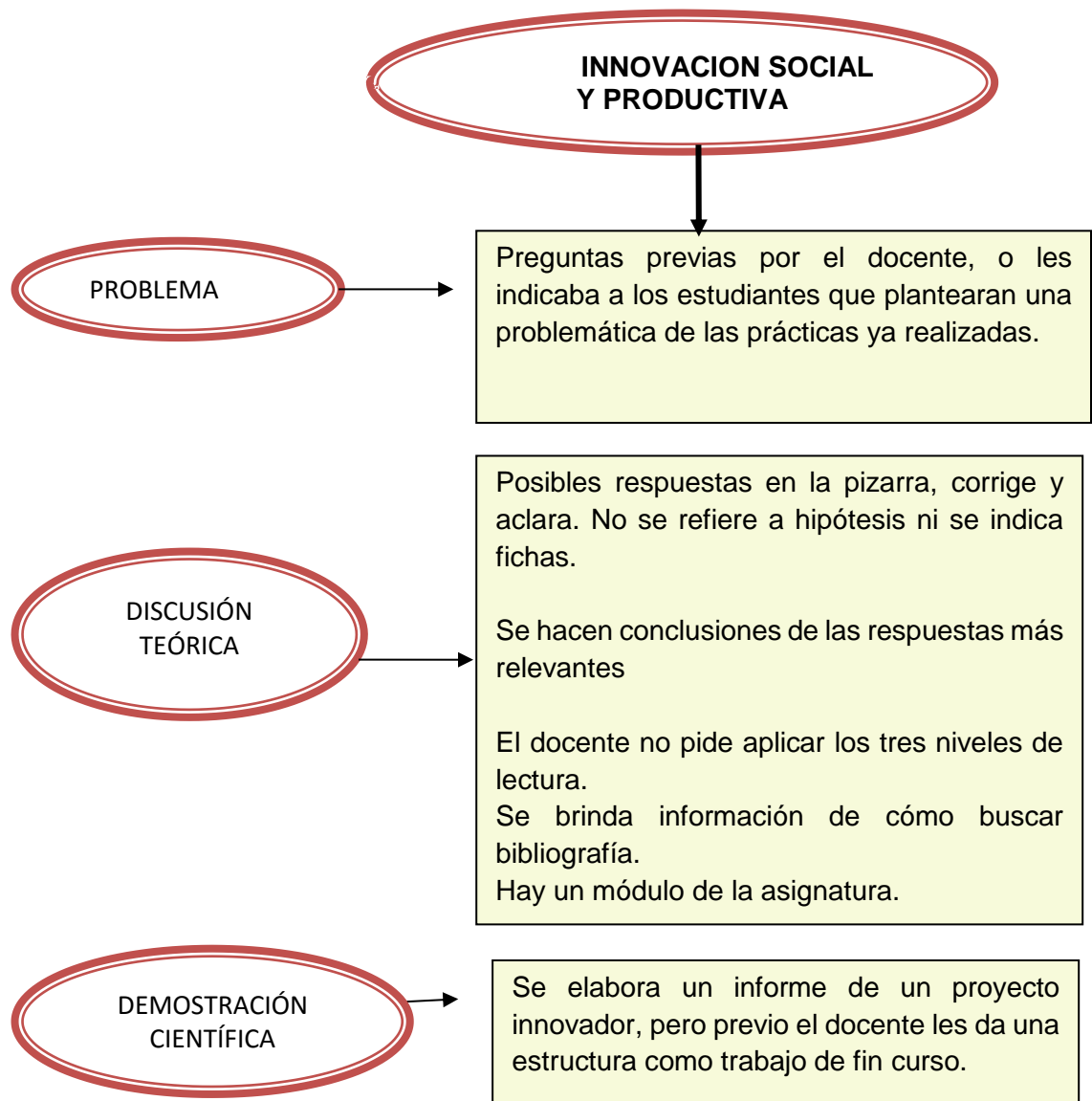
Como se aprecia en los resultados anteriores, se manifiesta en general que en las dos asignaturas de III año de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible se aplican algunos elementos del proceso investigativo, destacándose “Certificación de Productos Agropecuarios”, en donde se realiza un proceso investigativo completo, aprovechando el potencial de los estudiantes, a través de actividades investigativas que serán significativa en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

A continuación se reflejan los resultados del grupo focal realizado al Cuarto año de la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, con la participación de 8 estudiantes, que se seleccionaron según lo explicado en el Diseño Metodológico.

**Resultados del grupo focal realizado en el IV año de la Carrera de
Desarrollo Rural Sostenible.**



Fuente: Resultados de investigación.



Fuente: Resultados de investigación.

Como se aprecia en los resultados del grupo focal en cuarto año de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible, sólo la asignatura de Innovación Social y Productiva finaliza con un proyecto de innovación, pero en ambas asignaturas se vincula el proceso investigativo, tomando en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, desde el punto de vista técnico y de metodología de la investigación.

A partir de la Tabla 6, que resume los grupos focales a los estudiantes por año, se refleja una síntesis general de la Carrera.

Tabla 6. Síntesis de los grupos focales a los estudiantes de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible, por año, con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Asignaturas/Año	Problematización	Discusión Teórica	Demostración Científica
Tercer año: 2 asignaturas (Sistema de Producción Vegetal III y Sociología Rural)	<p>En dos asignaturas: se realizan preguntas iniciales.</p> <p>En una asignatura: se hacen preguntas durante la clase.</p> <p>En dos asignaturas: se menciona el problema.</p> <p>En una asignatura: se hacen preguntas al final de la clase, a veces.</p> <p>En una asignatura: se mencionan variables y las posibles hipótesis.</p>	<p>En dos asignaturas: los estudiantes responden a las preguntas.</p> <p>En una asignatura: no se mencionan las hipótesis.</p> <p>En una asignatura: no se orienta la elaboración de fichas.</p> <p>En dos asignaturas: se suministra bibliografía a los estudiantes.</p> <p>En dos asignaturas: se orienta la aplicación de los tres niveles de lectura.</p>	<p>En dos asignaturas: se demuestra la teoría con ejercicios en el aula y extra clase, prácticas de campo.</p> <p>En una asignatura: se entregan informes de las prácticas.</p> <p>En una asignatura: se discuten los informes con la teoría.</p> <p>En una asignatura: elaboración de un ensayo</p>

		<p>En una asignatura: se revisan Trabajos elaboradas por graduados en carreras afines relacionadas con el tema.</p> <p>En una asignatura: en función de la respuesta, se elaboran los conceptos.</p>	
<p>Cuarto año: 2 asignaturas (Innovación Social y Productiva y Sistema de Producción Vegetal III)</p>	<p>En una asignatura: se hacen preguntas al inicio, durante y al final de la clase.</p> <p>En dos asignaturas: se menciona el problema.</p> <p>En una asignatura: se comienzan las clases con las preguntas previas a los estudiantes.</p> <p>En una asignatura: el docente explica los pasos de la investigación.</p> <p>En 1 asignatura: se mencionan las variables.</p>	<p>En una asignatura: se evalúan y aclaran las respuestas a las preguntas.</p> <p>En una asignatura: se mencionan las hipótesis.</p> <p>En dos asignaturas: se hacen conclusiones de las respuestas más relevantes.</p> <p>En dos asignaturas: se brinda bibliografía.</p> <p>En una asignatura: no se orienta la elaboración de fichas.</p> <p>En una asignatura: no se pide aplicar los tres niveles de lectura.</p>	<p>En una asignatura: se demuestra la teoría con seminarios, exposiciones, clases prácticas y giras de campo, que se evalúan.</p> <p>En dos asignaturas: se entregan informes de las prácticas.</p> <p>En una asignatura: se discuten los informes con la teoría.</p> <p>En una asignatura: hay generalizaciones de los resultados.</p> <p>En dos asignaturas: se les brinda a los estudiantes una estructura previa.</p>

Fuente: Resultados de la Investigación

A continuación se refleja una síntesis de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible, de los grupos focales a los estudiantes, con relación a las variables problematización, discusión teórica y demostración científica.

Tabla 7. Síntesis general de los grupos focales a los estudiantes de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Problematización	Discusión Teórica	Demostración Científica
4 asignaturas	4 asignaturas	4 asignaturas
<p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): se hacen preguntas al inicio de la clase por el docente.</p> <p>En dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III): se hacen preguntas durante la clase.</p> <p>En una asignatura (Certificación de Productos Agropecuarios): se hacen preguntas al final de la clase.</p> <p>En cuatro asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Certificación Vegetal III e Innovación Social y Productiva): se menciona el problema.</p> <p>En dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III): se mencionan variables y las posibles hipótesis.</p>	<p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): respuestas tentativas a las preguntas.</p> <p>En dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III): se mencionan hipótesis.</p> <p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): se orienta la aplicación de los niveles de lectura.</p> <p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sociología Rural y Sistema de Producción Vegetal III): se orienta la elaboración de fichas.</p> <p>En cuatro asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sociología Rural, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación</p>	<p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): se demuestra la teoría con ejercicios en el aula y extra clase, seminarios, exposiciones, prácticas de campo y que se evalúan.</p> <p>En una asignatura (Sociología Rural): se orienta la elaboración de un ensayo.</p> <p>En tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): se entregan informes de las prácticas de campo y se discuten en el aula.</p> <p>En dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III): los informes, se discuten los resultados con la teoría.</p>

<p>En una asignatura (Sistema de Producción Vegetal III.), él docente explica los pasos de la investigación.</p>	<p>Social y Productiva): Se suministra fuentes bibliográficas a los estudiantes.</p>	<p>En una asignatura: (Certificación de Productos Agropecuarios) hay generalizaciones de los resultados.</p> <p>En cuatro asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sociología Rural, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva): Se les brinda una estructura previa.</p>
---	--	--

Fuente: Resultados de la Investigación

Con relación, a la variable problematización, el mayor porcentaje lo obtiene el indicador sobre sí se menciona el problema ya que en las cuatros asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sociología Rural, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva), se menciona el problema y, el menor porcentaje en este indicador corresponde a una sola asignatura (Certificación de Productos Agropecuarios), donde los discentes opinaron que es la única donde se hacen preguntas al final de la clase y donde se les explica los pasos de la investigación.

Con relación a la variable de aspecto y/o discusión teórica, se opina que tres asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva), se dan respuestas tentativas a las preguntas del profesor, mientras que sólo en dos asignaturas (Sociología Rural) de tercer año e (Innovación Social y Productiva) de cuarto año, no se mencionan hipótesis.

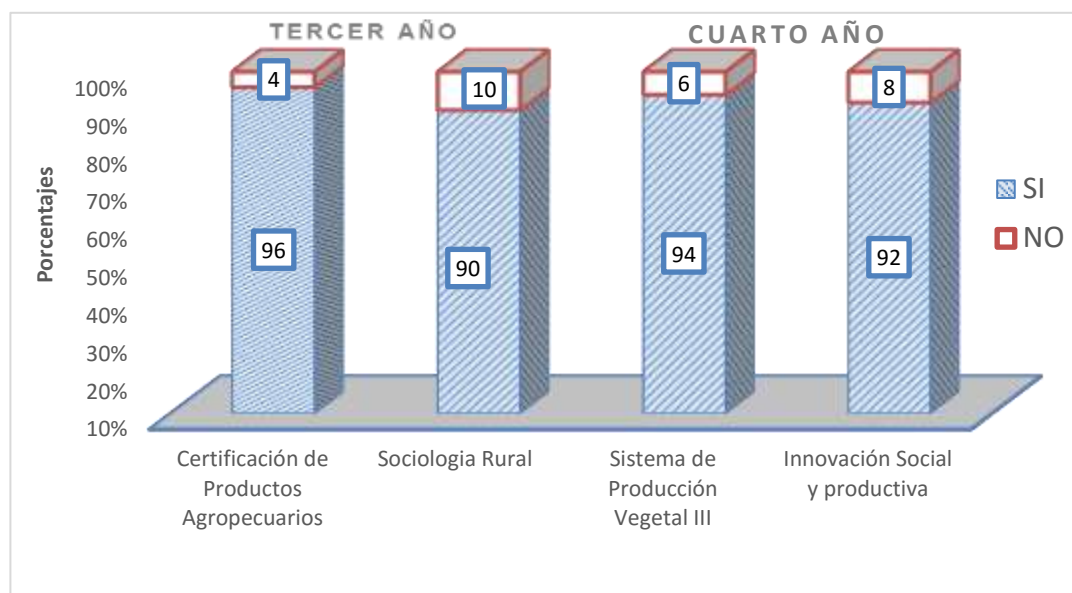
En una asignatura (Certificación de Productos Agropecuarios) de tercer año y en dos asignaturas de cuarto año (Sistema de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva), se orienta la aplicación de los niveles de lectura.

En el caso de la demostración científica, en todas las asignaturas se les brinda a los estudiantes una estructura previa; mientras que solo en una de ellas (Sociología Rural) de tercer año, se elaboró un ensayo y, en ese mismo porcentaje solo en una asignatura (Certificación de Productos Agropecuarios) de tercer año, se realiza generalización de los resultados al final de la clase.

En dos asignaturas (Certificación de Productos Agropecuarios, Sistema de Producción Vegetal III) de tercer y cuarto año, los informes se discute los resultados con la teoría.

9.3 Resultados de las encuestas a los estudiantes de cada año, con relación a las variables problematización, discusión teórica y demostración científica en cada asignatura.

A continuación se reflejan los resultados de las encuestas aplicadas a la totalidad de los estudiantes de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible, donde se pasarán a analizar los resultados para los indicadores correspondientes a las variables problematización, “discusión teórica” y “demostración científica”. En todos los casos se seleccionaron los más representativos, con relación a lo planteado por los profesores en las entrevistas, los educandos en los grupos focales y las observaciones a algunas de las clases, de manera que podrán permitir una comparación posterior entre las diferentes técnicas aplicadas. El resto de los indicadores, aunque no están representados de forma gráfica, se toman en cuenta en el análisis general.

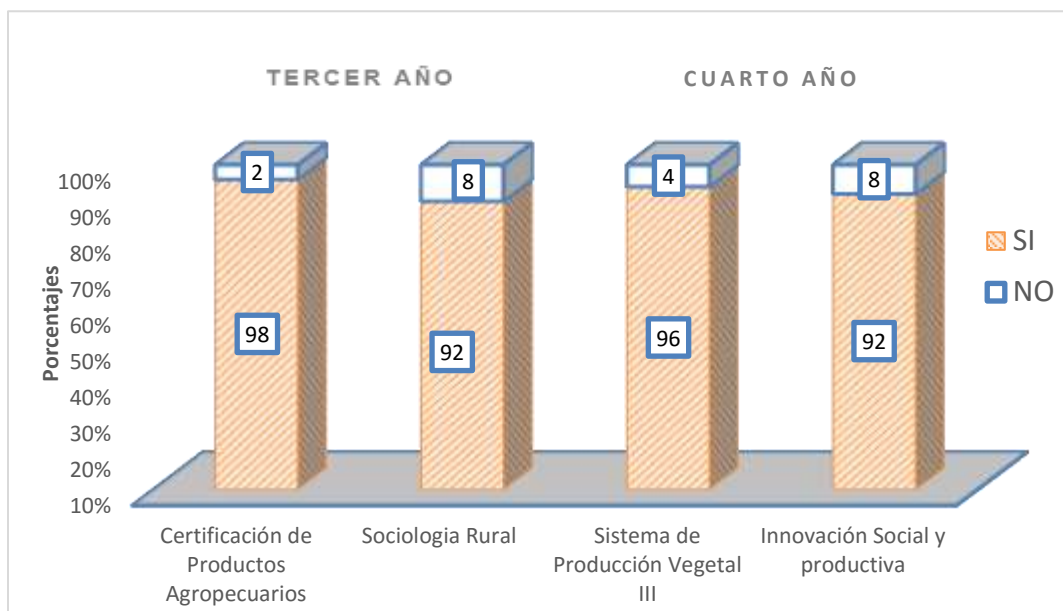


Fuente: Resultados de investigación.

Figura 1. Tercer y Cuarto año: Respuesta de los estudiantes, sobre si los nuevos contenidos son enfocados como preocupación.

En la Figura 1, se representan los porcentajes correspondientes al indicador relacionado con el enfoque de los nuevos contenidos como preocupación o algo que requiere solución, corresponde a la variable “problematización”

En este caso no existen grandes diferencias entre la mayoría de las asignaturas, predominando en todas ellas las respuestas positivas; el mayor porcentaje le corresponde a Certificación de Productos Agropecuarios (96%) correspondiente al tercer año y el menor a Sociología Rural (90 %), con relación a cuarto año el mayor porcentaje corresponde a Sistema de producción Vegetal III (94 %), y el menor (92 %) a Innovación Social y Productiva. Esto indica que de manera regular se utiliza este enfoque en las diferentes disciplinas, con un porcentaje de 90% en adelante en las cuatros de ellas, destacándose Certificación de Productos Agropecuarios en tercer año y con menor valor en respuestas positivas Sociología Rural.

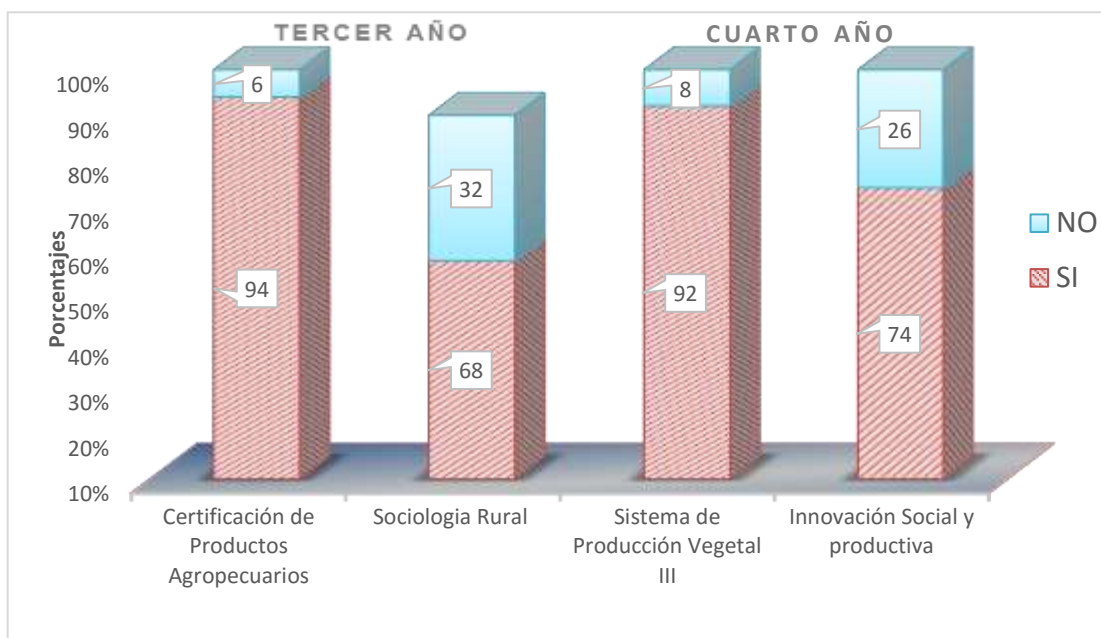


Fuente: Resultados de investigación.

Figura 2. Tercer y Cuarto año: Respuesta de los estudiantes, sobre si el docente solicita respuesta tentativas a las preguntas.

La Figura 2, aborda el indicador que señala si el docente solicita a los estudiantes respuesta tentativas a las preguntas de la variable nombrada “aspectos y/o discusión teórica”.

De nuevo se aprecia similar tendencia que en la Figura 1, destacándose en tercer año la asignatura de Certificación de Productos agropecuarios (98 %) y en menor porcentaje Sociología Rural, con relación a cuarto año tiene la misma tendencia que la figura 1 predominado Sistema de Producción Vegetal III (96 %) y en menor porcentaje Innovación Social y Productiva (92 %). Esto indica de manera general que en todas las asignaturas el docente solicita respuestas tentativas a las preguntas para determinar los saberes previos de sus estudiantes, como una técnica imprescindible para propiciar la investigación.

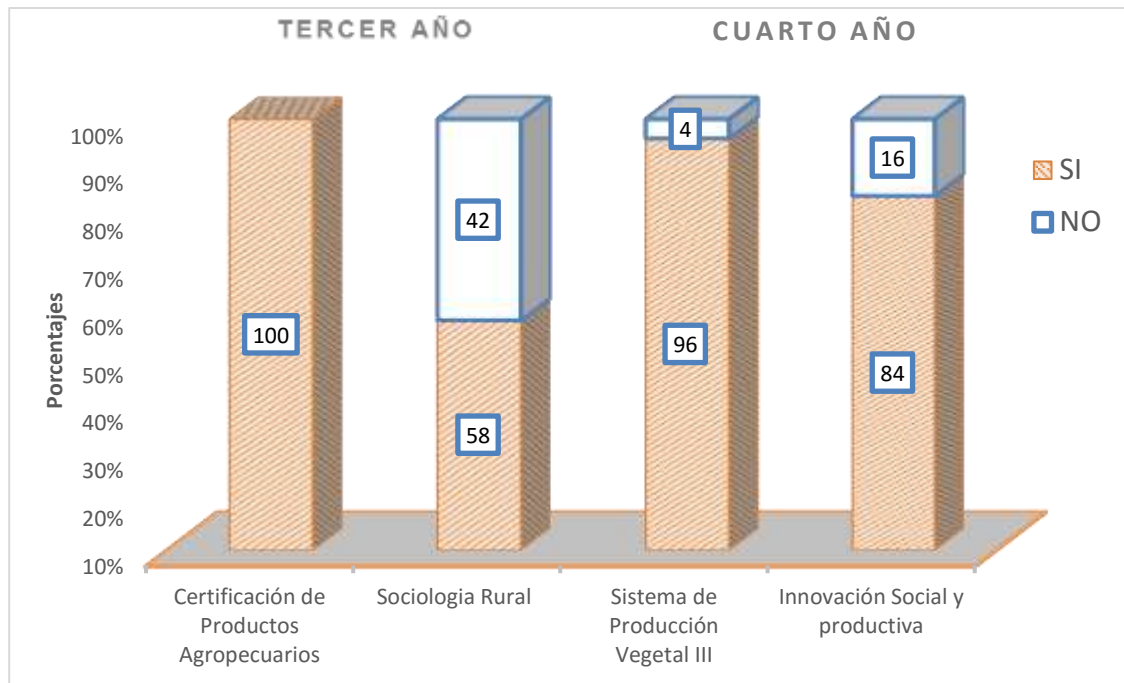


Fuente: Resultados de investigación.

Figura 3. Tercer y Cuarto año: Respuesta de los estudiantes, sobre si en las variables se identifican respuestas tentativas.

En la Figura 3, se reflejan los resultados del indicador que aborda si se identifican las variables a controlar en las respuestas tentativas (perteneciente a la variable “discusión teórica”). Los resultados de manera general son positivo en menos porcentajes que las figuras 1 y 2, sigue prevaleciendo en mayores porcentajes Certificación de Productos Agropecuarios (94%) en tercer año y Sistema de Producción Vegetal III, en cuarto año, lo que significa que este elemento de la investigación es aplicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma general.

Se tiene en cuenta que tanto en tercer lo recibe en el VI semestre y en cuarto año los estudiantes han recibido la asignatura de Metodología de la Investigación y ha elaborado y defendido trabajos de investigación como modalidad de graduación tanto para optar al título de Técnico medio (segundo año aprobado) y técnico superior (tercer año aprobado) por lo tanto tienen conocimiento en el proceso investigativo, que el docente debe aprovechar en las diferentes asignaturas.

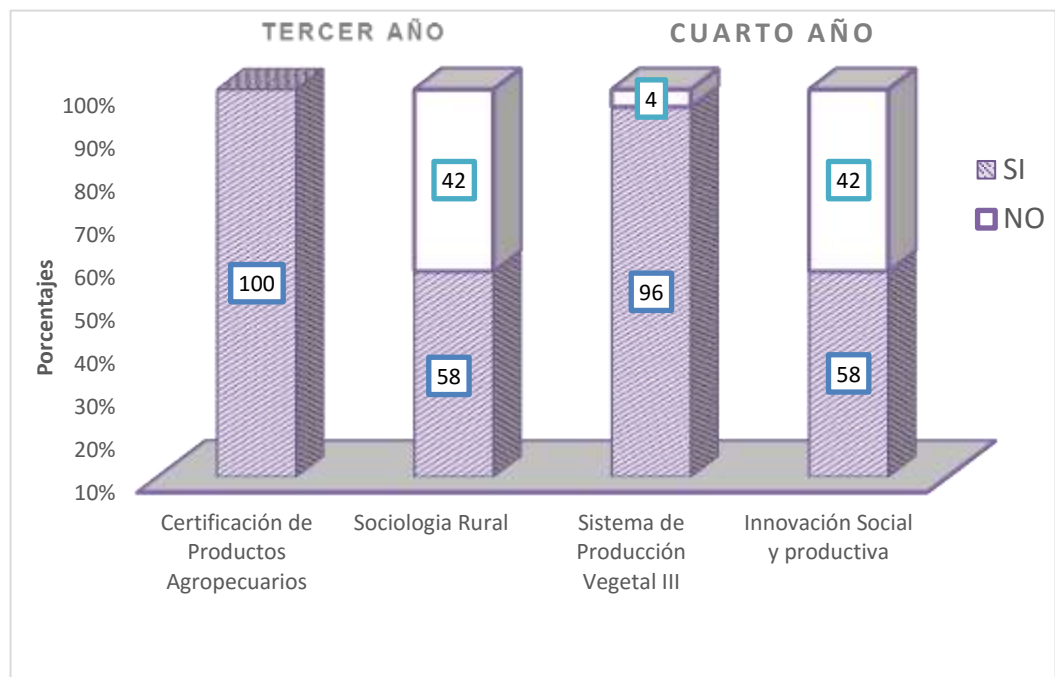


Fuente: Resultados de investigación.

Figura 4. Tercer y Cuarto año: Respuesta de los estudiantes, sobre si buscan evidencias de la literatura o experiencias prácticas.

En la Figura 4, continuando con la variable “demostración científica”, se evaluó si se busca evidencias en la literatura u experiencias prácticas; la asignatura de Certificación de Productos Agropecuarios, alcanzó el mayor valor en este indicador con (100%), seguida de Sistema de Producción Vegetal III (96%), en respuestas afirmativas correspondiente al tercer año y cuarto año; en menor valor correspondió a Sociología Rural (58%).

Esto indica que en las diferentes disciplinas, este indicador tiene una presencia esencial, con altos valores porcentuales destacándose Certificación de Productos Agropecuarios con la misma tendencia que las figuras anteriores y en menor valor Sociología Rural.

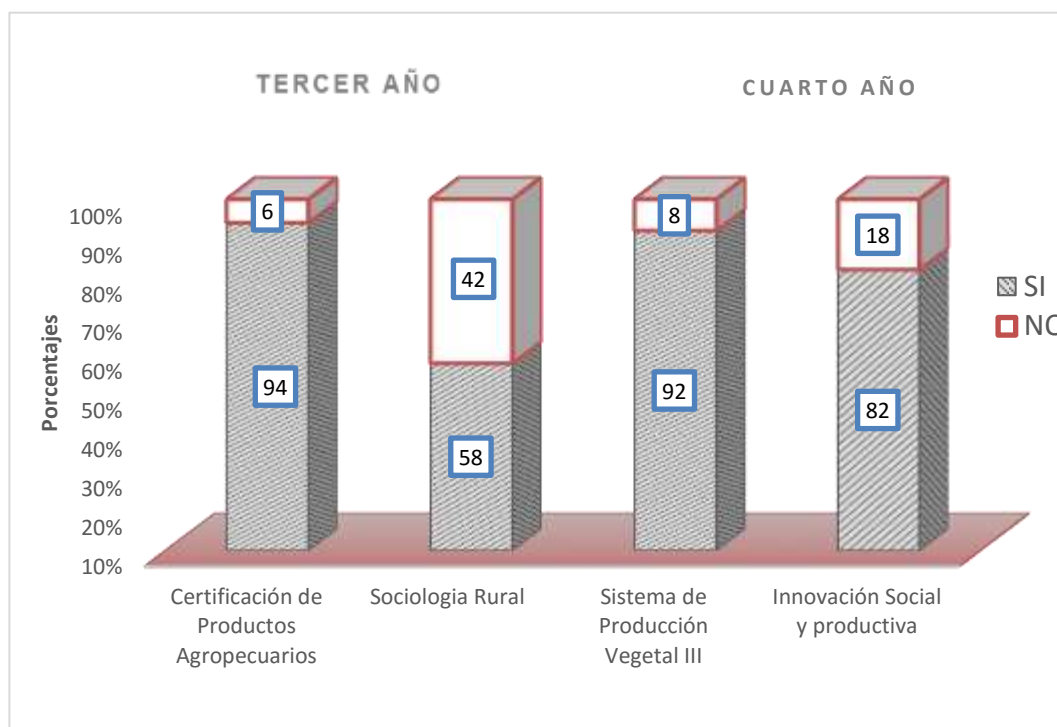


Fuente: Resultados de investigación

Figura 5. Tercer y Cuarto año: Respuesta de los estudiantes, sobre si el docente orienta cómo buscar información bibliográfica.

La figura 5, continúa evaluando la variable “aspecto y/o discusión teórica”, con respecto a si el profesor orienta cómo buscar información bibliográfica, siempre encabezan la asignatura de Certificación de Productos Agropecuarios con el (100%), en tercer año y Sistema de Producción Vegetal III con (96%), en cuarto año en respuestas afirmativas, en menor porcentaje esta Sociología Rural (58%), e Innovación Social y Productiva (58%).

Esto indica que en las cuatro asignaturas se brindada esta orientación, pero a como se aprecia en el gráfico las asignatura que cumplen en mayores porcentajes con este indicador son: Certificación de Productos Agropecuarios, en tercer año y la asignatura de Sistema de Producción Vegetal III, en donde los profesores dedicaron más tiempo a esta orientación a través de la experiencias práctica en el campo.

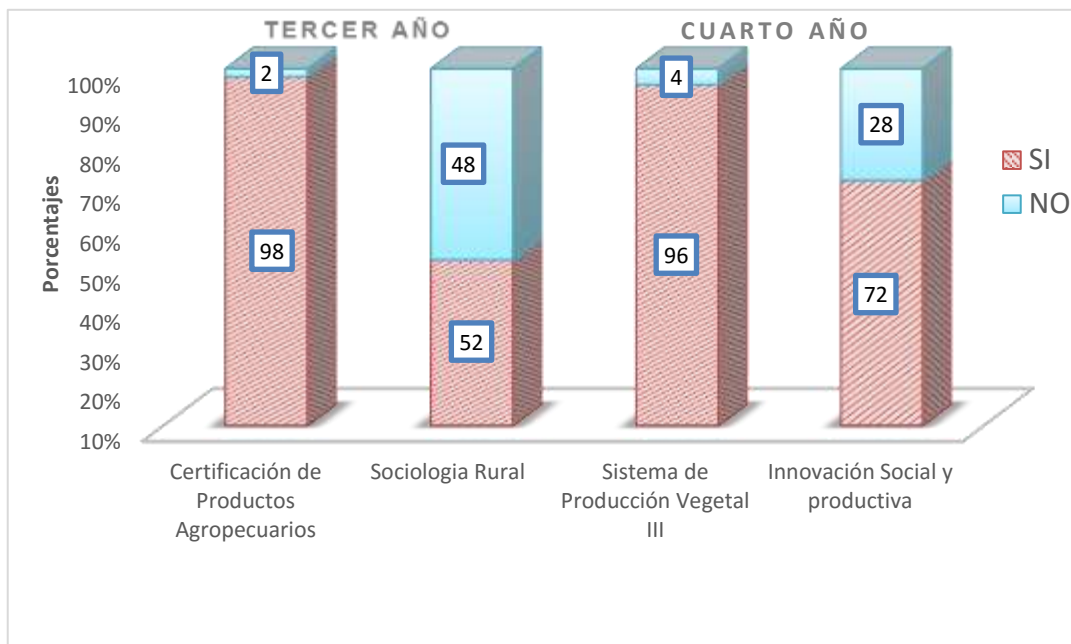


Fuente: Resultados de investigación.

Figura 6. Tercer y Cuarto año: Respuesta de los estudiantes, sobre si se valora la aceptación o no de las respuestas tentativas.

La figura 6, (correspondiente a la variable “demostración científica”), donde el indicador se basa en si, es valorada la aceptación o no a las respuestas tentativas (hipótesis). En tercer año, la asignatura de Certificación de Productos Agropecuarios continua con la misma tendencia que en las figuras anteriores con mayor porcentaje de respuestas afirmativas (94%), le sigue en ese orden cuarto año, con Sistema de Producción Vegetal III (92%), el menor valor en porcentaje fue para la asignatura de Sociología Rural (58%). Esta asignatura es que tiene menor incidencia en los dos años en este indicador.

Esto indica que de tres de las cuatros asignaturas, se evalúa si es aceptada la hipótesis inicial, con base a la búsqueda de información o experiencias prácticas.



Fuente: Resultados de investigación.

Figura 7. Tercer y Cuarto año: Respuesta de los estudiantes, sobre si se discuten los resultados con la teoría.

En la figura 7, correspondiente a la variable "demostración científica", se aborda la discusión de los resultados con la teoría, donde la asignatura Certificación de Productos Agropecuarios de tercer año alcanzan el mayor porcentaje de respuestas afirmativas (98%) y en menor porcentaje Sociología Rural (52%), en cuarto año la asignatura de Sistemas de Producción Vegetal III alcanza el mayor porcentaje con (96%), el menor valor con (72%) de respuestas afirmativas es Innovación Social y Productiva.

En este resultado se manifiesta la aplicación de este indicador en todas las asignaturas destacándose a nivel de la carrera la asignatura Certificación de Productos Agropecuarias de tercer año y en menor porcentaje Sociología Rural del mismo año.

9.1.3 Síntesis de las observaciones a las clases de cuatro asignaturas, con relación a las variables problematización, discusión teórica y demostración científica.

A continuación se pasará a reflejar los resultados de otra de las técnicas aplicadas en el presente estudio, que es la observación realizada a cuatro clases, que aunque está lejos de recoger la totalidad de las asignaturas, sí brinda algunos elementos que enriquecerán la discusión final (sobre todo en las disciplinas observadas), en el proceso de triangulación.

Tabla 8. Síntesis de las observaciones realizadas a las asignaturas de Certificación de Productos Agropecuarios y Sociología Rural (Tercer año), Sistemas de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva (Cuarto año) con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

VARIABLE 1 PROBLEMATIZACIÓN				
INDICADORES	Asignaturas de III año		Asignaturas de IV año	
	Certificación de Productos Agropecuarios	Sociología Rural	Sistema de Producción Vegetal III.	Innovación Social y Productiva
¿El docente clarifica que todo aporte de la ciencia es producto de la construcción del conocimiento y sistematización rigurosa?	SI	SI	SI	SI
¿El docente identifica una dificultad a resolver, con relación a su tema de clases?	SI	SI	SI	SI
¿El docente guía a la clase hacia la formulación y planteamiento de un problema?	SI	NO	SI	SI

¿Los problemas surgen de la discusión en clases?	SI	NO	SI	SI
¿Se enfocan los nuevos contenidos como preocupación, a algo quiere solución?	SI	SI	SI	NO
¿Se elabora una descripción sobre la preocupación, dificultad, falta de conocimiento, un asunto, algo que requiere solución o interesa?	SI	SI	SI	SI
¿A la hora de formular y delimitar el problema, se toma en cuenta la(s) variable(s) en espacio y el tiempo?	SI	NO	SI	NO
¿Se identifica o elabora problemas, contradicciones, dudas a resolver?	SI	NO	SI	SI
¿El docente pide se relacione el problema con las discusiones anteriores?	SI	NO	SI	SI
¿El docente anota los problemas en la pizarra papelògrafos?	SI	NO	SI	SI
¿El docente pide a los alumnos que expliquen el problema con sus propias palabras?	SI	NO	SI	SI

Fuente: Resultados de la Investigación.

En la asignatura de Certificación de Productos Agropecuarios de tercer año, de los 11 indicadores correspondiente a la variable “Problematización” obtiene el 100% respuesta afirmativas, es indica que sí el docente incorpora estos indicadores en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Como se aprecia en los resultados de esta variable en la asignatura de Sociología Rural obtiene uno de los menores resultados con el 36 % de respuestas afirmativas, esto indica que el docente sólo incorpora algunos elementos de esta variable.

En la asignatura de cuarto año, la que obtiene mayores porcentajes es Sistema de Producción Vegetal III de con el 100 % de respuesta afirmativas y en menor valor innovación Social y Productiva con el 91%.

De manera general, en la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible en cuarto año los profesores incorporan más de esta variable, que en tercer año.

Tabla 9. Síntesis por año y asignaturas de las observaciones realizada, con relación a la variable Discusión Teórica.

VARIABLE 2 DISCUSIÓN TEÓRICA.				
INDICADORES	Asignaturas de III año		Asignaturas de IV año	
	Certificación de Productos Agropecuarios	Sociología Rural	Sistema de Producción Vegetal III.	Innovación Social y Productiva
¿Pide el docente que los discentes digan respuestas tentativas (hipótesis)	SI	SI (Algunas veces)	SI	SI (Algunas veces)
¿El profesor propone a los estudiantes que se				

formulen hipótesis para responder al problema?	SI	NO	SI	NO
¿El docente toma en cuenta las diferentes ideas?	SI	SI	SI	SI
¿El docente pide a los discentes que determinen cuales son las hipótesis relevantes o respuestas tentativas para la pregunta o problemas planteados?	SI	NO	SI	SI
¿Se pide por el docente a los estudiantes que prioricen las hipótesis?	SI	NO	SI	SI
¿Se evalúan las hipótesis?	SI	NO	SI	NO
Se identifican las variables a controlar en la hipótesis?	SI	NO	SI	NO
¿El docente aclara el contenido teórico en la elaboración de hipótesis?	SI	NO	SI	NO
¿El docente introduce los conceptos del problema en la hipótesis; a través de la práctica de los estudiantes?	SI	NO	SI	SI

Fuente: Resultados de la Investigación.

De manera general en las observaciones realizadas para esta variable “Discusión Teórica”, en tercer año, el mayor porcentaje lo obtiene Certificación de Productos agropecuarios con (100%) y el menor corresponde a Sociología Rural con (25%).

En cuarto año la asignatura de Sistema de Producción Vegetal III, tiene la misma tendencia que en la primera variable con un mayor valor porcentual en respuesta afirmativas (100%) y en menor valor Innovación Social y Productiva (63%).

Como se aprecia en los resultados de forma general para la carrera en función de respuestas afirmativas y negativas, para la variable evaluada, predominan las respuestas afirmativas en todas las asignaturas encabezándola Cuarto año.

Tabla 10. Síntesis por año y asignaturas de las observaciones realizada, con relación a la variable Demostración Científica.

VARIABLE 3 DEMOSTRACION CIENTIFICA					
INDICADORES	Asignaturas de III año		Asignaturas de IV año		OBSERVACIÓN
	Certificación de Productos Agropecuarios	Sociología Rural	Sistema de Producción Vegetal III.	Innovación Social y Productiva	
¿Se orienta por el docente posibles fuentes de datos?	SI	SI	SI	SI	Esto indica que en las cuatros asignaturas se aplica este indicador
¿Se orienta por el docente como recolectar los datos?	SI	NO	SI	NO	Solo en dos asignaturas se orienta como recolectar datos
¿Cómo se orienta la recolección de la información?	A través de la elaboración y aplicación de instrumentos. Elaboración de fichas	Se les orienta buscar información en la bibliografía recomendada en el módulo	A través de la elaboración y aplicación de instrumentos y elaboración de fichas	Se les orienta buscar información en la bibliografía recomendada en el módulo	El módulo de estudio trae referencias bibliográficas en donde el estudiantes puede buscar información

¿Se recolectan datos para determinar la validez de la hipótesis?	SI	NO	SI	NO	En este indicador solo dos asignaturas los docentes lo incorporan
¿Se busca evidencia en la literatura o experiencias prácticas?	SI	NO	SI	SI	En tres asignaturas se busca evidencias en la literatura y experiencias prácticas
¿Se identifica el contenido que se está desarrollando con el desarrollo actual de la ciencia?	SI	SI	SI	SI	En las cuatro asignaturas se evidenció este indicador
¿El profesor orienta en la clase la elaboración de las teorías, con base a datos, testimonios, estudios previos, etc.?	SI	NO	SI	SI	En tres asignaturas el profesor orienta en la clase la elaboración de teorías
¿Se orienta por el docente como buscar información bibliográfica, fichas bibliográficas, interrogativas y de contenido?	SI	NO	SI	NO	Sólo en dos asignaturas se apreció este indicador.
¿La hipótesis guía el proceso de recolección de datos?	SI	NO	SI	SI	En tres asignaturas se cumple este indicador

Fuente: Resultados de la Investigación.

Para esta variable “Demostración Científica”, en tercer año, el mayor porcentaje lo obtiene Certificación de Productos agropecuarios con (100%) en respuesta afirmativas y, el menor corresponde a Sociología Rural (25%).

En cuarto año la asignatura de Certificación de Productos Agropecuarios tiene la misma tendencia que en la primer y segunda variable con un mayor valor porcentual en respuesta afirmativas (100%) y en menor valor Innovación Social y Productiva (63%).

Como se aprecia en los resultados, de forma general para la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, en función de respuestas afirmativas y negativas, para la variable evaluada, predominan las respuestas afirmativas en todos las asignaturas encabezándola Cuarto año donde se pone en práctica más integral los elementos de la investigación científica.

9.1.4. Síntesis por la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, de las observaciones a las clases de los docentes, con relación a las variables problematización, discusión teórica y demostración científica.

Tabla 11. Síntesis general las observaciones realizadas a las asignaturas de Certificación de productos Agropecuarios y Sociología Rural (Tercer año), Sistemas de Producción Vegetal III e Innovación Social y Productiva (Cuarto año) con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Elementos de la investigación científica.	Asignaturas III año		Asignaturas IV año	
	Certificación de Productos Agropecuarios	Sociología Rural	Sistema de Producción Vegetal III	Innovación Social y Productiva
Problematización ¿Se enfocan los nuevos contenidos como preocupación, algo que requiere solución?	SI	SI	SI	SI
Discusión Teórica ¿El docente solicita a los estudiantes respuestas tentativas a las preguntas? ¿Se identifican las variables a controlar en las respuestas tentativas (hipótesis)? ¿El docente orienta cómo buscar información bibliográfica?	Sí	Sí	Sí	Sí
	Sí	No	Sí	No
	Sí	No	Sí	No

Demostración Científica				
¿Se busca evidencia en la literatura o experiencias prácticas?	Sí	No	Sí	Sí
¿Se valora la aceptación o no a las respuestas tentativas (hipótesis)?	Sí	No	Sí	No
¿Se discuten los resultados con la teoría?	Sí	No	Sí	NO

Fuente: Resultados de la Investigación.

Después de haber ido resumiendo los resultados de la aplicación de los diferentes instrumentos de medición (entrevista a docentes, grupo focal a estudiantes, encuesta a estudiantes y observaciones a cuatro asignaturas), se procede a continuación a compararlos entre ellos, para identificar los aspectos comunes, o sea, las regularidades que se manifiestan en todas ellas.

9.1.5. Triangulación de los resultados obtenidos por las técnicas de entrevista a los docentes, grupo focal y encuesta a los estudiantes, así como observación a clases en tres asignaturas.

Tabla 12. Triangulación de los resultados coincidentes y divergentes (en rojo), de las técnicas de entrevista a docentes, grupo focal y encuestas a los estudiantes, así como observaciones a las clases de Certificación de Productos Agropecuarios, Sociología Rural (Tercer año), Sistema de Producción Vegetal III, e Innovación Social y Productiva, con relación a la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Elementos de la investigación científica.	Entrevista a docentes cuatro asignaturas	Grupo Focal a estudiantes	Encuesta a estudiantes	Observación a cuatro asignaturas.
Problematización	<p>En tres asignaturas: Se realizan preguntas por docente al inicio de la clase, una en una durante y al final de la clase.</p> <p>En cuatro asignaturas: Se elaboran problemas.</p>	<p>En tres asignaturas: se realizan preguntas por el docente al inicio de la clase y en dos durante y al final de la clase.</p> <p>En cuatro asignaturas: se menciona el problema.</p>	<p>En cuatro asignaturas plantea: que se enfocan los nuevos contenidos como preocupación, algo que requiere solución.</p> <p>En tres asignaturas: El docente guía a la clase hacia la formulación y planteamiento de problemas.</p>	<p>En tres asignaturas: se enfocan los nuevos contenidos como preocupación, algo que requiere solución.</p> <p>En tres asignaturas: El docente guía a la clase hacia la formulación y planteamientos de problemas.</p>

Discusión Teórica	En cuatro asignaturas: Respuestas tentativas a las preguntas.	En tres asignaturas: respuestas tentativas a las preguntas.	El cuatro asignatura plantea: que el docente solicita a los estudiantes respuestas tentativas a las preguntas.	En tres asignaturas: Se solicita por el docente respuestas tentativas.
	En dos asignaturas: se mencionan las hipótesis.	En dos asignaturas: Se mencionan las hipótesis.	El cuatros asignaturas opina: que se identifican las variables en las respuestas tentativas (hipótesis)	En dos asignaturas: No se identifican por el docente las variables en las respuestas tentativas.
	En tres asignaturas: Se identifican y mencionan variables.	En tres asignaturas: Se identifican y mencionan variables.		
	En tres asignaturas: Se orienta la aplicación de los tres niveles de la lectura.	En tres asignaturas: Se orienta la aplicación de los tres niveles de la lectura.	En tres asignaturas: Se orienta la aplicación de los tres niveles de la lectura.	En tres asignaturas: Se orienta la aplicación de los tres niveles de la lectura.
	En cuatro asignaturas: se brinda bibliografía a los estudiantes.	En cuatro asignaturas: se brinda bibliografía a los estudiantes.	En dos asignaturas: se orienta por el docente como buscar información bibliográfica.	En dos asignaturas: el docente no orienta cómo buscar información bibliográfica.
	En dos asignaturas: Se elaboran instrumentos.	En dos asignaturas: Se elaboran instrumentos.	En dos asignaturas: Se elaboran instrumentos.	En dos asignaturas: Se elaboran instrumentos.

Demostración Científica	En tres asignaturas: Se elaboran informes de estudios de caso, prácticas de campo, ejercicios, clases prácticas, donde se demuestra la teoría.	En tres asignaturas: se demuestra la teoría con ejercicios en el aula y extra clases, seminarios, exposiciones, prácticas de campo y laboratorios, que se evalúan.	En tres asignaturas plantea: que se busca evidencia en la literatura o experiencias prácticas.	En tres asignaturas: se busca evidencia en la literatura o experiencias prácticas.
	En dos asignaturas: Se comprueba la hipótesis planteada.	En dos asignaturas: se comprueba la hipótesis planteada.	En tres asignaturas: Se valora la aceptación o no a las respuestas tentativas (hipótesis)	En dos asignaturas: no se valora la aceptación o no a las respuestas tentativas (hipótesis)
	En tres asignaturas: Se discuten los informes con la teoría.	En tres asignaturas: En los informes, se discuten los resultados con la teoría	En tres asignaturas: que se discuten los resultados con la teoría	En dos asignaturas: No se discuten los resultados con la teoría

Fuente: Resultados de la Investigación.

A continuación se discuten los resultados de la Tabla 11, atendiendo a sus coincidencias y diferencias. En el siguiente análisis, las observaciones son tres a cada asignatura equivalente al 40% de la clase, aunque no es definitorio el comportamiento de los indicadores.

Con respecto a la variable problematización, se aprecia una fuerte tendencia de los resultados, relacionados a la realización de preguntas por el profesor, si

cuestiona o confronta a los estudiantes durante la clase o se presentan los nuevos contenidos como preocupación, algo que requiere solución, en tres y cuatro de asignaturas se realiza según las respuestas de docentes y estudiantes respectivamente, ratificándolo los estudiantes en las encuestas (el promedio de las opiniones de los discentes en los grupos focales y encuestas es de 88%) y en tres de las observaciones respectivamente. De acuerdo con Molina (2010), la vinculación de la docencia con la investigación conducirá a una reflexión del currículo de estudio, en donde la investigación se incorpore al proyecto educativo, no exclusivamente como aprendizaje de metodologías y técnicas de aplicación, sino también orientada hacia el análisis y solución de problemas del contexto social. Por ello se entiende, que la idea de combinar las funciones de docencia e investigación a nivel universitario, puede proporcionar una educación apta acorde a los requerimientos de los nuevos tiempos.

Lo planteado en el párrafo anterior se demuestra con el hecho que en cuatro asignaturas: Certificación de Productos Agropecuarios, Sociología Rural, Sistema de Producción Vegetal III, e Innovación Social y Productiva de tercer y cuarto año respectivamente, los propios estudiantes reconocen en el grupo focal que se elaboran problemas, pero solo en tres asignaturas, lo reconoce en las encuestas; sin embargo, los docentes plantearon que en las cuatros asignaturas se realizan, existiendo una diferencia de opiniones apreciable en este aspecto. Lo que indica que solo algunos docentes le dan la importancia a las preguntas para determinar los saberes previos de sus estudiantes, aunque hace falta que sea una práctica diaria. No se puede enseñar nuevos contenidos sin tener en cuenta los resultados de procesos de enseñanza anteriores.

Tomando la apreciación de los estudiantes, se infiere que los docentes sí enlazan la clase anterior con el nuevo contenido, ello permite que los conocimientos previos que adquirieron con el tema anterior, al enlazarlos con el nuevo contenido permitirá un aprendizaje significativo; en ocasiones muchos de los conceptos que se pretenden enseñar en los procesos educativos de los que algunos son de difícil

entendimiento; otras veces, al no verse concretados sobre algo tangible, el estudiante no llega a asimilarlos en su totalidad, pero al enlazarlos con el nuevo contenido, pueden afianzarse y lograr el aprendizaje que se persigue.

La observación de clase permitió apreciar que tres docentes sí enlazaron la clase anterior con el nuevo contenido, solamente un docente no lo enlazan, pese a iniciar nuevo tema no hicieron mención sobre el tema anterior. De aquí se desprende sobre el principio de asimilación que plantea Ruiz y Rojas (2008), donde dice que a la interacción entre el nuevo material que será aprendido y la estructura cognoscitiva existente origina una reorganización de los nuevos y antiguos significados para formar una estructura cognoscitiva diferenciada, esta interacción de la información nueva con las ideas pertinentes que existen en la estructura cognitiva propician su asimilación.

Según el Programa de UNICAM (2012), el docente debe estimular a estudiante a formular problemas y plantear las soluciones que demanda la sociedad en diversos campos y niveles del sector agrario, convirtiéndose de paso en líderes de los procesos de cambio. También debe de desarrollar una mejor actitud, frente a los procesos de investigación, contextualizados con el medio socio-económico, con conocimientos y dominios instrumentales actualizados y con una visión en prospectiva de la realidad y del quehacer profesional.

La aplicación de esta técnica de demostración, considerando que ésta es de gran relevancia para introducir al estudiante a la investigación, se puede decir que problematización, discusión teórica y demostración científica son técnicas de investigación que se pueden aplicar en el aula de clases, pero los docentes no utilizaron de forma sistémica, por cuanto prevaleció la mera descripción de ciertos hechos y no el privilegio de la explicación de lo observado, lo discutido y lo demostrado.

En relación a la técnica de la discusión, que consiste en plantear preguntas sobre lo observado, la realidad en estudio, sobre un hecho en particular o un tema, según la entrevista, los docentes expresaron que la aplican con el propósito de propiciar la conversación, en la que se plantearon interrogantes a las cuales los discentes contestaron, dándole la oportunidad de aclarar inquietudes con los docentes. Sin embargo, los grupos focales expresaron que solo en tres asignaturas hicieron uso de esta técnica, lo que se corresponde con las observaciones, en donde los docentes conversaron con los estudiantes sobre los diferentes acontecimientos vividos en los últimos tiempos, lo que le permitió formular preguntas y analizar la situación, sólo en una asignatura, no propiciaron la discusión, por cuanto no asignaron actividades de investigación.

Es necesario señalar que esta técnica es imprescindible para propiciar la investigación, por cuanto permite aclarar dudas, formular preguntas, llegar a acuerdos, discernir entre los mismos, sobre las observaciones realizadas.

Zambrana y Dubón (2007) plantean que los contenidos han de relacionarse de alguna manera con el contexto cultural y social de los estudiantes, por lo que se hace necesario que los contenidos deben realizarse a partir de la lógica, de las ideas de los discentes. Es por ello que se habla de actividades de enlace, según Molina, (2010), estas actividades tienen por fin proporcionar secuencias y continuidad al proceso y relacionar la nueva información con la que el estudiante ya posee y no obviar vincularlas con el contexto del estudiante, el entorno juega un papel fundamental en la enseñanza y si el contenido no lo vinculamos con éste, puede haber una débil o errada apreciación de parte del estudiante. La mejor manera de asimilar y adquirir conocimientos es a través de los ejemplos afines al entorno, al ambiente del estudiante, ello le permite vincular de inmediato lo cognoscitivo con el escenario donde está inmerso el estudiante. Se hace necesario que esta deficiencia sea superada, si no se vincula el medio donde se desarrolla el discente, no podrá haber un aprendizaje significativo.

Sin embargo, no existe coincidencia en que se trabaje con hipótesis, por lo que las respuestas de los educandos están desvinculadas del componente investigativo de la hipótesis. Estos resultados pudieran revertirse si la investigación fuera una práctica como lo señala el eje investigación del currículo universitario UNAN (2011), en donde plantea que el estudiante forme una actitud y una práctica investigativa en el transcurso de la carrera de igual manera la Constitución Política de Nicaragua en el Arto 117. Expresa que “La Educación es un proceso único democrático, creativo y participativo que vincula la teoría con la práctica, el trabajo manual con el intelectual, y promueve la investigación científica”

Por otro lado la Ley General de Educación No. 582 en su arto. 16 inciso c) “Expresa que la Educación superior está destinada a la investigación” por lo tanto el docente juega un rol esencial en el aprendizaje del estudiante.

También hay coincidencia con respecto a si se identifican o se hace referencia a las variables (tanto de las preguntas, como en las respuestas tentativas). En las entrevistas a los profesores sólo tres de ellos expresaron realizarlo en sus asignaturas, esto corresponde con lo expresado por los estudiantes en los grupos focales, no así con las encuestas realizadas a los estudiantes y las observaciones a las asignaturas. Estos valores son menores que los obtenidos para los componentes anteriores, lo que denota la carencia de una secuencia que incorpore el proceso investigativo en la enseñanza-aprendizaje, existiendo los componentes de la investigación precisos, en unos casos con más frecuencia y en otros con menos.

Con relación a la orientación y búsqueda bibliográfica, existen divergentes criterios: las entrevistas a los profesores señalan que se brinda bibliografía a los estudiantes, pero las encuestas no corresponde por lo expresado por los profesores, ya que sólo un 50% confirman este indicador en las encuestas y las observaciones lo corroboran pues los docentes orientan a los estudiantes de como buscar bibliografía.

Con relación a la variable demostración científica; la entrevista a los docentes refleja que solo en tres asignaturas se demuestra la teoría con ejercicios en el aula, actividades extra clases, seminarios, exposiciones, prácticas de campo entre otras, que se evalúan y que llevan a la práctica la teoría en el momento que se realiza investigaciones obteniéndose un mejor aprendizaje significativo en la asignatura; mientras que solo un docente expresó que no se lleva la teoría a la práctica ya que la asignatura es teórica. Estos resultados son coincidentes con el expresado por el grupo focal, las encuestas y las observaciones.

Según Beal y Bohlen (2010), la demostración científica implica la comprobación práctica o teórica de un enunciado o problema a investigar. Tres docentes solicitaron por escrito las conclusiones de las actividades asignadas pero no todos profundizaron en la misma y solo un docente no lo solicitó.

Ante los resultados, se puede decir que tres docentes aplicaron la comprobación práctica dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje.

En síntesis, se puede decir que los docentes a pesar que aplican la técnica de problematización, lo hacen de manera empírica y no sistemática, lo que indica cierto desconocimiento práctico de la dinámica de enseñanza por investigación del que están haciendo en cuanto a la actividad investigativa.

El indicador relacionado con la comprobación de la hipótesis o valoración a las respuestas tentativas, presenta diferencias entre las respuestas de los diferentes instrumentos. Sólo en dos asignaturas lo cumple, según las entrevistas el grupo focal a los estudiantes y las observaciones; esto no corresponde con lo expresado por los estudiantes en las encuestas quienes aducen que en tres asignaturas se comprueba las hipótesis. De manera general se puede inferir que en realidad hay poca presencia de este componente de la demostración científica, en las diferentes asignaturas.

Todo lo anterior corrobora los resultados de las investigaciones realizadas por Fernández (2005) en el CUR-Matagalpa y Corea (2005) en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, con relación a la valoración de las asignaturas de investigación. En ambos estudios, los resultados más relevantes señalan que no se logra la eficacia y eficiencia en cuanto al cumplimiento de objetivos y desarrollo de contenidos. En el CUR-Matagalpa, el 60% de los docentes consideró que la asignatura no está incidiendo todo lo que debiera en la formación profesional.

Si el proceso investigativo trascendiera a las asignaturas “Metodología de la Investigación” e “Investigación Aplicada”, al ponerse en práctica como parte de la enseñanza-aprendizaje de las Carreras, los estudiantes adquirirían mayores habilidades, al aumentar la práctica investigativa, que se incorporaría como parte de su personalidad profesional y así las asignaturas que directamente abordan la investigación lograrían mayor eficacia y eficiencia.

Finalmente, el indicador referido a que si en los informes de los discentes se discuten los resultados con la teoría, en las entrevistas de los profesores, un tres de ellos afirma que se cumple en sus asignaturas de igual manera en el grupo focal de los educandos, así como en el de las encuestas. En las observaciones no corresponde con lo expresado por los docentes y estudiantes ya que solo en dos de cuatro asignaturas, no se discuten los resultados con la teoría.

La importancia de la discusión de los resultados empíricos con la teoría, es esencial en la creación y recreación del conocimiento científico, como lo señalan Gramsci y Freire (2007) que los actores de este proceso (estudiantes), deben jugar un papel activo. Precisamente, al discutir los resultados empíricos con la base documental existente, se brindan más elementos a favor de esa teoría (recreación del conocimiento) o se crea un nuevo conocimiento, que enriquece el ya existente.

Entre los principios didácticos reflejados por Silvestre y Zilberstein (2009), que son guías rectoras dentro del enfoque histórico-cultural, se menciona la relación entre la teoría y la práctica, el carácter científico de la enseñanza, el carácter consciente y activo de los estudiantes bajo la guía del profesor y la solidez de la asimilación de los conocimientos, habilidades y hábitos, entre otros. Todos estos principios se corresponden perfectamente con los componentes de la investigación analizados y de forma directa el que está referido al vínculo teoría-práctica.

A nivel curricular de la UNAN-Managua, la investigación científica está presente en: los ejes rectores del currículo, sus objetivos estratégicos, fundamentación legal, las políticas curriculares, el planes de estudio y la metodología de planificación del currículum (UNAN-Managua, 2011).

De igual manera se encuentra el eje de investigación en el Plan estratégico Institucional 2011-2015, donde uno de los desafíos es Mejoramiento de la calidad de la formación y la investigación en el estudiante, por lo tanto el docente debe incidir en la formación integral de los graduadas/os, articulando el trabajo cotidiano de docentes e investigadoras/es con los programas de extensión social, la difusión cultural (UNAN, 2011).

Como lo expresa Fernández (2009) en ningún lugar se hace referencia de manera explícita a la incorporación del proceso investigativo, como parte de la metodología a seguir en las diferentes asignaturas; sino que se vincula directamente con las asignaturas de investigación (Metodología de la Investigación e Investigación Aplicada), las disciplinas que culminan con trabajos de curso, la Jornada Universitaria de Desarrollo Científico (JUDC), las Monografías y Seminarios de Graduación.

Pero también plantea la flexibilidad de los planes de estudios se puedan adaptar y modificar según las necesidades en donde se asegure en el estudiante una práctica investigativa en el transcurso de la carrera esto implica que se puedan

incorporar elementos de la investigación científica dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que la flexibilidad del currículo lo permite.

Finalmente, no debe obviarse una serie de factores externos e internos que conspiran en contra de la eficacia y eficiencia del proceso educativo, como son grupos muy numerosos (con más de 50 estudiantes), profesores con poca experiencia y conocimientos en investigación y pedagogía, la poca disponibilidad del tiempo para el asesoramiento colaborativo y la percepción de los estudiantes antes la investigación. Todos estos elementos, influyen negativamente en la incorporación del proceso investigativo en la enseñanza-aprendizaje.

De todo el análisis anterior se infiere que los procesos de enseñanza-aprendizaje reflejados, no incorporan la investigación científica como parte de la didáctica de cada asignatura, sino componentes puntuales del proceso investigativo, aislados, no sistémicos, coyunturales en la didáctica de las asignaturas servidas, esto difiere de las estrategias de UNAN-Managua (2011), donde expresa que se debe “implementar un modelo educativo que renueve los procesos de enseñanza aprendizaje de manera sistemática, permanente e innovadora, a fin de garantizar la formación integral de los profesionales y técnicos, centrado en el ser humano y orientado al saber, saber hacer, saber estar y saber ser “ queda claro el rol del docente que es de contribuir y vincular el desarrollo de la investigación a los aprendizajes de las diferentes disciplinas como elemento esencial el proceso de enseñanza- aprendizaje.

A continuación se resumen los resultados obtenidos para las variables del proceso de enseñanza-aprendizaje por asignatura y año académico, que fue el fenómeno en el que se evaluó los elementos de la investigación científica, como rasgo importante del mismo. Se incorporan al final del análisis e interpretación de los resultados, para no desviar la atención del objetivo esencial del estudio.

9.1.6 Desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje en la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible.

Desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en el Tercer año de la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible.

Asignatura: Certificación de Productos Agropecuarios: Los métodos van desde el expositivo del docente, hasta el interactivo; las estrategias coinstruccionales que predominan son las ilustraciones, analogías, preguntas intercaladas y pistas discursivas. Los medios utilizados son la pizarra, retroproyector, datashow, folletos, y plantas. Las estrategias postinstruccionales son resumen de la clase y preguntas sobre ella.

Las formas organizativas varían entre la conferencia, clase práctica y trabajo en grupos. Mantiene buena comunicación con el grupo, aunque plantea que se lleva mucho tiempo manteniendo el control (indisciplina) de los estudiantes ya que el grupo es numeroso.

Como se ha podido comprobar, la introducción de formas organizativas de trabajo en clase que sigan estrategias de investigación escolar no es una opción automática y de fácil realización, sino que requiere de un proceso de maduración que permita el cambio paulatino hacia posiciones cada vez más complejas. Intentar un cambio radical, sin transición ni experimentación contextualizada, es algo que conducirá generalmente a posiciones tan pendulares como efímeras.

La evaluación es formativa y sumativa la aplica durante el desarrollo de la clase, a través del reforzamiento de un contenido, se registra las participaciones de los estudiantes en todo momento del proceso de enseñanza aprendizaje.

Se realiza el proceso la regulación del aprendizaje de los estudiantes a través de trabajos en equipo para que los estudiantes compartan entre ellos sus

conocimientos y de esa manera regular su aprendizaje, por tanto comparte dudas, inquietudes, explicaciones y aclaraciones para luego guiarse juntos. Si las tareas no están bien realizadas o no entienden el tema, planifica otras estrategias de enseñanza aprendizaje para que entiendan el tema. Se practica la coevaluación, la evaluación mutua y la que realiza el propio docente.

Al respecto, Brenes, (2007) considera que el propósito fundamental de la evaluación formativa es el de colaborar en la consecución del éxito del estudiante mediante ciclo de control y ajustes, a medida que se desarrolla el proceso de enseñanza- aprendizaje. Y San Martín (2008) expresa que la principal finalidad de la evaluación formadora es que los alumnos construyan un buen sistema interno de pilotaje para aprender y lo mejoren progresivamente.

Así mismo, manifiesta que los logros obtenidos a través de la evaluación formativa son los siguientes: asimilación del contenido, aprender del error, aprendizaje directo y significativo, parte de la teoría en concordancia con la práctica, nunca olvidara ese aprendizaje, que son las características de una metodología de escuela nueva.

Asignatura de Sociología Rural: Se utiliza métodos expositivos, junto a los interactivos y de aprendizaje individual. En las estrategias usa fundamentalmente resúmenes, pregunta intercaladas, ilustraciones y pistas discursivas. Como medios de enseñanza, utiliza la pizarra, fichas de colores, bingo y papelògrafos. Entre las formas organizativas de la enseñanza-aprendizaje, menciona trabajo en grupos.

Las Formas Organizativas son la conferencia, seminarios, clase práctica y trabajo en grupo, que varían de acuerdo a los contenidos a abordar. La evaluación es formativa, no se registra la participación del estudiante; se practica la coevaluación, la evaluación mutua y la que realiza el propio docente.

Zambrana y Dubón (2007), señala es necesario combinar metodologías, para mantener vivo el interés y la participación entre todos los discentes, también permite que haya una comunicación triangular: docente-discente-grupo, lo que viene a mejorar la calidad de la educación y el nivel de asimilación de los estudiantes.

9.1.7 Desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en el cuarto año de la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible.

Asignatura de Sistema de Producción Vegetal III: Se utiliza el método expositivo, combinado con el interactivo. Como medio de enseñanza: Pizarra, retroproyector, folletos, videos, láminas. Las formas organizativas fueron la conferencia, combinada con el seminario, la clase práctica (en el aula y campo) y trabajos en grupo.

Con respecto a la evaluación, fue reguladora durante el proceso, así como también de resultados y realizada sólo por el docente. Además de las pruebas escritas, se elaboraron informes de las prácticas de campo.

Referente a la evaluación, se realizó la coevaluación (por el mismo estudiante y el docente) y se evaluó el proceso, por lo tanto fue reguladora y también se evaluaron los resultados.

El docente manifiesta que durante el proceso de enseñanza se observa sistemáticamente a sus estudiantes, pese a que es un grupo numeroso (55 estudiantes), pero no lleva registros de sus observaciones; pero si hay dudas, en conjuntos reafirman el contenido hasta alcanza el logro.

Asignatura de Innovación Social y productiva. En cuanto a los métodos de enseñanza aprendizaje, se menciona el expositivo e interactivo fundamentalmente. Los medios usados son la pizarra, retroproyector, folletos, videos y láminas. Las

formas organizativas fueron la conferencia, combinada con el seminario, la clase práctica (en el aula y campo) y trabajos en equipos colaborativos.

Con respecto a la evaluación, según sus características funcionales, es diagnóstica, formativa y Sumativa; la aplica durante el desarrollo de la clase, a través del reforzamiento de un contenido y no se registran las participaciones de los estudiantes en todo momento del proceso de enseñanza aprendizaje.

Propuestas de alternativas de solución a las dificultades encontradas en la incorporación de elementos de Investigación Científica en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible.

Propuesta de intervención didáctica en la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible del programa Universidad en el Campo, para hacer del proceso de enseñanza-aprendizaje un proceso investigativo.

Esta propuesta está basada en las siguientes experiencias:

a) La relación de las estrategias, métodos, técnicas, procedimientos y recursos didácticos, con las competencias que deben desarrollar los estudiantes de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible (Anexo 5) (Fernández, 2007; Tuning-América Latina, 2011).

b) Caso de Innovación en la Facultad de Educación e Idiomas. La Estrategia Metodológica para la Integración de la Investigación en la Formación de los Profesionales de la Educación (Corea y Villanueva, 2009).

c) El enfoque investigativo integrador (Delgado, M., 2004).

d) El análisis de la organización de las categorías didácticas y su relación con la comunicación, durante el proceso educativo, en las asignaturas “Metodología de la Investigación” e “Investigación Aplicada” de la UNAN- CURM, período 2006-07 (Fernández, 2007).

e) Un estudio sobre la utilización de las Monografías realizadas en la Carrera de Ingeniería Agronómica, en el proceso de enseñanza-aprendizaje del cuarto año, en el segundo semestre del 2006 (Fernández, 2006).

f) La evaluación del diseño y la ejecución de los programas de “Metodología de la Investigación” e “Investigación Aplicada” (Fernández, 2005).

g) La valoración de las asignaturas de investigación en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades (Corea, 2005).

h) Diagnóstico situacional de la investigación y su relación con la docencia, en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades (Corea y Madrigal, 2004), donde participaron los Departamentos de Pedagogía, Inglés, Psicología, Francés, Historia, Matemática, Geografía, Español y Física.

i) Propuesta de intervención didáctica en la asignatura de Fisiología Vegetal, para lo que se seleccionaron estrategias metodológicas, métodos, técnicas, procedimientos y recursos didácticos sobre esta asignatura. (Fernández, 2008).

j) Propuesta de Intervención didáctica en la Carrera de Ingeniería Agronómica del CUR-Matagalpa, para hacer del proceso de enseñanza-aprendizaje un proceso investigativo. (Fernández, 2009).

k. Documento curricular de la carrera de Desarrollo Rural Sostenible (UNICAM, 2012)

Se toman como punto de partida las Tablas 13 y 14, donde se relacionan en las estrategias, métodos, técnicas, procedimientos y recursos didácticos, con las competencias genéricas y específicas que deben desarrollar los estudiantes de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible y se reflejan ejemplos de aplicación en cada caso (Fernández, 2007; Tuning-América Latina, 2011).

Con base a estas Tablas, se explica a continuación cómo están presentes los elementos de la investigación científica (problematización, Aspectos y/o Discusión Teórica y Demostración Científica) en ella.

TABLA 13. TABLA QUE RELACIONA LAS ESTRATEGIAS, MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS CON LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS QUE DEBEN DESARROLLAR LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE.

COMPETENCIAS GENÉRICAS	MÉTODOS	PROCEDIMIENTOS	ESTRATEGIA	TECNICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS
Compromiso con la calidad	Expositivo Interactivos (caso, simulaciones, proyectos)	Ejemplo: Se aplica el método expositivo del docente para explicar los contenidos sobre la técnicas de producción artesanal de semillas y posteriormente se pasa a la técnica de juegos de simulación en el laboratorio, para facilitar la comprensión del tema explicado	Preinstruccionales Objetivos y Organizadores previos Coinstruccionales: Ilustraciones Redes semánticas Mapas conceptuales Analogías Preguntas intercaladas Uso de estructuras textuales	Juegos de simulación, roles Juegos cooperativos Resolución de conflictos Estudio de casos Campañas sensibilización	Pizarra computadoras Data Show Guía de laboratorio
Capacidad para aprender y actualizarse permanentemente	Aprendizaje individual (enseñanza programada y contratos didácticos)	Ejemplo: mediante el método de aprendizaje individual de la enseñanza programada, en base a preguntas y respuestas sobre la técnicas de producción artesanal de semillas.	Postinstruccionales: Preguntas intercaladas Resúmenes Redes semánticas Mapas conceptuales	Comunicación escolar Dramatización	Pizarra Data Show Bibliografía

Tomar decisiones	Interactivos (caso, simulaciones, proyectos)	Ejemplo: Mediante los métodos interactivos /(simulaciones) se puede decidir el tipo de Técnicas de mejoramiento genético en la reproducción de plantas, usando la técnica de estudios de casos.	Preinstruccionales Objetivos y Organizadores previos Coinstruccionales: Ilustraciones Redes semánticas Mapas conceptuales Analogías	simulación, roles Juegos cooperativos Juegos didácticos Resolución de conflictos	Laboratorio Bibliografía Módulos
Trabajo en equipo	Interactivos (caso, simulaciones, proyectos)	Ejemplo: Mediante el método interactivo de elaboración de proyectos de desarrollo rural, se aplica la técnica de comunicación escolar en la coordinación del trabajo del equipo que participa en el proyecto.	Preguntas intercaladas Uso de estructuras textuales Postinstruccionales: Preguntas intercaladas Resúmenes Redes semánticas Mapas conceptuales	Estudio de casos Campañas sensibilización Comunicación escolar Dramatización	Instrumentos de toma de información en el proyecto
Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas	Interactivos (caso, simulaciones, ensayos)	Ejemplo: En Sociología Rural se puede elaborar ensayos sobre el impacto de las instituciones en el desarrollo social comunitario, se aplica el método interactivo			Pizarra

		después se realiza un debate.			
Abstracción, análisis y síntesis	Interactivos (caso, simulaciones) Aprendizaje individual (enseñanza programada)	Ejemplo: Mediante el método individual de enseñanza programada o contrato se realiza una práctica de campo sobre la sobre los tipos Técnicas de mejoramiento genético en la reproducción de las plantas, se aplica el método interactivo después se realiza un debate.	Preinstruccionales Objetivos y Organizadores previos Coinstruccionales: Ilustraciones Redes semánticas Mapas conceptuales Analogías Preguntas intercaladas Uso de estructuras textuales	Estudio de casos Resolución de conflictos. Montajes audiovisuales Comunicación escolar	Práctica de campo
Capacidad crítica y autocrítica	Interactivos (caso, simulaciones, proyecto) Aprendizaje individual: contratos			Clarificación de valores Debate	
Capacidad de comunicación oral y escrita	Interactivos (caso, simulaciones, proyecto) Aprendizaje individual (enseñanza programada)	Ejemplo: Mediante el método interactivo, en la clase de Innovación Social y Productiva, en grupos de trabajo se elaboran proyectos de innovación, aplicando la técnica de la comunicación escolar, donde se coordina el trabajo en equipo, a cada quien se le asigna una tarea	Postinstruccionales: Preguntas intercaladas Resúmenes Redes semánticas Mapas conceptuales	Dramatización Debate Comunicación escolar	Cuaderno de trabajo

Capacidad de investigación	Interactivos (caso, simulaciones, proyecto)	del proceso investigativo.	Interactivos (caso, simulaciones, proyecto)	Estudio de casos Resolución de conflictos Comunicación escolar	
Habilidades para trabajar en forma autónoma	Aprendizaje individual (enseñanza programada y contratos didácticos)		Aprendizaje individual (enseñanza programada y contratos didácticos)	Resolución de conflictos Debate	
Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	Aprendizaje individual (enseñanza programada) Interactivos (caso, simulaciones)	Ejemplo: En la asignatura de Innovación social y Productiva se usa el método interactivo, y mediante la técnica de montaje audiovisual se prepara la exposición del proyecto elaborado en equipo de 3 estudiantes.	Preinstruccionales Objetivos y Organizadores previos Coinstruccionales: Ilustraciones Preguntas intercaladas Uso de estructuras textuales Analogías Postinstruccionales: Preguntas intercaladas	Montajes audiovisuales Comunicación escolar	Computadora Bibliografía Data Show
Compromiso con la preservación del medio ambiente y el medio socio-cultural	Expositivo Aprendizaje individual (enseñanza programada, contrato didáctico)	Método expositivo, el docente explica el problema de la contaminación ambiental por los por uso de insecticidas en las comunidades, el	Preinstruccionales Objetivos y Organizadores previos Coinstruccionales: Ilustraciones Redes semánticas Mapas conceptuales	Campañas de sensibilización Debates Juegos de simulación	

	Interactivos(caso, simulaciones, proyectos)	efecto en la salud y las calidad de los alimentos, posteriormente se efectúa un debate en el aula sobre los hallazgos encontrados.	Analogías Preguntas intercaladas Postinstruccionales: Preguntas intercaladas Resúmenes Redes semánticas Mapas conceptuales	Dramatización Resolución de conflictos Estudios de casos Debates	
Compromiso ético	Interactivos(caso, simulaciones, proyectos) Aprendizaje individual (contrato didáctico)	Ejemplo: Mediante el método interactivo, en equipo se estudiará un caso relacionado efectos de agroquímicos en la salud en el área rural del Tuma La Dalia y con la técnica del juego de roles se defenderán las posturas de los diferentes agentes sociales	Preinstruccionales Objetivos y Organizadores previos Coinstruccionales: Redes semánticas Mapas conceptuales Analogías Preguntas intercaladas Postinstruccionales: Preguntas intercaladas Resúmenes Redes semánticas Mapas conceptuales	Clarificación de valores	Guía de estudio con el caso a estudiar
Competencias interpersonales				Dilemas morales	
Responsabilidad social y compromiso ciudadano				Juego de roles	
Capacidad de organizar y planificar el tiempo aplicar los conocimientos a la practicas				Autorregulación	Resolución conflictos Jerarquización de valores

Competencias genéricas:

1. Logro de las competencias genéricas de: Compromiso con la calidad, capacidad para aprender y actualizarse permanentemente y tomar decisiones.

Los elementos de la investigación científica deben insertarse en las diferentes asignaturas, para lograr las competencias genéricas de todo profesional, como son el compromiso con la calidad, aprender a actualizarse y tomar decisiones, utilizando para **la problematización**, las estrategias de preguntas intercaladas, los métodos interactivos de casos, las técnicas de resolución de conflictos, estudios de casos y mediante los procedimientos específicos para cada disciplina, como en el ejemplo que se refleja. Los recursos didácticos de la pizarra, guías de estudio o laboratorios, así como el data show que facilitan el proceso.

En el caso del elemento de la investigación de los **aspectos y/o discusión teórica**, se puede introducir a través de los organizadores previos, en las estrategias preinstruccionales y de los métodos expositivos e interactivos; con los estudios de caso y las técnicas de resolución de conflictos, los casos y la enseñanza programada, para vincular la teoría con la práctica; así como los recursos didácticos mencionados anteriormente.

La demostración científica se logrará usando las mismas estrategias, sobre todo las postinstruccionales, el método interactivo, con la resolución de casos, proyectos y la enseñanza programada. Las técnicas de simulación, juegos cooperativos y solución de casos son idóneos, a través de los recursos didácticos a disposición. Ver ejemplos en la Tabla 13.

2. Logro de las competencias genéricas de: trabajo en equipo, capacidad de identificar y resolver problemas y la abstracción, análisis y síntesis.

Estas competencias se pueden desarrollar con las estrategias, métodos, técnicas, procedimientos y recursos didácticos mostrados en la tabla 14 que a su vez deben incorporar **la problematización** en las preguntas y organizadores previos (como estrategias), los métodos interactivos de casos, proyectos, las técnicas de juegos cooperativos y estudios de casos.

En cuanto a **los aspectos y/o discusión teórica** deben incorporarse en las estrategias preinstruccionales, como organizadores previos; en las coinstruccionales y postinstruccionales como mapas conceptuales y estructuras textuales. También con los métodos ya reflejados de casos, simulaciones y enseñanza programada; las técnicas de juegos cooperativos, resolución de conflictos y los procedimientos ejemplificados en la tabla, así como simulaciones y recursos didácticos.

La demostración científica puede incorporarse en las estrategias postinstruccionales (resúmenes, mapas conceptuales y redes semánticas) Los métodos interactivos de solución de casos, proyectos, simulaciones; las técnicas de juegos cooperativos, resolución de conflictos, casos, dramatizaciones y como ejemplo de procedimiento, el que se señala como ejemplo. Se deben usar similares recursos didácticos a las anteriores competencias.

3. Logro de las competencias genéricas de: capacidad crítica y autocrítica, capacidad de comunicación oral y escrita, capacidad de investigación y de trabajar en forma autónoma.

Estas competencias se pueden lograr al poner en práctica las estrategias indicadas en la Tabla 13, que a su vez deben llevar implícitas los tres elementos de la investigación científica. Para no pecar de repetitiva, se incorporan **la problematización, los aspectos y/o discusión teórica y la demostración científica** en las estrategias, métodos, técnicas, procedimientos y recursos didácticos similares a los anteriores, pero también se señalan en las técnicas: la

clarificación de valores, el debate y comunicación escolar, que directamente están vinculadas con las competencias mencionadas.

En estas técnicas está presente **la problematización**, donde el debate y la clarificación de valores están en función de resolver un problema, a través de la discusión teórica, para llegar a la **demostración científica**.

4. Logro de las competencias genéricas de: Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas y compromiso con la preservación del medio ambiente y el medio socio-cultural.

Para estas competencias son válidos los planteamientos anteriores. En estos casos, las técnicas de montajes audiovisuales pueden incorporar **la problematización, los aspectos y/o discusión teórica y la demostración científica**, como se ejemplifica en la Tabla 13.

5. Logro de las competencias genéricas interpersonales de: Capacidad para organizar y planificar tiempo, compromiso ético, habilidades interpersonales, responsabilidad social y compromiso ciudadano y la valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.

Además de las intervenciones didácticas similares a las anteriores, se incorporan a las técnicas los dilemas morales, la autorregulación y jerarquización de valores. En ellas perfectamente se pueden incorporar la problematización, donde al darle solución al problema se aplican los aspectos teóricos, que sustentan la demostración científica, como por ejemplo, de solución a los dilemas morales, jerarquizando valores y autorregulando.

En todos los casos de la Tabla 13, se deben aplicar tanto las evaluaciones diagnósticas, como las formativas y sumativas; combinando la evaluación sólo por el docente, con la coevaluación, la evaluación mutua y la autoevaluación.

Se recomienda una capacitación a los profesores, tipo taller y encuentros de investigadores de forma sistemática, organizados a través de las Coordinaciones de Carrera y área. En ellos se debe analizar la aplicación de la presente propuesta general en cada disciplina específica, a partir del modelo guía que se refleja. Al final de las recomendaciones, se da una propuesta de plan de capacitación.

Recordar que el currículum es flexible y que se puede introducir mejoras en el mismo, más si se trata de la metodología a seguir en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la Tabla 14 se reflejan las competencias profesionales específicas para los graduados en Desarrollo Rural Sostenible y su relación con las estrategias, métodos, técnicas, procedimientos y recursos didácticos.

TABLA 14. TABLA QUE RELACIONA LAS ESTRATEGIAS, MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS CON LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES ESPECÍFICAS QUE DEBEN DESARROLLAR LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE.

COMPETENCIAS Profesionales específicas	MÉTODOS	ESTRATEGIAS	TÉCNICAS	PPROCEDIMIENTOS	RECURSOS DIDÁCTICOS
<p>Capacidad para administrar empresas Agroindustrial, Agrícola y Pecuario</p> <p>Capacidad para dar afrontar problemática del entorno y aportar soluciones utilizando ideas originales e innovadoras</p> <p>Empatía hacia la población del área rural.</p> <p>Sensibilización ante la situación socio-económica del sector rural del.</p> <p>Capacidad de liderazgo</p>	<p>Expositivo</p> <p>Aprendizaje individual (contrato didáctico)</p> <p>Interactivos (casos, proyectos)</p>	<p>Preinstruccionales</p> <p>Objetivos y Organizadores previos</p> <p>Coinstruccionales</p> <p>Ilustraciones Redes semánticas Mapas conceptuales Analogías Preguntas intercaladas</p> <p>Postinstruccionales</p> <p>Preguntas intercaladas Resúmenes Redes semánticas</p>	<p>Juegos cooperativos</p> <p>Resolución de conflictos Estudio de casos Campañas sensibilización</p> <p>Comunicación escolar Dramatizaciones Juegos de roles</p>	<p>Ejemplo: Mediante el método interactivo del estudio de casos y la elaboración de proyectos, se pueden realizar las técnicas de estudios de casos de la situación de identificación, evaluación y manejo de las plagas, así como las especies beneficiosas, aplicando los principios del manejo integrado y la preservación del medio ambiente en comunidades rurales del departamento de Matagalpa</p>	<p>Guía del proyecto</p>

6. Logro de las competencias profesionales específicas de: Capacidad para administrar empresas Agroindustrial, Agrícola y Pecuaria, capacidad para dar afrontar problemática del entorno y aportar soluciones utilizando ideas originales e innovadoras, empatía hacia la población del área rural, sensibilización ante la situación socio-económica del área rural del departamento y capacidad de liderazgo.

Los elementos de la investigación deben incorporarse en la intervención didáctica reflejada en la Tabla 14. **La problematización** debe estar presente en los organizadores previos (preinstruccionales), en las preguntas intercaladas y resúmenes (de los coinstruccionales y postinstruccionales).

Los métodos interactivos de casos y proyectos también se deben basar en la problematización y la posterior búsqueda de aspectos y/o **discusión teórica**, así como las técnicas de roles, resolución de conflictos y casos deben de ir desde la problematización hacia la búsqueda teórica y la **demostración científica**.

Como procedimiento a modo de ejemplo, se refleja uno en la Tabla 14, así como los recursos didácticos.

Por lo tanto, la forma de desarrollar estas competencias pasa por la aplicación de los elementos de la investigación en las intervenciones didácticas de las diferentes asignaturas, ya que en su desarrollo están incorporados los mismos.

Pero además, si se vincula esta propuesta con lo planteado por Delgado, M. (2004) en el enfoque investigativo integrador; los métodos interactivos de casos y proyectos que están presentes en todas las competencias, deben corresponder a casos y proyectos de las instituciones vinculadas al área agropecuaria, de forma que se corresponda el aspecto macro de docencia-investigación-extensión, con el

proceso micro de enseñanza-aprendizaje en los diferentes años de la Carrera, enfatizándose a partir del tercer año, donde los estudiantes cursan “Metodología de la Investigación”. De esta forma será más eficaz el aprendizaje en esta disciplina, ya que no será la única donde se llevará a cabo un proceso de investigación y además, los estudiantes arribarán al tercer año con habilidades metodológicas desarrolladas en las asignaturas previas.

En todos los casos se deben aplicar tanto las evaluaciones diagnósticas, como las formativas y sumativas; combinando la evaluación sólo por el docente, con la coevaluación, la evaluación mutua y la autoevaluación.

También son válidas las recomendaciones dadas para las competencias genéricas; de una capacitación a los profesores, tipo taller y encuentros de investigadores de forma sistemática, organizados a través de las Coordinaciones de Carrera y área. En ellos se debe analizar la aplicación de la presente propuesta general en cada disciplina específica, a partir del modelo guía que se brinda.

A continuación se refleja una propuesta de plan de capacitación.

**PROPUESTA DE PLAN DE CAPACITACIÓN PARA LOS DOCENTES DEL
PROGRAMA UNIVERSIDAD EN EL CAMPO, SOBRE LA ELABORACIÓN Y
EJECUCIÓN DE INTERVENCIONES DIDÁCTICAS EN LAS ASIGNATURAS DE LAS
DIFERENTES CARRERAS.**

Objetivo General:

1. Elaborar propuestas de intervenciones didácticas en las asignaturas de las diferentes carreras, para hacer del proceso de enseñanza-aprendizaje, un proceso investigativo.

2. Aplicar las propuestas de intervenciones didácticas en las distintas disciplinas científicas, a través de la investigación-acción participativa.

Objetivos específicos:

1.1. Caracterizar a las intervenciones didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.2. Identificar a las categorías que conforman los planes de intervención didáctica.

1.3. Relacionar las categorías que forman parte de las intervenciones didácticas, a través del plan de desarrollo de una clase con enfoque investigativo.

2.1. Incorporar en el plan de clase, la propuesta de intervención didáctica.

2.2. Evaluar en la clase si se logró introducir elementos de la investigación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Contenidos:

Unidad I. Propuesta de intervención didáctica.

1. Competencias

- a) Genéricas.
- b) Profesionales específicas.

2. Intervención didáctica.

2.1. Concepto.

2.2. Categorías que conforman una propuesta de intervención didáctica.

- a) Objetivos.
- b) Contenidos.
- c) Métodos.
- d) Estrategias.
- e) Técnicas.
- f) Procedimientos.
- g) Recursos didácticos.

3. Elementos de la investigación científica.

- a) Problematización.
- b) Discusión teórica.
- c) Demostración científica.

4. Relación de las competencias, las categorías didácticas y los elementos de la investigación científica, como parte del plan de clase en las diferentes disciplinas.

Unidad II. Aplicación de la propuesta de intervención didáctica y su evaluación.

1. Incorporación en la clase de un plan de intervención didáctica, en las diferentes disciplinas, que vincule el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la investigación.

2. Evaluación sistemática de la intervención didáctica en la clase.

Metodología:

La Unidad I se llevará a cabo en una capacitación con todos los docentes del programa Universidad en el Campo para su desarrollo, se construirán los conceptos mediante la interacción del facilitador con los profesores, y en equipos de trabajo por área se irán elaborando las aplicaciones de cada categoría en la confección de una propuesta de intervención didáctica.

La Unidad II se llevará a cabo en el transcurso de un semestre académico, donde se incorporarán en las clases los planes de intervención didáctica elaborados por los profesores, en las diferentes asignaturas. A través de la investigación-acción se evaluará su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, vinculado con la investigación científica.

Los coordinadores de área y colectivo, facilitarán este proceso en los docentes, a través de encuentros de seguimiento durante el semestre e intercambios de opiniones.

A continuación se refleja en un cuadro, el tiempo que se propone para el desarrollo temático:

Temas	Tiempo (Horas)
Unidad I. Propuesta de intervención didáctica. 1. Competencias a) Genéricas. b) Profesionales específicas 2. Intervención didáctica. 2.1. Concepto.	6 horas (teoría-práctica)

<p>2.2. Categorías que conforman una propuesta de intervención didáctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Objetivos. b) Contenidos. c) Métodos. d) Estrategias. e) técnicas. f) Procedimientos. g) Recursos didácticos. 	
<p>3. Elementos de la investigación científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Problematización. b) Discusión teórica. c) Demostración científica. 	3 horas (teoría-práctica)
<p>4. Relación de las competencias, las categorías didácticas y los elementos de la investigación científica, como parte del plan de clase en las diferentes disciplinas.</p>	6 horas (teoría-práctica)
<p>TOTAL DE HORAS PARA UNIDAD I</p>	<p>15 HORAS</p>
<p>Unidad II. Aplicación de la propuesta de intervención didáctica y su evaluación.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Incorporación en la clase de un plan de intervención didáctica, en las diferentes disciplinas, que vincule el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la investigación. 2. Evaluación sistemática de la intervención didáctica en la clase. 	<p>Todo el semestre académico</p>

A continuación se mencionan aspectos generales que se pueden incorporar en la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible del Programa Universidad en el Campo del en el Campo.

1. Los elementos de la investigación científica deben incorporarse en todas las asignaturas, para lograr las competencias y prácticas investigativas en cada disciplina científica o técnica, como lo plantea la UNAN-Managua (2011) que debe estar presente en los ejes rectores del currículo, sus objetivos estratégicos, fundamentación legal, las políticas curriculares y en los planes de estudios.
2. Los docentes deben asumir el rol de investigador, que propicie la observación, el análisis, la reflexión, la crítica, la comprobación, demostración y verificación, a fin de fomentar el espíritu investigativo en los estudiantes en función de sus intereses y realidad social.
3. Es preciso hacer de conocimiento de los docentes la importancia de insertar “la problematización “en todas las asignaturas, así como la incorporación de las estrategias de preguntas intercaladas, los métodos interactivos y los estudios de casos, mediante los procedimientos específicos de la asignatura.
4. Con respecto al elemento de investigación de los **aspectos y/o discusión teórica**, el docente debe fomentar en los estudiantes el sano hábito de la duda, de los por qué, ayudándolos a razonar, discernir, argumentar, aceptar y respetar las ideas de los demás, y a ver las cosas desde diferentes perspectivas, a través de la aplicación de estrategias preinstruccionales y postinstruccionales así como la aplicación del método interactivo, como lo expresa Nércici (2010), que la discusión consiste en una reunión de personas que desean reflexionar , en grupo y en forma cooperativa, con la finalidad de comprender mejor un hecho o fenómeno, sacar conclusiones o bien tomar

decisiones. La discusión se recomienda especialmente para motivar acerca de un tema y para analizar un tópico, desde diferentes puntos de vista.

5. Es necesario que los docentes tomen en cuenta lineamientos y ejes del modelo educativo de la UNAN- Managua (2011) y que garanticen una labor de investigación correcta en los estudiantes, donde a través de los organizadores previos puedan incorporar diferentes estrategias preinstitucionales, así como el método interactivo y la metodología de Escuela Nueva, según el acápite 3.6.1.1 Metodología en la Formación Académica de la Carrera en Desarrollo Rural Sostenible.
6. Los docentes deben de jugar el rol no sólo de saberes teórico-conceptuales, sino más bien prácticas, innovaciones, actualización científica, habilidades y aptitudes para el quehacer investigativo, en donde el estudiante entienda la investigación como algo en lo que está involucrado. Lo expuesto coincide con las políticas del Programa de UNICAM (2012), donde expresa que el docente debe estimular al estudiante a formular problemas y plantear las soluciones, convirtiéndose en líderes de los procesos de cambio. También debe de desarrollar una mejor actitud, frente a los procesos de investigación, contextualizados con el medio socio-económico, con conocimientos y dominios instrumentales actualizados y con una visión en prospectiva de la realidad y del quehacer profesional.
7. Asimismo, es necesario que las instituciones universitarias encargadas de la formación de docentes, propicien actividades relacionadas con la investigación en el aula y apliquen un sistema de evaluación.
8. Crear de espacios extracurriculares focalizados en la formación en investigación científica desde los primeros años formativos en las diferentes carreras, mediante los cuales sea posible cristalizar el interés de los estudiantes por la investigación científica y representen una oportunidad para

el desarrollo de competencias genérica de todo profesional así como metodológicas y técnicas para la atención, descripción y explicación de los diversos comportamientos replantearse problemas y poder darles solución.

9. En la parte organizativa de la formación de los grupos de clase (donde los estudiantes tengan que aplicar el método científico para el logro de los objetivos de la asignatura o módulo que cursan, éstos no deben estar conformados por grupos numerosos de estudiantes para dirigir con mayor precisión, la asesoría, dirección y jugar el papel de facilitador atendiendo las particularidades de los estudiantes en sus diferentes etapas de construcción del proceso investigativo durante el curso, en el cual se logre el dominio teórico y práctico de esta competencia .

10. La metodología aplicada en el proceso de enseñanza - aprendizaje debe ser una metodología basada en la orientación que da el currículum de la UNAN Managua donde el estudiante sea el constructor de su aprendizaje y el maestro sea facilitador, que contribuya a aumentar cada día las capacidades de los futuros profesionales aplicando diferentes método y técnicas.

X. CONCLUSIONES

Después de haber realizado el análisis detallado de la teoría recabada en torno a la presencia de los elementos de la investigación científica, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible, se llega a las siguientes conclusiones, con base a las cuatro asignaturas evaluadas:

1. La problematización ocurre de forma dinámica por parte del profesor dentro de las estrategias Preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales, y no como un elemento de la investigación científica.
2. La variable problematización está desligada de otros elementos de la investigación que eventualmente se producen, como son la discusión teórica y la demostración científica.
3. En el proceso de enseñanza - aprendizaje se desaprovecha la oportunidad de propiciar en el estudiante el carácter investigativo que estimule a la curiosidad de saber, de preguntar, de explorar, de comprobar, de experimentar como un proceso de investigación científica.
4. Aunque los docentes solicitan a los estudiantes respuestas tentativas a las preguntas, están desvinculadas de la conceptualización de hipótesis, como elementos de la investigación científica.
5. En relación a la aplicación de la técnica de la discusión teórica para propiciar la investigación en el aula, se determinó que los docentes aplicaron esta técnica, motivando al estudiante a observar y discutir sobre un tema determinado, formulando preguntas que permitió el intercambio de ideas y el análisis de la misma.

6. Los informes de las prácticas de campo, donde se comparan los resultados con la teoría, no en todas las asignaturas brindada por el docente, pero sí en algunas clases el docente sugiere bibliografía.
7. La discusión teórica se circunscribe fundamentalmente a los informes de prácticas de campo o laboratorio, donde se comparan los resultados con la teoría, que es brindada por el profesor en la clase o sugiere la bibliografía.
8. La demostración científica se basa fundamentalmente en la contrastación de la teoría con las experiencias prácticas (en el aula o campo), pero no se relaciona con la comprobación de las hipótesis, ni se sistematiza la discusión de los resultados con la teoría.
9. La incorporación de los elementos de la investigación científica obedece sólo a una planificación de la clase, sin la intención expresa de que los estudiantes se apropien del método científico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
10. En la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible se incorporan los elementos de la problematización, discusión teórica y demostración científica de forma puntual y no convirtiendo el proceso de enseñanza-aprendizaje en un proceso de investigación científica.
11. La metodología aplicada en el proceso de enseñanza -aprendizaje varía según el docente que dirige la asignatura, unos utilizan la metodología de Escuela Nueva y otros métodos interactivos.
12. Las asignaturas que más incorporan los elementos de la investigación científica es Certificación de Productos Agropecuarios de tercer año y Sistema de Producción Vegetal III de Cuarto año.

XI. RECOMENDACIONES

En cuanto a los resultados obtenidos en la investigación, a continuación se proponen las siguientes recomendaciones generales.

1. Es necesario que las autoridades de la UNAN- Managua, elaboren y ejecuten programas de capacitación a todo los docentes que imparten clases dentro del programa Universidad en el Campo y que tomen en cuenta la propuesta de capacitación e intervención didáctica propuesta en esta investigación.
2. A las autoridades la UNAN- Managua que lideran el Programa Universidad en el Campo se les recomienda informar a los estudiantes y docentes de los resultados encontrados en la investigación.
3. Se recomienda al colectivo de docentes del Programa Universidad en el Campo, evalúe de manera periódica los procedimientos, reglamentos, misión y visión, de la UNAN- Managua, con el fin de realizar posibles cambios que contribuyan a la mejora continua de la educación.
4. A los docente que imparten las asignaturas analizadas, dentro del Programa Universidad en el Campo, se les recomienda reflexionar sobre los hallazgos encontrados a fin que el proceso de enseñanza - aprendizaje lo puedan vincular con la investigación.
5. Se recomienda extender estudios expuestos en esta tesis de investigación en otras asignaturas del plan de estudio del Programa Universidad en el Campo.

XII. BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación: introducción a la metodología la investigación. Ediciones de la Universidad de Illinois, USA.
- Ausubel, D. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Barcelona: Paidós
- Ávila, E (2006). Vinculo docencia investigación para la información integral Editorial Plaza Y Valdés, México Segunda Edición, primera reimpresión, P. 168.
- Beal y Bohlen (2010), Cómo investigar en educación. 2da Ed. México: PEARSON Prentice Hall. Morata.
- Bobbie (2010). Fundamentos teóricos para la implementación de la didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje. México Segunda Edición: PEARSON Prentice Hall. México.
- Bolaños, E (2007). Comunicación personal asignatura seminario taller de Tesis I, Maestría en pedagogía, con mención en docencia universitaria UNAN- CUR Matagalpa.
- Caldeiro, S, (2005). La vinculación con la investigación docente, Quinta Edición. McGraw – Hill, México.
- Calzadilla, S, (2010). Como aprender a trabajar colaborativamente, Cuarta Edición. McGraw – Hill, México.
- Castillo, S. y J. Cabrerizo (2006). Formación del profesorado en educación superior Didáctica y curriculum, vol. I editorial Mc Graw Hill, Madrid, p. 299.

- Castillo, S. y J. Cabrerizo (2010). Formación del Profesorado en Educación Superior. Didáctica y Currículum, Vol. I. Editorial Mc Graw Hill, Madrid, p.299
- Coello S, (2010). La Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, Editorial Laia, Barcelona.
- Constitución Política de Nicaragua y sus Reformas. (2015) Managua: Procuraduría para la Defensa de los Derechos humanos.
- Corea N y G Villanueva (2005). Dossier de seminario de taller de tesis I. Maestría en pedagogía, con mención en docencia Universitaria. UNAN CUR Managua, P. 90
- Corea, N. y G. Villanueva (2009). Caso de Innovación en la Facultad de Educación e Idiomas. Estrategia Metodológica para la Integración de la Investigación en la Formación de los Profesionales de la Educación. *Facultad de Educación e Idiomas, UNAN-Managua, p.8.*
- Corea, N. (2007). Encuentro de Investigadores profesores Universitarios, Facultad de Educación e Idiomas, Comisión Facultativa y Dirección de Investigación. Facultad de Educación e Idiomas, UNAN-Managua, Managua, p.104.
- CRECE (2007). Escuela Nueva en Caldas, 25 años. Sistematización de la experiencia educativa desarrollada en el Sector Rural del Departamento de Caldas, en el marco de la Alianza Público- Privada entre la Gobernación de Caldas y el Comité de Cafeteros de Caldas.
- Chavarría, R. (2015). Apuntes sobre historia del Centro escolar 14 de Septiembre, El Tuma La Dalia. Nicaragua, Managua. pp 16
- De Castilla, M. (2008). La Reforma Universitaria, Troya y mi Idea de Universidad. *Grupo editorial Lea, Managua, p. 244.*

- Delgado, M. (2004). Estrategia Didáctica para el Establecimiento del Enfoque Investigativo Integrador, en la Disciplina de Microbiología de los Institutos Superiores Pedagógicos. *Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", Facultad de Ciencias Naturales, Ciudad de La Habana, p. 243.*
- Díaz B, F y Hernández R, G. (2008). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: Ed. Mc Graw Hill.
- Díaz, F. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Editorial McGraw-Hill. México <http://www.monografias.com/trabajos98/sobre-estrategias-de-ensenanzaaprendizaje/sobre-estrategias-de-ensenanzaaprendizaje.shtml#ixzz3Amnl5Wx1>
- Fernández, C. (2009). Elementos de Investigación Científica en el proceso de Enseñanza Aprendizaje en los estudiantes de II y III año de la Carrera de Agronomía, Durante el I Semestre 2008. Centro universitario regional de Matagalpa UNAN CURM Matagalpa, P. 12
- Fernández, C., N. Golovina y J. Kühl (2007). Evaluación del Aprendizaje en la Asignatura "Investigación Aplicada", Carreras de Psicología y Turismo Sostenible, CURM, segundo semestre 2007. Centro Universitario Regional de Matagalpa, UNAN-CURM, Matagalpa, p.62.
- Fernández, C. (2005). Valoración de las asignaturas "Metodología de la Investigación" e "Investigación Aplicada", UNAN-CUR, primer semestre del 2005. Congreso Científico, UNAN-Managua, p.7.

- Fernández, C. (2006). Utilización de las Monografías en la Enseñanza-Aprendizaje, IV Año de Agronomía, UNAN-CURM, Segundo Semestre 2006. Centro Universitario Regional de Matagalpa, UNAN-CURM, Matagalpa, p.42.
- Gramsci, J. & Freire, B. (2007). Los profesores en contextos de investigación e innovación”, en Revista Iberoamericana de Educación, 25, pp. 103-146.
- González R., R.A., Tejada T., J.M., Martínez M., M., Figueroa R., S. y Pérez J., N. (2007). Dimensiones del proceso creativo del investigador en psicología en México. Enseñanza e Investigación en Psicología, 12(1), 35-50
- González, J. (2008). Enfoque curriculares de la investigación y la enseñanza de la metodología en Tecnología, Gerencia y Educación, Volumen 12 N° 23 Junio 2011. ISSN: 1317-2573 el umbral del tercer milenio. (Trabajo). Primera reimp. Serie La construcción del conocimiento y las instituciones. 1: (18-60). México: Ediciones Plaza y Valdés.
- Henson,K. (2000). Estrategias de Enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Graó. Barcelona.
- Hernández, Fernández y Baptista, (2010). Metodología de la Investigación, Cuarta Edición. McGraw – Hill, México.
- Hernández, Sampieri, (2010), Robleto. Metodología de la Investigación, Cuarta Edición. McGraw – Hill, México
- Labarrere, R. (2010). El concepto de enseñanza- Aprendizaje instituto de Ciencias Artes Y Literaturas Alejandro Lipschutz. [http://icalquinta .cl/modules](http://icalquinta.cl/modules). Actualizada el 21 de Noviembre , 2008. FR 07/002/2014.

- Jiménez, W. (2010). La formación investigativa y los procesos de investigación científico tecnológica en la Universidad Católica de Colombia. Studiositas.
- Ley 582. Ley General de Educación. (2006). Managua: Publicada en La Gaceta N°150 del 03 de abril. Managua Nicaragua.
- UNICAM, (2015). Matricula oficial del centro. El Tuma La Dalia, Nicaragua.
- UNAN- Managua (2011). Modelo educativo, Normativa y Metodología para la planificación Curricular 2011” (Aprobado por el Consejo Universitario en Sesión Ordinaria No. 18-2011 del 2 de septiembre 2011) UNAN-MANAGUA.
- Molina, P. (2010). El vínculo docencia - investigación. Revista: Cultura Digital y Vida Cotidiana en Iberoamérica. N° 73. Disponible:
<http://www.razonypalabra.org.mx/N/N73/Varia73/24Molina-V73.pdf>. [Consulta: 2015, Octubre 8]
- Navarro, R. (2008). El concepto de enseñanza- Aprendizaje instituto de Ciencias Artes Y Literaturas Alejandro Lipschutz. [http://icalquinta .cl/modules](http://icalquinta.cl/modules). Actualizada el 6 de Enero, 2008. FR 2/02/2014
- Nérici (2010). Investigación educativa y formación de profesores. Cuadernos del CESU, Núm. 20, México: UNAM
- Nisbet, J. (2010). El Cambio Educativo desde la Investigación Acción. Tercera Edición. España. Editorial Morata.
- Novak, J. & Gowin, B. (1999). Aprendiendo a Aprender. Barcelona: Martínez Roca

- Pimienta, P. (coord.) (2012). Estrategias de enseñanza - aprendizaje docencia universitaria basada en competencias. México Primera Edición: Universidad Anáhuac
- UNAN-Mangua (2015). Plan estratégico institucional (2015-2019). Managua, Nicaragua.
- Proyecto ALFA Tuning América Latina (2011 – 2014). Desafíos de la convergencia curricular en América Latina Universidad de Groningen, p.208. Universidad de Groningen, p. 432. <http://tuning.unideusto.org/tuningal/>.
- Quinquer, P. (2011). El origen de la investigación escolar: una alternativa se síntesis frente a la enseñanza tradicional. en travé, g y pozuelos, f. j. -eds- Investigar en el aula. Aportaciones para una didáctica innovadora. Universidad de Huelva. Servicio de Publicaciones.
- Ruiz, A, R Rojas (1999). vinculo docencia investigación para la información integral Editorial Plaza Y Valdés, México Segunda Edición, primera reimpresión, P. 168.
- Ruiz del C., A. y Rojas, R. (2008). Vínculo Docencia-Investigación. Reimp. Colombia: Plaza y Valdés, S. A. de C. V.
- Tuning-América Latina (2011). Reflexiones y Perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Universidad de Deusto, Universidad de Groningen, p. 432. <http://tuning.unideusto.org/tuningal/>.
- UNESCO (2006). La investigación en la educación-UNAM - México.
- Williams, G. (2003). Acción, conversación y texto. Aprendizaje y enseñanza a través de la investigación. Morón (Sevilla).

Zacarías Ortes, E (2010). Así se investiga. Pasos para hacer una investigación. El Salvador: Segunda Edición, primera reimpresión Clásicos Roxsil.

Zambrana, R y M. Dubon (2007). Didáctica Contemporánea de la educación superior I: material recopilado y revisado; Facultad De educación de idiomas Departamento de pedagogía; Managua, 179.

XIII.ANEXOS

ANEXO.1
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FAREM MATAGALPA
OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VI. VARIABLES: OPERACIONALIZACIÓN					
VARIABLE	SUB-VARIABLE/ CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADORES	ESCALA	APLICADO A	TÉCNICA
ELEMENTOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO	PROBLEMATIZACIÓN: Es afinar y estructurara más formalmente la idea de lo que se quiere investigar	Si el docente clarifica que todo aporte de la ciencia es producto de la construcción del conocimiento y sistematización rigurosa ¿El docente planifica los problemas con antelación a la clase? ¿El docente planifica para facilitar la formulación de las preguntas sobre el contenido que se desarrolla en la clase?	SI NO	Docente	Observación Entrevista
		¿El docente identifica una dificultad a resolver, con relación a su tema de clase? ¿El docente guía a la clase hacia la elaboración de problemas?		Estudiantes	Grupo focal Encuesta

<p>ELEMENTOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO</p>	<p>PROBLEMATIZACIÓN</p>	<p>¿Los problemas surgen de la discusión en clases?</p> <p>¿Se enfocan los nuevos contenidos como preocupación, algo que requiere solución?</p> <p>Se elabora una descripción sobre una preocupación, dificultad, falta de conocimiento, un asunto, algo que requiere solución o interesa.</p> <p>A la hora de formular y delimitar el problema, se toman en cuenta la (s) variable (s) en espacio y tiempo</p> <p>¿Se identifica o elabora problemas, contradicciones, dudas a resolver?</p> <p>¿El docente pide se relacione el problema con discusiones anteriores?</p> <p>¿El docente anota el problema en la pizarra, papelógrafo o filminas?</p> <p>¿El docente pide a los alumnos que expliquen el problema con sus palabras?</p>	<p>SI NO</p>	<p>Docente</p> <p>Estudiantes</p>	<p>Observación Entrevista</p> <p>Grupo focal</p> <p>Encuesta</p>
---	--------------------------------	--	--------------	-----------------------------------	--

ELEMENTOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO	DISCUSIÓN TEÓRICA: Análisis de teorías, investigaciones y antecedentes que se consideran válidos para el encuadre del estudio. No es sinónimo de teoría	¿Pide el docente que los discentes digan respuestas tentativas (hipótesis)?	SI NO	Docente	Observación Entrevista
		¿El profesor propone a los estudiantes que se formulen hipótesis para responder al problema?		Estudiantes	Grupo focal
		¿El docente toma en cuenta las diferentes ideas?	SI NO	Docente	Encuesta
		¿El docente pide a los discentes que determinen cuáles son las hipótesis relevantes o respuestas tentativas, para la pregunta o problemas planteados?		Estudiantes	Observación Entrevista
		¿Se pide por el docente a los estudiantes, que prioricen las hipótesis?			Grupo focal
		¿Se evalúan las hipótesis?			Encuesta
		¿Se identifican las variables a controlar en la hipótesis?			
		¿El docente aclara el contenido teórico de la elaboración de la hipótesis?			
		¿El docente introduce los conceptos de problema e hipótesis, a través de la práctica de los estudiantes?			

	<p>DEMOSTRACIÓN: Es dar respuesta al problema planteado y someter a prueba las hipótesis, en base a pruebas empíricas y/o teóricas.</p> <p>Búsqueda o Trabajo De Campo</p>	<p>¿Se orientan por el docente posibles fuentes de datos?</p> <p>¿Se orienta por el docente cómo recolectar los datos?</p> <p>¿Cómo se orienta la recolección de información?</p> <p>¿Se recolectan datos para determinar la validez de las hipótesis?</p> <p>Se busca evidencia en la literatura o experiencias prácticas.</p> <p>¿Se identifica el contenido que se está desarrollando con el desarrollo actual de la disciplina científica?</p> <p>¿El profesor orienta en la clase la elaboración de teorías, con base a datos, testimonios, estudios previos, etc.?</p>	<p>SI NO</p>	<p>Docente</p> <p>Estudiantes</p>	<p>Observación Entrevista</p> <p>Grupo focal</p> <p>Encuesta</p>
--	--	--	--------------	-----------------------------------	--

		<p>¿Se orienta por el docente cómo buscar información bibliográfica: fichas bibliográficas, hemerográficas y de contenido?</p> <p>¿Las hipótesis guían el proceso de recolección de datos? ¿Los discentes presentan sus resultados y discuten las técnicas utilizadas?</p> <p>DEMOSTRACIÓN</p> <p>¿Se responden las hipótesis planteadas?</p> <p>¿Se valora la aceptación o no de hipótesis? ¿Se discuten los resultados con la teoría?</p> <p>¿Los resultados son producto de la discusión teórica?</p> <p>¿Se generalizan los resultados, con base a los datos obtenidos?</p>	<p>SI NO</p> <p>SI NO</p>	<p>Docente</p> <p>Estudiantes</p> <p>Docente</p> <p>Estudiantes</p>	<p>Observación Entrevista</p> <p>Grupo focal</p> <p>Encuesta</p> <p>Observación Entrevista</p> <p>Grupo focal</p> <p>Encuesta</p>
--	--	--	---------------------------	---	---

VARIABLE	SUB-VARIABLE	INDICADORES	APLICADO A	TÉCNICA
<p>Proceso de enseñanza-aprendizaje</p>	<p>Objetivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje:</p> <p>Elemento rector en la didáctica, que se relacionan con la determinación de los resultados o logros de aprendizaje que se espera pueden alcanzarse por los discentes en el proceso de formación.</p>	<p>¿Se orientan o comentan los objetivos de la clase?</p> <p>Los objetivos de la clase son:</p> <p>Cognoscitivos</p> <p>Psicomotores</p> <p>Afectivos</p> <p>Los objetivos están bien planteado</p> <p>Están formulados en función del estudiante</p> <p>Están enfocados en correspondencia con el contenido de la clase</p> <p>Son coherentes con el contenido de la clase</p> <p>Existe relación entre objetivos y actividades</p> <p>Al final de la clase se lograron los objetivos propuestos</p> <p>El docente verifica si se lograron los objetivos</p>	<p>Docentes y estudiantes</p>	<p>Observación</p>

VARIABLE	SUB-VARIABLE	INDICADORES	APLICADO A	TÉCNICA
<p>Proceso de enseñanza-aprendizaje</p>	<p>Contenido en el proceso de enseñanza-aprendizaje:</p> <p>Síntesis científico-cultural y comportamental que ha de trabajarse por parte de profesor y estudiantes</p>	<p>El tema abordado</p> <p>Los contenidos abordados son:</p> <p>Conceptuales</p> <p>Actitudinales</p> <p>Procedimentales</p> <p>Enlaza la clase anterior con el nuevo contenido</p> <p>Vincula el contenido con la realidad y el ámbito profesional</p> <p>Existe dominio científico en el contenido</p> <p>Utiliza lenguaje técnico</p> <p>Profundiza los contenidos</p> <p>Realiza las conclusiones de la actividad</p> <p>Recomienda bibliografía</p> <p>Orienta el contenido de la próxima clase</p> <p>Orienta tareas extra – clase</p> <p>Se expresa la importancia de la tarea o tema asignado</p> <p>Se orienta cómo deben presentarse los trabajos escritos.</p>	<p>Docentes</p>	<p>Observación</p>

VARIABLE	SUB-VARIABLE	INDICADORES	APLICADO A	TÉCNICA
<p>Proceso de enseñanza-aprendizaje</p>	<p>Contenido en el proceso de enseñanza-aprendizaje</p>	<p>Se orienta la forma de exponer oralmente Se orienta dinámicas de grupo en las exposiciones orales Se orienta cómo distribuirse el trabajo Se orienta el tiempo que tendrán para la exposición Se dice que medios pueden utilizar y cómo hacerlo Se dice cómo se evaluará</p>	<p>Docentes y estudiantes</p>	<p>Observación</p>
	<p>Métodos y Estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje: El método es la forma determinada de organizar las actividades pedagógicas. La estrategia didáctica se refiere a la organización de las actividades pedagógicas, según el tipo de situaciones que se crean en el aula.</p>	<p>Utiliza métodos Expositiva Centrada en el aprendizaje individual Interactiva Estrategias: Preinstruccionales Coinstruccionales Postinstruccionales: Tipos de Estrategias que utiliza: Resúmenes Mapa conceptual Ilustraciones Redes semánticas Organizadores previos Preguntas intercaladas Analogías Pistas discursivas, Otras.</p>	<p>Docentes y estudiantes</p>	<p>Observación</p>

VARIABLE	SUB-VARIABLE	INDICADORES	APLICADO A	TÉCNICA
Proceso de enseñanza-aprendizaje	Métodos y Estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje	El docente aclara dudas y resuelve problemas de acuerdo a las dificultades Realiza correcciones ortográficas y de lenguaje Orienta cómo estudiar los contenidos o cómo realizar el trabajo asignado	Docentes y estudiantes	Observación
	Medios de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje: Son los recursos utilizados para el proceso de enseñanza-aprendizaje	Medio utilizado Pizarra Retroproyector Papelógrafos Textos Folletos Otros Uso del medio Adecuado No adecuado El medio utilizado ayuda a la comprensión de la materia El medio ejerce una función de: Motivación Logro de objetivos Guía Metodológicas para orientar actividades	Docentes y estudiantes	Observación

VARIABLE	SUB-VARIABLE	INDICADORES	APLICADO A	TÉCNICA
<p>Proceso de enseñanza-aprendizaje</p>	<p>Formas organizativas de la enseñanza-aprendizaje:</p> <p>Son los diferentes modos o maneras que el profesor adopta al presentar la materia o aspecto de la enseñanza.</p>	<p>Existe orden y aseo en la clase</p> <p>Inicia puntualmente la clase</p> <p>El docente tiene los materiales preparados previamente</p> <p>El tiempo fue distribuido de forma adecuada</p> <p>Seleccione una de las formas abajo detalladas:</p> <p>Conferencia Seminario Clase práctica Trabajo en grupo:</p> <p>El docente organiza los grupos</p> <p>Designa a un alumno monitor por grupo</p> <p>Orienta el intercambiar y compartir opiniones, conocimientos y experiencias Asesora y orienta a cada grupo</p> <p>Hace un plenario al final</p> <p>Otro.</p>	<p>Docentes y estudiantes</p>	<p>Observación</p>

VARIABLE	SUB-VARIABLE	INDICADORES	APLICADO A	TÉCNICA
Proceso de enseñanza-aprendizaje	<p>Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje:</p> <p>Deberá posibilitar la valoración de logros alcanzados, de acuerdo a los objetivos propuestos, lo que incluye los diferentes componentes del contenido.</p>	<p>Comprueba el nivel de autopreparación</p> <p>Se registra la participación del estudiante.</p> <p>El control se realiza de forma permanente:</p> <p>Es reguladora</p> <p>Es de reajuste</p> <p>Tipo de evaluación:</p> <p>Autoevaluación</p> <p>Evaluación mutua</p> <p>Coevaluación (por el mismo estudiante y por el docente)</p> <p>Sólo por el docente</p> <p>Se evalúan: Procesos, Resultados</p>	Docentes y estudiantes	Observación
Relación de las categorías didácticas - comunicación en el proceso educativo	<p>Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje:</p> <p>Es la transmisión de señales que se realiza en el proceso educativo, la interacción docente-estudiante y discente-discente, que permite la eficacia del mismo.</p>	<p>El profesor estimula la participación de los estudiantes. Los estudiantes demuestran confianza al participar. La participación de los estudiantes es activa y equilibrada. Interactúan frecuentemente alumnos-docente. Se muestra respeto y cortesía entre alumnos y alumno-docente</p> <p>El profesor hace valoraciones positivas.</p>	Docentes y estudiantes	Observación

VARIABLE	SUB-VARIABLE	INDICADORES	APLICADO A	TÉCNICA
Relación de las categorías didácticas - comunicación en el proceso educativo	Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje	<p>Se realizan señalamientos educativos junto a lo afectivo</p> <p>Es asequible la exposición del docente</p> <p>El o la docente expresa entusiasmo</p> <p>El tono de voz es adecuado</p> <p>El o la docente sonrío, gesticula y hace contacto visual con los estudiantes</p>	Docentes y estudiantes	Observación

ANEXO 2
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FAREM MATAGALPA
GUIA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A DOCENTES

Estimados (a) Docente, la presente entrevista forma parte de un trabajo que tiene el objetivo de analizar la presencia de las estrategias de la investigación científica en el proceso de enseñanza- aprendizaje en los estudiantes de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible de la Universidad en el Campo, durante el Primer Semestre del 2015.

I. DATOS GENERALES:

NOMBRE DEL PROFESOR ENTREVISTADO: _____

CARRERA: _____

ASIGNATURA: _____

FRECUENCIA POR ENCUENTRO: _____ HORAS SEMESTRE: _____

AÑO: _____ No. DE ESTUDIANTES: _____ FECHA: _____

SEDE: _____

II. CUESTIONARIO

1. ¿Cómo planifica su clase?
2. ¿Cómo relaciona el tema impartido, con el proceso científico de construcción y sistematización del conocimiento?
3. ¿Cómo enfoca los nuevos contenidos, cuando imparte un nuevo tema?
4. ¿De qué manera introduce el nuevo conocimiento en su clase? Ejemplifique
5. ¿Cómo identifica el contenido, con el desarrollo actual de la disciplina científica?
6. ¿Los estudiantes tienen algún papel en los nuevos contenidos que introduce en su clase? Explique cómo es esta participación. Ejemplifique

7. ¿Identifica una dificultad a resolver con relación a su tema de clase? ¿Cómo?
8. ¿Cómo es la participación de los estudiantes en este proceso?
9. ¿Se relacionan esas preguntas, contradicciones o dudas con discusiones anteriores, cómo?
10. ¿Se piden respuestas tentativas a preguntas planteadas, cómo?
11. ¿Se toman en cuenta las diferentes ideas de los estudiantes, con relación a las respuestas tentativas, cómo?
12. ¿Se toman en cuenta las ideas relevantes, como respuestas tentativas, cómo?
13. ¿Qué medios de enseñanza utiliza para introducir los nuevos conocimientos en su clase?
14. ¿Se identifican los aspectos a comprobar en esas respuestas tentativas, cómo?
15. ¿Se aclara la teoría relacionada con la hipótesis, cómo?
16. ¿Se introducen los conceptos de problema e hipótesis, a través de la práctica de los estudiantes, cómo?
17. ¿Cómo se comprueba la validez de las respuestas tentativas?
18. ¿Qué guía a los estudiantes en el proceso de recolección de datos?
19. ¿Se orienta por el docente posibles fuentes de datos? ¿Cómo?
20. ¿Se orienta cómo buscar información bibliográfica, cómo?
21. ¿Qué tipo de evidencia se busca?
22. ¿Se recolectan datos para demostrar la validez de la hipótesis?
23. ¿Las hipótesis guían la recolección de datos?
24. ¿Cómo se revisa el trabajo de los estudiantes?
25. ¿Cómo se revisa si se responden las hipótesis planteadas por los estudiantes? ¿Se hace esto en la clase o fuera de ella?

26. ¿Se discuten en clases los resultados y las técnicas aplicadas?
27. ¿Se valoran las hipótesis?
28. ¿Se discuten los resultados con la teoría?
29. ¿Los resultados son producto de la discusión teórica?
30. ¿Se generalizan los resultados, con base a los datos obtenidos?
31. ¿Se orienta la elaboración de teorías, con base a datos, testimonios, estudios previos, etc.? ¿Cómo?
32. ¿Se vincula el contenido que se está desarrollando, con el avance actual de esa disciplina científica, cómo?
33. ¿Se orienta algún trabajo extraclase relacionado con el nuevo conocimiento a ser impartido? ¿Cuál o cuáles?
34. ¿Cómo es la orientación que ofrece a los estudiantes, sobre los trabajos extraclase?
35. ¿Cómo se revisan estos trabajos extraclase?
36. ¿Los estudiantes responden las hipótesis planteadas?
37. ¿Cómo se discuten los resultados?
38. ¿Se generalizan los resultados, cómo?

ANEXO 3
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FAREM MATAGALPA
GRUPO FOCAL A ESTUDIANTES

Estimados (a) Docente, la presente entrevista forma parte de un trabajo que tiene el objetivo de analizar la presencia de las estrategias de la investigación científica en el proceso de enseñanza- aprendizaje en los estudiantes de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible de la Universidad en el Campo, durante el primer Semestre del 2015.

I. DATOS GENERALES:

CARRERA: _____

ASIGNATURA: _____

AÑO: _____ No. DE ESTUDIANTES: _____ FECHA: _____

RECINTO: _____

ELEMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

PROBLEMATIZACIÓN:

1. ¿El docente guía a la clase hacia la formulación o planteamiento de problemas?
2. ¿Los problemas surgen de la discusión en clases?
3. ¿Se enfocan los nuevos contenidos como preocupación, algo que requiere solución?
4. Se elabora una frase o párrafo sobre una preocupación, un asunto, algo que requiere solución o interesa.
5. Se orientan los criterios para formular el problema:
 - a) Delimitación en espacio-tiempo b) relación entre variables
 - c) en forma de pregunta
6. ¿Se identifica una pregunta o problema a resolver?
7. ¿El docente pide se relacione el problema con discusiones anteriores?
8. ¿El docente anota el problema en la pizarra o papelógrafo?

9. ¿El docente pide a los alumnos que expliquen el problema con sus palabras?

DISCUSIÓN TEÓRICA:

1. ¿Pide el docente que los discentes digan respuestas tentativas (hipótesis)?

2. ¿El profesor propone a los estudiantes que se formulen hipótesis para responder al problema?

3. ¿El docente acepta y coloca en una lista las diferentes ideas?

4. ¿El docente pide a los discentes que determinen cuáles son relevantes para la pregunta o problemas planteados?

5. ¿Se pide por el docente a los estudiantes, que prioricen las hipótesis?

6. ¿Se evalúan las hipótesis?

7. ¿Se identifican las variables a controlar en la hipótesis?

8. ¿El docente introduce los conceptos de problema e hipótesis, a través de la práctica de los estudiantes?

9. ¿Se orientan por el docente posibles fuentes de datos?

10. ¿Se orienta por el docente cómo recolectar los datos?

11. ¿Cómo se orienta la recolección de información?

12. ¿Se recolectan datos para determinar la validez de las hipótesis?

13. Se busca evidencia en la literatura o experiencias prácticas.

14. ¿Se identifica el estado del arte, en base a datos, testimonios, estudios previos, etc.?

15. ¿Se orienta por el docente cómo buscar información bibliográfica: fichas bibliográficas, hemerográficas y de contenido?

16. ¿Las hipótesis guían el proceso de recolección de datos?

DEMOSTRACIÓN

1. ¿Los discentes presentan sus resultados y discuten las técnicas utilizadas?

2. ¿Se responden las hipótesis planteadas?

3. ¿Se valora la aceptación o no de hipótesis?

4. ¿Se generalizan los resultados, en base a los datos obtenidos?

ANEXO 5
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FAREM-MATAGALPA
GUIA DE OBSERVACION

Objetivo: Determinar la presencia de los elementos de la investigación científica en el proceso de la enseñanza – aprendizaje en los estudiantes de la Carrera Desarrollo Rural Sostenible del Municipio El Tuma La Dalia, Durante el I Semestre 2015

I. DATOS GENERALES:

NOMBRE DEL PROFESOR VISITADO:

CARRERA:

ASIGNATURA:

TEMA:

AÑO: _____ No.ESTUDIANTES: _____ FECHA: _____

HORA INICIO: _____ HORA CULMINA: _____

SEDE: _____

II. OBJETIVOS

1. ¿Se orientan o comentan los objetivos de la clase? SÍ NO

2. Los objetivos de la clase son:

a) Cognoscitivos c) Psicomotores

b) Afectivos

3. Los objetivos están bien planteados SÍ NO

4. Están formulados en función del estudiante SÍ NO
5. Están enfocados en correspondencia con el contenido de la clase SÍ NO
6. Son coherentes con el contenido de la clase SÍ NO
7. Existe relación entre objetivos y actividades SÍ NO
8. Al final de la clase se lograron los objetivos propuestos SÍ NO
9. El docente verifica si se lograron los objetivos SÍ NO

III. CONTENIDO

1. El tema abordado: _____
2. Los contenidos abordados son:
- a) Conceptuales
- b) Procedimentales
- c) Actitudinales
3. Enlaza la clase anterior con el nuevo contenido SÍ NO
4. Vincula el contenido con la realidad y el ámbito profesional SÍ NO
5. Existe dominio científico en el contenido SÍ NO
6. Utiliza lenguaje técnico SÍ NO
7. Profundiza los contenidos SÍ NO
8. Realiza las conclusiones de la actividad SÍ NO
9. Recomienda bibliografía SÍ NO
10. Orienta el contenido de la próxima clase SÍ NO
11. Orienta tareas extra – clase SÍ NO
- a. Se expresa la importancia de la tarea o tema asignado SÍ NO
- b. Se orienta cómo deben presentarse los trabajos escritos SÍ NO

- c. Se orienta la forma de exponer oralmente SÍ NO
- d. Se orienta dinámicas de grupo en las exposiciones orales SÍ NO
- e. Se orienta cómo distribuirse el trabajo SÍ NO
- f. Se orienta el tiempo que tendrán para la exposición SÍ NO
- g. Se dice qué medios pueden utilizar y cómo hacerlo SÍ NO
- h. Se dice cómo se evaluará SÍ NO

IV. MÉTODOS Y ESTRATEGIAS

1. Utiliza métodos:

- a) Expositivo
- b) Centrado en el aprendizaje individual
- c) Interactivo

2. Tipos de Estrategias que utiliza:

Preinstruccionales:

- a) Resúmenes
- b) Mapa conceptual
- c) Ilustraciones
- d) Redes semánticas
- e) Organizadores previos
- f) Preguntas intercaladas
- g) Analogías
- h) Pistas discursivas Otras:
- i) Estructuras textuales

Coinstruccionales:

- a) Resúmenes
- b) Mapa conceptual
- c) Ilustraciones
- d) Redes semánticas
- e) Organizadores previos
- f) Preguntas intercaladas
- g) Analogías

h) Pistas discursivas Otras:

i) Estructuras textuales

Postinstruccionales:

a) Resúmenes b) Mapa conceptual

c) Ilustraciones d) Redes semánticas

e) Organizadores previos

f) Preguntas intercaladas g) Analogías

h) Pistas discursivas Otras:

i) Estructuras textuales

3. El docente aclara dudas y resuelve problemas de acuerdo a las dificultades SÍ NO
4. Realiza correcciones ortográficas y de lenguaje SÍ NO
5. Orienta cómo estudiar los contenidos o cómo realizar el trabajo asignado SÍ NO

V. MEDIOS DE ENSEÑANZA

1. Medio utilizado:

a) Pizarra b) Retroproyector c) Papelógrafos

d) Textos e) Folletos

f) Otros:

Maquetas: Mapas: Equipos: Láminas:

Esqueleto: Plantas: Animales:

2. Uso del medio:

a) Adecuado b) No adecuado

3. El medio utilizado ayuda a la comprensión de la materia: SÍ NO

4. El medio ejerce una función de:

a) Motivación

b) Logro de objetivos

c) Guía Metodológicas para orientar actividades

VI. FORMAS ORGANIZATIVAS DE LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1. El docente tiene los materiales preparados previamente SÍ NO

2. El tiempo fue distribuido de forma adecuada SÍ NO

Seleccione las formas abajo detalladas

3. Conferencia

4. Seminario

5. Clase práctica

6. Trabajo en grupo

a. El docente organiza los grupos SÍ NO

b. Designa a un alumno monitor por grupo SÍ NO

c. Orienta el intercambiar y compartir opiniones, conocimientos y experiencias

SÍ NO

d. Asesora y orienta a cada grupo SÍ NO

e. Hace un plenario al final SÍ NO

7. Otro

VII. COMUNICACIÓN

1. El profesor estimula la participación de los estudiantes SÍ NO
2. Los estudiantes demuestran confianza al participar SÍ NO
3. La participación de los estudiantes es activa y equilibrada SÍ NO
4. Interactúan frecuentemente estudiantes-docente SÍ NO
5. Se muestra respeto y cortesía entre estudiantes
y estudiante-docente SÍ NO
6. El profesor hace valoraciones positivas SÍ NO
7. Se realizan señalamientos educativos junto a lo afectivo SÍ NO
8. Es asequible la exposición del docente SÍ NO
9. El o la docente expresa entusiasmo SÍ NO
10. El tono de voz es adecuado SÍ NO
11. El o la docente sonrío, gesticula y hace contacto visual
con los estudiantes SÍ NO

VIII. EVALUACIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

1. Comprueba el nivel de autopreparación SÍ NO
2. Se registra la participación del estudiante SÍ NO
3. El control se realiza de forma permanente SÍ NO
 - a. Es reguladora SÍ NO
 - b. Es de reajuste SÍ NO
4. Tipo de evaluación:
 - a. Autoevaluación (por el estudiante)

- b. Evaluación mutua (entre los estudiantes)
- c. Coevaluación (por el mismo estudiante y por el docente)
- d. Sólo por el docente

5. Se evalúan

- a. Procesos SÍ NO
- b. Resultados SÍ NO

IX ELEMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

PROBLEMATIZACIÓN

1. ¿El docente clarifica que todo aporte de la ciencia es producto de la construcción del conocimiento y sistematización rigurosa? SÍ NO
2. ¿El docente identifica una dificultad a resolver, con relación a su tema de clases? SÍ NO
3. ¿El docente guía a la clase hacia la formulación o planteamiento del problema? SÍ NO
4. ¿Los problemas surgen de la discusión en clases? SÍ NO
5. ¿Se enfocan los nuevos contenidos como preocupación, algo que requiere solución? SÍ NO
6. ¿Se elabora una descripción sobre una preocupación, dificultad, falta de conocimiento, un asunto, algo que requiere solución o interesa? SÍ NO
7. ¿A la hora de formular y delimitar el problema, se toman en cuenta la(s) variable(s) en espacio y tiempo? SÍ NO
8. ¿Se identifica o elabora problemas, contradicciones, dudas a resolver? SÍ NO
9. ¿El docente pide se relacione el problema con discusiones anteriores? SÍ NO
10. ¿El docente anota el problema en la pizarra, papelógrafo o filminas? SÍ NO
11. ¿El docente pide a los alumnos que expliquen el problema con sus palabras? SÍ NO

DISCUSIÓN TEÓRICA

1. ¿Pide el docente que los discentes digan respuestas tentativas (hipótesis)? SÍ NO
2. ¿El profesor propone a los estudiantes que se formulen hipótesis para responder al problema? SÍ NO
3. ¿El docente toma en cuenta las diferentes ideas? SÍ NO
4. ¿El docente pide a los discentes que determinen cuáles son las hipótesis relevantes o respuestas tentativas para la pregunta o problemas planteados?
 SÍ NO
5. ¿Se pide por el docente a los estudiantes, que prioricen las hipótesis? SÍ NO
6. ¿Se evalúan las hipótesis? SÍ NO
7. ¿Se identifican las variables a controlar en la hipótesis? SÍ NO
8. ¿El docente aclara el contenido teórico de la elaboración de la hipótesis? SÍ NO
9. ¿El docente introduce los conceptos de problema e hipótesis, a través de la práctica de los estudiantes? SÍ NO

DEMOSTRACIÓN:

Búsqueda o trabajo de campo

1. ¿Se orienta por el docente posibles fuentes de datos? SÍ NO
2. ¿Se orienta por el docente cómo recolectar los datos? SÍ NO
3. ¿Cómo se orienta la recolección de información?
4. ¿Se recolectan datos para determinar la validez de las hipótesis? SÍ NO
5. ¿Se busca evidencia en la literatura o experiencias prácticas? SÍ NO
6. ¿Se identifica el contenido que se está desarrollando con el desarrollo actual de la ciencia?
 SÍ NO

7. ¿El profesor orienta en la clase la elaboración de teorías, con base a datos, testimonios, estudios previos, etc.? SÍ NO

8. ¿Se orienta por el docente cómo buscar información bibliográfica: fichas bibliográficas, hemerográficas y de contenido? SÍ NO

9. ¿Las hipótesis guían el proceso de recolección de datos? SÍ NO

Demostración:

10. ¿Los discentes presentan sus resultados y discuten las técnicas utilizadas? SÍ NO

11. ¿Se responden las hipótesis planteadas? SÍ NO

12. ¿Se valora la aceptación o no de hipótesis? SÍ NO

13. ¿Se discuten los resultados con la teoría? SÍ NO

14. ¿Los resultados son producto de la discusión teórica? SÍ NO

15. ¿Se generalizan los resultados, con base a los datos obtenidos? SÍ NO

ANEXOS 6
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
(UNAN-MANAGUA)
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA
(FAREM-MATAGALPA)
MAESTRIA EN PEDAGOGIA, CON MENCIÓN EN DOCENCIA
UNIVERSITARIA

Estimados Docentes: A continuación reflejo mi propuesta de instrumentos de medición, correspondiente a la Tesis de Maestría en Pedagogía con Mención en Docencia Universitaria que estoy finalizando, con el objetivo de ser validados por ustedes.

Previamente se les plantea el problema de investigación y los objetivos y a continuación los instrumentos de medición: una guía de observación a clases, una guía de entrevista semiestructurada a los docentes de la carrera de Desarrollo Rural Sostenible, una guía de un grupo focal y encuesta a los estudiantes.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo introduce en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las asignaturas de la Carrera de Desarrollo Rural Sostenible, los elementos de la investigación científica, Durante el primer semestre del 2015?

II. OBJETIVOS DE INVESTIGACION

Objetivo General:

Valorar la presencia de los elementos de Investigación Científica en el proceso de Enseñanza -Aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Rural Sostenible del Municipio El Tuma La Dalia, I Semestre 2015.

Objetivo Específicos:

- e) Determinar la presencia de la problematización en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la Carrera Desarrollo Rural Sostenible del Municipio El Tuma La Dalia, I Semestre 2015.
- f) Identificar la discusión teórica en el proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la Carrera Desarrollo Rural Sostenible del Municipio El Tuma La Dalia, I Semestre 2015.
- g) Valorar la presencia de la demostración científica en el proceso educativo de la Carrera Desarrollo Rural Sostenible del Municipio El Tuma La Dalia, I Semestre 2015.
- h) Proponer alternativas de soluciones a las dificultades encontradas en la incorporación de los elementos de Investigación Científica en el proceso de Enseñanza -Aprendizaje en los estudiantes de III y IV año de la Carrera Desarrollo Rural Sostenible del Municipio El Tuma La Dalia, I Semestre 2015.

ANEXOS 7

RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN A LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.

Las sugerencias dadas por los profesores que hicieron la validación fueron las siguientes:

En la guía de observación:

- a) sustituir la palabra alumno por discente o estudiantes.

En la guía de entrevista semiestructurada:

- a) *Darle formato más adecuado y alineado a la derecha.*

En la guía de encuesta a los estudiantes:

- e) Debe reflejarse en el instrumento en cada columna en nombre de las asignaturas y darle un mejor formato a la tabla.
- f) Sustituir la palabra discente por la de estudiante.
- g) Revisar ortografía

En todos los casos se valoraron las sugerencias e incorporaron a los instrumentos.

