



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS VERACRUZ

POSTGRADO EN AGROECOSISTEMAS TROPICALES

**PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL POSGRADO DE
AGROECOSISTEMAS TROPICALES: EVALUACIÓN Y PROSPECTIVAS EN
COMPETENCIAS DOCENTES**

ROSALBA LOYO LARA

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

TEPETATES, MANLIO FABIO ALTAMIRANO, VERACRUZ, MÉXICO

2016

La presente tesis, titulada: **Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en el posgrado en Agroecosistemas Tropicales: evaluación y perspectivas en competencias docentes**, realizada por la alumna: Rosalba Loyo Lara. Bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS
AGROECOSISTEMAS TROPICALES

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:


Dr. Octavio Ruiz Rosado

DIRECTORA DE TESIS:


Dra. Maria Esther Méndez Cadena

ASESOR:


Dra. María del Carmen Álvarez Ávila

Tepetates, Manlio Fabio Altamirano, Veracruz, 13 de mayo de 2016

PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LOS PROGRAMAS EN AGROECOSISTEMAS TROPICALES: EVALUACIÓN Y PROSPECTIVAS EN COMPETENCIAS DOCENTES

Rosalba Loyo-Lara, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2016

La enseñanza a nivel de posgrado en cualquier disciplina requiere de una planta académica de alto nivel, en el caso de los académicos de los programas en Agroecosistemas Tropicales, del Colegio de Postgraduados, del Campus Veracruz, es importante identificar cómo es el proceso de enseñanza-aprendizaje. El problema de investigación detectado surgió a partir del desconocimiento que se tiene de cómo se realiza la práctica docente y el proceso de enseñanza por parte de los profesores investigadores. El objetivo de la presente investigación es caracterizar la práctica docente del núcleo académico básico (NAB) a partir de la visión de los docentes, alumnos y egresados. Para obtener la información se aplicó un cuestionario a 30 profesores investigadores, 76 estudiantes de maestría y doctorado y 26 egresados de los programas en Agroecosistemas Tropicales, el cual estuvo compuesta por 30 ítems, que cubrieron las categorías de datos generales, datos referidos a un modelo educativo y a los programas en Agroecosistemas Tropicales, planeación, didáctica y evaluación. A partir de los resultados obtenidos se ha logrado conocer hasta qué grado los profesores investigadores planean sus cursos, la didáctica empleada para favorecer la enseñanza-aprendizaje y la manera en que se evalúan los procesos de enseñanza-aprendizaje que dan lugar a el logro de los objetivos propuestos en los cursos, con lo cual se hace recomendaciones que se consideran importantes para lograr la calidad en la educación en el Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz.

Palabras clave: enseñanza-aprendizaje, evaluación, prospectivas y competencias.

TEACHING-LEARNING PROCESS IN THE TROPICAL AGROECOSYSTEMS GRADUATE PROGRAMS: EVALUATION AND TEACHING PROSPECT SKILLS

Rosalba Loyo-Lara, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2016

Teaching at the graduate level in any discipline requires a high academic staff. In this case of the Tropical Agroecosystems graduate programs of the Colegio de Posgraduados is important to identify the process teaching-learning process of teaching learning. The aim of this research was to characterize the practice of teaching basic academic core (NAB) from the vision of teachers, students and graduates. A questionnaire was 30 professors, 76 students and 26 ex-student consisted of 30 items, covering the categories of general data, data related to planning, teaching and learning, and how the teaching and learning lead to the results it has been possible to know to what extent teachers plan their courses, teaching practices to promote learning, and how the teaching and learning lead to the achievement of the objectives in the courses. Indicating which recommendations are considered important for achieving quality in education in the Graduate School Campus Veracruz is Colegio de Posgraduados, Campus Veracruz.

Keywords: teaching –learning process, assessment, prospective and skills.

DEDICATORIA

A Dios, misterio irreconocible en el campo de la ciencia.

A los Profesores Investigadores del Campus Veracruz, del Colegio de Postgraduados, a mis compañeros de posgrado de los programas en Agroecosistemas Tropicales quienes fueron parte fundamental para llevar a cabo mi investigación.

A los ciudadanos mexicanos que apoyan y votan por una educación de calidad y que gracias al pago de sus impuestos se logra que los ciudadanos estudiantes podamos tener acceso a la educación de postgrado.

Al programa de becas CONACyT, gracias por otorgarme una beca de manutención y gastos médicos.

A Miguel Ángel Matus Aragón, quien forma parte importante de mi vida.

Y muy especialmente a mi madre del alma María, a mamá Pe+, hermanos, hermanas y amigos.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por la beca otorgada en el periodo de septiembre de 2013 a agosto 2015, para realizar mis estudios de maestría en ciencias en el Colegio de Posgraduados, Campus Veracruz.

Al Colegio de Posgraduados, Campus Veracruz, por permitirme y facilitarme el proceso para formar parte de su programa de posgrado en Agroecosistemas Tropicales.

Al Dr. Octavio Ruiz Rosado, por fungir como Profesor Consejero, por su asesoría, tiempo y enseñanza permanente para la realización de este trabajo de investigación.

A la Dra. María Esther Méndez Cadena, mi Directora de Tesis, por su Dirección, asesoría, acompañamiento, tiempo, enseñanza y por su valiosa amistad, porque en todo momento estuvo pendiente de la investigación que se realizó.

A la Dra. María del Carmen Álvarez Ávila, por fungir como mi Asesora, por su apoyo en la asesoría, por compartir conmigo sus conocimientos, por sus valiosas intervenciones y sugerencias.

A mis amigos: Dr. Juan Pablo Dávila Martínez, Dr. Eliseo García Pérez, mi respeto y admiración y por apoyarme con valiosos comentarios.

A mis Profesores del COLPOS, Campus Veracruz, Campus Puebla y Universidad Iberoamericana de Puebla, por las enseñanzas; y al personal de subdirección de educación, Laura Grajales y Fabiola Rivera, por su apoyo en facilitarme información que requerí para mi investigación.

A mi familia, especialmente a mi Mamá la Sra. María Lara, por estar presente siempre que nos necesitamos, mamá te amo y admiro; a mis hermanos por comprenderme cuando me ausentaba por mi trabajo de investigación y apoyarme durante el proceso y etapa de estudio.

A Miguel Ángel Matus Aragón, por el tiempo de espera, comprensión, paciencia y acompañamiento en horas de trabajo.

CONTENIDO

Página

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	REVISIÓN DE LITERATURA	11
2.1.	La agricultura y los Agroecosistemas en el trópico mexicano.....	11
2.1.1.	La agricultura	11
2.1.2.	Ecosistemas	15
2.1.3.	La agricultura en el trópico.....	16
2.1.4.	Los agroecosistemas tropicales	17
2.1.5.	Análisis de sistemas agrícolas.....	20
2.2.	La educación de posgrado	25
2.2.1.	Orígenes de la educación de posgrado	27
2.3.	Enseñanza-Aprendizaje	29
2.3.1.	Enseñanza	30
2.3.2.	Aprendizaje	32
2.3.3.	Evaluación del aprendizaje	33
2.4.	Calidad de la educación	35
2.4.1.	Precisión de la calidad.....	35
2.5.	El enfoque de competencias	39
2.6.	La práctica docente	43
2.6.1.	Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)	47
3.	MARCO DE REFERENCIA	50
3.1.	El Colegio de Posgraduados.....	50
3.1.1.	Sistema de Campus	51
3.1.2.	El Campus Veracruz	52
4.	JUSTIFICACIÓN.....	54
5.	OBJETIVOS	56
5.1.	Objetivo general	56
5.2.	Objetivos particulares	56
6.1.	Hipótesis general	57
6.2.	Hipótesis particulares	57
7.	METODOLOGÍA.....	58

7.1.	Sujetos	58
7.2.	Definición de variable	58
7.3.	Instrumento	59
7.4.	Procedimientos	62
8.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	63
8.1.	Población.....	63
9.	CONCLUSIONES.....	82
10.	RECOMENDACIONES	84
11.	LITERATURA CITADA	86
12.	ANEXOS.....	93

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Modelo de los procesos de producción. Modificado de Trebuil (1990).	21
Figura 2. Ejes básicos para medir la calidad educativa. Modificado de Gago, 2005.	38
Figura 3. Elementos del proceso de enseñanza. Elaboración propia.	59
Figura 4. Métodos de enseñanza empleados en la enseñanza-aprendizaje	68
Figura 5. Secuencia didáctica empleada en la enseñanza para el aprendizaje	69
Figura 6. Verificación de la comprensión de contenidos	70
Figura 7. Conocimiento y aplicación de las técnicas de enseñanza.....	71
Figura 8. Selección de una técnica de enseñanza	72
Figura 9. Conocimiento y aplicación de los recursos didácticos	73
Figura 10. Uso y empleo de los tipos de evaluación	74
Figura 11. Uso y empleo de los Instrumentos de evaluación	75
Figura 12. Cómo identificar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.	76
Figura 13. Resultado de los estudiantes en el curso.	77
Figura 14. Resultados de las evaluaciones que contribuyen al logro del perfil de egreso	78

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Estructura de los instrumentos aplicados.....	61
Tabla 2. Relación de informantes (junio-julio de 2015).....	63
Tabla 3. Experiencia en investigación, educación y vinculación	64
Tabla 4. Opinión en relación a un modelo educativo	65
Tabla 5. Elementos considerados en la planeación	66
Tabla 6. La motivación para favorecer la enseñanza y el aprendizaje.....	67
Tabla 7. Criterios de evaluación	79
Tabla 8. Objetivos logrados en el aprendizaje.....	79
Tabla 9. Incidencia de la planeación para las notas obtenidas por parte de los estudiantes	80
Tabla 10. Identificación de objetivos propuestos en los cursos.....	81

1. INTRODUCCIÓN

Los persistentes cambios que se están promoviendo a nivel internacional y nacional desde hace ya tiempo, tales como la globalización, el incremento de la competencia, la rapidez con que la tecnología evoluciona, las firmes exigencias de los consumidores o la búsqueda de la excelencia y del poder en las organizaciones, no han dejado de lado a las instituciones educativas. El reto más apremiante del sistema educativo es preparar a los ciudadanos para enfrentar la compleja y desigual sociedad contemporánea en la *era de la información y de la incertidumbre* (Pérez Gómez 2010).

El contexto de las generaciones actuales no se parecen a los que tenían las generaciones del siglo pasado, sin embargo en el ámbito educativo y de forma particular en el proceso de enseñanza-aprendizaje son pocos los cambios suscitados a pesar de las reformas propuestas en las últimas décadas; los cambios sugeridos en cuanto a la forma de enseñar, en la práctica se dan de forma lenta e inconsistente (Pozo 2006). En la mayoría de los centros escolares no existen cambios: la misma forma de organizar el espacio y el tiempo; el currículo se establece en disciplinas; la agrupación de estudiantes; los métodos de enseñanza, de hace más de 50 años; los tipos de evaluación y calificación y la formación pedagógica del profesorado no ha cambiado.

Es un hecho innegable la insatisfacción generalizada con la calidad del sistema educativo en México, las reformas han resultado alternativas complejas para el docente que no tiene la preparación o no saca provecho de las capacitaciones, y por lo tanto, repercute en la manera de facilitar la enseñanza. Por lo tanto las reformas han resultado alternativas propuestas para el docente. Es por ello que la capacitación de los maestros ante las exigencias, demanda de un progreso fundamental que modifique los modos tradicionales de enseñar, formar personas en un ambiente de mayor calidad. Se requieren docentes expertos en sus respectivas áreas del conocimiento y al mismo tiempo que estén comprometidos y sean competentes para estimular y acompañar el aprendizaje

de los estudiantes, dentro de la comprensión de un contexto que se encuentra en un continuo cambio.

Las sociedades actuales, demandan algunas acciones y actuaciones de quienes se dedican a enseñar, por lo tanto los requerimientos de cambio recaen con mayor peso en el nivel superior. La Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO 2009), señala que los centros de Educación Superior tienen funciones esenciales como la investigación, enseñanza y servicio a la comunidad, ejerciendo por supuesto, autonomía institucional y libertad académica, y además señala que se debería centrar más en el aspecto interdisciplinario y promover el pensamiento crítico y ciudadanía activa, con el fin de aportar al desarrollo sostenible, la paz y el bienestar, así como hacer realidad los derechos humanos.

De tal manera que, las instituciones donde se forman a los futuros investigadores en el ramo de las ciencias agrícolas, son la plataforma fundamental para la consecución de lo que pretende la UNESCO, son los Profesores Investigadores (PI), que a través de su habilidad pedagógica influyen en un alto porcentaje en la práctica del futuro profesional.

Hay cambios constantes que son el referente para conocer que, lo que se enseña actualmente no es lo que hace años se tenía que saber. Y es por esto que, los profesores de las instituciones de los niveles superiores, deben ir modificando su práctica docente a manera que busque constantemente la excelencia en lo que enseñan. Es bueno preguntarse: ¿Para qué enseño? ¿Por qué enseño? ¿Cómo enseño? ¿A quiénes enseño? Y sobre todo si lo que enseño es lo que se requiere para formar profesionales con calidad.

Tales cambios están relacionados con: la forma de pensar de los estudiantes; conocimiento; motivación; formas de ver la vida; expectativas personales. Si antes dirigirse a un grupo de estudiantes resultaba complicado, en la actualidad lo es mucho más (Zabalsa, 2005).

De aquí la importancia que existe de que, en las instituciones educativas haya Profesores Investigadores conscientes de su labor como docentes, será importante que la planta académica, con que cuenta el Campus Veracruz del Colegio de Posgraduados, tenga como fin primordial, ofrecer educación de calidad.

Entre las instituciones de investigación-educación que contribuyen a la formación los investigadores, en el campo de la ciencias agrícolas, podemos considerar a: Colegio de Posgraduados (COLPOS), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), Universidad Nacional Antonio Narro (UAAN), Universidad Veracruzana (UV), entre otras, éstas constituyen parte de la Educación Superior. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2000, p.104) señala que se requiere: “de un nuevo perfil del profesor universitario que responda al paradigma emergente de la educación superior, en el que la relación tradicionalmente vertical entre profesores y alumnos, evolucione hacia un modelo horizontal, en el que se redefinan los papeles del profesor y del estudiante.” Las escuelas formadoras de investigadores, tienen una tarea trascendental y forman parte de la Educación Superior.

Para lograr tal perfil es imprescindible, que el Profesor Investigador (PI) mejore su calidad en la enseñanza, así como su práctica docente y para eso es necesario la congruencia entre la teoría y su práctica, Pozo (2006, p.31) realiza una pregunta elemental ¿Por qué esas teorías de enseñanza, que parecen estar comúnmente aceptadas, son tan difíciles de llevar a la práctica? No hay respuestas uniformes, pero si hay respuestas variadas que ayudan a entender la resistencia al cambio, y también que perciben formas de originar la vinculación estrecha entre la teoría y la práctica”.

Barber y Mourshed (2008, p.14) asumen que: “la calidad de un sistema educativo tiene como techo la calidad de sus docentes”, se sustentan en la

indagación realizada por ellos mismos, (Informe McKinsey) en la que el análisis de resultados de pruebas de Tennessee, demostró que la calidad docente incidió sobre el desempeño de los alumnos más que cualquier otra variable. En promedio, dos estudiantes con desempeño normal, experimentan una diferencia superior a 50 puntos porcentuales a lo largo de tres años en función del docente que se les asigne (2008, p.13).

Lo anterior indica que la calidad de una institución, está estrechamente vinculada a la calidad de sus docentes. En ésta se involucra a los estudiantes y se puede asegurar que una institución educativa mejora cuando los protagonistas realizan actividades conjuntas, cuando las normas, reglamentos, perfil de egreso, perfil de ingreso, dirección, planta académica y estudiantes están estrechamente convencidos de que la calidad educacional, es compromiso de todos los que pertenecen a una Institución.

Si la calidad de la educación está directamente relacionada con la calidad del docente (**PI**), entonces recae en él la responsabilidad para la mejora de la comunidad, Pérez Gómez (2010, p.13) señala que, “la tarea del docente es mucho más compleja y más digna: acompañar, estimular y orientar el aprendizaje de todos y cada uno de los ciudadanos a lo largo de toda su vida, cuando así lo requieran las circunstancias. La enseñanza que no provoca aprendizaje en los estudiantes, y en particular en los más necesitados, no merece la pena el costo tan elevado que supone.”

Se asume que la calidad del docente mejora con la modificación en su formación, de los procesos de enseñanza-aprendizaje. “Partiendo de la necesidad de comprender cómo se forman, desarrollan y modifican las dimensiones y recursos personales y profesionales que definen sus modos de actuar en la práctica cotidiana de la enseñanza” (Pérez 2010, p.20).

De esta manera, el profesional que desarrolla su actividad en los niveles de posgrado y que cuenta con una formación no ligada a la ciencias educativas,

como es el caso de los PI del Campus Veracruz, del Colegio de Posgraduados, deberá tomar en cuenta que su situación y actuación como Profesor Investigador, depende de un perfil totalmente diferente al área pedagógica. Sin embargo será interesante y valioso identificar su práctica docente en su desempeño.

Por lo tanto es útil analizar la práctica del docente, tomando en cuenta a Arredondo Pérez (2007) que invita a investigar sobre las prácticas docentes de quienes forman a otros investigadores. La evaluación da coherencia a la relación entre su formación profesional y su desempeño académico, teniendo como base el diseño y modelo actuante de la institución educativa, siendo en este caso, el Colegio de Posgraduados (COLPOS).

Sin embargo, referente a la actualización que reciben los PI, es importante señalar que han recibido 17 cursos de capacitación y actualización pedagógica, desde el periodo de 2008 a 2016, en los que se abordan temáticas como: enfoque por competencias; pedagogía crítica-práctica-social; educación formativa y hermenéutica; manejo de conflictos; programa tradicional por competencias; evaluación de la educación basada en competencias; sugerencias didácticas bajo el enfoque de competencias y metodologías de educación innovadora para la mejora de la E-A. Un dato importante es que ocho cursos se orientan a diseño curricular, dos a las posturas epistemológicas (constructivismo e interdisciplinariedad), tres cursos a bases estratégicas, un curso a planeación y dos cursos a didáctica.

El Profesor Investigador en su mayoría, mediante un sustento teórico-práctico refuerza su práctica pedagógica para mejorar su labor de enseñanza. Es importante que el docente (PI) no haga diferencia entre sus capacidades profesionales y las personales, entre lo que sabe y lo que hace. El Núcleo Académico Básico, está conformado por Investigadores que reciben el nombramiento de Profesores porque así se encuentra estipulado por el Consejo

Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Sin embargo, en este marco los PI del Colegio de Posgraduados del Campus Veracruz, han impartido sus clases de manera libre. Al respecto, Contreras (2010, p.62), lo señala de la siguiente manera: “cancelar la frontera entre lo que sabemos y lo que somos” es la relación experiencia-saber (comparándola con la teoría-práctica), la necesaria en el quehacer educativo. Señala que el saber está ligado a la experiencia, porque se busca la comprensión de la teoría-práctica a partir de su experiencia personal y profesional. Lo anterior, es señal de que el docente aplica los conocimientos a partir de su experiencia personal, sin embargo, es necesario que su actuar sea acorde al Plan Académico, con el que se labora en su centro de trabajo.

El **PI**, deberá tener presente que la puesta en práctica de sus saberes, tiene dos sentidos: el primero, es conocer y comprender la teoría pedagógica que practica, es decir lo que se requiere en el Colegio de Posgraduados, además de entender, qué es un docente y todo lo que implica el hacer esta práctica educativa a partir de su área profesional y visualizar que un profesor, es aquel que entiende todos los territorios del conocimiento; el segundo sentido, es comprender que se encuentra en el camino del saber, de la enseñanza-aprendizaje de las teorías de investigación y que el **PI** deberá pretender que los estudiantes vislumbren el conocimiento, para que a su vez ellos sean capaces de aplicarlo en sus Investigaciones.

Perkins (2003, p. 82) contrasta conocimiento y comprensión de la siguiente manera: “el conocimiento es un estado de posesión, de modo que es fácil averiguar si los alumnos tienen o no un determinado conocimiento. La comprensión, en cambio, va más allá de la información suministrada, más allá de la posesión”

Todo lo anterior involucra al profesor investigador (**PI**) en el aula, en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es en ésta acción en la que se aprecia lo ya mencionado, donde se valora si existe la aplicación en práctica de la teoría

pedagógica en los programas en Agroecosistemas Tropicales (AEST), del Colegio de Posgraduados del Campus Veracruz.

Es menester que el **PI**, invierta en: el desarrollo de su capacidad y en la del estudiante, para dirigir su propio aprendizaje; estructurar sus propias experiencias y de construya con sus propias teorías (Korthagen, 2010). Estas competencias propician una escuela inteligente (Perkins, 2004), en el que toda la comunidad educativa está informada al saber sobre el aprendizaje, enseñanza y cooperación. La institución se vuelve dinámica y reflexiva porque las acciones individuales y en conjunto, giran en torno al pensamiento y comprensión de su labor.

Es imperante que los Profesores Investigadores, reflexionen en y para su práctica. El conocimiento con respecto a la práctica docente ha avanzado, los psicólogos han llegado a comprender en buena parte el proceso del aprendizaje y sus motivaciones. Los sociólogos se han dedicado a dilucidar sobre el funcionamiento de los centros educativos, así como los filósofos sobre los fines de la educación, los investigadores educativos han propuesto experiencias, modelos y reformas acerca de cómo educar bien (Perkins, 2003), el problema radica en que no se aplican los conocimientos dentro del aula de cualquier nivel educativo.

Sin importar que la institución sea pública o privada, en gran medida los profesores enseñan y los estudiantes aprenden de la misma manera que hace treinta o cincuenta años, en plena era de la tecnología, la educación, en muchos casos, permanece apegada al modelo tradicional. Existe la necesidad de forjar cambios en la práctica del Profesor Investigador en Agroecosistemas, y para el logro de lo anterior, es que transforme su labor educativa con ayuda de la autorreflexión y aplicación de nuevos modelos educativos.

Méndez Cadena (2009, P.8) en su investigación en Colegio de Postgraduados, precisa lo siguiente: “El COLPOS es una institución de enseñanza e

investigación en ciencias agrícolas, que busca la promoción del desarrollo rural, para ello se relaciona estrechamente con los problemas del sector agropecuario y forestal, con una visión social en sus campus de Montecillo, San Luis Potosí, Puebla, Córdoba, Veracruz, Tabasco y Campeche y las zonas de influencia de éstos, en los programas de posgrado, se plantean formar profesionales capaces de aplicar los conocimientos adquiridos con una orientación hacia el mejoramiento de la calidad de vida en el medio rural, y tienen como eje central al ser humano, lo cual, sin duda, establece un proceso sumamente complejo por la interacción de una gran diversidad de factores de tipo físico-biológico, económico, social, político y cultural.”

A sí mismo, es de suma importancia considerar que tiene la investigación realizada por los estudiantes en el Campus Veracruz, se orienta principalmente diagnóstico, desarrollo y evaluación de los agroecosistemas, integrándose a las líneas de investigación siguientes: desarrollo de transferencia de tecnología agropecuaria, forestal y acuícola; estudios agroecológicos, socioeconómicos y de los recursos naturales; protección de agroecosistemas y rescate de recursos genéticos tropicales. Sin embargo la presente investigación se centra en la línea de investigación: “Educación, desarrollo humano y gestión del conocimiento”, ya que en esta se plantea mirar el proceso educativo desde la complejidad que marca un contexto globalizado.

El problema de estudio surgió a partir del desconocimiento que se tiene de cómo se realiza la práctica docente y el proceso de enseñanza por parte de los profesores investigadores, así como es evaluado el aprendizaje de los estudiantes de los programas en Agroecosistemas Tropicales del Campus Veracruz del Colegio de Postgraduados. Se hace importante conocer hasta qué medida se encuentran actualizados en el ámbito pedagógico los profesores investigadores y cuáles son los métodos de enseñanza que son utilizados con mayor frecuencia, ya que esto, puede crear una brecha entre la teoría y la práctica (Korthagen, 2010) y el reto básico es la de unir la teoría y la práctica.

Es necesario identificar si los programas en Agroecosistemas Tropicales que se ofertan, responden a una educación de calidad, la cual es demandada por los ciudadanos. Será importante analizar el grado en que los programas se basen en las normas de competencias docentes reconociendo: conocimientos, habilidades y destrezas de los PI y que son adquiridos fuera de las aulas y del centro de investigación; se revisarán los programas de estudio modulares, así como las capacitaciones que respondan a las necesidades de los Profesores Investigadores y estudiantes, de tal modo que los conocimientos adquiridos, sean competitivos.

Por todo lo anterior expresado la presente investigación tiene el propósito, de contribuir al conocimiento de la práctica educativa del Profesor Investigador así como, el de propiciar una transformación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera será posible identificar el nivel de logros en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los programas en Agroecosistemas Tropicales del Colegio de Posgraduados del Camus Veracruz.

Se entiende que la actualización y formación en el ámbito de la educación, favorece a establecer la relación con la valoración de la calidad de la enseñanza y saberes. Así como determinar hasta qué grado, la enseñanza que se oferta permite a los egresados estar preparados ante los cambios que la sociedad demanda, y si ésta forma de enseñar y de evaluar el aprendizaje, están vinculados con los problemas en los que se pretende incidir en los programas en AEST. Asegurar un nivel eficiente por medio de actualizaciones que contribuya a lograr la calidad educativa docente del núcleo académico básico (NAB), así como oportunidades de aprendizaje adaptadas a las características de los estudiantes de maestría y doctorado de los programas en Agroecosistemas Tropicales del Campus Veracruz.

La presente investigación, se sustenta en el desarrollo de los conceptos utilizados en la misma. Posteriormente, se presentan algunos estudios que

sirven de antecedentes, incluyendo, el cómo surgen los programas en Agroecosistemas Tropicales (AEST).

2. REVISIÓN DE LITERATURA

RELEVANCIA DEL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE POSTGRADO EN LOS PROGRAMAS DE AGROECOSISTEMAS TROPICALES

2.1. La agricultura y los Agroecosistemas en el trópico mexicano

En el presente capítulo se abordan los principales referentes teóricos metodológicos, en los cuales se respalda la presente investigación. Estos se encuentran organizados en dos epígrafes, en el primero se considera la agricultura; en el segundo los desafíos de la agricultura en el trópico veracruzano. Por tanto se muestra cómo se encuentra vinculada la agricultura y los agroecosistemas en el trópico y por qué la importancia de establecer los programas en Agroecosistemas Tropicales (PAET), en la zona tropical.

2.1.1. La agricultura

La agricultura es el arte del cultivo y utilización de la tierra con el objeto de obtener productos con fines humanos o con destino a los animales domésticos. Existen variadas disciplinas y toda una infraestructura agrícola, científica e industrial alrededor de estas actividades. Se incluyen en estas prácticas el estudio, acondicionamiento de las tierras, cultivo, desarrollo, recolección, transformación y distribución, entre otras (Ferrás, 2000), de aquí que la actividad agrícola es una práctica que el hombre realiza en un ambiente dado, manejando los recursos naturales, la calidad y cantidad de energía disponible y los medios de información, para producir y reproducir los vegetales necesarios que satisfagan sus necesidades.

La agricultura es una actividad muy antigua, y que como señala Saucer (1952) tiene su origen en la prehistoria, y es actualmente un sector económico indispensable y fundamental en la alimentación en todo el mundo. Se estima que la agricultura se ha desarrollado desde hace unos 8 000 a 10 000 años.

Para Mariaca (2010), el concepto de agricultura propició que se formularan definiciones basadas en su tecnología, su economía y su impacto sobre el medio, pero no fueron más allá, a tal grado que en las últimas décadas el interés del Estado mexicano por la población campesina ha tendido a disminuir.

Con el descubrimiento de la agricultura se dio un paso importante en la evolución humana, gracias a esta, las poblaciones se multiplicaron aceleradamente y las civilizaciones surgieron en varias partes del mundo que habitamos, entre ellos los de Mesoamérica y los Andes centrales mencionados. Sin embargo al final del último milenio, los sistemas agrícolas tropicales se extienden sobre una superficie de unos 20 millones de kilómetros cuadrados, ocupada por casi mil millones de personas de 50 países diferentes subdesarrollados de África, de Asia y de América Latina (Anders, 1990). Sistemas agrícolas tropicales (SAT) se encuentran en una gran variedad de condiciones ambientales contrastantes, rangos de topografía de las tierras bajas planas a tierras altas muy empinadas; suelos van desde moderadamente fértil a muy fértiles; rangos de temperatura de frío a caliente; humedad oscila entre extremadamente húmedo a muy seco; vegetación primaria abarca desde selvas tropicales hasta matorrales semiáridos.

Hernández (1982) menciona, que esta actividad se inició con base en una gradual acumulación de conocimiento ecológico y biológico sobre los recursos naturales utilizados, y se desarrolló mediante sistemas autóctonos de generación y transmisión de dichos conocimientos y de adaptación y adopción de innovaciones tecnológicas en varias áreas del mundo, entre ellas México.

Con lo anterior, se demuestra que los pueblos reconocen el valor de la tierra y de las plantas cultivadas que tienen para la alimentación humana y de los animales domésticos. Además algunos vegetales se han hecho tradicionales en muchos países, e incluso en determinados de ellos se han convertido en monocultivos, y en la fuente más importante de ingresos.

La variedad de los sistemas agrícolas tropicales es aún mayor, (ya que van desde la agricultura migratoria a las plantaciones agroindustriales altamente tecnificadas) debido a las condiciones sociales, culturales y económicas distintas y con las diferentes intensidades en las que se están utilizando estos ambientes y sus recursos (Ruthenberg, 1976; Houghton. 1994).

Por lo tanto la agricultura implica la simplificación de la biodiversidad y alcanza una forma extrema en los monocultivos. El resultado final es una producción artificial que requiere de una constante intervención humana. En la mayoría de los casos, esta intervención ocurre en la forma de insumos de agroquímicos, los cuales, además de aumentar los rendimientos, resultan en una cantidad de costos ambientales y sociales indeseables (Altieri, 1987).

La agricultura implica la simplificación de la estructura del medioambiente de vastas áreas reemplazando la diversidad natural, con un pequeño número de plantas cultivadas y animales domésticos. Es un hecho que los paisajes agrícolas mundiales, están cultivados con sólo unas 12 especies de cultivos de grano, 23 especies de cultivos hortícolas y cerca de 35 especies de árboles productores de frutas y nueces (Fowler y Mooney, 1990). Esto es, no más de 70 especies vegetales distribuidas sobre aproximadamente 1,440 millones de hectárea de tierra cultivada actualmente en el mundo.

De tal manera en esta investigación se menciona que la agricultura en México, no es un tema muy abundante en la sociología, o en el campo educacional. Según Martínez (1983), esto se ha generado debido a los referentes que existen de formas de producción agrícola que han existido en el país. Algunas investigaciones que se han venido realizando respecto a la educación agrícola según la FAO (2001), hace cincuenta años los organismos de extensión de los países en desarrollo reflejaban las tradiciones administrativas de las potencias coloniales. Igual que otros servicios de apoyo a la agricultura, los de extensión fueron orientados a la producción y comercialización de los productos de exportación.

A menudo, los programas de extensión se apoyaban en la proposición de que la productividad agrícola estaba frenada, no tanto por la tecnología y las restricciones económicas, sino más bien por la apatía de los productores, ordenamientos sociales inadecuados y falta de liderazgo local (Picciotto y Anderson, 1997, Pp249-250).

Sin embargo, hay que tomar en cuenta que la educación agrícola juega un papel importante en el extensionismo. Algunas investigaciones realizadas por los **PI** del Colegio de Posgraduados, dan muestra de ello, ya que se ha descubierto que hubo un alto grado de confianza en la capacidad de la tecnología agrícola para resolver las necesidades de alimentos.

Papel que juega la agricultura en la reducción de la pobreza y en el manejo de los recursos naturales. FAO (1992) menciona que con el 8 % de la población mundial, América Latina cuenta con el 23% de la tierra con potencial agrícola del mundo, 12% de las tierras cultivadas, 46% de las selvas tropicales y 31% del agua dulce. A demás de sus importantes riquezas naturales, el potencial de la agricultura y de los recursos naturales para contribuir al progreso social de la región, no ha sido reconocido por el Banco Mundial ni por otros organismos internacionales.

La diversidad y abundancia de la agricultura y de los recursos naturales, son una ventaja para la población tanto rural como urbana del trópico. Los organismos de cooperación internacionales y sus socios gubernamentales y no gubernamentales, no pueden darse el lujo de hacer caso omiso de los problemas del manejo de recursos naturales de las zonas agrícolas tradicionales, en donde existe pobreza rural. Para la mayoría de los campesinos que viven en el trópico seco, la agricultura no es solo una forma entre otras de ganarse la vida, sino el medio principal de subsistencia.

2.1.2. Ecosistemas

En la presente investigación se ha mencionado la conceptualización de los agroecosistemas, sin embargo se coincide mayormente con la postura de Sans (2007) al expresar lo siguiente: “Los ecosistemas agrícolas son sistemas antropogénicos, es decir, su origen y mantenimiento van asociados a la actividad del hombre, que ha transformado la naturaleza para obtener principalmente alimentos. La antigüedad de la actividad humana y el ritmo pausado de las intervenciones durante las diversas etapas de la agricultura, ha permitido un notable acoplamiento entre las prácticas agrícolas y los ecosistemas seminaturales que se generan. Son ejemplos de esta “coevolución”.

En cambio, el modelo de producción “industrial” originado desde la “revolución verde”, cada vez más criticado, ha llevado a la ruptura de las relaciones entre la agricultura, la cultura rural y el entorno físico, y es la causa de la crisis de la agricultura moderna y el abandono de numerosos espacios rurales.

Por otra parte los aspectos socioeconómicos, como ya se dijo anteriormente la comprensión total del agroecosistema se basa no solo en conocer las interacciones ecológicas que operan en él, sino también las que se producen entre éstas y los componentes socioeconómicos que el hombre ubica en el eje de la actividad agrícola.

El componente socioeconómico es complejo y dinámico, incluye desde las relaciones laborales (mano de obra asalariada, familiar, relación de salarios), el efecto de otros agroecosistemas con similares o diferentes propósitos, las lógicas y trayectorias productivas, la tecnología, los precios, los mercados (producción, distribución y consumo), la propiedad o no de la tierra, el acceso a créditos y mercado y hasta la política económica y agrícola en particular (Paruelo y Batista, 2006). Estos factores o elementos constitutivos de los agroecosistemas pueden influir en los sistemas agrícolas tan decisivamente como una sequía, un ataque de plagas o la disminución de los nutrientes en el

suelo. De este modo y reforzando lo dicho anteriormente el resultado de la interacción entre características endógenas, tanto sociales como económicos, generan la estructura particular del agroecosistema. Por esta razón, a menudo es necesaria una perspectiva amplia para distinguir la diversidad de agroecosistemas, de manejos y lógicas productivas, no solo para explicar el funcionamiento o impacto sobre la sociedad del mismo, sino para realizar un asesoramiento y manejo apropiado (Hart, 1985). Lo que da la pauta para analizar los sistemas.

Antes de comenzar con el análisis de un sistema, Sarandón (2002) señala que los agroecosistemas deben visualizarse como sistemas ecológicos asociados a variables socioeconómicas, que tienen por fin una producción de utilidad económica. El mismo autor, cita a Lugo y Morris “es imposible interpretar el comportamiento de un sistema dado sólo basándose en estudios sobre el comportamiento de sus partes”. Por ello para afrontar la complejidad del manejo sustentable de agroecosistemas, es fundamental este tipo de perspectiva ya que, la suma de diferentes visiones parciales, incontables veces, no admite entender la integridad del problema, Sarandón (2002).

2.1.3. La agricultura en el trópico

Según la definición geográfica los trópicos son “la parte del mundo situada entre los 23,5 grados norte y sur del Ecuador”. Debido a la inclinación del eje terrestre, esta latitud constituye el límite de la migración aparente del sol al norte y al sur del Zenit. Por lo tanto, los trópicos constituyen la única parte del mundo en donde el sol pasa directamente sobre nuestras cabezas. Así de esta manera se puede constatar que los trópicos comprenden el 38% de la superficie terrestre (aproximadamente 5 billones de hectáreas) y el 45% de la población del mundo (alrededor de 1.800 mil millones de habitantes en 1975).

Para ensamblar más este apartado, además de ya haber mencionado como es la relación del trópico en el mundo, se hace mención de que en los trópicos los

días son más cortos durante todo el año, que los días durante la época de crecimiento en la zona templada. La duración del día cambia durante el año, con diferencias que van desde 0 en el Ecuador, a 2 horas y 50 minutos a 23,5° de latitud. Por lo tanto los cultivos tropicales se consideran como plantas de días cortos, pero muchos de ellos son muy sensibles al fotoperiodo (García-Amaro, 2003). Solo por mencionar un ejemplo se ha comprobado que en los cultivos de arroz se impide la floración cuando hay un cambio de 10 minutos en la longitud del día.

Una respuesta a los desafíos de la agricultura tropical, es la visión de los agroecosistemas en el trópico seco en el Estado de Veracruz, ya que está considerada como un ecosistema agrícola y su visión es multidisciplinar y tiene su enfoque agroecológico en el plano social, cultural, económico y político (COLPOS, 2004).

2.1.4. Los agroecosistemas tropicales

Para abordar este plano de conceptualizar los fundamentos filosóficos y teóricos de los agroecosistemas, se trabajó con una cronología, en donde se obtiene información de cómo diferentes autores definen a los agroecosistemas, se consideró importante hacer una revisión, ya que de esta manera se dará a conocer información necesaria para enmarcar este capítulo. Cabe mencionarse que en esta indagación algunos conceptos de agroecosistemas, difieren en poco de otros dependiendo del autor. Se debe considerar que el concepto de agroecosistemas (AGES) se ha interpretado y utilizado de manera diversa y esto debe ir de acuerdo al contexto donde sea aplicado. Se ha interpretado y utilizado a los AGES como una unidad de estudio y se le ha considerado como un modelo abstracto y método de investigación que permite estudiar la compleja realidad.

El enfoque y concepto en agroecosistemas según diferentes autores, tiene sus bases en el holismo y la teoría de sistemas; siendo la agroecología la base de

los agroecosistemas, este estudiado desde diferentes niveles jerárquicos (el individuo, la población, la comunidad, el ecosistema y la biósfera) su relación es recíproca con los seres vivos y el ambiente en que habitan (Vilaboa, *et al*; 2011).

Para Harper (1974), los agroecosistemas, son aquellos que tienen sus bases en el enfoque de sistemas. Sus raíces se encuentran en la conceptualización de la agricultura como un ecosistema agrícola; semejándose a los procesos de una sucesión ecológica, ya que la agricultura involucra cadenas tróficas, ciclos de nutrientes, diferente estructura de comunidades vegetales y animales, tiene salidas y entradas, con la diferencia que son manejados por las personas (ES).

Con lo anterior se entiende que la magnitud de las diferencias entre los ecosistemas naturales y agrícolas depende de la intensidad de manejo y los niveles de modificación. Una vez que el ecosistema natural es modificado y convertido en un agroecosistema, la estabilidad biológica y la elasticidad original se alteran y son reemplazados por una combinación de factores ecológicos y socio-económicos.

En 1985, Conway aplicó la teoría y el enfoque de sistemas al estudio de los AGES; el cual se conceptúa como un ecosistema modificado por el hombre que interactúa con factores socioeconómicos y tecnológicos para la utilización de los recursos naturales con fines de producción para la obtención de alimento y servicios en beneficio del hombre (Ruiz, 1995).

Por otra parte los conceptos desarrollados por la ecología para la descripción y comprensión de los ecosistemas naturales resultan pertinentes para la comprensión y manejo de la estructura y funcionamiento de los agroecosistemas, Hart (1985). De este modo, los ecosistemas naturales y los agroecosistemas encuentran varias similitudes: poseer diferentes niveles tróficos, en donde se fija, transforma y transfiere la energía; se sintetiza y degrada la materia orgánica; se asimilan y metabolizan nutrientes; poseen

entradas y salidas de diferentes elementos; presentan diferentes formas de diversidad.

Por otra parte Conway (1987), se refiere a los agroecosistemas como un término compuesto por las palabras agro (del Latín *ager*. campo, tierra fuente de producción) y ecosistema (porción de la naturaleza constituida por organismos vivientes y sustancias inertes que actúan recíprocamente intercambiando materiales), y la palabra ecosistema está formada por los términos ecología (estudio de las relaciones entre los seres vivos con su medio) y sistema (grupo de elementos interactuando ordenadamente para un fin); entonces el agroecosistema se puede definir como: "sistemas de relaciones entre los organismos coparticipes en la agricultura" en sentido estricto. Conway (1985) menciona que un agroecosistema contiene algunas propiedades como son: productividad, sostenibilidad, sustentabilidad y equilibrio, estos que requieren de un análisis.

El agroecosistema es un tipo de ecosistema, es decir, un grupo de componentes bióticos y abióticos relacionados en un tiempo y espacio determinados, bajo control humano, con el fin de producir alimentos, fibras y combustibles (Elliot y Cole, 1989).

De acuerdo con Soriano y Aguiar (1998), un agroecosistema puede ser entendido como un ecosistema que es sometido por el hombre a frecuentes modificaciones de sus componentes bióticos y abióticos. Estas modificaciones afectan prácticamente a todos los procesos estudiados por los ecólogos y abarcan desde el comportamiento de los individuos y la dinámica de las poblaciones hasta la composición de las comunidades y los flujos de materia y energía (Ghersa y Martínez-Ghersa 1991, Hald 1999, entre otros).

La palabra agroecosistema es una palabra compuesta por los vocablos *ager* y *ecosistema*. La palabra *agro* hace referencia al campo o tierra entendidos como fuente de producción (Ruiz, 2006a).

La magnitud de las diferencias entre los ecosistemas naturales y agrícolas depende de la intensidad de manejo y de los niveles de modificación. Una vez que el ecosistema natural es modificado y convertido en un agroecosistema, la estabilidad biológica y la elasticidad original se alteran y son reemplazados por una combinación de factores ecológicos y socioeconómicos.

Sin embargo, por el hecho de estar sometidos a una serie de alteraciones de un orden particular, como labores agrícolas, fertilización, riego, extracción periódica de biomasa, reducción de la diversidad biológica, aplicación de pesticidas y fragmentación del paisaje, se determina que algunos de sus rasgos estructurales así como el ritmo y naturaleza de algunos procesos sean distintos a los ecosistemas naturales, donde no existe intervención humana (Odum, 1983).

Es importante señalar que se crearon los programas en agroecosistemas tropicales con el fin de llevar a la práctica la interdisciplina, la experiencia práctica, la enseñanza individualizada y el constante cotejo de la teoría con la realidad desde un enfoque sistémico y complejo. Además de ofertar un plan de estudios por competencias y que lo caracterizan la flexibilidad curricular, trabajo interdisciplinario y transdisciplinario, centrado en la investigación así como en las tutorías a través de un consejo particular *continuum* educación-investigación-vinculación.

Por lo anterior la investigación realizada se sujeta a los programas en agroecosistemas tropicales y es preciso señalar que los agroecosistemas son ecosistemas que son modificados por el hombre y en la presente se puntualiza la intervención precisa del investigador del Colegio de Postgraduados del Colegio de Posgraduados del Campus Veracruz.

2.1.5. Análisis de sistemas agrícolas

En este apartado es importante hablar de sistemas agrícolas ya que los programas en Agroecosistemas Tropicales (AET) se encuentran estrechamente

inmersos en un conjunto dinámico y complejo de funciones u operaciones, estos se encadenan y se articulan de un modo lógico en una esfera de actividades particulares. Para Martínez Dávila (...) “la palabra cadena, enfatiza la sucesión funcional de las diferentes operaciones, pero puede hacer olvidar la complejidad de la relación entre esas operaciones y de sus interacciones recíprocas”. Como se muestra en la siguiente figura.

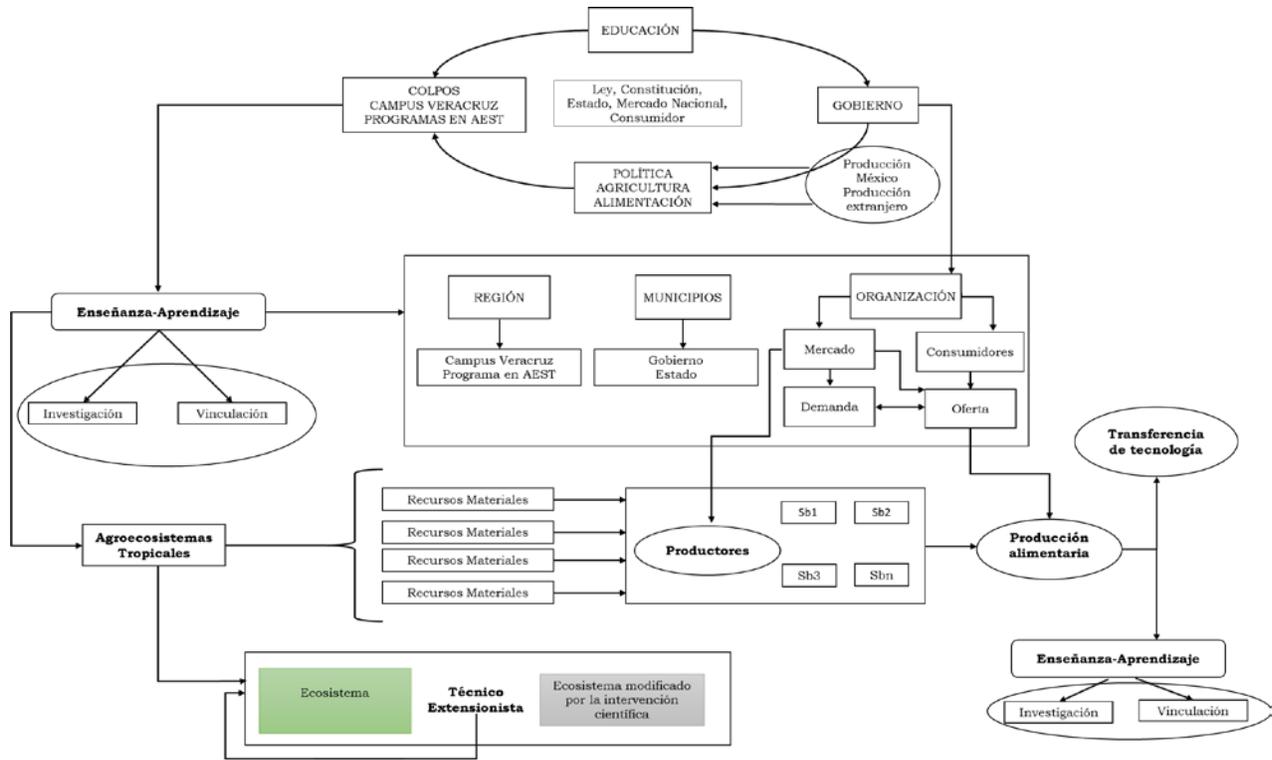


Figura 1. Modelo de los procesos de producción. Modificado de Trebil (1990).

Sistema quiere decir: trabajar juntos, por lo tanto en este apartado, el estudio se enfoca a un autoconjunto del conjunto de sistemas del universo (Becht, 1974). Las actividades de investigación, han seguido diferentes enfoques dependiendo de los intereses y recursos de quienes la patrocinan. Esto quiere decir que, tanto el enfoque reduccionista como holístico, han estado produciendo resultados generales para la sociedad, así como dando respuestas a preguntas específicas.

A través del tiempo los investigadores, académicos, ciudadanos y políticos se han dado cuenta que muchas, sino todas, de las soluciones a los actuales problemas se deben abordar a través de un enfoque sistémico; separar causa, efecto de los factores sociales, económicos, políticos y ambientales no ha ayudado como se esperaba, como lo comenta Mac Rae, *et al.*, (1989), quien afirma que el positivismo lógico y los métodos reduccionistas limitan la información que puede ser obtenida de los sistemas biológicos complejos y que las institucionales presionan a los científicos para no explorar nuevas direcciones comprensivas que no se ajustan a los paradigmas predominantes de la ciencia.

El análisis de cualquier sistema empieza con su descripción. Esta descripción, ya sea desarrollada o expresada a través de un diagrama o una ecuación matemática, es un modelo del sistema. Un modelo más importante para incluir en el modelo. Por lo tanto, un modelo es también un conjunto de hipótesis sobre la estructura y la función del sistema. Esta hipótesis, como cualquier otra, se puede evaluar por medio de experimentación. Pero también es posible evaluar un modelo y, por lo tanto, las hipótesis implícitas en el modelo, por un proceso de validación. Como herramienta práctica, esta utilidad da cierta validez a las hipótesis que implica. Esta posibilidad de usar la utilidad del modelo como prueba de un conjunto de hipótesis puede ser mucho más eficiente que evaluar cada hipótesis individualmente, Spedding (1975).

Los pasos principales en el análisis de un sistema son: la elaboración del modelo y la validación. En la investigación agrícola se supone que el análisis de un sistema tiene un objetivo que va más allá de entender su estructura y función. Se espera que el resultado del análisis tenga también cierta utilidad (Kats, 1985).

A los pasos de elaboración del modelo y validación se puede añadir entonces la utilización. La elaboración del modelo, la validación y la utilización no son procesos separados. El primer modelo de un sistema puede ser puramente

cualitativo pero al cuantificarse, las relaciones supuestas en el primer modelo, ha empezado el proceso de validación.

Es muy posible que el modelo cuantitativo, elaborado después de medir y cuantificar las entradas, salidas y función de los subsistemas del sistema real, puedan ser muy diferentes al modelo cualitativo original. Desde el comienzo se puede usar como herramienta el primer modelo cualitativo; este uso del modelo es, al mismo tiempo, una etapa de validación. Conforme pasa el tiempo, el modelo evoluciona y es más y más útil como base para diseñar mejores sistemas agrícolas. Cada región, finca, agroecosistema, sistema de cultivos y sistema de animales es diferente; pero es posible describir los métodos que pueden ser útiles para investigar los sistemas.

Los componentes de un sistema pueden ser muy variados, según se trate de sistemas biológicos, mecánicos u otro tipo. Los componentes de un agroecosistema según Sarandón (2002) pueden dividirse, por su función en productores, consumidores y detritívoros. Los *productores* son aquellos componentes que tienen la particularidad, mediante el proceso de la fotosíntesis, de transformar y acumular energía lumínica en forma de energía química. Las plantas verdes, son productores por excelencia.

Los *consumidores* se colocan en un nivel trófico superior y requieren a los productores para subsistir, ya que, por su imposibilidad para convertir la energía luminosa, deben nutrirse de los componentes que si lo hacen. Los consumidores comprenden a todos los animales, tanto silvestres, como domesticados. Los que se alimentan de animales se les llama consumidores secundarios. Los *detritívoros*, son también consumidores, pero se alimentan de tejido muerto de las plantas, e intervienen en el reciclado de la materia orgánica y los nutrientes.

Sin embargo se plantea que se ha preferido la indagación de los componentes del agroecosistema por sobre el conocimiento de la interrelación que se vive

entre ellos. Se hace inevitable entonces, añadir la visión sistémica, esto es, abordarlos como tipo específico de ecosistema, asumiendo sus interacciones de todos los componentes, físicos, biológicos, socioeconómicos y el impacto ambiental que éstos producen (Sarandón, 2002).

Al ser el enfoque de agroecosistemas una visión que resulta óptima para resolver los problemas de la agricultura tropical es importante que los procesos de formación incorporen este mirar y de ahí la relevancia que los programas relacionados con el campo a todos los niveles de formación conozcan y difundan esta postura.

El papel relevante de los agroecosistemas, está comprobado en investigaciones realizadas en las últimas décadas, una de ellas, respecto al agroecosistema del café orgánico, Escamilla y otros autores (2005) señalan que en México, la caficultura se considera como una actividad estratégica fundamental, debido a que permite la integración de cadenas productivas, la generación de divisas y empleos, el modo de subsistencia de muchos pequeños productores y alrededor de 30 grupos indígenas y, en forma reciente, de enorme relevancia ecológica, pues más del 90% de la superficie cultivada con café se encuentra bajo sombra diversificada, que contribuye a conservar biodiversidad y como proveedor de vitales servicios ambientales a la sociedad.

Otro factor importante para aumentar el desarrollo de los agroecosistemas en México, se detalla en la investigación realizada por Martínez Garza y otros (2010) concluyen que México tiene tradición migratoria hacia Estados Unidos, sin embargo el estado de Veracruz no había presentado flujos significativos de salida poblacional. Por otra parte menciona que, la migración internacional veracruzana se incrementó aceleradamente a partir de la década de los noventa, sobre todo en el sector rural, afectando los agroecosistemas de la región. Ya que las remesas enviadas por los emigrantes se convierten en el principal subsidio económico, dejando de lado la actividad agrícola.

Es necesario conocer que para dar importancia al estudio de la población rural, el tipo de agricultura que se practica, como se trabaja en la economía; el Campus Veracruz, implementó los programas de posgrado en Agroecosistemas Tropicales. Por lo comentado anteriormente, es imposible cerrar los ojos ante los cambios que están sucediendo en el ámbito de la educación; entre esos cambios lo más importante es el dejar atrás la escuela tradicional, que entre sus características se cuentan que se centra en la figura del profesor.

Ahora se propone un docente de posgrado que acepte dejar al alumno con el papel protagónico, y para que el docente pase a ser papel secundario necesita de construir su práctica a través de una capacitación de forma permanente; de éstos cambios se hablará en el próximo apartado en el que se analiza la educación de posgrado.

2.2. La educación de posgrado

Los estudios de posgrado adquieren cada vez mayor importancia a medida que el mundo se torna más complejo. Los avances surgidos de la investigación y la tecnología, la economía del conocimiento, los efectos de la globalización y las interconexiones entre las naciones requieren de personas con competencias avanzadas, capaces de liderar el desarrollo económico, educacional, científico y cultural. Países del mundo entero ponen especial atención a la formación de posgrados para incrementar sus talentos y mantener su competitividad, y es necesario hablar sobre qué es la educación de posgrado, porque es importante evaluarla y en particular un programa que aborda los Agroecosistemas Tropicales.

La educación de posgrado, es el nivel educativo más alto dentro de la educación formal, la cual ha adquirido cada vez mayor importancia por sus vínculos con la creación intelectual (científica, técnica y humanística), el hecho que le convierte en instrumento estratégico para el desarrollo social y humano Morles (2003). La cual implica un proceso sistemático de aprendizaje y creación

intelectual que es realizado, en instituciones especializadas, por quienes ya poseen una licenciatura o título profesional universitario o grado equivalente.

Arredondo (2006) plantea que los estudios de posgrado son todos aquellos que son ulteriores al período de estudios de licenciatura o de estudios profesionales. En un sentido específico se suele concebir el posgrado solamente como los grados académicos de maestría y de doctorado y los programas formales que llevan a ellos; en un sentido extenso, el posgrado contiene también los estudios de actualización de los profesionales, y los programas constituidos como diplomados o especializaciones.

Moreno Bayardo (2003) y CONACyT (2015) especifican que los campos de orientación de los programas académicos de posgrado son dos:

a) Programas de posgrado con *orientación profesional*, que ofrecen los niveles de especialidad, maestría o doctorado y que están vinculados directamente con el ejercicio de una profesión y establecen una vinculación directa con sectores definidos de la sociedad.

b) Programas de posgrado con *orientación a la investigación*, que ofrecen los niveles de maestría o de doctorado y tienen como finalidad generar conocimiento dentro de diferentes áreas del saber o la relación entre ellas. Los estudiantes participan en investigaciones conducidas por los catedráticos del posgrado y habrán de exponer capacidad para desarrollar un proyecto de investigación individual mediante un trabajo de tesis.

De forma particular en México, en las dos últimas décadas, se ha fortalecido buscando la formación de investigadores y profesionales que lleven al logro de los niveles de desarrollo deseables en el país, según lo indica Méndez (2009). Muestra de ello es que mientras en 1970 se tenían 200 programas de Postgrado, de los cuales 167 eran ofertados por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), entre 1980 y 1990 el número casi se duplicó, el porcentaje de incremento fue del 92%, creciendo de 879 programas a 1686;

pero además se diversificaron las instituciones que les ofertan, para el 2011 había un total de 2026 instituciones que ofrecían estudios de Postgrado de acuerdo a los datos presentados por la Secretaría de Educación Pública (Sistema de los Estados Unidos Mexicanos, 2011).

2.2.1. Orígenes de la educación de posgrado

El posgrado es la institución social que mejor integra la educación de alto nivel con la creación intelectual (científica, técnica y humanística) y con el sistema económico de un país. Tiene sus antecedentes en la antigüedad, se puede afirmar que nace y se formaliza en Alemania cuando en 1808 el filólogo y estadista Alejandro de Humboldt (1767-1836) funda la Universidad de Berlín y en ella se establece el Doctorado en Filosofía- el famoso y ya anacrónico Ph-D como el título académico más alto que otorga la universidad (Navas y Londoño, 2011).

En su expresión formal, nace en Europa y lo hace como consecuencia de la Revolución Industrial, del naciente desarrollo científico y técnico producido por esa revolución industrial del naciente desarrollo científico y técnico producido por esa revolución, y de la emergencia de la burguesía como clase política en el poder, a lo cual se agrega que puede considerarse también como una reacción contra el dominio clerical existente en las universidades.

Esto último explica las dificultades que confrontó la Universidad berlinesa para calificar su nuevo Doctorado como ciencias (como era la aspiración de su creador) y tuvo que conformarse con denominarlo de Filosofía, lo cual ya constituía un cambio conceptual bastante radical (Rashdall, 1936).

“La educación de posgrado tiene entre sus antecedentes más importantes los grados de doctor, maestro y profesor que otorgaban las universidades medievales y que caracterizaban a un hombre culto y capaz en el ámbito de su profesión. Con posterioridad y como consecuencia del desarrollo tecnológico en las universidades surgen necesidades educacionales cuyas respuestas se

encontraron en la diversificación de estudios y la adopción de la investigación científica como actividad esencial para profundizar en estas” (UNESCO, P.6, 2004).

Ejemplo de ello se tiene en Alemania a comienzos del siglo XIX, que caracterizó a su universidad como autónoma dándole el carácter de universidad científica, expresado en la integración de la investigación, la docencia y los estudios doctorales que requerían de la defensa de una tesis como producto de la investigación individual. Durante este siglo la universidad fue modelo para la educación superior de otros países, como Estados Unidos, Rusia y Japón, entre otros (Morles, 2013).

Con posterioridad Inglaterra y Francia se convierten también en países adelantados en su desarrollo universitario pero no siguen la influencia alemana y adoptan otra concepción, la separación de la investigación y la docencia y se distinguen por la centralización del control de los estudios universitarios. España ha tenido un crecimiento acelerado en la expansión de la educación de posgrado en la segunda mitad de este siglo, su volumen de actividad se ha expresado en cifras, para 1994 de 4 100 000 profesionales o poseedores de un título universitario, de los cuales se considera que el 4,9 % obtienen el más alto título de educación superior, doctor en ciencias, además como parte de su sistema de educación de posgrado fundamentalmente han venido considerando las maestrías y las especialidades (Manzo y Rivera, 2006).

El desarrollo del posgrado en México ha estado subordinado al propio desarrollo de la educación superior y al de la ciencia y la tecnología, así como a las políticas públicas dependientes, originadas e instrumentadas por las instancias u organismos abocados a esos efectos, principalmente situados en la administración pública. En el caso de la educación superior esas instancias han sido la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la

Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES), en la que interactúan la SEP y la ANUIES.

En alguna forma se puede aseverar que la ANUIES, creada en 1950 como una asociación civil, con el apoyo del gobierno federal efectuó un papel significativo en correspondencia con las políticas de educación superior hasta que se creó una instancia especializada para la educación superior en la administración pública en 1978, la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC). (Arredondo y otros. 2006).

Durante el siglo XX la educación de posgrado se extendió a todo los continentes; y ahora presente en la revolución científico-tecnológica, cuando en lugar de medicina, derecho o ingeniería se habla de informática, robótica o biotecnología y en los comienzos del tercer milenio, ella se va convirtiendo, cada vez más, en instrumento necesario e imprescindible para el desarrollo humano, individual y de las colectividades (Morles, 1985).

El exponencial crecimiento de los posgrados ha dado origen a la necesidad de generar una clasificación a partir de las áreas de conocimiento para no perder de vista que los posgrados adquieren mayor importancia a medida que el mundo se torna más complejo y requiere de nuevos conocimientos para dar respuesta a desafíos sociales.

2.3. Enseñanza-Aprendizaje

El presente apartado muestra que cada docente posee un estilo de enseñanza propio, el cual permea la ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje. Existen muchas interrogantes que se relacionan con los criterios o variables para determinar los estilos de enseñanza necesarios para la educación de posgrado los cuales se deben adecuar a los estilos de aprendizaje del estudiantado. De este modo se considera que en la actualidad se producen cambios en la organización de la enseñanza, estos se enfocan a la adaptación de las circunstancias y demandas de la sociedad, de este modo la educación en

los posgrados no se debe limitar en transferir ciencia sino que debe crearla; utilizar el sentido práctico y profesionalizado a la formación que brindan a los estudiantes y que además debería estar basada en el contexto social, económico, político, cultural y profesional en el que ya está inmerso y de esa manera dar respuesta a los desafíos de la sociedad.

2.3.1. Enseñanza

Ha nivel generalizado no hay duda que la educación es una herramienta poderosa que permite alcanzar mejores niveles de vida para las personas. En la última década en México ha habido un gran interés por ser uno de los países con mayor nivel educacional, sin embargo las políticas y las reformas que el gobierno ha implementado no han generado los resultados que se esperan.

Evidencia de la relevancia de la educación, fue planteada por Delors, J. (1997) en un informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) el cual señala que la educación tiene cuatro grandes pilares o aprendizajes: aprender a conocer, aprender hacer, aprender a convivir con los demás y aprender a ser, lo apunta a que la calidad educativa no resulta de los logros de excelencia de una sola de sus áreas, si no que implica trabajar bajo un concepto de calidad integral.

La educación comprende un proceso de enseñanza-aprendizaje el cual es la vía mediatizadora para la apropiación de conocimientos, habilidades, hábitos, normas de relación, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, los cuales se expresan en los contenido de enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes (Zilberstein, 1999).

De esta manera la enseñanza deja de manifiesto un estilo particular de los y las docentes que la efectúan, es decir, el docente exhibe una clase habitualmente en contextos determinados, algunos comportamientos que se implican para enseñar son: actitudes personales que le son inherentes y otras

abstraídas de su experiencia académica y profesional (Kansanen y Terri, 2000). Esto implica establecer criterios para categorizar comportamientos de enseñanza: que son los que el docente muestra habitual y continuamente (Monereo, 2004).

La enseñanza no es una experimentación en dónde se puedan poner en un tubo de ensayo las capacidades, por lo tanto, es importante conocer los conocimientos previos de los estudiantes, el cómo aprenden, qué les interesa saber, porqué estudiar en una determinada institución un posgrado. La riqueza de la enseñanza está basada en ambos actores, quien transmite y facilita los saberes y quien de manera de receptor capta la enseñanza que le es proporcionada.

La enseñanza está relacionada al aprendizaje, de esta manera “si enseñar es ayudar a aprender, y para aprender hay que estar mentalmente activos, el maestro debe ayudar a aprender utilizando una serie de habilidades docentes básicas y motivadoras. Habilidades que concebidas como, todas aquellas acciones, conductas, actitudes y patrones de comportamiento implicados habitualmente en el aula, que se presentan íntimamente ligadas a las diferentes competencias, estilos de enseñanza-aprendizaje, y a las propias funciones y finalidades de la enseñanza” (Román, 2008, p. 32).

Por lo tanto se comprende que, la forma de enseñar no cambia si no que se va modificando de acuerdo a las concepciones que la van fundamentando. El perfil docente de quien enseña, debe ser el de una persona comprometida con la investigación, reflexión, la innovación y así mismo la propia autoevaluación, el profesor debe ser capaz de interactuar con el entorno, de dar respuestas a la sociedad que está en continuo cambio y sobre todo aquel docente que sea capaz de facilitar la integración de los estudiantes.

Enseñar implica facilitar el aprendizaje, y los profesores son los actores principales para mediar, promover y organizar los aprendizajes (González, 2012).

Cabe mencionarse que los retos que implica el ser docente, conllevan a tener claro qué es lo que se requiere para enseñar en un postgrado, tomando en cuenta lo que un egresado de maestría y doctorado debe ser capaz de enfrentar en su desempeño profesional para abordar de manera holística los retos a los que se enfrenta.

Paralela a la enseñanza se encuentra el aprendizaje otro elemento fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje el cual se aborda a continuación.

2.3.2. Aprendizaje

Lo anterior se desarrolla dentro de un marco psicoeducativo, puesto que la psicología educativa trata de explicar la naturaleza del aprendizaje en el aula y los factores que lo influyen, estos fundamentos psicológicos proporcionan los principios para que los profesores descubran por sí mismos los métodos de enseñanza más eficaces, ya que intentar descubrir métodos por “ensayo y error” es un procedimiento ciego y, por tanto innecesariamente difícil y antieconómico (Moreira, 1993).

Las teoría del aprendizaje ofrece una explicación sistémica, coherente y unitaria del ¿cómo se aprende?, ¿cuáles son los límites del aprendizaje?, ¿por qué se olvida lo aprendido?, se plantean los factores que influyen para que ocurra el aprendizaje

Para el aprendizaje, una estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, la cual depende de un conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee y organiza en un determinado campo del conocimiento. En el proceso de orientación del aprendizaje, se debe conocer la estructura cognitiva del estudiante; no solo se trata de saber la cantidad de información

que posee, sino cuales son los conceptos y proporciones que maneja así como de su grado de estabilidad y por ende se descubrirán las competencias con las que se encuentra involucrado.

Para lograr mejores niveles de aprendizaje hay que recurrir a herramientas metacognitivas que permitan conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permea en una mejor orientación a la labor educativa de los docentes (Moreira, 1993). Para ello hay que fortalecer lo que ya se conoce, es decir, los aprendizajes previos son una oportunidad para los profesores, ya que si se reconoce que los otros (estudiantes) saben, que tienen información más actualizada que los mismos profesores, surgirá una gran variedad de elementos que enriquezcan los programas.

Esto convierte a la educación en un proceso catalizador del avance de un país, pero también de su rezago. El aprendizaje, ya no puede ser visto de manera directa sugiriendo la observación e imitación, sino que la introducción de las nuevas tecnologías hace necesario la alfabetización funcional que apoye el aprendizaje autónomo facilitando la lectura, análisis, decodificación interpretación y construcción de saberes y así obtener logros que impliquen el avance en las metas establecidas, por ello se debe estar involucrado en un proceso permanente de capacitación, actualización y formación. (ANUIES, 2012).

2.3.3 Evaluación del aprendizaje

Un tercer elemento del proceso de enseñanza-aprendizaje es la evaluación, referida a la apreciación de los aprendizajes alcanzados, evaluar la enseñanza-aprendizaje otorga elementos importantes como la obtención información valiosa esta que posteriormente servirá para tomar decisiones en los programas educativos con el fin de mejorar la calidad educativa.

En México la evaluación educativa se concreta en la evaluación del aprendizaje y de las pruebas en el medio internacional. El nacimiento de la evaluación

educativa y concretamente la del aprendizaje en México, esta comenzó en 1936, con el instituto nacional de Psicopedagogía. Sin embargo, en la década de los noventa con el lanzamiento del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA), la creación del CENEVAL EN 1994 y el área de evaluación de la SEP en 1995, que se ha atendido de manera sistemática la evaluación del aprendizaje (Cordero y García, 2004).

Anteriormente, no es que no existiera la evaluación, se hacía, pero no había desarrollado una teoría de la evaluación. La evaluación se reducía a la emisión de una calificación a los alumnos (que es solo una parte de la evaluación). Sin embargo, este impulso, de esta nueva concepción de evaluación, promovida por la Ley General del Sistema Educativo no fue acompañado de un plan de formación del profesorado lo que llevaba una errónea aplicación de la misma. Como siempre se habían realizado exámenes para evaluar, entonces la evaluación pasa a llamarse control y se cambian las valoraciones cuantitativas por las valoraciones cualitativas pero se sigue pensando en la evaluación educativa como una calificación.

En el resto del mundo, la evaluación en general no presentaba cambios con respecto a nuestro país, salvo en el caso de los países anglosajones (Estados Unidos e Inglaterra) en que se pensaba que era ya una tradición la evaluación. En Estados Unidos donde la teoría de la evaluación culmina con el reconocimiento de una disciplina propia, con su metodología, epistemología, etc. Teniendo en cuenta las aportaciones de Monedero (1998) se puede distinguir varios periodos en la historia de la evaluación.

Es importante evaluar la enseñanza-aprendizaje ya que estos son un proceso, con sus progresos e incluso retrocesos, resultaría lógico concebir la enseñanza, como un proceso de ayuda a los estudiantes. Así de esta manera la evaluación de la enseñanza no puede ni debe concebirse al margen de la evaluación del aprendizaje. Ignorar este principio equivale, por una parte, a condenar la evaluación de la enseñanza a una práctica más o menos formal y, por otra, a

limitar el interés de la evaluación de los aprendizajes a su potencial utilidad para tomar decisiones de promoción, acreditación o titulación (Martín-Cuadrado, 2011).

Cuando se evalúan los aprendizajes que han realizado los estudiantes, también se está evaluando a la enseñanza que se ha llevado a cabo. Por lo tanto se desglosan dos tipos de evaluación, por una parte evaluar los procesos de enseñanza y por otra parte el aprendizaje; ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar? Los procesos de evaluación tienen por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos mismos de la enseñanza (Michel, 2010).

Se puede mencionar que la información que proporciona la evaluación servirá a los profesores para analizar de manera constructiva su propia intervención educativa y tomar decisiones al respecto. Evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje equivale a mejorar los aspectos educacionales como la práctica docente, calidad en la institución, en los programas y la calidad en la educación.

2.4. Calidad de la educación

Preocupación latente es la calidad de la educación y en particular la del posgrado al ser el nivel más alto de formación formal, para ello se hace necesario conceptualizar qué es calidad, precisar la calidad referida al posgrado y por último el papel que ha desempeñado el establecimiento de una política de calidad por parte del gobierno mexicano a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Padrón Nacional de Postgrados de Calidad (PNPC).

2.4.1. Precisión de la calidad

No se puede negar la preocupación por definir qué es calidad, y más aún en el aspecto educativo. Sin embargo será importante diferenciar calidad de una manera general de calidad educativa.

Definir calidad educativa no resulta complejo, ya que existen diferentes teorías que la han diferenciado de calidad como un concepto general, que también es empleado en el área de la economía; sin embargo nos encontramos que según Deming (1982), ya la definía como un grado predecible de uniformidad y confiabilidad, a bajo costo y adecuado al mercado; en tanto que Cantú (2001) comenta que este concepto abarca todas las cualidades con las que cuenta un producto o un servicio, cuando sus características tangibles e intangibles satisfacen las necesidades del usuario.

Con base en lo anterior, la calidad educativa se entiende como la síntesis de atributos que posee una institución o programa educativo. Así, Marques (2008) establece que la calidad educativa está determinada por la capacidad que tienen las instituciones para preparar al individuo, de tal manera que pueda adaptarse y contribuir al crecimiento, desarrollo económico y social mediante su incorporación al mercado laboral, por lo que la calidad se valora en función del progreso y de la modernidad del país.

Ahora bien, este no es el caso de la calidad educativa, ya que calidad es un concepto usado en las recientes décadas para expresar el nivel de cumplimiento de normas de diversos procesos y servicios para satisfacer las necesidades de los usuarios. Sin embargo esto se ha convertido en una búsqueda constante de la calidad en educación siendo el resultado de un proceso de globalización.

En la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, llevada a cabo en el seno de la UNESCO (2003), se declaró que la calidad de la enseñanza superior es un concepto pluridimensional que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, personal, estudiantes, edificios, instalaciones, equipamiento y servicios a la comunidad y al mundo universitario.

Dicha aseveración enfatiza que un elemento importante para la mejora de la calidad de la educación superior es la autoevaluación y el examen externo llevados a cabo por expertos; así como la creación de entidades nacionales independientes y la definición de normas de calidad reconocidas a nivel internacional.

Con base en lo anterior, calidad implica, ante los retos del siglo XXI, trabajar de manera integral y tomando en cuenta los distintos elementos o componentes que integran el proceso enseñanza aprendizaje. “La creación, la elaboración, la transmisión y la difusión del conocimiento, así como las demás funciones tradicionales de las universidades de investigar, de enseñar y de difundir, les ha otorgado un papel central en esta sociedad del conocimiento”. (González, J. et al. 2004:3).

Debido a la importancia y la rapidez de los cambios en los que la sociedad participa, esta se debe basar cada vez más en el saber, de modo que la enseñanza superior y la investigación son en adelante componentes esenciales del desarrollo cultural, socioeconómico y de la viabilidad ecológica de los individuos, las comunidades y las naciones.

Por lo tanto, precisar la calidad en la educación es precisar la calidad de un programa y esta puede ser vista desde tres dimensiones: 1) los programas educativos deben ser considerados de calidad si logra sus metas y los objetivos; 2) los programas educativos serán de calidad si incluye contenidos valiosos y útiles, que respondan a los requerimientos necesarios para formar de manera integral a los estudiantes para preparar profesionistas excelentes, acordes a las necesidades de la sociedad, que estén provistos de herramientas valiosas para la integración en forma completa en la sociedad y 3) un programa de calidad será aquel que cuente con los recursos necesarios y, sobre todo, que los emplee de manera eficiente con una buena planta académica y administrativa, incluyendo apropiadas técnicas de enseñanza y un equipo de trabajo eficiente (Marques, 2008).

Es importante mencionar que medir la calidad educativa de una institución educativa (**IE**) el programa es un elemento central, por lo que es necesario que se predeterminen sus elementos o criterios que permitan evaluar la calidad del programa, el cual dará la pauta para determinar la calidad de la educación que la **IE** oferta a sus estudiantes y como resultado a la sociedad. Ver figura 2.

Por lo tanto la calidad educativa se encuentra estrechamente vinculada a la calidad de los programas de postgrado que como bien se viene indagando para ser un programa de calidad son necesarios los ejes para medir un programa educativo.



Figura 2. Ejes básicos para medir la calidad educativa. Modificado de Gago, 2005.

Con todo lo mencionado anteriormente se da a conocer como debe ser la calidad de los sistemas educativos en los posgrados ya que demandan en nuestra actualidad calidad de enseñanza, lo que nos dará como resultado la calidad en el aprendizaje; por tanto se requiere de una planta académica de Profesores altamente capacitados y por consiguiente de estudiantes interesados

en su propio aprendizaje, competentes y garantizados para ejercer su profesionalidad en el marco científico. En el siguiente apartado se propone que para mejorar la calidad de la educación es necesario basarse a una de las posturas que ofertan las nuevas reformas educativas y este se basa en el enfoque de competencias.

2.5. El enfoque de competencias

Si bien este es un tema se ha venido implementando en el sistema educativo. Hablar de competencias educativas es insertarse a la calidad con la que debe trabajar y gestionarse una institución, las competencias fueron diseñadas para alcanzar excelencia. Hablar de competencias es trasladarse a la educación de calidad, a la excelencia educacional y a la gestión existente en la institución.

Es necesario retornar al origen de las competencias en la educación, el concepto se ha extendido de manera importante y muy rápidamente en el campo de la enseñanza. Como otras muchas ideas ha encontrado un terreno muy abonado en el campo educacional.

El vocablo competencia es polisémico. El diccionario de la Real Academia Española le atribuye varios significados diferentes unos de otros. Por una parte competencia significa “disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo; situación de empresas que rivalizan en el mercado ofreciendo o demandando un mismo producto o servicio; competencia deportiva”. Por otra parte le atribuye estos significados: “1.- Incumbencia; 2.- Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado; 3.- Atribución legítima a un juez u otra autoridad para el conocimiento o resolución de un asunto”. Se puede entender competencia como: (1) Rivalidad deportiva o empresaria, (2) Asignación de responsabilidad a una institución sobre determinadas materias, (3) Pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo (Diccionario de la Real Academia Española, 2014).

Hacia 1970, las empresas y organizaciones seleccionaban al personal para incorporarlo a su organización, mediante test de inteligencia y exámenes de conocimiento. Consideraban que las personas con mayor coeficiente intelectual y con mejores notas podían ser los profesionales más exitosos en las organizaciones. Mc Celland (citado en Hay Group, 1996) profesor de la Universidad de Harvard quien inició una investigación sobre el porqué unos empleados tienen más éxito que otros en el trabajo.

Los elementos básicos de las competencias son: Características personales, ejecuciones y resultados positivos. La gestión integrada de recursos humanos gira en torno a este concepto de Competencia. Para el caso de la educación hay que tomar en cuenta la selección, es decir si nos referimos a competencias personales, se evalúa el desempeño, se valora el potencial, se programa la capacitación y el plan de carrera de las personas.

Es así como Inglaterra en la década de los 80 crea el Consejo Nacional para las Calificaciones Profesionales que irán definiendo y certificando el sistema de Calificaciones Profesionales Nacionales. Sistemas parecidos se crean en los diferentes países de la Comunidad Europea, en Estados Unidos, Canadá y Australia. En la década de los 90 nace en México el Sistema Normalizado de Competencia Laboral y su complemento natural la educación basada en normas de competencia. Varios países latinoamericanos están instrumentando sistemas parecidos basados en competencias.

Hasta ahora se ha analizado el término de competencia desde la perspectiva del trabajo y la productividad. ¿Pero cómo se percibe este concepto desde el punto de vista educativo? ¿Está en concordancia su significado con las corrientes pedagógicas actuales? ¿Qué variables educativas pueden enriquecer el término competencia? Una guía excepcional para indagar la evolución filosófica, pedagógica, y política de la Educación en el mundo nos la brinda la UNESCO, a través de sus documentos e informes. Dos de estos informes son realmente esclarecedores ya que recogen todas las corrientes filosóficas, pedagógicas y

políticas de los países del mundo y proponen líneas de acción que profundicen la esencia del hecho educativo para todos los habitantes del planeta.

El primer informe titulado Aprender a Ser, publicado en la década de los 70, o también llamado Informe Faure por el nombre del presidente de la comisión internacional que redactó el documento, marca ya una diferencia con respecto a la línea tradicional de la Educación. Tradicionalmente el hecho educativo ponía su acento en la instrucción y en la concepción de que el alumno era sujeto pasivo de la recepción de conocimientos que poseía el profesor que era quien administraba la educación.

El Informe Aprender a Ser pone el acento no tanto en el educar sino en el aprender y por tanto convierte al estudiante en sujeto activo de su propio desarrollo. El alumno es el centro del hecho educativo. El alumno debe aprender a ser persona, ciudadano, sujeto de derechos y deberes. Este informe incorpora como eje de la política educativa el concepto de Educación Permanente en el que todas las personas son sujetos para aprender durante toda la vida y pueden decidir qué, cómo y cuándo aprender. El segundo se titula La Educación Encierra un Tesoro y fue publicado en 1996. Es importante resaltar dos aspectos fundamentales del documento que tienen que ver con el tema que nos ocupa.

El primero habla de la filosofía de la educación, entendiendo que ésta no es meramente un medio, un capital humano para el crecimiento económico, sino que el aprendizaje es esencial al desarrollo humano y por tanto es un fin en sí mismo. “La Educación debe facilitar a todos, lo antes posible el pasaporte para la vida, que le permitirá comprenderse mejor a sí mismo, entender a los demás y participar así en la obra colectiva y la vida en sociedad” (Delors 1996). El segundo aspecto se refiere a los principios de la educación:

La educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares: Aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser. Aprender a

conocer, combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias. Aprender a hacer a fin de adquirir no solo una calificación profesional, sino más generalmente, una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. Aprender a vivir juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia respetando los valores del pluralismo, comprensión mutua y paz.

Aprender a ser para que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal. Mientras los sistemas educativos formales propenden a dar prioridad a la adquisición de conocimientos, en detrimento de otras formas de aprendizaje, importa concebir la educación como un todo. En esta concepción deben buscar inspiración y orientación las reformas educativas, tanto en la elaboración de los programas como en la definición de las nuevas políticas pedagógicas. (Delors, 1996).

Se han dado múltiples definiciones de competencia tanto de especialistas en la materia como de instituciones de cualificación y formación laboral. Vargas Zúñiga (2004) recoge en su libro “Cuarenta preguntas sobre competencia laboral”, doce definiciones de distintos especialistas y veinte de Instituciones Nacionales o de Formación a nivel mundial.

Unas acentúan los atributos o características personales de quienes las poseen, otras el desempeño en función de resultados exitosos. Otros señalan la capacidad de lograr resultados en situaciones diferentes y adversas. Conviene citar aquí cinco de estas definiciones, tres de especialistas y dos de Instituciones:

Una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño en situaciones específicas (Gronzci)...Capacidad real para lograr un objetivo o

resultado en un contexto dado (Mertens)... Una construcción a partir de una combinación de recursos (conocimientos, saber hacer, cualidades o aptitudes) y recursos del ambiente (relaciones, documentos, informaciones y otros) que son movilizados para lograr un desempeño (Le Boterf)... Capacidad de articular, movilizar y colocar en acción, valores, conocimientos, y habilidades necesarias para el desempeño eficiente y eficaz de actividades requeridas por la naturaleza del trabajo (Ministerio de Educación de Brasil)... Es un conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas psicológicas sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una función una actividad o una tarea (Provincia de Québec) (Vargas, 2000).

A partir de lo ya mencionado previamente se considera que la influencia del contexto institucional en el desempeño que se reconoce a los profesores, bien se sabe que existen diferencias en cuanto concepciones, creencias y sobre todo la práctica de enseñanza, por lo tanto la competencia constituye “no la conducta entrenada, sino las capacidades reflexivas que ocurren a lo largo de un desarrollo” (García, 2008, p. 230).

De esta manera se destaca el trabajo de los profesores, aquel que ante todo implica la forma de enseñar y de vincular los conocimientos previos a los conocimientos nuevos adquiridos para lograr un aprendizaje significativo y solo es posible cuando el profesor se involucra en su tarea de facilitador.

2.6. La práctica docente

La noción de la práctica docente es muy amplia, en estos intervienen procesos históricos, culturales, subjetivos y psicosociales, en ocasiones se pierde de vista su significado esencial lo que se concibe como un proceso de construcción y reconstrucción del conocimiento a partir del entendimiento de las dimensiones de la realidad en un tiempo y en un espacio determinado. Se concibe a la práctica docente como praxis pedagógica, una praxis en la que, como señala Sánchez Vázquez en su libro Filosofía de la práctica (1980, p.24):

el sujeto toma conciencia de la relación entre el hacer y el pensar. Se trata de un conjunto complejo de actividades en donde la relación entre el conocimiento, la conciencia y la actividad se sintetizan en un hacer pensado, crítico y creativo. En consecuencia la praxis va mucho más allá del despliegue de una actividad racional y estructuralmente organizada, pues en ella los sujetos ponen en juego sus conocimientos, saberes, experiencias, creencias, valoraciones y posiciones respecto a las acciones que realizan en las aulas. Praxis que se reinventa, se construye histórica, socialmente, que es apropiada de manera diversa y dinámica.

Praxis en donde los sentidos que le otorgan quienes asisten al encuentro pedagógico está ligados a fines específicos. El desarrollo de los profesores ante las exigencias, demanda de un progreso fundamental de los modos tradicionales de formación. Se requieren docentes expertos en sus respectivas esferas del conocimiento y al mismo tiempo que estén comprometidos y sean competentes para estimular y acompañar el aprendizaje de los estudiantes (Martínez, 2009).

El COLPOS, Campus Veracruz es una de las instituciones educativas en las que se forman los investigadores en el campo de la agroecología, y es parte de la Educación Superior. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES 2000, p.104) señala que se requiere "...de un nuevo perfil del profesor universitario que responda al paradigma emergente de la educación superior, en el que la relación tradicionalmente vertical entre profesores y alumnos evolucione hacia un modelo horizontal, en el que se redefinan los papeles del profesor y del alumno." Las escuelas formadoras de investigadores tienen una tarea trascendental y forman parte de la educación superior.

Para lograr tal perfil es imprescindible, que el Profesor/Investigador eleve su calidad en la enseñanza y para eso es necesario la congruencia entre la teoría y su práctica, Pozo (2006, p.31) realiza una pregunta elemental ¿Por qué esas

teorías de enseñanza, que parecen estar comúnmente aceptadas, son tan difíciles de llevar a la práctica? No hay respuestas uniformes, pero si hay respuestas variadas que ayudan a entender la resistencia al cambio, y también que perciben formas de originar la vinculación estrecha entre la teoría y la práctica.

Dichas teorías implícitas son definitivas en la práctica educativa, actúan como un tamiz mediante el cual la formación profesional impacta en los diseños cognitivos del profesor. Lo anterior lleva a que los PI, en los cursos de capacitación pedagógica, atiendan de manera preponderante los contenidos afines a sus concepciones previas, lo que obstaculiza la transformación de sus pensamientos, y por ende, la innovación de su práctica.

La sociedad evoluciona a partir de la educación, las mediaciones pedagógicas que se efectúan en el proceso de enseñanza y aprendizaje en COLPOS, en el cuál se adquieren la comprensión y experiencias que permiten la formación del sujeto íntegro e independiente preparado para solucionar las diversas situaciones que se les presente en la vida profesional.

Desde esta circunstancia, la sociedad demanda Profesores-Investigadores competentes, con actitudes, habilidades y sobre todo profesionales honrados comprometidos con su tarea, todas estas características se logran durante el proceso de su formación que involucra la adquisición de experiencias en los diferentes espacios, donde se sitúa la teoría y la práctica.

La práctica educativa del (PI) se establece por una mezcla de factores, entre los cuales se mencionan: la formación y capacitación, las experiencias previas del docente, las concepciones particulares que, sobre la educación, éste ha construido y a las cuales en esta investigación se les denomina teorías implícitas.

Pozo (2000) señala que la tarea de educar se apoya en ciertas concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, que tienen su origen de la “cultura educativa” en la que los PI se han formado.

Dichas teorías implícitas son definitivas en la práctica educativa, actúan como un tamiz mediante el cual la formación profesional impacta en los diseños cognitivos del profesor. Lo anterior lleva a que los PI, en los cursos de capacitación pedagógica, atiendan de manera preponderante los contenidos afines a sus concepciones previas, lo que obstaculiza la transformación de sus pensamientos, y por ende, la innovación de su práctica.

Se considera la necesidad de profundizar las indagaciones sobre la práctica del docente, Tardif define el término de epistemología de la práctica profesional como “el conjunto de los saberes utilizados realmente por los profesionales en su espacio de trabajo cotidiano, para desempeñar todas sus tareas” (2004, p.188). La idea de “saber” para Tardif, la que escribe lo asume, engloba los conocimientos, las competencias, las habilidades (o aptitudes) y las actitudes, lo que muchas veces se ha llamado saber, saber hacer y saber ser, a través de los enfoques que se aplican en su práctica docente.

La práctica no debe considerarse una mera aplicación directa de la teoría, sino un escenario complejo, incierto y cambiante donde se producen interacciones que merece la pena observar, relacionar, contrastar, cuestionar y reformular, al ser espacios y procesos generadores de nuevos conocimientos (Gergen, en Pérez Gómez, 2010).

Hasta aquí se ha hecho referencia de la calidad y práctica del docente, pero es menester conocer si aún en estos tiempos y con la insistencia que se ha venido generando desde hace ya varios años con las propuestas de las reformas que se han hecho a la educación, los profesores han podido implementar en su práctica dichas propuestas o si en algunos casos los mismos han preferido seguir su propio criterio para enseñar sin tomar en cuenta los avances que ha

habido para mejorar la calidad de la enseñanza en los posgrados. Una vertiente y puede suceder que aún se implemente en los centros de investigación y educación la llamada libertad de cátedra. Esta que puede ser de suma ayuda siempre y cuando se utilizada para mejorar la propia práctica del docente.

2.6.1. Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)

En México se han establecido algunos criterios que indican la calidad en posgrado, estos han sido propuestos por el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) y cuentan con dos niveles de clasificación: a) Padrón Nacional de Posgrado y b) Programa de Fomento a la Calidad.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), ha estructurado un plan de la calidad educativa al que se le conoce como Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) El Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) forma parte de la política pública de fomento a la calidad del posgrado nacional que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública han impulsado de manera ininterrumpidamente desde 1991 (CONACyT, 2012).

El reconocimiento a la calidad de la formación de los programas de posgrado que ofrecen las instituciones de educación superior y los centros de investigación se lleva a cabo mediante rigurosos procesos de evaluación por pares académicos, y por medio de este se otorga a los programas que muestran haber cumplido los más altos estándares de calidad y pertinencia. Es por ello que los procesos de evaluación y seguimiento son los componentes clave del PNPC y que ofrecen a estudiantes, instituciones académicas, sector productivo y a la sociedad en general, información y garantía sobre la calidad y pertinencia de los posgrados reconocidos.

Se reconoce que los PI utilizan algunas herramientas en su labor educativa para fortalecer su enseñanza, sin embargo será necesario utilizar un instrumento que permita probar que tan involucrados se encuentran en su

labor y de esta manera se podrá conocer si se lleva a cabo la práctica docente; los PI deben saber que la utilización de las actividades de aprendizaje requieren de un conocimiento profundo para que reconozcan los momentos en que estas deben ser aplicados y sobre todo que identifiquen si en realidad se hace lo que se dice, es decir que se tendrán que indagar las evidencias oportunas.

Por tanto lo anterior ayuda a recoger y analizar información sobre todos los procesos que constituyen los programas formativos y a partir de los datos recuperados se revisará y analizará todos los aspectos que de una u otra forma afectan o no a la buena marcha de la enseñanza- aprendizaje en los Programas en Agroecosistemas Tropicales, del Campus Veracruz del Colegio de Posgraduados.

Se ha considerado que para lograr lo anterior se debe incluir el conjunto de políticas que orientan el desarrollo del PNPC:

- Impulsar nuevas formas de organización del posgrado para favorecer el desarrollo nacional en la sociedad del conocimiento.
- Incrementar la capacidad de absorción del conocimiento científico, tecnológico y de innovación en los sectores de la sociedad.
- Posicionar el posgrado mexicano de alta calidad en el ámbito internacional.

Para ello el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología convoca a expertos nacionales e internacionales en la construcción de la metodología de la evaluación y seguimiento de programas de:

- Posgrados presenciales (orientados a la Investigación, orientados a la práctica profesional)
- Especialidades Médicas
- Posgrados con la Industria
- Postgrados a distancia y mixtos

De esta manera la ANUIES (2011) marca que los procesos de evaluación y acreditación de los programas académicos ofrecidos por las instituciones de educación superior mexicanas, y en especial la experiencia del Comité Mexicano de Acreditación de Educación Agronómica en ambos procesos, consideran que la evaluación, y más recientemente la acreditación, se vienen constituyendo en dos de los principales mecanismos de regulación del sistema de educación superior, tal como se está observando a nivel mundial.

Se puede mencionar entonces que el inicio de este siglo se ha caracterizado por la necesidad de mejoramiento, de transparencia, de incidencia y trascendencia. Para Aréchiga (2003), Los distintos países, los diversos grupos de liderazgo mundial, en diferentes ámbitos refieren con argumentos peculiares la necesidad de mejora de la calidad de vida, que miden indicadores económicos relacionados con la educación, la alimentación, la salud, el ambiente, los energéticos; a los que se puede agregar, por su carácter generalizado, la información, los recursos naturales y el desarrollo tecnológico, entre otros.

Indudablemente, atender, propiciar y fomentar el mejoramiento de la educación superior es tarea necesaria. Por tanto existe la intención y lineamientos de varios grupos de interés en este tema como: la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), los comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (Copaes), que agrupa a 21 organismos de acreditación en México y el cual Plan Nacional de Desarrollo y la Reforma Educativa de México 2006-2012 (Rodríguez-Andujo, 2009).

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1. El Colegio de Posgraduados

En consideración de que el Colegio de Postgraduados fue creado por la Ley de Educación Agrícola Superior del 28 de marzo 1946, como órgano del Instituto de Educación Agrícola, con el objeto de impartir cursos de perfeccionamiento para obtener grados en maestría y doctorado en agronomía y de iniciar sus operaciones el 22 de febrero de 1959, se tiene que ha contribuido a la formación de profesores e investigadores en el sector agrícola, lo que ha permitido superar las necesidades generadas por el desarrollo y adelanto de los sistemas de educación y de investigación agrícola. Que en virtud de los sistemas de enseñanza e investigación superior en el periodo de 1946 es una institución educativa mexicana dedicada a la educación, investigación y vinculación en ciencias agrícolas (Diario Oficial de la Federación, 1979).

Dadas las necesidades del país, el Colegio de Posgraduados debe continuar impartiendo la enseñanza superior a nivel de posgrado, con el objeto de formar profesores, investigadores profesionales y técnicos especialistas en las diversas ramas de las ciencias del sector agropecuario y forestal. En 1979, por decreto presidencial, se convirtió en organismo descentralizado del gobierno federal con personalidad jurídica y patrimonio propios en la (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) (SAGARPA).

En 2001, fue reconocido como Centro Público de Investigación por la propia SAGARPA y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Desde 2002, ha suscrito un Convenio de Desempeño con la Administración Federal con metas multianuales relacionadas con sus actividades sustantivas, mismas que son calificadas por un Comité de Evaluación Externa.

Con la finalidad de hacer del Colegio de Posgraduados una institución más pertinente, acorde con los cambios sociales actuales, en 2004 se aprobó una

reestructuración para la modernización de la institución, que contempla el establecimiento del Plan Rector Institucional, el cual está conformado por el Plan Rector de Investigación, el Plan Rector de Educación y el Plan Rector de Vinculación de cumplir con la misión, la visión y los objetivos estratégicos institucionales.

3.1.1. Sistema de Campus

Se considera por sistema de Campus al espacio urbano donde una institución desarrolla sus actividades, en el que se encuentra situado un conjunto de edificios, destinados a la docencia, la investigación, el desarrollo tecnológico o la prestación de servicios. La estructura de Campus, surge como una herramienta esencial para coordinar y gestionar los servicios comunes. Se subraya con la aparición y reconocimiento de Campus de Excelencia. Para la creación de un Campus es necesario agrupar a más de dos escuelas o facultades, Institutos de Investigación, o cualquier otra entidad reconocida por la Institución, a los que en adelante se denominará Unidades de Campus. El ámbito de actuación, está definido por el área urbana o territorial que pertenece a la Institución. Forman parte de una comunidad del Campus, los estudiantes, el personal docente e investigador y el personal de administración y servicios integrados en los sistemas pertenecientes al mismo. Las propuestas de creación, modificación o supresión de un campus se realiza a iniciativa de la persona que funge como rector (E.E.E.S, 2011).

Para ello, el órgano competente para su aprobación será el Gobierno. La memoria para la creación o modificación deberá definir, al menos, los siguientes aspectos: denominación del Campus o unidades que integran el Campus y características de las mismas, así como territorio afectado, funciones y competencias del Campus, que deberán ser consistentes con las recogidas en el documento que derogan dicha denominación, así como los recursos humanos y materiales. La memoria para la supresión de un Campus deberá justificar los motivos que conllevan a la supresión del Campus.

El Campus Veracruz surge como continuidad del decreto de creación de 1959, que confiere al Colegio de Posgraduados el mandato de “impartir enseñanza de posgrado, realizar investigaciones, y prestar servicios y asistencia técnica en materia agropecuaria y forestal”. En este sentido, el Colegio de Posgraduados enseña a investigar e investiga para enseñar en un contexto de vinculación integral con su entorno bajo un sistema de Campus localizados en Campeche, Montecillo, Puebla, San Luis Potosí, Córdoba, Tabasco y Veracruz.

3.1.2. El Campus Veracruz

El Campus Veracruz del Colegio de Posgraduados se encuentra ubicado en la zona centro de Veracruz, inició actividades en 1979 como Centro Regional de Enseñanza, Capacitación e Investigación para el Desarrollo Agropecuario del Trópico Húmedo (CRECIDATH); desde agosto de 1994 se le conoce como Campus Veracruz del Colegio de Posgraduados, promoviendo y fortaleciendo sus actividades sustantivas en el *continuum* enseñanza-investigación-vinculación que coadyuva al desarrollo rural, agrícola, pecuario, acuícola y forestal del trópico mexicano y de otros países.

El análisis de la problemática agropecuaria de las áreas tropicales y la generación de nuevos conocimientos, son la herramienta para la comprensión y solución de los problemas técnicos, ambientales y socioeconómicos que limitan el uso potencial y sustentable de los recursos naturales. El Campus Veracruz ha generado un cúmulo de conocimientos y desarrollos tecnológicos que sustentan la educación de posgrado y contribuye con soluciones a la problemática agropecuaria regional de las áreas tropicales. Además, el trabajo de vinculación con productores y sus organizaciones es otra actividad de los académicos del programa de posgrado.

Los programas de maestría y doctorado en ciencias en Agroecosistemas Tropicales desde 1993 como producto de un diagnóstico, pronóstico y prospectivas de la agricultura tropical de México. Referidos postgrados tienen

como objetivo formar profesionales con una visión sistémica y holística de la problemática agrícola, en sentido amplio, considerando aspectos técnicos, productivos, de impacto ambiental, político, cultural y socioeconómico del trópico, para proponer soluciones a problemas regionales, con base en la teoría de sistemas, el enfoque agroecológico y fortalecido con el método científico (Ruíz, *et al* 2004).

El diagnóstico que se realizó permitió identificar la baja productividad sectorial; infraestructura inadecuada es decir decadente o en desuso; altos índices de pobreza y marginación; recursos naturales deteriorados; desvinculación sectorial y mínimos índices de adopción de tecnología apropiada.

Ante esta realidad el grupo de académicos del Campus Veracruz identificó que una visión agroecológica, holística y sistémica de los agroecosistemas representaba una opción para contribuir a la mejora de la situación detectada, para lo cual se planteó la formación de recursos humanos que contaran con las habilidades necesarias para interpretar la compleja realidad agrícola y actuar en concordancia, establecer líneas y proyectos de investigación y desarrollo adecuados, y mantener el liderazgo en la toma de decisiones.

En esta área se estableció formar profesionales con una visión sistémica y holística de la problemática agrícola, para lo cual se incluyó aspectos técnicos, productivos, de impacto ambiental, político, cultural y socioeconómico del trópico, para proponer soluciones a problemas regionales, con base en la teoría de sistemas, el enfoque agroecológico y fortalecido con el método científico.

4. JUSTIFICACIÓN

A partir de la última década del siglo XX, organismos como la UNESCO han propuesto un paradigma de calidad educativa como reto de todas las regiones que constituyen el orden mundial. Desde el reconocimiento de la educación formal, es factor esencial para la plena “realización personal”. Así como para el progreso y desarrollo de la respectiva sociedad, la calidad educativa en el siglo XXI se articula al concepto de educación para el cambio, lo que implica que los individuos desarrollen las capacidades para aprender y para resolver problemas. Estas capacidades incluyen la necesidad de enseñar a conocer, a hacer, a vivir juntos y a saber ser (Delors, 1996). Para dar una posible solución a los problemas de calidad en la educación, se propone contar con una autoevaluación y evaluación basadas en las normas de competencias, para lograr una enseñanza-aprendizaje de calidad. Para el caso de los programas en Agroecosistemas Tropicales del Campus Veracruz, este estudio pretende dar fortaleza a la fundamentación de dichos programas, cuyo personal académico ha estado en capacitación permanente en los enfoques pedagógicos, que pueden aplicarse en las existentes reformas educativas como: aprendizaje basado en normas de competencias para la vida; el aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y la Enseñanza para la Comprensión (EpC), los cuales ayudarán a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta forma se contribuye en la generación de estructuras y funciones necesarias en los programas en Agroecosistemas Tropicales, así como una coordinación y planta académica de calidad que quede basada en competencias y en las teorías que reflejan la calidad de la educación.

Pregunta de investigación:

1. ¿Cuál es el nivel de logros en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que tiene lugar en los programas en Agroecosistemas Tropicales del Campus Veracruz del Colegio de Posgraduados?

El **Tema** a estudiar es: evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el posgrado en Agroecosistemas Tropicales: evaluación y perspectivas en competencias.

El **objeto de la investigación** lo constituyó la calidad y práctica docente y como **Campo de acción** el proceso de enseñanza de los Profesores Investigadores y aprendizaje de los estudiantes de los programas en Agroecosistemas Tropicales.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Evaluar la práctica docente de los profesores para obtener información, que contribuya a establecer acciones encaminadas a la calidad educativa, de los programas en Agroecosistemas Tropicales.

5.2. Objetivos particulares

Objetivo 1. Identificar en la práctica educativa, la planeación, técnicas y recursos didácticos que contribuyen al enfoque de competencias, de la enseñanza en los programas de Agroecosistemas Tropicales.

Objetivo 2. Conocer la forma en que los profesores evalúan el desempeño del alumnado para establecer mecanismos de retroalimentaciones que orienten el aprendizaje significativo.

6. HIPÓTESIS

6.1. Hipótesis general

La práctica docente de los profesores, es determinante en la calidad educativa en los programas en Agroecosistemas Tropicales.

6.2. Hipótesis particulares

Hipótesis 1. El enfoque de competencias, de la enseñanza en los programas de Agroecosistemas Tropicales, depende de la planeación, técnicas y recursos didácticos en la práctica educativa.

Hipótesis 2. La forma en que los profesores evalúan el desempeño del alumnado, establece mecanismos de retroalimentaciones que orientan al aprendizaje significativo.

7. METODOLOGÍA

7.1. Sujetos

El universo para la presente investigación lo comprenden profesores investigadores, estudiantes y egresados del Programa en Agroecosistemas Tropicales del Campus Veracruz del Colegio de Postgraduados, el cual tiene 36 años de operación y un total de 34 generaciones a partir de 1993 a 2016. Se determinó que para este estudio la muestra estaría integrada por 30 Profesores Investigadores que pertenecen a la plantilla académica del Campus Veracruz, 48 estudiantes activos del programa de maestría de las generaciones de primavera y otoño 2013,2014 y 2015; 32 estudiantes activos de doctorado de las generaciones de primavera y otoño 2013,2014 y 2015 y 26 estudiantes egresados del programa de maestría de las generaciones de primavera y otoño 2012 y de ella se definió una muestra de tipo estructurada.

7.2. Definición de variable

Es toda propiedad o características que tiene variaciones dentro de un conjunto de objetos. La variable es determinada característica o propiedad del objeto de estudio, a la cual se observa y cuantifica en la investigación y que puede variar de un elemento a otro del Universo, o en el mismo elemento si este es comparado consigo mismo al transcurrir un tiempo determinado (Magaña, 1997).

Para comprender la labor u oferta educativa se plantearon tres elementos del proceso de enseñanza: 1) los Profesores Investigadores y el método que utiliza para enseñar; 2) la organización de los conocimientos que se ajusten al programa en Agroecosistemas Tropicales y 3) la manera de evaluar los conocimientos y cómo se desarrolla el proceso educativo con los estudiantes, (Figura 3).

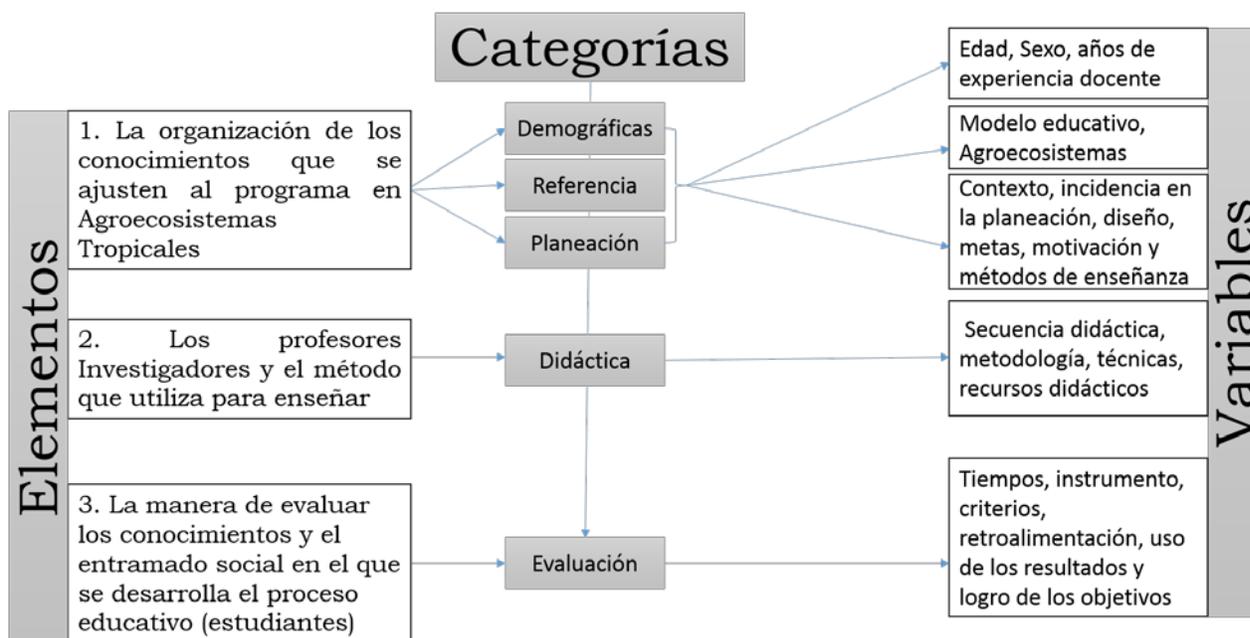


Figura 3. Elementos del proceso de enseñanza. Elaboración propia.

7.3. Instrumento

Para la recolección de la información interés de la investigación se planteó el uso del cuestionario al ser una herramienta que permite el registro de datos de manera eficiente y permite consultar a una población amplia de una manera rápida y económica Algunos autores como García, (2003) y González (1997) recomiendan su uso en las ciencias sociales considerando el cuidado necesario para solventar problemas lingüísticos, de formulación, entre otros.

Se diseñaron tres instrumentos uno para cada una de las muestras definidas en la investigación, la información requerida en cada uno de ellos partió de la revisión teórica información básica sobre la fundamentación teórica que sustenta el diseño del instrumento, consideraciones y recomendaciones para su aplicación; procedimientos de interpretación de la información reunida.

Una vez que fueron definidas las variables las cuales surgieron de la revisión de teorías que se encuentran en estudios similares, de la aportación de expertos, de sugerencias y delimitaciones, se trabajó en el diseño de cada

pregunta, estas ayudan a explorar esa parte del aspecto que se quiere medir. Finalmente el cuestionario quedó estructurado cinco categorías 1) Demográficas, 2) Referenciales, 3) Planeación, 4) Didáctica y 5) Evaluación, 21 variables y 30 preguntas.

Las preguntas se estructuraron de manera que la información no pueda manipularse a favor de la investigación. Para ello se consideraron tres tipos de preguntas: consideraron tres tipos de respuestas:

1) Preguntas complementarias, estas que responde a una pregunta de control. Se pretende asegurar el interés, buena fe, veracidad y fiabilidad de las respuestas del sujeto que completa el cuestionario, (García, 2003).

2) Preguntas abiertas, estas no ofrecen ninguna categoría para elegir. Solo contienen la pregunta, dejando ésta a la consideración del sujeto que completa el cuestionario (Martínez, 2002).

3) Las preguntas de opción donde el respondiente puede elegir dentro de un conjunto de posibles opciones, a la cual se le conoce como “Escala Likert” (Likert, 1932).

Concluido el diseño se procedió a una validación de contenido de los instrumentos, para lo cual se consultó a tres especialistas en educación de reconocido prestigio, sin embargo solo se obtuvo la colaboración de dos de ellos. Los criterios de selección fueron amplia experiencia en investigación educativa y en particular en evaluación docente, diseño de instrumentos de orden cuantitativo. Una vez que dieron sus consideraciones al cuestionario se procedió a ajustes. Posteriormente se aplicó a 76 estudiantes, 30 profesores y 26 egresados con la finalidad de identificar dificultades en la interpretación de la pregunta o forma de respuesta. Obtenido está información nuevamente se procedió a hacer ajustes para tener los instrumentos finales a aplicar. Falta mandar a cuadro.

Tabla 1. Estructura de los instrumentos aplicados.

Categoría	Variable	Número de preguntas cuestionario PI	Número de preguntas cuestionario estudiantes
Demográficas	Edad, Sexo y Años de Experiencia	1	1
Referencia	Modelo educativo	2 (1 y 2)	2 (1 y 2)
Planeación	Agroecosistemas	1 (3)	2 (3 y 4)
	Contexto	2 (4 y 5)	1 (5)
	Incidencia en la problemática	1 (6)	1 (6)
	Diseño	5 (7, 8, 9, 10, 11)	5 (7, 8, 9, 10, 11)
	Metas	1 (12)	1 (12)
	Motivación	1 (13)	1 (13)
	Métodos de enseñanza	1 (14)	1 (14)
Didáctica	Secuencia didáctica	1 (15)	1 (15)
	Metodología	1 (16)	1 (16)
	Técnicas	2 (17, 18)	2 (17, 18)
	Recursos didácticos	1 (19)	1 (19)
Evaluación	Tiempos	1 (20)	1 (20)
	Instrumento	1 (21)	1 (21)
	Criterios	1 (22)	1 (22)
	Retroalimentación	2 (23, 24)	2 (23, 24)
	Uso de los resultados	2 (25, 26)	2 (25, 26)
	Logro de los objetivos	4 (27, 28, 29, 30)	3 (27, 28, 29)

7.4. Procedimientos

El cuestionario fue respondido de tres maneras: a) se entregó impreso a los Profesores Investigadores (PI) del Campus Veracruz y a los estudiantes de los programas en AEST, b) para los PI que se encuentran fuera del campus y egresados se envió por correo electrónico, y c) Para los profesores Investigadores que solicitaron que fuera de forma directa con la investigadora, se estableció una cita donde se realizaron preguntas cara a cara, haciendo una grabación cuando fue autorizado, ya que se proporcionó información complementaria que permite completar el análisis de la información.

Debe hacerse mención que dentro de los instrumentos enviados vía correo electrónico se recibió la petición de cuatro IP para precisar algún aspecto del mismo, que una vez superado se completó y recibió el cuestionario.

En cuanto a los estudiantes no fue posible recuperar los 76 (100%) cuestionarios que se tenían previsto en la elección de la población, de ellos se obtuvieron respuesta por parte de 53 estudiantes activos lo que representa el 69.7%. Se conocen algunas causas por la que el resto de estudiantes no dio respuesta: Señalan que el cuestionario no se dividió en status laborales, por lo complejo del tema que se encuentran totalmente desvinculados de los conocimientos educativos pedagógicos y algunos porque el instrumento les pareció extenso (Correos electrónicos de los estudiantes).

Para los estudiantes egresados de las generaciones primavera y otoño 2012, el cuestionario fue enviado por correo electrónico haciendo uso de la cuenta designada por el COLPOS. Para su envío se cuenta con un listado actualizado de direcciones de correos electrónicos de la población considerada. Se obtuvieron 18 de 26 cuestionarios enviados y se desconoce el por qué no se recibió respuesta de los 8 ex alumnos en este caso el medio electrónico no permitió una evidencia clara de la ausencia de respuesta a lo solicitado.

8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la información obtenida se llega a los siguientes resultados.

8.1. Población

De los 30 PI considerados en la investigación se obtuvo la respuesta de 24 de ellos, 10 reportaron participar en el programa de maestría y 14 en el de doctorado, se consultaron a 21 hombres y tres mujeres; la edad fluctúa entre los 32 y 68 años, es importante mencionar que los académicos más jóvenes son de cátedras CONACyT quienes se incorporaron al programa en enero de 2015 y ya se encuentran participando en los programas. La población de estudiantes que se consideró fue de 22 estudiantes de doctorado y 35 de maestría, así como 18 egresados, se consultaron a 49 hombres y 27 mujeres; La media de edad de los estudiantes se encuentra entre los 24 y 35 años y de los egresados 27 y 30 años (Tabla 2).

Tabla 2. Relación de informantes (junio-julio de 2015).

Informantes	Media de edad	Sexo		N
		H	M	
PI Maestría	32-68	9	1	10
PI Doctorado	32-68	12	2	14
Estudiantes maestría	24-35	27	9	35
Estudiantes de doctorado	24-35	14	8	22
Egresados	27-30	8	10	18

En relación a la experiencia de los PI se encontró: que de 10 PI que reportaron participar en el programa de maestría, el 37.5% tienen de 11-20 años de experiencia en enseñanza; en investigación el 45.8% reportaron tener entre 21-30 años de experiencia, mientras que en vinculación 29.2% posee la misma cantidad de tiempo. De forma particular los docentes que participan en el programa de doctorado cuentan con más experiencia, según se aprecia en el Tabla 3.

Tabla 3. Experiencia en investigación, educación y vinculación

Experiencia	Años	Programa		
		Maestría	Doctorado	Total
Docente	-5	1	1	2
	6-10	1	2	3
	11-20	3	4	7
	21-30	2	7	9
	31-40	3	0	3
	Total	10	14	24
Investigación	-5	2	0	2
	6-10	0	3	3
	11-20	2	1	3
	21-30	3	8	11
	31-40	3	2	5
	Total	10	14	24
Vinculación	-5	1	3	4
	6-10	1	2	3
	11-20	2	5	7
	21-30	3	4	7
	31-40	3	0	3
	Total	10	14	24

En la Tabla 4, se muestran las opiniones de los Profesores Investigadores sobre si el Colegio de Postgraduados y Campus Veracruz cuentan con un modelo educativo que los caracterice; y se realizó una comparación con las respuestas proporcionadas. Los PI que participan en el programa de maestría 4 mencionaron que el COLPOS y Campus Veracruz no cuenta con un modelo educativo que los caracterice, por otra parte algunos docentes mencionaron que el COLPOS se basa en un modelo conductista, tradicional y constructivista. Algunos académicos mencionaron que el COLPOS y Campus Veracruz, cuenta con un modelo de enseñanza-aprendizaje, sin embargo con esto se constata que no se tiene claro que es un modelo educativo, ya que la

enseñanza-aprendizaje es un proceso que tiene como único fin la formación del estudiante.

Tabla 4. Opinión en relación a un modelo educativo

	Modelo educativo COLPOS			Modelo educativo Campus Veracruz		
	Maestría	Doctorado	Total	Maestría	Doctorado	Total
No existe	4	2	6	4	4	8
Conductista	3	1	4	0	1	1
Tradicional	0	6	6	1	4	5
Constructivista	1	2	3	2	4	6
E-A	2	3	5	3	1	4
Total	10	14	24	10	14	24

Planeación

Planificar las clases permite a los profesores alcanzar los resultados esperados y cumplir con los objetivos, ya que el diseño contiene, las directrices para su aplicación y el desarrollo de las actividades dirigidas a que se logren las competencias planteadas, al respecto en la fundamentación del curso 5 de los 10 profesores que participan en maestría con frecuencia toma en cuenta las características de los estudiantes y las condiciones físicas, y de los 14 PI que participan en el programa de doctorado 7 también lo hacen con frecuencia. Con ello se identifica que los PI de los programas en AEST, se interesan por mejorar la planeación de sus cursos.

Para Méndez-Cadena (2009), el éxito en la práctica docente está condicionada por diversos factores, pero sin duda, la planeación que el profesor realice de sus cursos es uno de los más importantes. Por su parte los estudiantes consideran que es la búsqueda para resolver problemas del contexto es lo que

da dirección a esta actividad, así como los contenidos y su organización. Situación que contrasta los elementos que se toman en cuenta en la organización de los cursos, (Tabla 5).

Tabla 5. Elementos considerados en la planeación

		Nunca	A veces	Regularmente	Frecuentemente	Siempre	Total
Características del alumno y el contexto	PI MC	1	0	0	5	4	10
	PI DC	0	3	2	7	2	14
Relaciones Internas y externas	PI MC	0	1	0	2	7	10
	PI DC	0	1	2	6	5	14
Respuestas a problemáticas del contexto	PI MC	1	0	0	1	8	10
	PI DC	0	1	2	7	4	14
	Est MC	1	10	20	4	0	35
	Est DC	0	5	15	2	0	22
	Egresados	0	8	4	6	0	18
Organización y selección de contenidos	PI MC	1	0	1	2	6	10
	PI DC	0	0	3	6	5	14
	Est MC	1	13	15	6	0	35
	Est DC	5	6	8	3	0	18
	Egresados	0	0	10	8	0	18
Articulación de contenidos y actividades de enseñanza	PI MC	1	1	2	1	5	10
	PI DC	2	0	3	6	3	14
	Est MC	1	7	18	6	3	35
	Est DC	8	11	8	2	0	22
	Egresados	0	9	9	0	0	18

Motivar a sus estudiantes es tarea importante de los PI para lograr los mejores aprendizajes, al respecto tanto profesores de maestría como de doctorado con frecuencia otorgan puntos al alumnado y consideran que regularmente es la motivación propia del alumno lo que genera mejores aprendizajes, por su parte los alumnos indicaron que es el gusto e interés por el tema lo que propicia su motivación también de forma regular. Sin duda la motivación es un desafío

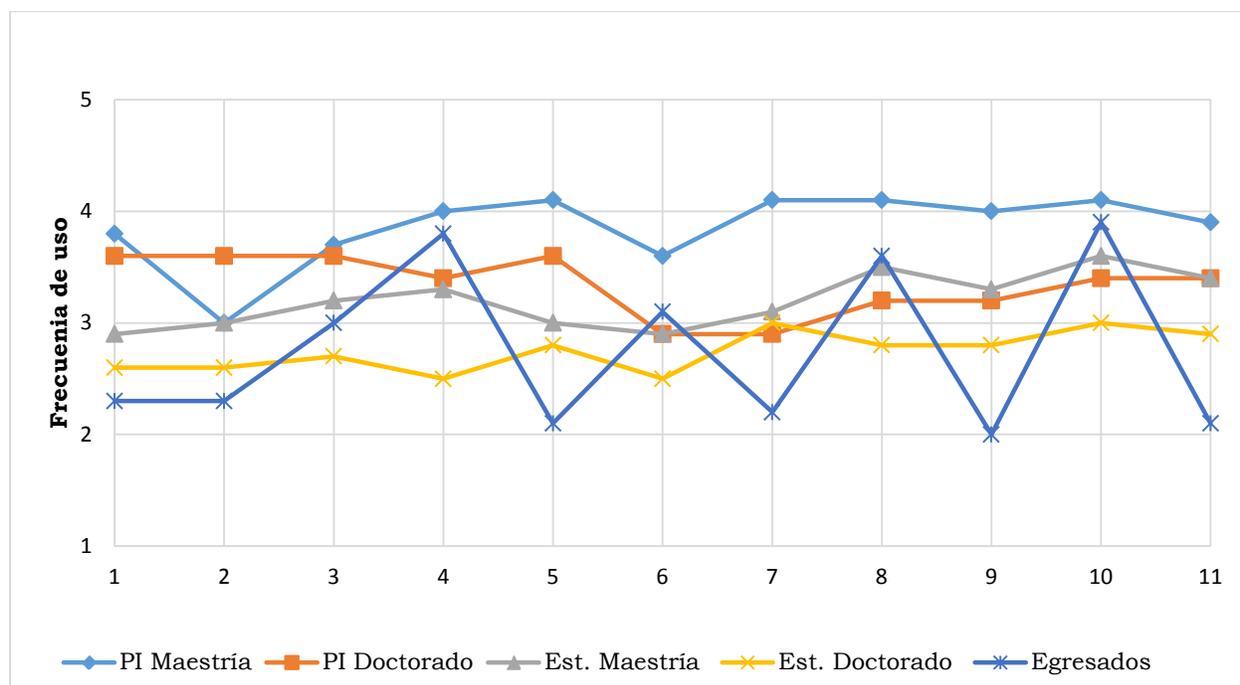
pues la mayor carga para alcanzarla depende condiciones internas de cada alumno. (Tabla 6) en las cuales los y las docentes difícilmente pueden incidir.

Tabla 6. La motivación para favorecer la enseñanza y el aprendizaje

		N	Nunca	A	Regularmente	Frecuentemente	Siempre	Total
		R		veces				
Otorga puntos	PI MC	1	2	0	0	5	3	10
	PI DC	0	2	2	2	4	1	13
	Est MC	2	3	4	20	8	0	35
	Est DC	0	14	3	3	1	0	22
	Egresados	1	1	12	4	1	0	18
Motivación del alumno	PI MC	0	1	3	3	0	3	10
	PI DC	1	0		6	1	2	14
	Est MC	0	1		14	8	4	33
	Est DC	0	0	13	1	3	5	22
	Egresados	0	0	11	4	2	1	18
Dominio y pasión por el tema e interés del estudiante	PI MC	1	1	0	1	1	6	10
	PI DC	1	0	3	4	4	2	14
	Est MC	0	1	8	17	8	2	36
	Est DC	0	0	13	1	4	2	20
	Egresados	0	0	0	14	3	1	18
Gusto por el tema e interés del estudiante	PI MC	1	1	0	1	3	4	10
	PI DC	0	0	1	1	9	2	13
	Est MC	0	0	6	11	17	1	35
	Est DC	0	0	2	0	16	3	22
	Egresados	0	0	0	1	16	1	18

Para Montes de Oca (2011) realizar una planeación de los métodos de enseñanza que se usarán en la clase favorece el aprendizaje ya que existe una estrecha relación entre lo que se enseña, lo planeado y lo que se aprende. Por ello no puede existir planeación si no se tiene conocimiento de los métodos. La Figura 4 muestra de la frecuencia en que los PI utilizan los métodos de enseñanza y se contrastan las respuestas con las de los estudiantes y egresados. En ella se observa que los PI de maestría hacen uso de un mayor número de ellos, el que reportan con menor frecuencia es el de organización de

la materia de acuerdo a la disciplina y al alumno. Situación comprensible al considerar una mirada interdisciplinar en los agroecosistemas tropicales. Por otra parte debe destacarse que en opinión de los alumnos de maestría y doctorado la diversidad de métodos de enseñanza empleados es similar al tener puntajes iguales o similares en 6 métodos: Actividades del alumno, aceptación de la enseñanza, reproductivos, relación profesor alumno, trabajo del alumno y abordaje del tema. Para los egresados la variabilidad de los métodos de enseñanza empleados durante su formación es escasa, a excepción de actividades del alumno y abordaje del tema de estudio, lo que da cuenta de una percepción del empleo de métodos tradicionales de enseñanza centrados en la actividad pasiva o activa del alumno y en los contenidos de la asignatura.

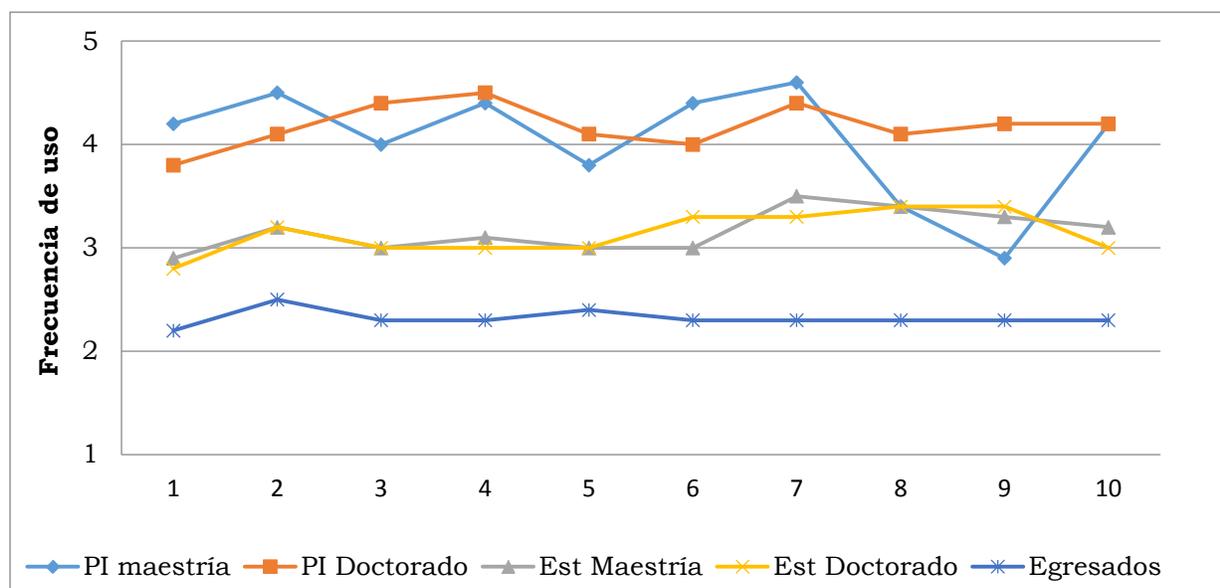


1 Formas de razonamiento: Inductivo-deductivo, análogo- comparativo	7 Reproductivos: Explicativos reproductivos
2 Organización de la materia: Lógica de la disciplina y del alumno	8 Productivos:Exposición problemática-heurístico-de búsqueda
3 Relación con la realidad: Simbólico o verbalista - intuitivo	9 Relación profesor alumno: Reciproco-colectivo
4 Actividades del alumno: Pasivo -activo	10 Trabajo del alumno: Individual - colectivo - mixto
5 Sistematización del conocimiento: Globalizado-especializado	11 Abordaje del tema de estudio:Análítico - sintético
6 Aceptación de lo enseñado: Dogmático - descubrimiento	

Figura 4. Métodos de enseñanza empleados en la enseñanza-aprendizaje

El orden específico que se da a los componentes de un ciclo de enseñanza-aprendizaje permite generar procesos cognitivos favorables, por ello resulta fundamental definir una secuencia didáctica, pues constituye el camino para alcanzar los aprendizajes esperados (Obaya, 2012).

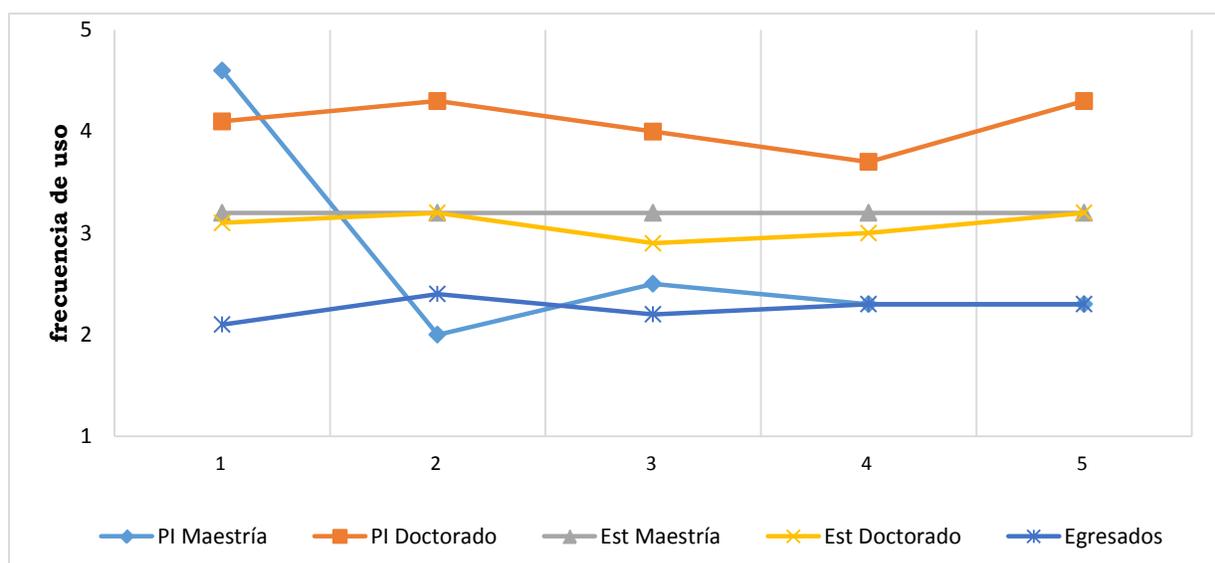
La Figura 5 da cuenta que los PI tanto de maestría como de doctorado coinciden al emplear con más frecuencia todos los métodos considerados en el instrumento empleado en esta investigación. Sin embargo en contraste con la opinión del alumnado estos perciben que se hacen menor uso de secuencias didácticas y lo egresados indican que se emplean aún menos. Lo que invita a reflexionar en el la precisión y empleo de secuencias didácticas por parte de los y las docentes.



1. Planteó problemas permitiendo que los alumnos tomaran decisiones	6. Proporciona oportunidades de manera que los estudiantes expresan su interés
2. Desarrolló actividades para que los alumnos ejercieran sus habilidades	7. Se propicia la participación fomentando el diálogo argumentado
3. Temas relacionados a situaciones cotidianas que generen el interés en los alumnos	8. Promovió grupos de estudio, o equipos de proyectos
4. La reflexión de los alumnos facilita la comprensión de los conocimientos	9. Desarrolló actividades para fomentar el aprendizaje
5. Relación de contenidos con los conocimientos previos de los alumnos	10. Realizó su trabajo comprometidamente

Figura 5. Secuencia didáctica empleada en la enseñanza para el aprendizaje

Conocer si el estudiantado está llegando al aprendizaje esperado es una acción que todos los docentes deben hacer en diferentes momentos de su enseñanza, al respecto en la Figura 6, se muestra la manera en que se verifican los contenidos, se destacar que la diferencia que existe entre los métodos seguidos por profesores de la maestría y el doctorado, se tiene en el empleo de preguntas y respuestas. Por su parte la percepción de alumnos tanto de maestría y doctorado no difieren mucho, ambas poblaciones refieren que se emplean con diferencias mínimas los mismos métodos de verificación. Por su parte los egresados es el grupo de población que difiere en cuanto a las respuestas de los Profesores Investigadores y estudiantes.



1. Se verbalizó el proceso	3. Promoviendo la elaboración de proyectos
2. Por medio de preguntas y respuestas	4. Promoviendo el análisis y autoevaluación de lo aprendido
5. Promoviendo la participación para a clarar dudas	

Figura 6. Verificación de la comprensión de contenidos

La Figura 7, da cuenta de las técnicas de enseñanza empleadas, en ella se observa la inclinación de los profesores de maestría en el uso de 5 técnicas: métodos de caso, seminario, grupos de debate, cartel, mapas conceptuales. En el caso de los profesores de doctorado indicaron utilizar con mayor frecuencia, autoaprendizaje, grupos de debate e interrogatorio; por otra parte la opinión de

los estudiantes de maestría dan cuenta de que las técnicas utilizadas en mayor medida son, mapas conceptuales, discusión, métodos de caso; coincidiendo sus respuestas con la de los estudiantes de doctorado en las técnicas de diálogos y exposición. Mientras que los egresados indican que son la técnicas de discusión, expositiva y diálogos las empleadas. En este caso es recomendable para lograr una clase dinámica y un aprendizaje significativo que los profesores hagan uso de la mayor parte de las técnicas sin perder de vista: contenidos, objetivos, competencias a desarrollar y estilos de aprendizaje.

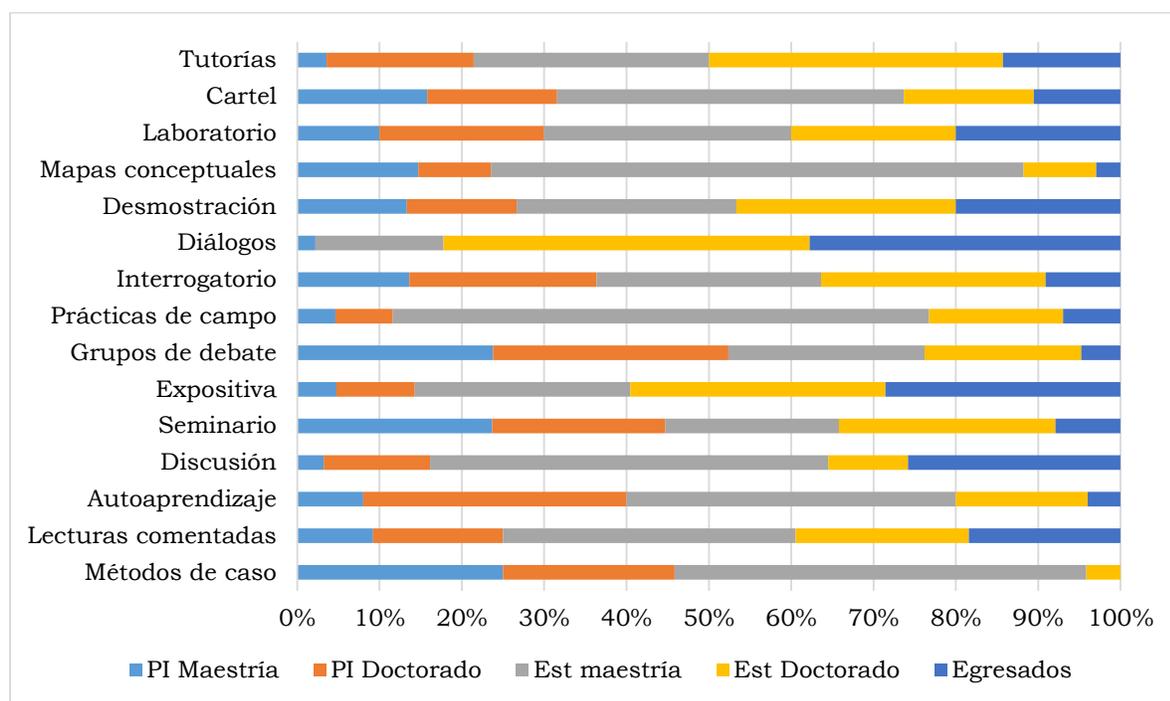


Figura 7. Conocimiento y aplicación de las técnicas de enseñanza

Si bien son diversas las técnicas de enseñanza que se emplean, los docentes deben tener establecido una ruta clara para seleccionarlas, al respecto la Figura 8 presenta que los PI de maestría eligen su técnica de enseñanza considerando el tema a impartir, la infraestructura y la seguridad y conocimiento en el dominio de la técnica; por otra parte, los profesores de doctorado mencionaron que es de acuerdo a sus preferencias y disponibilidad

de medios, tiempo, contacto con otros profesores que dan cuenta de experiencias positivas y el número de estudiantes. Para Tobón (2010), analizar las propuestas para construir secuencias didácticas desde la perspectiva del enfoque de competencias para la educación se llega a concluir, que, no existe un modelo que responda a semejante visión.

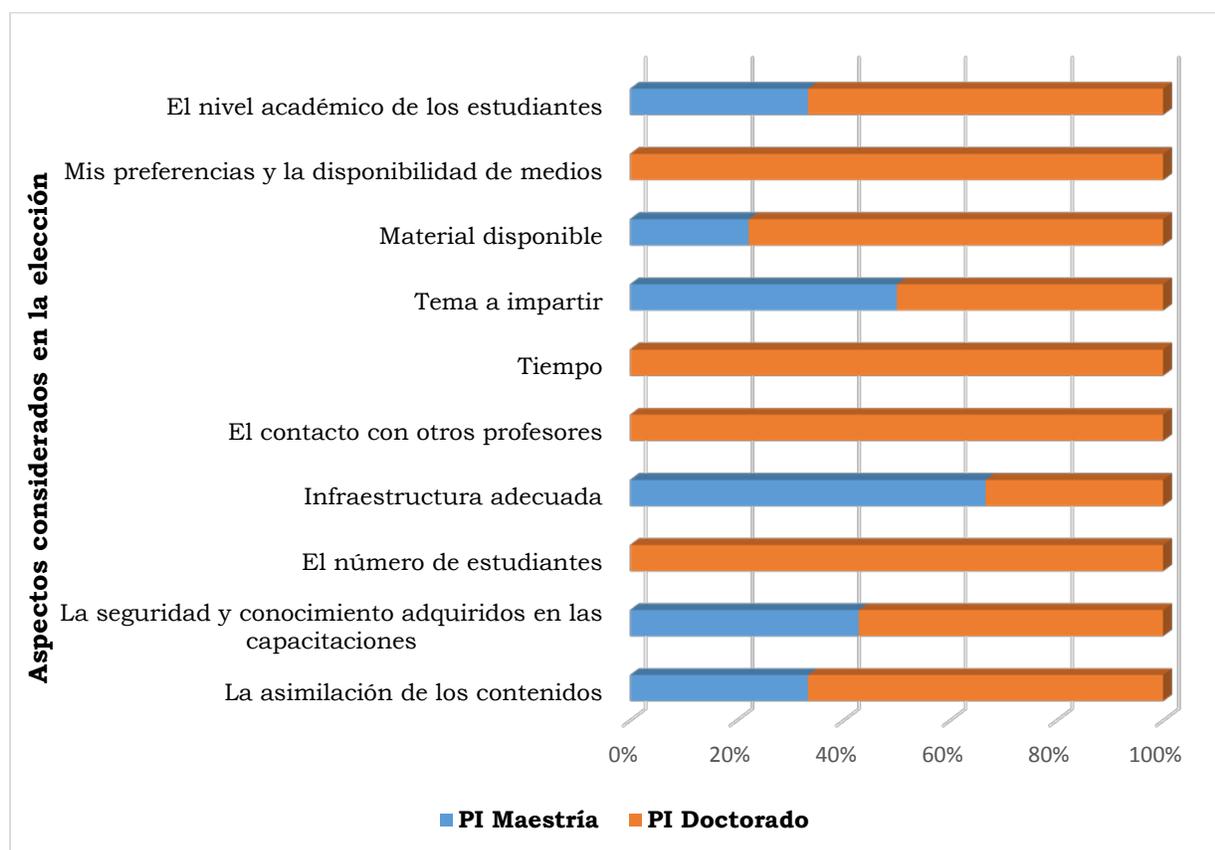


Figura 8. Selección de una técnica de enseñanza

En el desarrollo de la enseñanza y para alcanzar un aprendizaje significativo resulta fundamental el uso de recursos didácticos, ya que se convierten en mediadores entre profesores, contenidos y alumnos. La Figura 9 muestra que se emplean de forma mayoritaria recursos tradicionales como manuales, libros y artículos ya sea en versión impresa o digital. Dada la naturaleza de los contenidos abordados en los agroecosistemas tropicales otros de los recursos

más empleados son gráficos, ilustraciones, diagramas. También se considera el uso de películas o presentaciones de power point. Llama la atención que en el caso de películas son los PI de maestría y doctorado quienes reportan su utilización, sin embargo los alumnos ambos niveles no hacen ninguna referencia entorno a ello. Los recursos didácticos no son los elementos más importantes en la educación, pues el papel primordial corresponde al elemento profesor-alumno; sin embargo son imprescindibles para poder realizar una práctica educativa.

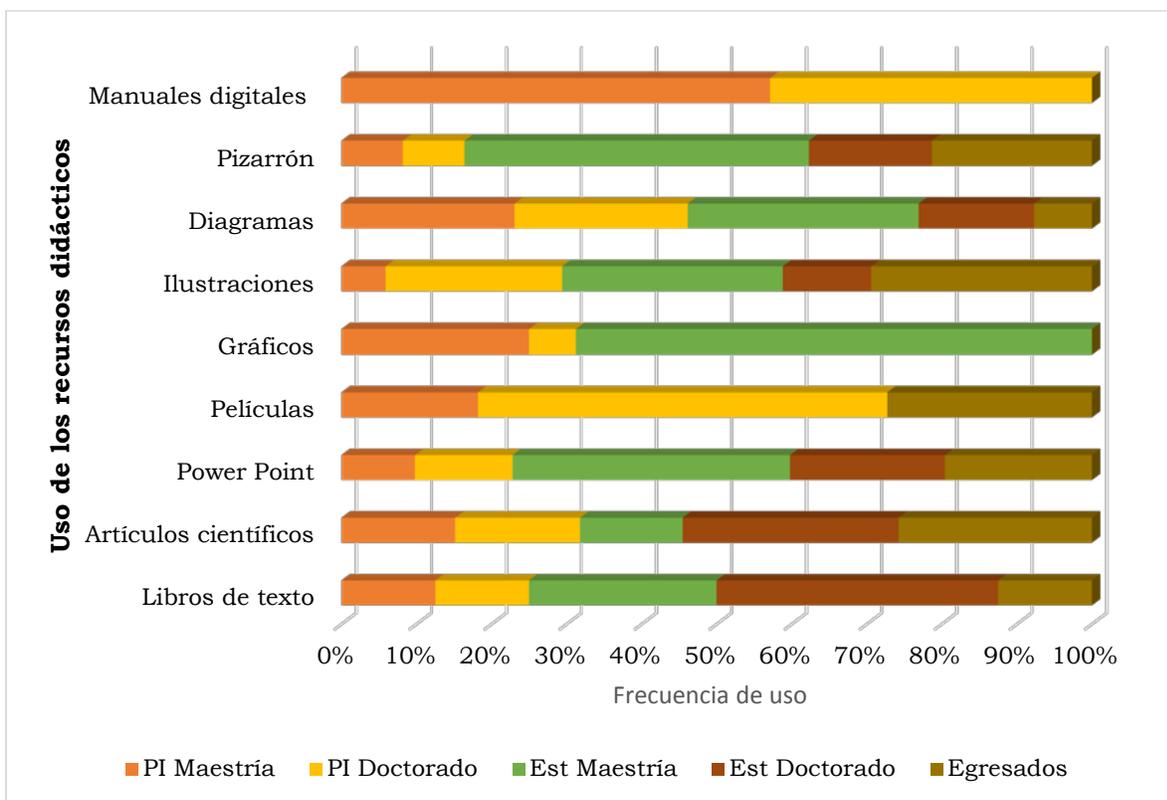


Figura 9. Conocimiento y aplicación de los recursos didácticos

La evaluación es una herramienta poderosa en la educación y existen diferentes formas de ella. Evaluar el proceso de enseñanza, resulta delicado, ya que este tiene sus consecuencias directas sobre los resultados y acreditación del aprendizaje. Al respecto la Figura 10, muestra que los profesores de maestría hacen uso de cinco tipos de evaluación: diagnóstica, formativa,

sumativa, autoevaluación, y coevaluación; mientras que los profesores de doctorado reportaron emplear los seis tipos. Sin embargo los estudiantes de ambos niveles y egresados no difieren mucho en sus respuestas, ya que indican que los seis tipos de evaluación son utilizados por sus profesores. Se evalúa siempre para tomar decisiones. No basta con recoger información sobre los resultados del proceso educativo y emitir únicamente un tipo de calificación, si no se toma alguna decisión, no existe una auténtica evaluación. Así pues, la evaluación es una actividad o proceso sistemático de identificación, recogida o tratamiento de datos sobre elementos o hechos educativos, con el objetivo de valorarlos primero y, sobre dicha valoración, tomar decisiones (García Ramos, 1989).

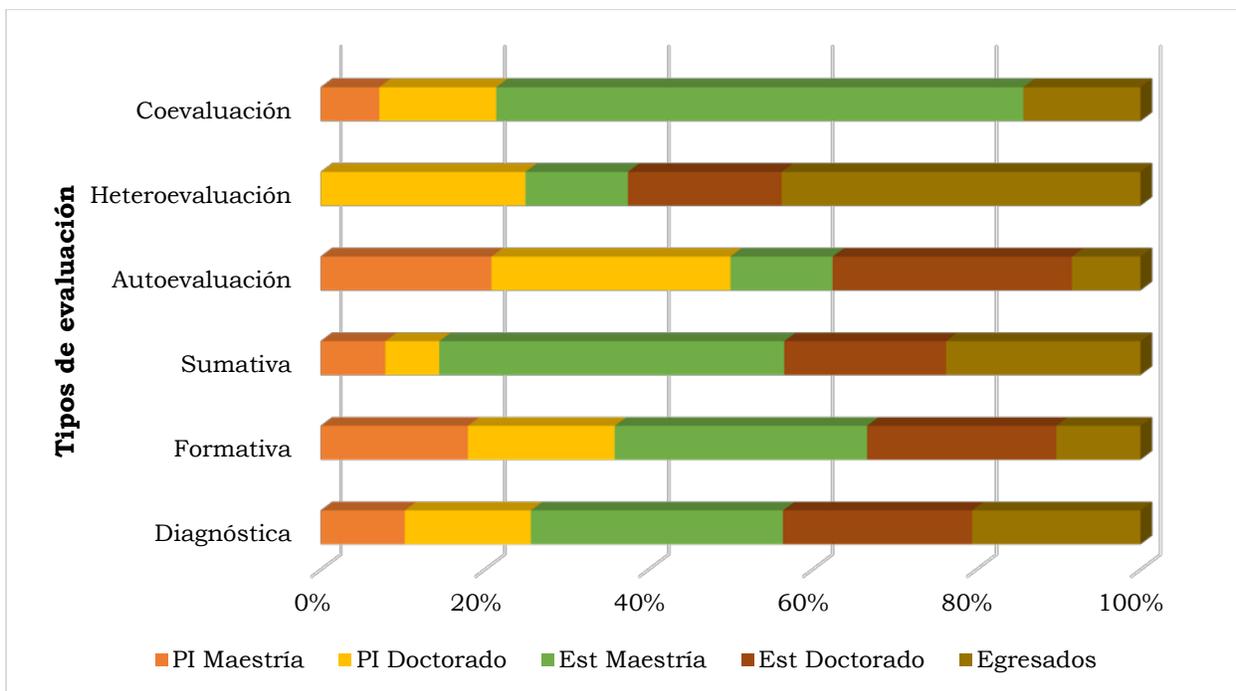


Figura 10. Uso y empleo de los tipos de evaluación

En cuanto a los instrumentos de evaluación del aprendizaje que utilizan los PI estos tienden hacia una postura conductista y tradicional, ya que se emplea la exposición, trabajos- tareas, ensayo, pruebas. Al respecto los estudiantes de ambos niveles y egresados reportaron que se utilizan con mayor frecuencia:

Exposición y trabajos-tareas, pruebas, reportes, debates, lista de verificación y lista de cotejo, lo que sigue llevando a comprobar una actitud conductista y tradicional en el momento de la evaluación. El profesor se debe constituir en un organizador y mediador en el encuentro del estudiante con el conocimiento.

Figura 11.

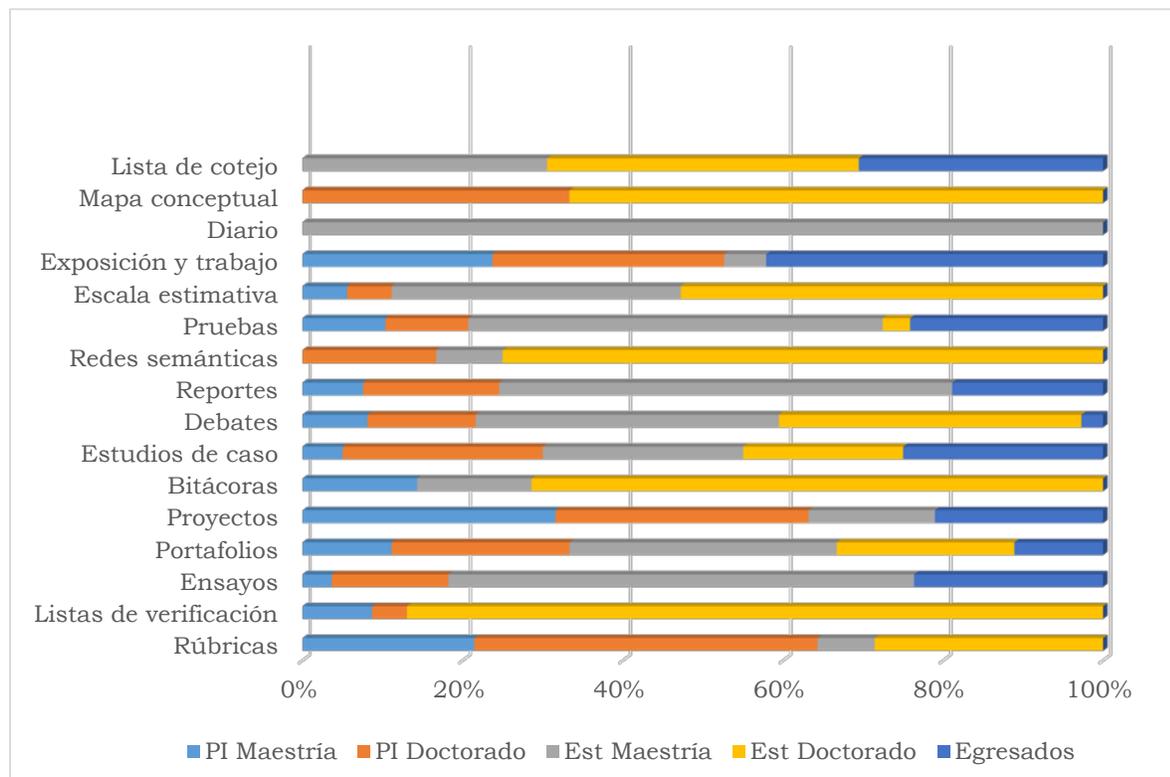
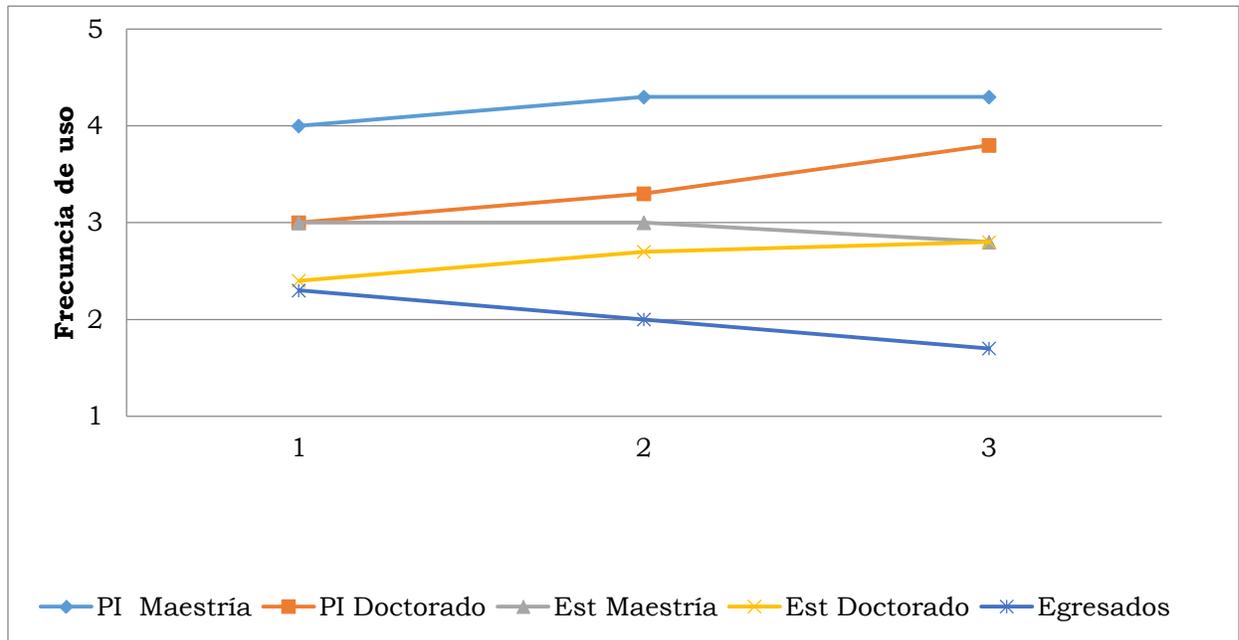


Figura 11. Uso y empleo de los Instrumentos de evaluación

Para identificar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes se deben tomar en cuenta sus capacidades y dificultades para lograr el aprendizaje esperado. En la Figura 12, se observa que regularmente y frecuentemente los profesores toman en cuenta las actividades de retroalimentación a partir de la evaluación del aprendizaje, revisión de trabajos-tareas y reflexiones por parte de los alumnos sobre sus aprendizajes, y resultados en las evaluaciones. A su vez los estudiantes reportan que sí son consideradas dichas dimensiones. Por otro lado los egresados manifestaron que a veces eran consideradas sus necesidades. Será importante superar cualquier situación que tenga que ver

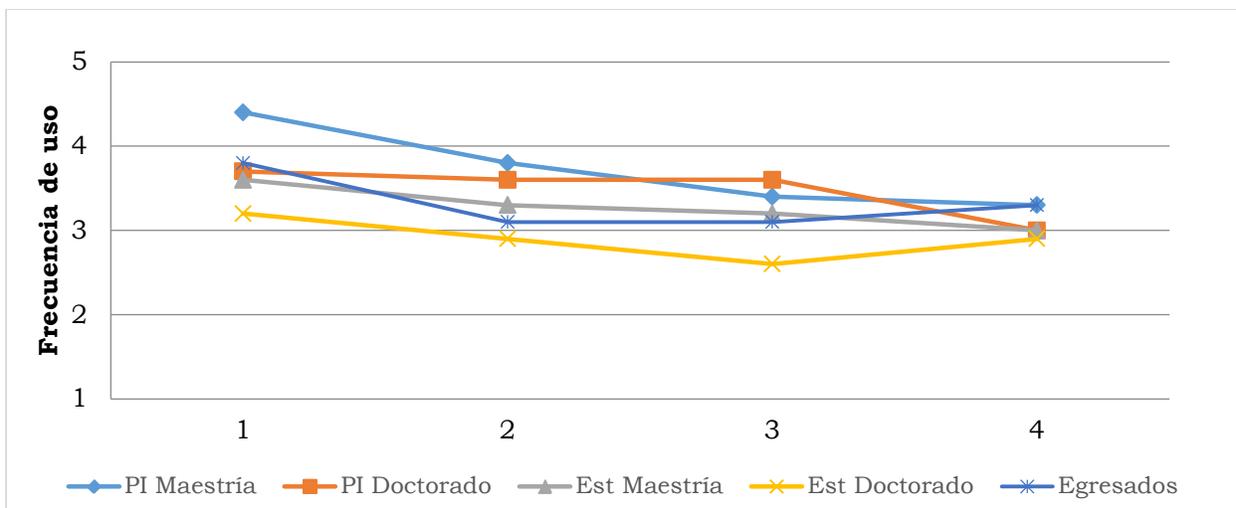
con la necesidad de aprendizaje de los estudiantes, para fortalecer la capacidad de medición y ejecución de los cursos como tareas principales de los docentes.



1	Actividades de retroalimentación a partir de la evaluación del aprendizaje y evaluación del profesor
2	Revisión de trabajos y tareas
3	Reflexiones por parte de los alumnos sobre sus aprendizajes y resultados en las evaluaciones

Figura 12. Cómo identificar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

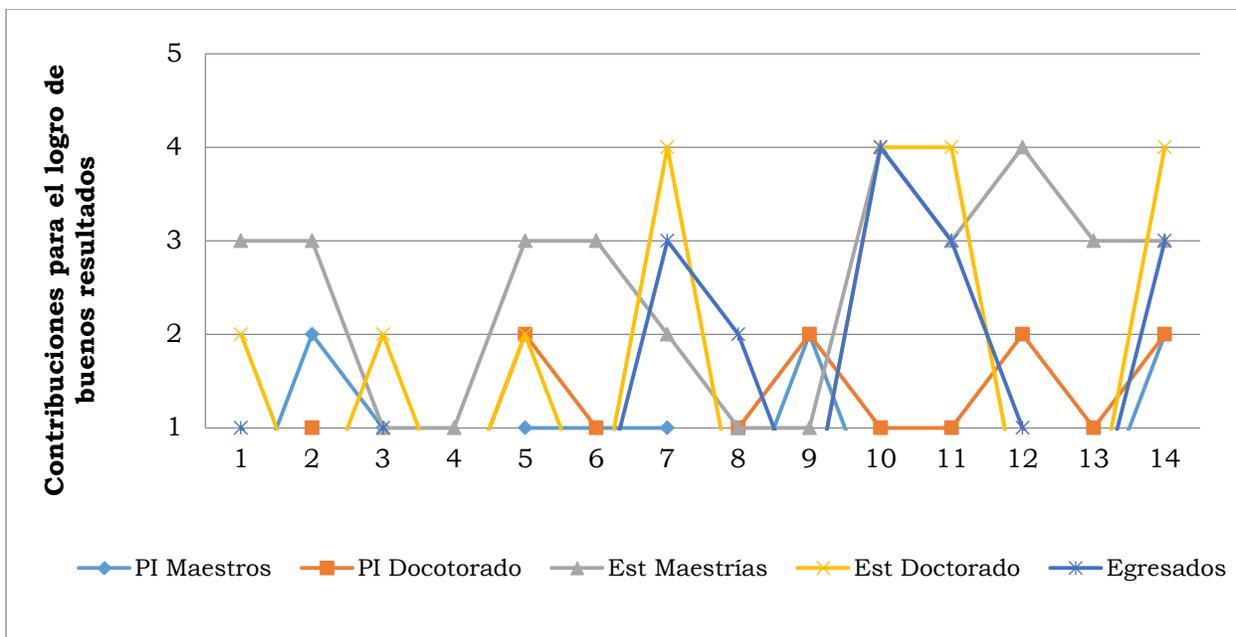
El logro de resultados óptimos por parte de los estudiantes, depende en mucho de la tarea docente. En la Figura 13, se comprueba que las cinco poblaciones tienden a dar una respuesta similar en cuanto a alcanzar resultados favorables en las evaluaciones considerando que esto surge del esfuerzo de los profesores al impartir su curso, así como de su experiencia docente, la vinculación de los contenidos y la buena comunicación del profesor del curso con los miembros del consejo de los estudiantes.



1. Esfuerzo de los PI en facilitar los conocimientos	3. Vinculación de contenidos del curso con el proyecto de investigación del estudiante
2. La experiencia docente	4. La buena comunicación del PI con los miembros del consejo del estudiante

Figura 13. Resultado de los estudiantes en el curso.

En cuanto a los resultados de las evaluaciones a los alumnos es importante conocer si la contribución en el curso por parte de los docentes permite alcanzar el logro del perfil de egreso, que en buena medida depende de la eficiencia y eficacia de la práctica docente. Al respecto se tiene que los PI tienen opiniones diversas en cuanto a la contribución en su curso para lograr óptimos resultados; por otra parte estudiantes y egresados muestran una tendencia mayor a 5 punto en contenidos diseñados para apoyar la capacidad del estudiante, creatividad, responsabilidad y aplicación del curso, retroalimentación didáctica, empleo del método científico y fomento al pensamiento crítico. (Figura 14).



1. Impacto en la sustentabilidad	8. Objetivos encaminados a la investigación
2. Claridad de la unidad de estudio	9. Se verifica a través del diálogo
3. Aptitudes particulares y généricas	10. en el empleo del método científico
4. Curso encaminado al perfil de egreso	11. Por la creatividad, responsabilidad y aplicación del curso
5. Buenos resultados de los estudiantes	12. Retroalimentación didáctica
6. Objetivo acorde al programa	13. Aplicación en la práctica del conocimiento
7. Contenidos diseñados para apoyar la capacidad del estudiante	14. Fomento del pensamiento crítico

Figura 14. Resultados de las evaluaciones que contribuyen al logro del perfil de egreso

Los criterios de evaluación son normas que permiten conocer el nivel de logro de las competencias de los alumnos. El docente se puede apoyar de ellas para llevar con éxito la valoración de los aprendizajes alcanzados por sus estudiantes. En la Tabla 7, se muestran las opiniones emitidas de los PI sobre lo que consideran es un criterio de evaluación; sin embargo todos ellos no corresponden a criterios de evaluación, ya que incluyen formas o instrumentos empleados para evaluar; situación que deja de manifiesto la oportunidad de desarrollar habilidades en relación a la medida de aprendizaje en los profesores del programa.

Tabla 7. Criterios de evaluación

	PI MC	PI DC	Total
	0	1	1
Investigación aplicada	1	0	1
Discusión y participación	1	0	1
Compresión	0	1	1
Procedimental, actitudinal y conceptual	5	5	10
Evaluaciones, reportes, tareas	3	1	4
Esta es una experiencia nueva aún en proceso	0	2	2
Autoevaluación	0	2	2
Análisis crítico	0	2	2

Conocer el avance de los objetivos del aprendizaje de los estudiantes durante su curso es tarea de los profesores. En la Tabla 8 se puede detectar que los docentes indistintamente emplean diferentes estrategias para conocer el nivel de avance de los objetivos del aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, se constata que no existe unificación o un plan que esté diseñado para generar un mejor desarrollo en los cursos, conocer los aspectos individuales y colectivos para enriquecer y alcanzar los objetivos establecidos y planteados en un curso, ya que varía en buena medida las opciones que utilizan para conocer el avance de los objetivos.

Tabla 8. Objetivos logrados en el aprendizaje

Opiniones para conocer el avance de los objetivos	PI MC	PI DC	Total
Participación, exposición y síntesis	2	4	6
Retroalimentación	3	1	4
Evaluación	5	5	10
Conclusión de cursos en tiempo y forma	2	3	5
Desempeño del estudiante	2	4	6
Cuando son capaces de planear metodologías	0	3	3
Búsqueda de información	1	1	2
Teoría-práctica	1	1	2

En cuanto a cómo inciden las notas de los estudiantes para la planeación de un curso, teniendo como referencia que, planear depende en buena parte, de los contextos educativos y necesidades específicas de los entornos que se abordan, así como de los grados de complejidad, profundidad y amplitud de los resultados educativos. Sin embargo todos tienen elementos generales comunes como el establecimiento de metas y objetivos a partir de un análisis previo para posteriormente establecer el diseño adecuado y en consecuencia llevar a cabo su desarrollo e implementación (Méndez-Cadena, 2009). Se tiene que de los 24 profesores 10 de ellos de ambos programas mencionaron que reafirman los contenidos y reafirman el método de enseñanza con reportes, cuatro dijeron que toman en cuenta el área de oportunidad y cuatro mencionan que las notas obtenidas inciden poco para la planeación de un curso. Sin embargo todos los PI de una u otra manera tienen claro que la planeación si es una incidencia para lograr buenos resultados por parte de los estudiantes. Tabla 9.

Tabla 9. Incidencia de la planeación para las notas obtenidas por parte de los estudiantes

	PI MC	PI DC	Total
Repeticiones	1	0	1
Estado del arte	1	0	1
Diseños tutoriales	0	1	1
No se hace planeación	1	3	4
Incide poco	2	0	2
Reafirmando contenidos y método de enseñanza con reportes	3	7	10
Trabajo final	1	1	2
Áreas de oportunidad	3	1	4
Comunicación del consejo	1	1	2

Para identificar como se llega a conocer si los objetivos propuestos en los cursos ofertados en los programas en agroecosistemas tropicales fueron alcanzados los y las docentes emplean distintas estrategias como lo son la

evaluación final o formativa así como exámenes. Todas las opciones presentadas por los profesores se identifican en una postura tradicional de la educación, ver Tabla 10.

Tabla 10. Identificación de objetivos propuestos en los cursos.

	PI MC	PI DC	Total
Cuando se cumple el programa	1	1	2
Habilidades en lecturas y análisis	3	4	7
Evaluación formativa	2	6	8
Evaluación final	3	6	9
Exámenes y trabajo final	4	5	9
Reportes escritos	1	4	5
Autoevaluación	3	4	7
Si aprueba un curso	2	3	5
No lo sé	2	3	5

9. CONCLUSIONES

Una vez terminada la investigación basada en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los Programas en Agroecosistemas Tropicales, en el Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz, se da a conocer, la importancia que tiene la pedagogía en los programas; por lo tanto se concluye que la Hipótesis general planteada se confirma. Es importante actualizar la práctica docente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, para alcanzar una educación de calidad.

El planteamiento del plan de estudio ha sufrido un cambio al rediseñarse desde un enfoque de competencias, sin embargo los resultados encontrados señalan que la enseñanza sigue adoptando un modelo tradicional en gran medida, aunque en el discurso se adopte el enfoque de competencias.

Se logró caracterizar la forma en que se realiza la enseñanza por parte de los profesores de los programas AST, lo cual resulta una fuente de información importante para orientar la toma de decisiones referida a la actualización docente y el logro de la calidad que se busca tener.

La forma de planeación y ejecución de los diversos cursos que comprenden los planes de estudio presentan áreas de oportunidad como lo son los elementos que se consideran para planear, seleccionar técnicas y recursos didácticos, así como la forma de motivar o evaluar los aprendizajes del estudiantado, ya que para alcanzar la adopción plena de un enfoque de competencias es eminente la necesidad de incorporar mayores habilidades y conocimientos docentes. Por esta razón la hipótesis particular 1, se confirma.

Las opiniones de que emitieron los estudiantes y egresados sobre el desempeño de los docentes, es distinta a la autopercepción de los profesores, lo que permite demostrar que hace falta que los docentes realicen ejercicios de meta-análisis referidos a su práctica docente que los lleve a focalizar su actualización en pedagogía, teniendo en cuenta que ello es necesario para ofrecer garantías

sobre la calidad de la docencia, ampliar el enfoque considerando el modo en que el profesorado planifica, desarrolla y mejora la enseñanza.

Es vital emprender acciones referidas a la formación para evaluar el aprendizaje, ya que los resultados dan muestra que se carece de herramientas que permitan valorar de forma diversa, profunda, confiable y válida el logro de los alumnos. De esta manera se tiene que la Hipótesis particular 2 se confirma; por otra parte se puede mencionar que los y las docentes son corresponsables de la calidad con que se lleven a cabo los programas educativos; si no propician el aprendizaje con la calidad que se necesita, de nada servirá tener un programa de posgrado con los objetivos más prometedores ya que la calidad del quehacer y proceso educativo en buena medida es responsabilidad del profesorado.

El cambio para mejorar la calidad educativa requiere del docente; que no se encuentre limitado a modificar sus esquemas, romper con los formatos que ya estén preestablecidos, y en muchos casos a trascender la manera en que él mismo fue formado. No existe una sola vía de enseñanza, tampoco un solo camino para abordar y cumplir con los propósitos educativos y es por ello que esta investigación, abre una puerta de análisis de forma particular en el posgrado estudiado. De esta manera, permitirá ampliar el área de estudios ya que el compromiso de la planta académica con la calidad es muy amplio, sin embargo esto llevará a realizar una evaluación más extensa de los programas de maestría y doctorado en Agroecosistemas Tropicales.

10. RECOMENDACIONES

A partir de los resultados que generó la investigación se establecen las siguientes recomendaciones:

Considerando que la formación académica de los profesores participantes, es un elemento positivo para los programas como para el Colegio de Posgraduados en este caso para los profesores investigadores del Campus Veracruz y esto es sin duda reconocido por su presencia en el SNI, sin embargo se percibe como una debilidad la escasa capacitación pedagógica y por tanto se recomienda el diseño de una estrategia que incluya la actualización y la renovación de sus cuadros académicos.

A pesar de que en la misión-visión del CP se declara la necesidad de dar respuesta a las exigencias sociales a través del compromiso y generación del conocimiento, la institución, ni el Campus Veracruz, presentan una posición explícita con relación a un modelo educativo lo que ha ocasionado que los profesores no ubiquen con claridad los principios psicopedagógicos que respalden su proceder didáctico; no obstante una minoría se ubican con claridad en una postura aunque intenta ser competente, los resultados han demostrado que su inclinación es sin embargo tradicional y conductista.

Se recomienda un proceso que involucre a la comunidad académica para la identificación y precisión de un modelo educativo que ha estado presente en el Campus Veracruz a lo largo del ejercicio de la enseñanza y se tracen directrices que lleve a gestar los cambios para responder a las características de la formación de posgrado del siglo XXI.

Si bien en la planeación de cursos se considera elementos como el diagnóstico de conocimientos previos, se recomienda establecer una mirada más amplia e incluir otros aspectos en ello, que permita fortalecer el diseño.

En cuanto a los elementos empleados para lograr aprendizajes profundos, permanentes y significativos, es recomendable que métodos, técnicas y recursos didácticos de la enseñanza sean importantemente consideradas por los Profesores del Campus Veracruz, estas estrategias y recursos son fundamentales en la enseñanza ya que dan pertinencia a la facilitación del conocimiento.

En la educación, como en otros campos es recomendable mantener la motivación de los participantes, esta es conducida por quienes ofertan un curso, de tal manera que se espera mayor éxito tomando en cuenta que los estudiantes son parte fundamental del Colegio de Posgraduados.

Los programas que se encuentran inscritos en el Padrón Nacional de Posgrado deben establecer acciones de valoración profunda, que les permita obtener información veraz y pertinente para responder a las demandas que implica estar inscritos en referido programa, por lo que realizar investigaciones como la presente deberá estar programadas como un ejercicio natural de retroalimentación.

Por último se recomienda que la infraestructura organizativa del CP se implique en mayor medida y establezca proyectos que lleven entre otras cosas, elaborar una herramienta de autoevaluación y evaluación para los profesores, que conlleve un diseño previo a sus cursos de capacitación, como un diseño posterior a la facilitación de los contenidos, considerando tanto un diseño como operación la opinión de otros actores importantes como lo son los alumnos y egresados.

11. LITERATURA CITADA

- Altieri, M.A. 1987. Agroecology: The scientific basis of alternative agriculture. Westview Press, Boulder.
- Anders, M.M. 1990. Sustainable crop. Production in the semi-arid. Tropics, in sustainable Agriculture: Issues, perspectives and proceedings of the First international symposium on natural resources management for a sustainable agriculture. New Delhi, Indian Society of Agronomy.
- ANUIES. (2000) La Educación Superior en el Siglo XXI Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. www.anuies.mx/servicios/d_estrategicos/documentos.../sXXI.pdf. Consultado 11 enero 2014.
- ANUIES. (2011) La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo, México, ANUIES.
- Aréchiga, H. 2003. “Antecedentes, situación actual y perspectivas de la evaluación y acreditación de la educación superior en México” (documento presentado en el seminario Evaluación y Acreditación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, IESALCCONEAU), Buenos Aires, IESALC, Boletín electrónico, n. 47, mayo, 2003.
- Arredondo López, M. A. (2007) Formadores de Formadores. Revista Mexicana de Investigación educativa, abril-junio, año/vol. 12, número 033 COMIE Distrito Federal, México. Disponible <http://redalyc.uaemex.mx> consultado 11 enero 2014.
- Barber, M. y M. Mourshed. 2008. Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos. Informe McKinsey. (49 p.). Disponible en: www.preal.org/publicacion.asp. Consultado 11 enero 2014.
- Becht, G. 1974. Systems Theory, the key to holism and reductionism. Bioscience. pp. 596-579.
- Bertalanffy, L. V. 1976. Teoría General de los Sistemas. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. pp. 1-24.
- CONACyT. (2015). Marco de Referencia para la Evaluación y seguimiento de programas de postgrado presenciales. V.6. Disponible en: <http://www.conacyt.mx/index.php/becas-y-posgrados/programa-nacional-de-posgrados-de-calidad/convocatorias-avisos-y->

resultados/convocatorias-cerradas-pnpc/9005-marco-de-referencia-modalidad-escolarizada/file. Consultado 20 diciembre 2015.

CONACYT. 2011. Programa Nacional de Posgrado de Calidad. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. México. Pp.63.

Contreras-Domingo, J. 2010. Ser y saber en la formación didáctica del profesorado: una visión personal. "Reinventar la profesión docente. Nuevas experiencias y escenarios en la era de la información y la incertidumbre" Revista Interuniversitaria de formación del profesorado. Número 68. ISSN 0213-8646. Zaragoza (España) disponible en: <http://www.aufop.com/aufop/paginas/1>. Consultado 11 enero 2014.

Conway, G.R. 1987. The properties of Agroecosystems. Agricultural Systems, 24: 95 -117. País editorial

Cordero, G. y García Garduño, J. M. (2004). "The Tylerian curriculum model and the reconceptualists. Interview with Ralph W. Tyler (1902-1994)", Revista Electrónica de Investigación Educativa, 6 (2), disponible en <http://redie.uabc.mx/vol6no2/contenido-cordero.html>.

DOF (Diario Oficial de la Federación). 1979. Decreto para la creación del Colegio de Postgraduados. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Secretaría de Gobernación. México, D.F. N.12.tomo CCCLII. Pp.1-3.

E.E.E.S. (Espacio Europeo de Educación Superior). 2011. Modelo de Organización y Gestión del Campus Universitario de la Universidad Politécnica de Madrid. Aprobado en Consejo de Gobierno de 24 de febrero de 2011. Disponible en: <http://www.upm.es/sfs/SedeUPM/Normativa%20UPM/Modelo%20de%20Campus.pdf>. Consultado 10 marzo de 2015.

Elliot ET & CV Cole. 1989. A perspective on agroecosystem science. Ecology 70 (6): 1597-1602.

Ferrás-Sexto, C. 2000. "Counterurbanization and Common Agricultural Policy. Implications for the Galicia country", International Colloquium New Urban and New Rural Pattern, Estrasburgo. Asamblea parlamentaria del Consejo de Europa.

Fowler, C. y P. Mooney. 1990. Shattering: Food, Politics and the loss of genetic diversity. Univ. Of Arizona Press. Tucson.

Frade, R. L. 2008. La formación cituada y los principios pedagógicos de la planificación: la secuencia didáctica. Ra Ximhai Vol. 10, Número 5.

Edición Especial, julio-diciembre 2014. Pp.1-9. Disponible en: <http://uaimlosmochis.org/ECFD/index.php/2014/2/paper/viewFile/223/38>. Consultado 24 septiembre 2015.

García Ramos, J.M. y R. Pérez JUSTE. 1989. Diagnóstico, evaluación y toma de decisiones. Rialp, Madrid.

Ghersa, C.M., M.A. Martínez-Ghersa., 1991. A field method for predicting yield losses in maize caused by Johnsongrass (*Sorghum halepense*). *Weed Technology*, 5:279-285.

González del Valle, J.M. 1981. "Libertad de cátedra y libertad de enseñanza en la legislación española". *Persona y Derecho*. pp. 314-327.

González- Peiteado, M., A. López-Casteado., M. Pino-Juste. 2012. "Análisis psicométrico de una Escala sobre Estilos de Enseñanza (ESEE)". *Revista Enseñanza & Teaching*. (Aceptado). Harper, J.L., 1974. Agricultural ecosystems. *Agro-Ecosyst.*, 1:1-6. Hart, R.D. 1985. Conceptos básicos sobre agroecosistemas. CATIE. Turrialba pp 67-78.

HAYGROUP. 1996. Las competencias: clave para una gestión integrada de los Recursos Humanos. España: Ediciones Deusto.

Hernández, X. E. y S.B. Solano. 1962. "Proceso de producción agrícola en los aluviones bajos de Ocotlán, Oaxaca". *Memorias del Simposio de Etnobotánica 7676*. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

Houghton, R. 1994. The worldwide extent of land-use change. *Bio Science*. pp. 305-313.

IESALC-UNESCO. 2004. La educación de posgrado en Venezuela. Panorama y Perspectivas.

Kansanen, P., K. Tirri., M. Meri., L. Krokfors., L. Husu., y R. Jyrhama. 2000. *Teachers pedagogical thinking*. New York. American University Studies.

Kast, F. E. and J. E., Rosenzweig. 1981. The modern view: a systems approach. In: Open Systems Group. (ed). *Systems behaviour*. 3rd. Edition. Open University Set. Book. Chapman Publishing Limited. London. :44-58.

Korthagen, F. 2010. La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado. "Reinventar la profesión docente. Nuevas experiencias y escenarios en la era de la información y la incertidumbre" *Revista Interuniversitaria de formación del profesorado*. Número 68. ISSN 0213-

8646. Zaragoza (España) disponible en:
<http://www.aufop.com/aufop/paginas/1>. Consultado 11 enero 2014.

Manzo R. L.; Rivera M., Natacha y Rodríguez Orozco, Alain R. (2006). La educación de postgrado y su repercusión en la formación del profesional iberoamericano. *Edu Med Super (Online)* Vol. 20, No. 3. Disponible en: http://scielo.Sid.co/scielo.php?Script=sci_arttext&PID=s0864-21412006000300009&nrm=iso.ISSN0864-2141. Consultado 14 abril 2015.

Mariaca Méndez, R., A. González-Jácome y L.M. Arias-Reyes. 2010. El huerto maya yucateco en el siglo XVI. El Colegio de la Frontera Sur/ Cinvestav-Mérida / Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo / Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Yucatán / Fondo Mixto CONACyT de Yucatán, México D.F.

Martín Cuadrado, A.M. 2011. Competencias del estudiante autorregulado y los estilos de aprendizaje. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 8 (8). Disponible en: WWW.uned.es/revistasestilosdeaprendizaje/...8/Isr_8. Consultado 26 enero 2016.

Martínez Rizo, F. (2001). "Evaluación educativa y pruebas estandarizadas. Elementos para enriquecer el debate", *Revista de la Educación Superior*, 30 (120), pp. 71-85, disponible en: www.anuies.mx/principal/servicios/publicaciones/revsup/rres120/menú5.htm. Consultado 14 abril 2015

Méndez Cadena, M. E. (2009) La educación de posgrado con un enfoque humanista en un mundo globalizante: el caso del Colpos. *Sinéctica. Revista Electrónica de Educación. ITESO*. Disponible en: portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Revista/.../sin32_mendez.pdf. Consultado 15 enero 2014.

Michel, N.; J. Cater., O. Varela. 2010. Active versus passive teaching styles: an empirical study of student learning outcomes. *Human Resource Development Quarterly*. 20 (4) 397-418. Disponible en: [Http://www3.interscience.Wiley.com](http://www3.interscience.Wiley.com). Consultado 26 enero 2016.

Monereo, C., M. Castello., M. Clariana. , M. Palma., M. Pérez. 2004. Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación de profesorado y aplicación en la escuela. Barcelona: Graó.

Montes de Oca, R. Nancy. 2011. Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v11n3/hmc05311.pdf>. Consultado 10 febrero 2016.

- Moreira, M.A. 1993. *A Teoría da Aprendizagem Significativa de David Ausubel*. Fascículos de CIEF Universidad de Río Grande do Sul Sao Paulo.
- Morles, V. 1991. La educación de postgrado en el mundo. Caracas. Universidad Central de Venezuela. Facultad de humanidades y educación.
- Morles, V., MJ. Añorga, G. Giannetto., SE. Martín., D. Navarro., E. Valarino., *et al*. Posgrado y desarrollo en América Latina. [jul 14]: Disponible: URL: <http://www.postgrados.ucv.ve/biblioteca/archivos/lib4.pdf> .
- Munita, I. y J. Reyes., 2012. El sistema de posgrado en Chile, evolución y proyección para las universidades del consejo de rectores. Universidades Chilenas. CRUCH.
- Navas Ríos, María Eugenia; Londoño Aldana, Emperatriz. (2011). Tendencias de los propósitos en la formación doctoral en educación Siglo XXI. Caso Región Andina Omnia, Vol. 17, núm.1, enero-abril, pp.139-153 Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela.
- Obaya-Valdivia, A., 2012. La secuencia didáctica como herramienta del proceso enseñanza-aprendizaje en el área de quimio biológicas.
- Odum, 1983. Basic Ecology. Saunders. Philadelphia.
- Ortiz E. Estrategias educativas y didácticas en la Educación Superior. Pedagogía Universitaria. 2004; IX (5):2.
- Paruelo, J.M. y W. Batista. 2006. El flujo de energía en los ecosistemas. En: Fundamentos de Ecología, Cap. 5. Ed. Van Esso.
- Pérez-Gómez, Á. 2010 Aprender a educar. Nuevos desafíos para la formación de docentes. “Reinventar la profesión docente. Nuevas experiencias y escenarios en la era de la información y la incertidumbre” Revista Interuniversitaria de formación del profesorado. Número 68. ISSN 0213-8646. Zaragoza (España) disponible en: <http://www.aufop.com/aufop/paginas/1>. Consultado 11 enero 2014.
- Perkins, D. 2003. La Escuela Inteligente. Editorial Gedisa, S.A. Barcelona, España.
- Piga, A. 1997. Facultad de Filosofía y Humanidades- Universidad de Chile.
- Pozo, J I. y N. Scheuer. 2006. Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas, en Pozo Juan Ignacio. Monereo Carles (coord.), *El aprendizaje estratégico. Enseñar a aprender desde el currículo*. Santillana. Madrid, España.

- Rashdall, H. 1936. The universities of Europe in the Middle Ages. Oxford University Press.
- Rodríguez-Andujo, A., López-Díaz, J.C., Arras-Vota, A.M. (2009). Experiencias y lecciones aprendidas del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Calidad en México. Facultad de Ciencias Agrotecnológicas/Universidad Autónoma de Chihuahua. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM/Comité de Acreditación de la Educación Agronómica. A.C. Syntesis. Pp.8.
- Roegiers, 2007. Pedagogía de la integración. Competencias e integración de los conocimientos en la enseñanza. Costa Rica.
- Román, J.M. (2008). Psicología de la instrucción. Universidad de Valladolid: Departamento de Psicología. Documento mimeografiado.
- Ruiz, O. 2006a. Enfoque de sistemas y agroecosistemas. In: Agroecología y Agricultura Orgánica en el Trópico. López, O., Ramírez, S., Ramírez, M., Moreno, G., Alvarado, A. (edit). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Universidad Autónoma de Chiapas. pp. 27- 35.
- Ruiz, O., M. Vargas M., E. Ortega J. 2004. Programa de posgrado en Agroecosistemas Tropicales. Campus Veracruz. COLPOS.
- Ruthenberg, H. 1976. Farming Systems in the Tropics. Clarendon Press. Oxford.
- Salguero, M. 1997. Libertad de cátedra y derechos de los centros educativos. Ariel. ISBN: 84-344-1169-5.
- Sánchez, A. P. 1981. Suelos del Trópico: características y manejo. San José, Costa Rica: IICA. p. 660.
- Sarandón, S. J. 2002. Agroecología. Ed. Científicas Americanas. La Plata. pp.556.
- Sauer, C.O. 1952. Agriculture Origins and Dispersals, American Geographical Society, New York.
- Soberón. 2008. Consejo mexicano de la educación de posgrado. Revista de ciencia y desarrollo del CONACyT.
- Spedding, C. R. W. 1975. The biology of agricultural systems. Academic Press. London. . 261 p.

- Tardif, M. 2004. Los saberes del docente y su desarrollo profesional. Narcea, S.A. de Ediciones. Madrid, España.
- Trebuil, G. 1990. Principles and steps of the method of diagnosis on Agrarian Systems: A case study from Sathing phra area Southern Thailand. In: Farming Systems Research and Development in Thailand. Prince of Songkla University, Kasetsart University y Technological Research and Exchange Group. Thailand.
- Tobón, S.J. Pimienta, J.García (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. México, Prentice-Hall.
- UNESCO. 2009. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. París.
- Vilaboa-Arroniz, J. 2011. Agroecosistemas: una forma de entender la relación sociedad-naturaleza.<http://www.engormix.com/MA-agricultura/cultivos-tropicales/articulos/agroecosistemas-t3411/078-p0.htm>.
- Zabalsa, M. 2005. Competencias docentes. Universidad de Santiago de Compostela, España.

12. ANEXOS

Anexo A. Cuestionario a profesores investigadores

Datos generales

GÉNERO: HOMBRE _____ MUJER _____ EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS: _____

	Menos de 5 años	6-10 años	11-20 años	21-30 años	31-40 años
Años de experiencia en docencia:					
Años de experiencia en investigación:					
Años de experiencia en vinculación:					

Datos referentes

Instrucciones: Complete según corresponda a cada enunciado, siendo preciso.

- 1.- Mencione en orden de importancia tres características del modelo educativo del COLPOS:
- 2.- Mencione en orden de importancia tres características del modelo educativo del Campus Veracruz:
3. Mencione en orden de importancia los tres problemas más importantes en los que pretende incidir los programas de maestría en Agroecosistemas Tropicales del Campus Veracruz.

Planeación

Instrucciones.- Marque con una X la opción de respuesta que se encuentra a la derecha de la pregunta con la que esté de acuerdo: **“1”** Nunca.- **“2”** A veces.- **“3”** Regularmente. -**“4”** Frecuentemente. - **“5”** Siempre.

		1	2	3	4	5
4	Intervienen las características del estudiantado y las condiciones físicas en que se imparte el programa en la planeación y ejecución de su curso					
5	En la planeación de su curso considera las relaciones externas e internas del ámbito de los agroecosistemas tropicales que lleve a que su asignatura contribuya a alcanzar el perfil de egreso del Maestro en ciencias					

6	Los elementos que incorpora en su curso ayudan al egresado a dar respuesta a la problemática que enfrentan los Agroecosistemas Tropicales y sus actores					
7	La organización y selección de contenidos de su curso son funcionales y significativos para el logro del perfil de egreso del maestro en ciencias en AEST					
8	Articula los contenidos de su curso o actividades de enseñanza con otras asignaturas del programa					
9	Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizaje, las posibilidades de atención, conocimientos previos y en función de ellos adapto los distintos momentos de enseñanza aprendizaje					
10	Considera los elementos y/o factores durante el proceso de planeación de su curso					
11	¿Cómo desarrolla y mantiene la motivación de sus alumnos en clase?					
	Otorga puntos o beneficios si su estudiante muestra estar motivado en la clase					
	Los estudiantes se encuentran motivados por obtener un grado académico y no debe hacer nada para motivarlos					
	Su dominio y pasión por el tema deriva en la motivación permanente					
	Su gusto por el tema y el interés del estudiante por la temática en relación con su proyecto de investigación mantiene la motivación del alumno					
12	¿Cuál es el método de enseñanza que utiliza con más frecuencia?					
	Forma de razonamiento.- Inductivo y deductivo, analógico o comparativo					
	Organización de la materia.- lógica de la disciplina y del alumno					
	Relación con la realidad.- simbólico o verbalístico, intuitivo					
	Actividades del alumno.- Pasivo, activo					
	Sistematización del conocimiento.- globalizado, especializado					
	Aceptación de lo enseñado.- Dogmático, descubrimiento					
	Reproductivos.- Explicativos reproductivo					
	Productivos.- Exposición problemática, heurístico o de búsqueda, investigativo					
	Relación profesor-alumno.- recíproco, colectivo					
	Trabajo del alumno.- individual, colectivo, mixto					

	Abordaje del tema de estudio.- Analítico, sintético					
--	---	--	--	--	--	--

13.- ¿Qué elementos y/o factores considera durante el proceso de planeación de su curso?

14.- ¿Qué evidencia para Usted la necesidad de hacer cambios y ajustes en su curso?

Didáctica

Instrucciones.- Marque con una X la opción de respuesta que se encuentra a la derecha de la pregunta con la que esté de acuerdo: **“1”** Nunca.- **“2”** A veces.- **“3”** Regularmente. -**“4”** Frecuentemente. - **“5”** Siempre.

15	Indique cuáles de las siguientes acciones realiza en su clase	1	2	3	4	5
	Planteó problemas que permitieron que los alumnos tomaran decisiones fundamentadas en sus conocimientos					
	Desarrolló actividades para que los alumnos ejercitaran sus habilidades de juicio crítico					
	Presentó los temas estableciendo relaciones con situaciones de la vida cotidiana para generar el interés de los alumnos					
	Promovió la reflexión de los alumnos, para facilitar la comprensión de los conocimientos					
	Relacionó los nuevos contenidos con los conocimientos que los alumnos ya poseían					
	Proporcionó oportunidades para que los profesionales en formación expresaran sus intereses					
	Propició la participación de los alumnos, fomentando el diálogo argumentado entre los miembros de la clase					
	Promovió grupos de estudio o equipos de proyectos, como parte de sus cursos					
	Desarrolló actividades para fomentar el aprendizaje grupal					
	Realizó su trabajo comprometidamente					
16	¿De qué forma verifica que los alumnos han comprendido los contenidos y las tareas que tienen que realizar?					
	Se verbaliza el proceso					
	Por medio de preguntas y respuestas					
	Promueve la elaboración de conclusiones					
	Promueve el análisis, síntesis y la autoevaluación de lo aprendido					

	Promueve la participación para aclarar dudas					
--	--	--	--	--	--	--

Instrucciones.- Seleccione en orden de uso, las cinco técnicas de enseñanza y recursos didácticos que emplea con mayor frecuencia en su clase.

17	¿Cuáles de las siguientes técnicas de enseñanza emplea con más frecuencia en su curso? Indique sólo 5					
	Métodos de caso		Demostración		Discusión	
	Lecturas comentadas		Expositiva		Grupos de debates	
	Juego-gramagramas		Laboratorio		Seminario	
	Proyectos		Roles		Monitoreo	
	Redes sociales		Mapa conceptuales		Prácticas de campo	
	Autoaprendizaje		Mapas mentales		Foro-coloquio	
	Interrogatorio		Lluvia de ideas		Tutoría	
	Diálogos		Cartel		Mural	
	Otras. Especifique					

18	¿Cuáles de los siguientes recursos didácticos emplea con más frecuencia en su curso? Indique sólo 5					
	Libro de texto		Power point		Películas	
	Prensa escrita		Prezzi		Videojuegos	
	Artículos científicos		App		Mapa	
	Analogías		Cartel		Manuales digitales	
	Revistas diversas		Diagramas		Guía de observación	
	Programas de TV		Gráficos		Cine	
	Música		Ilustraciones		Multimedia	
	Dibujos animados		Rotafolio		Pizarrón	
	Otras. Especifique:					

19.- ¿Qué determina la selección de una técnica de enseñanza?

Evaluación

Instrucciones.- Seleccione en orden de uso, la evaluación de instrumentos que emplea con mayor frecuencia en su clase.

20	Tipo de evaluaciones que emplea de forma cotidiana en su curso					
	- Diagnóstica				- Autoevaluación	
	- Formativa				- Heteroevaluación	

- Sumativa		- Coevaluación	
Otras. Especifique:			

21	¿Cuáles de los siguientes instrumentos de evaluación usa con más frecuencia? Indique sólo 5				
Anecdotalario		Proyectos		Seminarios	
Entrevista		Bitácoras		Escala estimativa	
Escala de rango		Estudios de casos		Exposición y trabajo	
Rúbricas		Debate		Diario	
Listas de verificación		Reportes		Mapa conceptual	
Ensayos		Redes semánticas		Lista de cotejo	
Portafolios		Pruebas			
Otras. Especifique:					

Instrucciones.- Marque con una X la opción de respuesta que se encuentra a la derecha de la pregunta con la que esté de acuerdo: **“1”** Nunca.- **“2”** A veces.- **“3”** Regularmente. -**“4”** Frecuentemente. - **“5”** Siempre. Hay un grupo de preguntas en las cuales deberá complementar su respuesta.

22	De las siguientes opciones indique de cuáles hace uso para identificar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes	1	2	3	4	5
	Actividades de retroalimentación a partir de la evaluación del aprendizaje y evaluación del profesor					
	Por medio de la revisión de trabajos y tareas					
	Reflexiones por parte de los alumnos sobre sus aprendizajes y resultado en las evaluaciones					
	Otro. Especifique					
23	Los resultados que obtuvieron sus estudiantes en el curso proceden de:					
	Su esfuerzo al facilitar los conocimientos					
	Su experiencia docente					
	La vinculación de los contenidos del curso con el proyecto de investigación de los estudiantes					
	La buena comunicación entre usted y los miembros del consejo del estudiante					
	Otro. Especifique					
24	¿Utiliza los recursos de las evaluaciones para valorar la eficacia de la propia práctica docente?					

25	¿Da conocer los resultados de la evaluación y el porqué de aciertos y errores?					
----	--	--	--	--	--	--

26. ¿Qué criterios de evaluación emplea para atender de manera equilibrada la valoración de los diferentes contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales)?

27.- ¿De qué forma conoce usted el avance en los objetivos del aprendizaje por parte del estudiante durante el curso?

28.- ¿Cómo incide en su planeación y enseñanza las notas obtenidas por sus estudiantes?

29.- ¿Cómo identifica que los objetivos propuestos en su curso fueron logrados?

30.- Indique como los resultados de las evaluaciones a sus estudiantes le permite conocer la contribución de su curso al logro del perfil de egreso del maestro en Agroecosistemas Tropicales

Anexo B. Cuestionario a estudiantes de maestría, doctorado y egresados

Datos generales

Género: Hombre_____ Mujer_____ Edad en años cumplidos: _____

Doctor en ciencias_____ Maestro en ciencias_____

Datos referentes

Instrucciones: Completa según corresponda a cada enunciado, siendo preciso.

1.- De forma breve indica que son los Agroecosistemas Tropicales:

2.- Indica tres fortalezas y tres debilidades de la enseñanza que recibiste en el Campus Veracruz del Colegio de Postgraduados:

3.- Indica tres fortalezas del aprendizaje que lograste en la maestría/doctorado en ciencias en Agroecosistemas Tropicales, ofertada en el Campus Veracruz del Colegio de Postgraduados:

4.- Brevemente menciona cuáles son los tres problemas más importantes en los que como egresado de la maestría/doctorado en Agroecosistemas tropicales debe incidir:

Planeación

Instrucciones.- Señale el grado de acuerdo en la escala de: “1” Nunca. –“2” A veces. – “3” Regularmente. –“4” Frecuentemente. –“5” Siempre

	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

5	Los docentes te indicaban la relación del curso (materia) con el ámbito internacional, nacional e institucional				
6	Los aprendizajes que alcanzaste, consideras son pertinentes para incidir en la resolución de problemáticas en Agroecosistemas Tropicales				
7	Los cursos que te ofertó el programa en AEST te resultaron: claros, actualizados y pertinentes para tu formación. (De no ser así, menciona cuáles son los problemas a los que te has enfrentado)				
8	Los contenidos que se te presentaron en los cursos fueron los que requerías para tu investigación y formación como Doctor /Maestro en Ciencias en Agroecosistemas Tropicales				
9	Los distintos cursos del programa consideras que se articularon de forma que no se daban empalmes, sino complementariedad para mejorar el aprendizaje				
10	Tus habilidades, ritmo de aprendizaje, posibilidades de atención y conocimientos previos fueron considerados por tus docentes para mejorar tu aprendizaje				
11	Los cursos tuvieron ajustes durante su ejecución, a partir de tus intereses de investigación y evolución del conocimiento				
12	Los objetivos y metas que se te plantearon al inicio de un curso, fueron alcanzados				
13	Durante el proceso de aprendizaje en tus cursos, te encontrabas motivado porque:				
	Se te otorgaban puntos o beneficios si mostrabas estar motivado en la clase				
	Te motivaba el obtener un grado académico				
	El dominio y pasión del profesor por el tema derivaba en la motivación permanente				
	Tu gusto por el tema y tu interés por la temática iban en relación con tu proyecto de investigación y eso te mantenía motivado				
	Otras especifique:				

14	Qué métodos de enseñanza se usaban más frecuentemente por los profesores	1	2	3	4	5
	Forma de razonamiento (se refiere a: Inductivo y deductivo, analógico o comparativo)					
	Organización de la materia (lógica de la disciplina y del alumno)					
	Relación con la realidad (simbólico o verbalístico, intuitivo)					
	Actividades del alumno (Pasivo, activo)					
	Sistematización del conocimiento (globalizado, especializado)					
	Aceptación de lo enseñado (Dogmático, descubrimiento)					
	Reproductivos (Explicativos)					
	Productivos (Exposición problemática, heurístico o de búsqueda)					
	Relación profesor-alumno (recíproco, colectivo)					
	Trabajo del alumno (individual, colectivo, mixto)					
	Abordaje del tema de estudio (Analítico, sintético)					

15.- ¿Describe si hubo o no congruencia entre la planeación del curso y la temática abordada en el mismo?

16.- ¿Los cursos tenían modificaciones durante su ejecución a partir de las condiciones del grupo, intereses de investigación y evolución del conocimiento?

Didáctica

Instrucciones.- Marque con una X la opción de respuesta que se encuentra a la derecha de la pregunta con la que esté de acuerdo: **“1”** Nunca.- **“2”** A veces.- **“3”** Regularmente. -**“4”** Frecuentemente. - **“5”** Siempre.

17	¿Cómo fue la interacción del profesor dentro del curso?	1	2	3	4	5
	Planteó problemas que te permitieron tomar decisiones fundamentadas en tus conocimientos					
	Desarrolló actividades para que ejercitaras tus habilidades					

	de juicio crítico					
	Presentó los temas estableciendo relaciones con situaciones de la vida cotidiana para despertar tu interés					
	Promovió tu reflexión, para facilitar la comprensión de los conocimientos					
	Relacionó los nuevos contenidos con los conocimientos que ya poseían					
	Proporcionó oportunidades para que expresaras tus intereses					
	Propició tu participación, fomentando el diálogo argumentado entre los miembros de la clase					
	Promovió grupos de estudio o equipos de proyectos, como parte del curso					
	Desarrolló actividades para fomentar el aprendizaje grupal					
	Realizó su trabajo comprometidamente					
18	Al término de la clase los contenidos del curso te quedaron claros, porque el maestro:					
	Verbalizaba el proceso					
	Realizaba preguntas y respuestas					
	Promovía la elaboración de conclusiones					
	Promovía el análisis, síntesis y la autoevaluación de lo aprendido					
	Promovía la participación para aclarar dudas					

Instrucciones.- Selecciona de forma jerárquica las cinco técnicas de enseñanza y recursos didácticos que empleó con mayor frecuencia el profesor en clase.

19	¿Cuáles son las técnicas de enseñanza que usó tu profesor con más frecuencia? Sólo señala cinco					
	Métodos de caso		Demostración		Discusión	
	Lecturas comentadas		Expositiva		Grupos de debates	

Juego-gramagramas		Laboratorio		Seminario	
Proyectos		Roles		Monitoreo	
Redes sociales		Mapa conceptuales		Prácticas de campo	
Autoaprendizaje		Mapas mentales		Foro-coloquio	
Interrogatorio		Lluvia de ideas		Tutoría	
Diálogos		Cartel		Mural	
Otras. Especifique					

20	¿Cuáles son los recursos didáctivos que usó tu profesor con más frecuencia? Sólo señala cinco				
Libro de texto		Power point		Películas	
Prensa escrita		Prezzi		Videojuegos	
Artículos científicos		App		Mapa	
Analogías		Cartel		Manuales digitales	
Revistas diversas		Diagramas		Guía de observación	
Programas de TV		Gráficos		Cine	
Música		Ilustraciones		Multimedia	
Dibujos animados		Rotafolio		Pizarrón	
Otras. Especifique:					

21.- Describe brevemente las habilidades que detectaste en tu profesor en relación a las técnicas de enseñanza que empleaba:

Evaluación

Instrucciones.- Selecciona en orden de uso, la evaluación e instrumentos que empleó tu profesor con mayor frecuencia en su clase.

22	Tipo de evaluaciones que empleó de forma cotidiana tu profesor en el curso				
----	--	--	--	--	--

- Diagnóstica		- Autoevaluación	
- Formativa		- Heteroevaluación	
- Sumativa		- Coevaluación	
Otras. Especifique:			

23	¿Cuáles de los siguientes instrumentos de evaluación usó con más frecuencia tu profesor? Indica sólo 5				
Anecdotalario		Proyectos		Seminarios	
Entrevista		Bitácoras		Escala estimativa	
Escala de rango		Estudios de casos		Exposición	
Rúbricas		Debate		Diario	
Listas de verificación		Reportes		Mapa conceptual	
Ensayos		Redes semánticas		Lista de cotejo	
Portafolios		Pruebas		Búsqueda de información	
Otras. Especifique:					

Instrucciones.- Marca con una X la opción de respuesta que se encuentra a la derecha de la pregunta con la que esté de acuerdo: **“1”** Nunca.- **“2”** A veces.- **“3”** Regularmente. -**“4”** Frecuentemente. - **“5”** Siempre. Hay un grupo de preguntas en las cuales deberá complementar tu respuesta.

24	De las siguientes opciones indica cuáles son las que se te propusieron para fortalecer tus conocimientos al concluir un tema	1	2	3	4	5
	Actividades de retroalimentación a partir de la evaluación del aprendizaje y evaluación del profesor					
	El profesor/a empleó acciones que te permitieron identificar logros y necesidades por medio de la revisión de trabajos y tareas					
	Realizaron actividades de reflexión sobre tus					

	aprendizajes y resultado de las evaluaciones					
	Otras. Especifique:					
25	Los resultados obtenidos en tus cursos en qué medida procedieron de:					
	Tu propio esfuerzo					
	El desempeño docente					
	La vinculación de los contenidos con tu proyecto de investigación					
	La buena comunicación que tuviste con el profesor					
	Otro. Especifique					
26	¿El profesor te permitió aclarar dudas de un tema o actividad?					
27	¿En qué medida tu desempeño en los cursos se vio reflejado en las notas alcanzadas?					

28.- ¿Los resultados obtenidos te permitieron alcanzar objetivos planteados al inicio del curso?

29.- ¿El profesor te dio a conocer los resultados de tu evaluación y el porqué de tus aciertos y errores?

30.- ¿El curso contribuyó a desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes planteadas en el perfil de egreso de Doctorado/Maestría que cursaste?