



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO
ESCUELA DE POSGRADO**



**MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA E
INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

Diseño curricular de la asignatura impacto ambiental, para desarrollar competencias Ecológico - Ambientales, en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola de la UNPRG.

TESIS

**Para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias con
Mención en Docencia Universitaria e Investigación Educativa**

Presentada por:

Autor:

Mesta Rivadeneira, Francisco Javier

Asesor:

Dr. Rodas Malca, Agustín

Lambayeque – Perú

2019

Diseño curricular de la asignatura impacto ambiental, para desarrollar competencias Ecológico - Ambientales, en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola de la UNPRG.

Mesta Rivadeneira, Francisco Javier

Autor

Dr. Rodas Malca, Agustín

Asesor

Presentada en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias con Mención en Docencia Universitaria e Investigación Educativa.

Aprobada por:

Dr. Castro Kikuchi, Jorge
Presidente del Jurado

Dr. Lozano Diaz, Wilson
Secretario del Jurado

Dra. Sánchez Ramírez, Rosa Elena
Vocal del Jurado

Lambayeque – Perú
2019

Declaración Jurada de Originalidad

Yo, **Mesta Rivadeneira, Javier** investigador principal, **Dr. Rodas Malca, Agustín** asesor del trabajo de investigación **“Diseño curricular de la asignatura impacto ambiental, para desarrollar competencias Ecológico - Ambientales, en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola de la UNPRG”** declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrará lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar. Que puede conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, 2019

Nombre del Investigador: Mesta Rivadeneira, Francisco Javier

Nombre del Asesor: Dr. Rodas Malca, Agustín

Dedicatoria

En agradecimiento a Dios, a mi esposa
Y a mi hija hermosa: Delly Mariam
Roxana; quien fue la que me motivo a
cumplir con este logro especial.

A mis padres por su inmenso amor y
entrega desde que vi la luz del mundo. Así
como el apoyo incondicional de todos mis
hermanos, en todas las etapas de mi vida.
Los amo.

Agradecimiento:

Muy agradecido con Dios por estar siempre a mi lado. Hago extensivo el agradecimiento a mis padres, por educarme con la pedagogía del ejemplo y permitirme alcanzar mis sueños, basados en la buena formación, con sabios consejos e inmenso amor. A mis hermanos por su especial compañía y un agradecimiento muy especial a mi esposa Lily, a mi hijita Delly Mariam Roxana; por ser la alegría de mi vida, al lado de su hermanita Luisita; a quien esperamos con inmenso amor y ternura, por ser el continuo regalo que nos ha dado Dios.

INDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	

CAPÍTULO I	1
-------------------	----------

ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO	1
---------------------------------------	----------

1.1	UBICACIÓN, CARACTERÍSTICAS DEL CONTEXTO	1
1.1.1.	GEOGRAFÍA FÍSICA	1
1.1.2.	GEOGRAFÍA SOCIO-ECONÓMICA	2
1.1.3.	ASPECTOS AMBIENTALES	2
1.1.4.	REFERENTES HISTÓRICOS DE LA UNPRG	3
1.1.5.	CARACTERÍSTICAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA	5
1.2	REALIDAD PROBLEMÁTICA	6
1.2.1.	ORÍGENES ACADÉMICOS DE LA INGENIERÍA AGRÍCOLA	6
1.2.2.	FORMACIÓN DE INGENIEROS AGRÍCOLAS EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL	9
1.2.2.1.	El aspecto ocupacional, campos de acción	9
1.2.2.2.	Aspecto formativo	13
1.2.3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2.4.	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA	17

CAPÍTULO II	22
--------------------	-----------

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	22
-------------------------------	-----------

2.1.	ANTECEDENTES	22
2.2.	TEORÍAS CIENTÍFICAS	27
2.2.1.1.	Modelo para Determinar Competencias y perfiles	28
2.2.2.	EPISTEMOLOGÍA AMBIENTAL DE LA COMPLEJIDAD	33
2.2.3.	PREMISAS DE LA EPISTEMOLOGÍA AMBIENTAL	36
2.2.4.	LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU OBJETO	37
2.2.5.	EDUCACIÓN AMBIENTAL A NIVEL SUPERIOR	39
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	41

2.3.1. DEFINICIONES ABSTRACTAS	41
2.3.1.1. Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental	41
2.3.1.2. Competencias Ecológico-Ambientales	41
2.3.2. DEFINICIONES OPERACIONALES	41
2.3.2.1. Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental	41
2.3.2.2. Competencias Ecológico-Ambientales	43
2.4. MODELO TEÓRICO	44

CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	45
3.1.1. RESULTADOS DE LA ENCUESTA ADMINISTRADA A ESTUDIANTES	45
3.1.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA ADMINISTRADA A DOCENTES	57
3.2. PROPUESTA: DISEÑO CURRICULAR DE LA ASIGNATURA IMPACTO AMBIENTAL	69
3.2.1. FASE DE ANÁLISIS	70
3.2.1.1. Estudio de Normatividad	70
3.2.1.1.1. Normatividad Aplicable	70
3.2.1.2. Autoevaluación de la Carrera	76
3.2.1.3. Demandas Formativas y aportes de expertos	77
3.2.2. FASE DE DISEÑO	78
3.2.2.1. Dominios o Áreas de Acción, competencias y Subcompetencias	78
3.2.2.2. Perfil de Egreso	80
3.2.2.3. Determinación de Plan y Programa de Estudio	82
3.2.2.4. Modularización de la Asignatura Impacto Ambiental	84
3.3.3. FASE DE IMPLEMENTACIÓN	85
3.3.3.1. Proceso de socialización	85
3.3.3.2. Capacitación del personal a cargo de la propuesta	85
3.3.4. FASE DE EVALUACIÓN	85
3.3.4.1. Comprende la secuencia siguiente	85
3.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	86
3.3.1. EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS	86

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

ANEXOS

RESUMEN

La formación académico profesional en el siglo XXI, debe responder a las exigencias de la sociedad y por tanto integrar en sus proyectos formativos, los aportes de empleadores, académicos e investigadores, para de esta manera formar con pertinencia, hecho que implica básicamente formar las competencias que les permitan a los profesionales, resolver los problemas del contexto y generar desarrollo. En este orden de ideas, el problema que se abordó en el estudio fueron las deficiencias en el desarrollo de competencias ecológico ambientales, en los estudiantes de la facultad de Ingeniería Agrícola, de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Como propósito o finalidad del estudio, se planteó: estructurar un Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental, para desarrollar competencias ecológico-ambientales, en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola de la UNPRG. La propuesta tiene como fundamentos capitales la teoría del diseño curricular basado en competencias y la epistemología ambiental de la complejidad. Las conclusiones centrales del estudio están relacionadas con la necesidad de dar respuesta a las exigencias de tres mundos: empresarial, especialistas e investigadores, mediante diseños curriculares basados en competencias, caracterizados por su pertinencia contextual; así mismo se resalta que la propuesta formulada es un sistema coherente integrado por fases secuenciales e interrelacionadas.

Conceptos principales: Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental, Competencias Ecológico Ambientales.

ABSTRACT

The professional academic training in the XXI century, must respond to the demands of society and therefore integrate into their training projects, the contributions of employers, academics and researchers, in order to form with relevance, a fact that basically involves training skills that allow the professionals, solve the problems of the context and generate development. In this order of ideas, the problem that was addressed in the study were the deficiencies in the development of ecological environmental competences, in the students of the Faculty of Agricultural Engineering, of the National University Pedro Ruiz Gallo. As a purpose or purpose of the study, it was proposed to: structure a Curriculum Design of the Environmental Impact Course, to develop environmental-ecological competences, in the students of the professional career of Agricultural Engineering of the UNPRG. The proposal is based on the theory of curriculum design based on competencies and the environmental epistemology of complexity. The central conclusions of the study are related to the need to respond to the demands of three worlds: business, specialists and researchers, through competency-based curricular designs, characterized by their contextual relevance; likewise, it is emphasized that the proposal formulated is a coherent system composed of sequential and interrelated phases.

Main concepts: Curriculum Design of the Subject Environmental Impact, Ecological Environmental Competencies.

INTRODUCCIÓN

Es innegable, que para el Ingeniero Agrícola es de vital importancia en su formación integral e integradora como profesional , tener como perspectiva , las tendencias y desafíos globales para la Educación Agrícola que se plantean en el siglo XXI, contexto en el cual las cualidades que debe poseer un profesional egresado de las facultades de Ciencias Agrarias, deben corresponder con los principios: conciencia de que debe promover una agricultura sostenible, generalista (que analice holísticamente todos los problemas relacionados con su esfera de actuación), versátil , ecléctico, creativo e ingenioso, buen comunicador, conocedor de las necesidades de su tiempo, practicar la Bioética ingenieril, etc.

En tal sentido, el **problema**, que se describe y explica en la investigación, está relacionado con las deficiencias en el desarrollo de competencias ecológico ambientales, en los estudiantes de la facultad de Ingeniería Agrícola, de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, situación fáctica identificada en el proceso académico profesional (objeto) de la precitada profesión.

Como propósito o finalidad del estudio, se plantea el **objetivo**: estructurar un Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental, para desarrollar competencias ecológico-ambientales, en los estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola de la UNPRG.

Como explicación anticipada o supuesto **hipotético** a defender, se formula el enunciando proposicional” “Si se estructura el Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental, fundamentado en las teorías Diseño Curricular basado en Competencias y Epistemología de la Educación Ambiental; entonces es posible desarrollar competencias ecológico ambientales en los estudiantes, de la carrera Profesional de Ingeniería Agrícola de la-UNPRG”

La organización temática de la investigación, para un mejor entendimiento, se estructura en los capítulos siguientes:

En el Capítulo I, denominado “Análisis del Objeto de Estudio”, se abordan aspectos referidos a: ubicación del objeto de estudio, variables contextuales, análisis tendencial y actual del objeto de estudio y se describe de manera detallada la metodología empleada.

El Capítulo II, titulado “Fundamentación Teórica” presenta el tratamiento de temas referidos a: antecedentes, teorías científicas, definición de términos y modelo teórico.

En el Capítulo III, denominado “Resultados de la Investigación” se desarrollan subtemas referidos a: tratamiento estadístico de la información recolectada, estructura de la propuesta, se presentan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

Como colofón se enfatiza, en el carácter imperfecto y provisional de la investigación, flexible a observaciones, sugerencias y aportes, que desde la perspectiva de la crítica académica, van a permitir cualificarlo.

El Autor.

CAPÍTULO I

ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1 Ubicación, características del contexto:

La presente investigación se desarrolla en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, facultad de Ingeniería Agrícola, la misma que está ubicada, en la provincia de Lambayeque, contexto del cual se describen características en variados tópicos.

1.1.1. Geografía Física:

La ubicación geográfica de la provincia de Lambayeque, es en el:

Norte de la costa peruana, aproximadamente entre las coordenadas geográficas 28'36" y 14'37" de latitud Sur y 41'30" y 37'23" de longitud oeste del Meridiano de Greenwich, específicamente, en el noroeste y este de la región Lambayeque; al lado izquierdo del río Lambayeque a una altura de 18 m.s.n.m. y a 11,4 Km. de la ciudad de Chiclayo. (Municipalidad Provincial de Lambayeque, 2018)

Sus límites territoriales son:

- Por el Noroeste con Piura y Morropón
- Por el norte con Huancabamba – Piura
- Por el sur con Chiclayo y Ferreñafe
- Por el este con Jaén y Ferreñafe
- Por el oeste con Océano Pacífico.

En cuanto a climatología, se destaca el verano con poca presencia de lluvias, donde la temperatura se eleva hasta alcanzar los 34° C. el resto el año presenta un clima otoñal, con permanente viento y temperaturas que oscilan entre los 17° y 25° C.

Su extensión territorial, es de 11,217.36 km² es la provincia más extensa del departamento, posee el 67.63% de la superficie departamental.

En cuanto a su relieve terrestre, posee extensas planicies, la fertilidad de sus tierras es extraordinaria, sobre todo en Olmos, y Mórrope, pero de escasos recursos hídricos superficiales. Sus valles principales son La Leche, Motupe, Olmos y Cascajal.

1.1.2. Geografía Socio-Económica:

Según el INEI¹ (2018) la provincia de Lambayeque, cuenta con una población estimada de 58 276 habitantes según el XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017, con una densidad poblacional de 82,9 habitantes por Km² y una de crecimiento promedio anual de 1,5 %.

El PBI² según actividades económicas de la región Lambayeque, al año 2017 es:

- Agricultura, ganadería, caza y silvicultura, fue de S/. 905 087
- Pesca y agricultura, fue de S/. 38 427
- Construcción, fue de S/. 1 048 099
- Comercio, fue de S/. 2 140 468

1.1.3. Aspectos Ambientales:

Estudiantes de las escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Mecánica Eléctrica de la USAT³ luego de realizar una evaluación

¹ Instituto Nacional de Estadística e Informática

² Producto Bruto Interno

³ Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

del impacto ambiental en la región Lambayeque, como parte del “Programa de Responsabilidad Social Académica”, dieron a conocer los principales resultados.

Tabla 1

Tipo de Empresa e Impacto Generado

Empresa	Impacto
Camal Municipal, actividad principal es el faenado de ganado mayor y menor	Generación de residuos orgánicos, aguas residuales y malos olores
Procesadora de maíz amarillo	Generación de material particulado y ruido; además de problemas en la salud de los trabajadores por la falta de equipos de protección personal.
Mercado de abastos	Residuos sólidos, Emisiones, ruido, malos olores, lixiviados y contaminación visual.
Planta de Producción de Compost	Generación de gases contaminantes, aguas residuales y lixiviados
Fundidora de aluminio (producción de ollas de aluminio)	Emisiones de gases de combustión, residuos tóxicos, aguas residuales, cenizas y escorias.
Producción y comercialización de ladrillos	generación de material particulado, emisiones atmosféricas, residuos sólidos y escorias
Empresa de elaboración de repuestos y accesorios de plásticos para la industria pesquera y agroindustria	Generación de ruido, material particulado y aguas residuales
Molino de arroz	Generación de residuos (cascarilla), ruido y material particulado

Fuente: <http://www.usat.edu.pe>, elaboración propia, noviembre de 2018.

1.1.4. Referentes Históricos de la UNPRG:

Se presenta unas pinceladas históricas referenciales, en los términos siguientes:

Hasta el 17 de marzo de 1970 coexistieron en la Región Lambayeque la Universidad Agraria del Norte, cuya sede era

Lambayeque y La Universidad Nacional de Lambayeque con sede en Chiclayo, el citado día mediante el Decreto Ley N° 18179, se fusionaron las dos universidades, para dar origen a una nueva, a la que le dieron el nombre de uno de los más ilustres personajes de Lambayeque el genial inventor, precursor de la aviación mundial y héroe nacional, Teniente Coronel Pedro Ruiz Gallo (Wikipedia, 2018)

La Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, es la institución de formación profesional del más alto nivel académico en el Departamento de Lambayeque. Esa significación es el resultado de la labor académica realizada por sus autoridades de las 14 facultades con sus 26 escuelas profesionales y su escuela de Postgrado, pero al mismo tiempo es producto de la presencia de sus egresados, en las diferentes esferas de la sociedad.

No ha sido fácil el camino recorrido hasta este momento para nuestra Universidad. Por diversas razones, su proceso de consolidación fue largo y complejo, al punto que, en algún momento se agudizaron los hechos, pero que inteligentemente fueron superados y terminó por consolidarse nuestra institución.

Desde 2006, la Universidad ha entrado en un franco y sostenido proceso de desarrollo integral que le está permitiendo ponerse a la altura de las mejores universidades del país. Pues no sólo se ha podido cumplir con un ambicioso programa de construcciones sino que además y fundamentalmente, se viene dando gran impulso al mejoramiento académico, tratando de modernizar nuestra Universidad para ponerla a tono con las nuevas exigencias de una sociedad aceleradamente transformada por el formidable progreso científico y tecnológico que caracteriza nuestra época.

Hoy la Universidad cuenta con catorce Facultades y veintiséis Escuelas Profesionales; Escuela de Post-Grado, Centro Pre Universitario, Centro de Aplicación para Educación Primaria y Secundaria. Se resalta así mismo, que actualmente el reto principal a que afronta la universidad, es el proceso de licenciamiento, que implica cumplir con las condiciones básicas de calidad, para obtener licencia de funcionamiento y no afrontar un probable cierre de sus actividades.

1.1.5. Características de la facultad de Ingeniería Agrícola:

La Ingeniería Agrícola como carrera profesional, fue creada el 17 de noviembre de 1970, siguiendo el modelo norteamericano en cuanto a programa académico y sistema departamentalista. El primer plan de estudios tenía una marcada orientación agronómica, el cual afinado gradualmente dio lugar a los planes de estudios de los años 1971, 1972 y 1973, este último se aplicó hasta el año 1983 ; posteriormente se organizó un currículo rígido anual, con ejecución semestral hasta el año 1993(FIA, 2018, p.19)

A partir del año 2002 viene formando profesionales, con una currícula flexible aprobada con resolución N° 125 – 2002 FIA, la que ha venido definiendo el perfil de los nuevos profesionales, con una orientación general y tecnológica, que debido a los cambios bruscos y la modernidad, deviene en desfasada, por lo tanto no estaría respondiendo a los desafíos de la sociedad del siglo XXI.

El ejercicio profesional de los egresados de la facultad, se viene realizando en diferentes sectores y áreas de trabajo, como proyectos de irrigación, ampliaciones de fronteras agrícolas, saneamiento rural, infraestructura y mecanización agrícola,

proyectos de recuperación de suelos, juntas de usuarios de distritos de riego, comisiones de regantes, municipios, administración de maquinaria agrícola, etc.; áreas correspondientes tanto al sector estatal como privado (FIA, 2018, p.20-21)

A partir de marzo de 2017, se viene formando profesionales con un Diseño Curricular actualizado, aprobado mediante Resolución N° 127 -2017-FIA de fecha 23 de marzo, en dicho plan curricular se realiza un estudio del contexto, plantean sólidos argumentos teóricos y se operacionaliza el nuevo plan de estudios por áreas curriculares.

1.2 Realidad Problemática:

1.2.1. Orígenes Académicos de la Ingeniería Agrícola:

El investigador colombiano Ospina, (1999) delinea aspectos históricos, referentes al origen y evolución académica de la Ingeniería Agrícola como Programa Académico, presentando en forma cronológica su devenir:

- Apareció como programa académico, con la creación de los primeros colegios de agricultura y artes mecánicas, en los Estados Unidos, institucionalizados en 1862 por medio de una ley gubernamental.
- En 1886 la Universidad de Nebraska ofrecía en su escuela de agricultura los cursos de ingeniería agrícola, que incluían estudios de suelos, drenajes, topografía, medición de caudales, obras para riego y aplicación de agua a los cultivos. Igualmente, se dictaban cursos sobre mecanización agrícola, orientados al diseño de máquinas e implementados agrícolas, molinos de

viento, bombas, estudio de las maderas, ventilación, aplicación de calor, carpintería y principios de potencia.

- A finales de 1906 se realizó un seminario sobre la enseñanza de técnicas y desarrollo de material didáctico para ingeniería agrícola en la Universidad de Illinois, Universidad de Iowa y Universidad de Wisconsin.
- En diciembre de 1907, con motivo del segundo encuentro de profesionales del área de ingeniería agrícola, reunidos en la Universidad de Wisconsin, se creó formalmente la ASAE⁴.
- La Universidad de Iowa, en 1910, otorga el primer grado de ingeniería agrícola. En 1917, ese mismo año la Universidad de Cornell confiere el primer título de PhD⁵ en ingeniería agrícola.
- En 1925, en Estados Unidos, había 10 Instituciones que conferían el título en ingeniería agrícola.
- En 1950 tuvo el gran auge esta profesión gracias al esfuerzo y promoción que hizo la Sociedad de Ingenieros Agrícolas, con el fin de definir e identificar estos estudios como una rama de la ingeniería. En ese año, 40 universidades otorgaban el título de ingeniero agrícola, muchas de ellas con estudios de postgrado a nivel de magíster y doctorado.
- En la actualidad aproximadamente, se cuentan 50 departamentos de ingeniería agrícola y más de 12.000 profesionales, en los Estados Unidos y el Canadá, y más de 600 programas de la carrera a nivel de pregrado y postgrado en todo el mundo(p.5)

Para el caso de América Latina, la ingeniería agrícola se estableció paralelamente con la modernización de la agricultura, por los años 1950, al respecto Ospina, (1999), resume los siguientes hitos históricos:

⁴ Sociedad Americana de Ingenieros Agrícolas

⁵ Doctor en Filosofía

- La primera Escuela de Ingeniería Agrícola la creó la Universidad de Manobí, con sede en la ciudad de Puerto Viejo en Ecuador, en 1957; el programa estaba orientado a las áreas de riego y maquinaria agrícola.
- En 1958 se celebró en Chillan, Chile, el Congreso Internacional sobre Mecanización Agrícola, organizado por la FAO⁶. Las conclusiones de este evento destacaron las contribuciones que venía haciendo la ingeniería agrícola al desarrollo de la agricultura en América Latina.
- En esa misma reunión, se planeó la creación del Instituto de Ingeniería Agrícola en Lima. Este instituto se creó en 1959 como entidad adscrita al Ministerio de Agricultura. El propósito del nuevo Instituto fue ofrecerles a los alumnos de la Facultad de Agronomía de los últimos dos años, cursos de ingeniería agrícola. El egresado recibía el título de ingeniero agrónomo con especialidad en: fitotecnia, economía agrícola, zootecnia o ingeniería agrícola.
- En 1960 la Escuela Nacional de Agricultura del Perú se convirtió en lo que es hoy la Universidad Agraria - La Molina y, el instituto, en la Facultad de Ingeniería Agrícola.
- Luego se abrieron las puertas hacia la creación de un programa profesional de cinco años en ingeniería agrícola el cual se inició en 1962 con 73 estudiantes, gracias a la ayuda técnica y financiera de las Naciones Unidas.
- En 1966 se graduaron los primeros 32 ingenieros agrícolas y en ese mismo año la Universidad Agraria- La Molina contaba 432 estudiantes matriculados en la Facultad de Ingeniería Agrícola.
- En Brasil, la enseñanza de la ingeniería agrícola se inició con cursos de postgrado en las áreas de comercialización de productos agropecuarios y tractores y máquinas agrícolas, en 1960, en la Universidad Rural del Estado de Minas Gerais, hoy

⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

Universidad Federal de Vicosa, programas que estaban dirigidos especialmente a ingenieros agrónomos.

- En Brasil se crea, en 1969, el programa de ingeniería agrícola a nivel de pregrado; las universidades de Campinas, en Sao Paulo, de Pelotas, en Rio Grande Do Sul y Vicosa, fueron las pioneras en esta rama de la ingeniería.
- La Escuela de Agricultura de Chapingo, en México, quizá fue una de las primeras instituciones en América Latina en impulsar el desarrollo de la ingeniería agrícola; a partir de la década del 30 se creó la especialidad en riegos en el plan de estudios de agronomía, con unos sólidos fundamentos en ciencias agrícolas e ingeniería.
- Actualmente, la escuela forma agrónomos en ocho especialidades, entre ellas la conservación de suelos, riegos y drenajes; igualmente, tiene programas de posgrado en estas áreas.
- En el Panel Latinoamericano de Educación Postgraduada en Ingeniería Agrícola, realizado en Lima, Perú, en 1960, se recomendó que la sede física de las futuras facultades de ingeniería agrícola deberían estar ubicadas en centros agrícolas, que permitan el íntimo contacto del estudiante con el medio en que va actuar y, además, ofrezca la posibilidad de vinculación con estaciones o granjas de experimentación agrícola.(p.6)

1.2.2. Formación de Ingenieros Agrícolas en el contexto internacional:

1.2.2.1. El aspecto ocupacional, campos de acción:

Los investigadores Ospina & Hernández (2014) respecto al ámbito ocupacional de la Ingeniería Agrícola, formulan planteamientos importantes, que se recensionan⁷ en las líneas siguientes:

⁷ Referencia breve a un planteamiento.

La Ingeniería Agrícola es una profesión, que interrelaciona las diferentes áreas de la Ingeniería con el fin de dar una solución óptima a los problemas en el campo del sector agropecuario.

“Su formación académica le debe permitir desempeñarse acertadamente en la: enseñanza, Investigación, asesoría e interventoría en las actividades de la Ingeniería que tenga que desarrollar” (p.5)

Existe consenso en considerar cuatro áreas en el desarrollo de la Ingeniería Agrícola:

1. Ingeniería de recursos de agua y suelo.
2. Ingeniería de procesamiento de productos agrícolas.
3. Maquinaria agrícola y mecanización.
4. Construcciones agrícolas y electrificación rural.

a. Ingeniería de recursos de agua y suelo:

Esta área, trata del diseño, construcción y operación de las obras de irrigación y drenaje; tendientes a regular el complejo agua-suelo-planta. Entre las actividades a desarrollar en este campo se tiene:

- Diseño y cálculo de sistemas de irrigación y drenaje.
- Diseño y cálculo de obras hidráulicas para regulación, almacenamiento, conducción y distribución del agua.
- Adecuación de tierras.
- Estudios climatológicos e hidrológicos.
- Estudios sobre relación agua-suelo-planta.
- Control de inundaciones en campos agrícolas.

- Conservación de suelos.
- Aprovechamiento de aguas subterráneas. (p.5-6)

b. Ingeniería de procesamiento de productos agrícolas

El procesamiento de productos agrícolas es la aplicación de la ciencia y tecnología, al manejo, aprovechamiento y conservación de los productos agropecuarios desde su producción y cosecha hasta el lugar del consumo o transformación. Entre las actividades que hay que desarrollar en este campo figuran:

- Estudios fisiológicos de post-cosecha: interacción de los productos biológicos con su ambiente.
- Diseño y programación de sistemas de recolección, limpieza, selección y clasificación de productos agropecuarios.
- Diseño y cálculo de sistemas de empaque, transporte y manejo de productos agropecuarios.
- Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento y conservación de los productos agropecuarios.
- Aplicación de las operaciones unitarias: en el procesamiento de productos agropecuarios (secado, deshidratación, molienda).
- Asesoría, planificación, diseño y construcción de plantas de beneficio y procesadoras.(p.5-6)

c. Maquinaria agrícola y mecanización:

Tratan del diseño, construcción, evaluación y operación de las máquinas e implementos utilizados en la producción de alimentos. Aplica los principios básicos de la economía para

la administración de empresas agropecuarias altamente mecanizadas. Son actividades propias de este campo:

- Operación y mantenimiento de máquinas agrícolas.
- Empleo de métodos económicos para la formulación de planes de mecanización.
- Estudio e investigación de las necesidades de mecanización de las diferentes regiones tanto comerciales como del minifundio.
- Análisis de los mecanismos utilizados en el diseño de máquinas para buscar la solución a los problemas específicos.
- Diseño y construcción de máquinas, implementos y herramientas empleadas en la agricultura.
- Empleo adecuado de las máquinas agrícolas con base en la potencia requerida y capacidad de operación.
- Utilización eficiente de la maquinaria en la adecuación de tierras.
- Administración y selección de maquinaria.(p.5-6)

d. Construcciones agrícolas y electrificación rural:

Se concibe las construcciones agrícolas bajo dos criterios: uno estructural y uno térmico. La introducción de procesos industriales en la agricultura, la necesidad de proporcionar al sector rural iluminación, calefacción, refrigeración, máquinas y motores para su desarrollo exige la instalación de redes de distribución de energía eléctrica y fomento en el empleo de la fuerza motriz. El Ingeniero Agrícola debe estar preparado para acometer las siguientes actividades en este campo:

- Diseño y cálculo de construcciones de vivienda, galpones, bodegas, silos, establos, invernaderos y en general de las construcciones comunes en las explotaciones agropecuarias.
- Diseño y cálculo de redes para acueductos y alcantarillados rurales.
- Diseño, cálculo y construcción de pequeños carreterales.
- Asesoría e interventoría en las construcciones de obras civiles, destinadas a las explotaciones agropecuarias.
- Cálculo de necesidades de potencia y motores.
- Diseño y cálculo de redes domiciliarias en las construcciones agropecuarias.
- Diseño, cálculo y montaje de redes eléctricas en alta y baja tensión a nivel predial.(p.5-6)

La Ingeniería Agrícola es una profesión tan diversificada, siendo uno de sus rasgos distintivos, la habilidad para trabajar y cooperar con profesionales de otros campos en la solución de los problemas y la interpretación correcta de los resultados para ser aplicados en el agro.

1.2.2.2. Aspecto formativo:

Se reseñan los perfiles profesionales de algunas universidades, para efectos de esclarecer, la orientación formacional, que se viene dando en el campo de la ingeniería agrícola:

En la Universidad nacional Agraria La molina de Lima Perú, se plantea:

El Ingeniero Agrícola,...es un profesional capacitado para **liderar o participar en equipos multidisciplinarios** que intervienen en

la **planificación, gestión, diseño, evaluación, ejecución y supervisión de proyectos de ingeniería** que promueven el desarrollo de infraestructura social y productiva, con énfasis en los sectores: **agrícola, pecuario, agroindustrial y energético**, teniendo en **consideración la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente**. (Universidad Agraria La Molina, 2018)

En el portal de Universia, se aprecia la caracterización del profesional de Ingeniería Agrícola:

... debe contar con **capacidades de análisis, síntesis y creatividad**. Afinidad con las matemáticas y la física y su aplicación en el campo de la ingeniería. **Interés por los problemas del campo y de la producción agrícola**, y por conocer la actualidad de éstos. Interés por la **informática y la tecnología aplicadas al sector agropecuario y ambiental**. Habilidad en el manejo de recursos físicos. Preparación adecuada en matemáticas, física, química, biología e informática. (Universia, 2018)

En la Universidad Autónoma de México, se plantea en materia de perfil:

Esta licenciatura forma profesionistas con alto nivel académico y práctico que los identifique con los elementos más avanzados de la producción agrícola, con las bases técnicas y científicas adecuadas a los requerimientos del desarrollo agrícola del país y con el apoyo humanístico que los capacite para contribuir a las soluciones de la problemática agrícola. (UNAM, 2018)

El Colegio de Ingenieros del Perú, en materia de perfil señala:

La ingeniería agrícola es la profesión orientada a la planificación, gestión, diseño, evaluación y supervisión de proyectos de ingeniería, dirigida tanto a promover el desarrollo social y productivo de los sectores agrícola, forestal, pecuario, agroindustrial y energético, como a resolver problemas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente. (CIP⁸, 2018)

De los perfiles precitados, se puede inferir que:

- Existen universidades que consideran en su perfil, la formación en la dimensión ecológica ambiental, de los futuros ingenieros agrícolas, en los términos siguientes:
 - “.. consideración de la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente...”
 - “ Interés por la informática y la tecnología aplicadas al sector agropecuario y ambiental”
 - “ ..apoyo humanístico que los capacite para contribuir a las soluciones de la problemática agrícola...”
 - “... resolver problemas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente...”

En la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, en el Plan de estudios del año 2002, solamente existe una referencia a: conocimiento sobre el manejo del agua y su relación con otros recursos productivos (suelo, clima, maquinaria, infraestructura); pero no existe una referencia expresa al cuidado y conservación

⁸ Colegio de Ingenieros del Perú

del ambiente, entendido como una totalidad y en sus interrelaciones con otros medios.

En el nuevo Plan de Estudios aprobado mediante Resolución N° 137-2017-CU de fecha 02/08/2017, el Perfil de Egreso se organiza en las áreas: personal, profesional; en el ámbito personal se considera una capacidad relacionada con el ambiente “coadyuva al desarrollo de la sociedad mejorando la calidad de vida y la protección del ecosistema” por su parte en el ámbito profesional se considera la capacidad: “ aplica las técnicas y procedimientos para el manejo y uso de los recursos de suelo, agua y energía , para contribuir al incremento de la producción y productividad, bajo el criterio de eficiencia técnica , económica y conservación del ambiente”; además la asignatura impacto ambiental es considerada como curso lectivo. (FIA, 2018, p28-29)

1.2.3. Planteamiento del problema:

Considerando los planteamientos asociados al contexto y realidad problemática descritos ex ante, nos permiten en el nivel factible, que en el proceso formativo académico profesional de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, de la UNPRG⁹, en la Asignatura de Impacto Ambiental, se constatan deficiencias en el desarrollo de competencias ecológico –ambientales; situación que se evidencia mediante indicios como:

⁹ Universidad Nacional Pedro Ruiz gallo

- Incomprensión de las interrelaciones entre los ambientes natural, social y cultural
- Limitaciones para considerar en proyectos agrícolas, los efectos o impactos en el medio ambiente natural.
- Incomprensión de los efectos de los proyectos y obras, en las actividades de la población.
- Obstáculos para entender que las actividades humanas están afectando el clima y que ya hemos pasado el punto de inflexión.
- Limitaciones, para comprender que el comportamiento humano ha destruido y continúa destruyendo diariamente el hábitat de las especies.
- Obstáculos para entender, lo crucial del cuidado del agua, puesto que actualmente un tercio de los humanos tienen acceso inadecuado a agua fresca y limpia, etc.

1.2.4. Descripción de la metodología empleada:

La investigación se tipifica como propositiva¹⁰, porque: describe las características que singularizan el proceso formativo académico profesional en ingeniería agrícola, explica las tendencias que se manifiestan y diseña una alternativa de solución al problema identificado.

La población de estudio estuvo compuesta por “450 estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola y los 25 docentes de toda la facultad” (FIA, 2018)

¹⁰ Existen perspectivas que la denominan descriptiva, explicativa, propositiva, pero por inclusividad conceptual, se opta signarla como propositiva.

Para el caso de los docentes, se asume como población muestral los 25 docentes, dado su tamaño pequeño; en cambio para el caso de los estudiantes, se trabaja con el muestreo probabilístico de la siguiente manera:

- Se determina el tamaño de la muestra, de la manera siguiente:

$$n' = \frac{S^2}{V^2} \text{ (Muestra sin ajustar)}$$

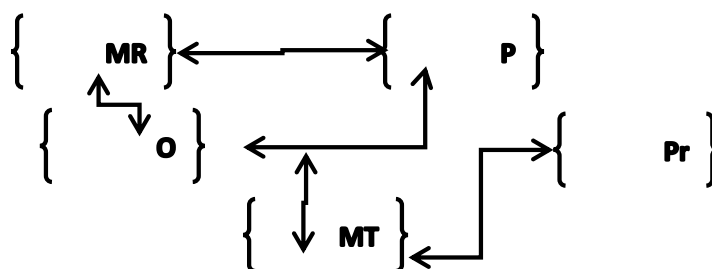
$$n' = \frac{0,09}{0,000225} = 400$$

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} \text{ (Muestra ajustada)}$$

$$n = \frac{400}{1 + \frac{400}{450}} = 211,6 = 212$$

- Se selecciona los sujetos muestrales, utilizando el procedimiento de muestreo por estrato, considerando a cada ciclo como un estrato, resultando que en cada uno se selecciona 21 estudiantes.

Como diseño del estudio, se considera una lógica apropiada al tipo de investigación, conforme se aprecia:



Donde:

- MR : es el mundo real
- P : es el problema identificado
- O : es el estudio del mundo real y del problema
- MT : es el modelo teórico estructurado
- Pr : es la propuesta de solución al problema

En el estudio se asume una perspectiva multimodal o plurimetodológica¹¹, en el sentido que se combinan procedimientos de diferentes métodos, utilizándose los siguientes procedimientos:

El **método inductivo**, en el estudio se utiliza atendiendo a la siguiente secuencia: en la etapa de observación y registro de los hechos; análisis de lo observado, estableciéndose como consecuencia definiciones claras de cada uno de los conceptos analizados; clasificación de los elementos o características del objeto de estudio.

El **método deductivo**, guía la actuación en la investigación mediante la secuencia: consulta de las teorías científicas, resumen, y organización de sus aportes, hasta llegar el nivel de operacionalización de los principales conceptos, que integran las variables de estudio.

El **método histórico**, se aplica en tres etapas: heurística, de crítica histórica y síntesis histórica o reconstrucción del pasado. En la primera etapa, permite precisar la evolución tendencial del problema en diferentes contextos. En la segunda, se analiza de manera crítica la información encontrada sobre la gestión en entidades

¹¹ Opuesta a la perspectiva monometodológica del positivismo extremo.

universitarias. En la tercera, se precisan las variables que ayudan a delinear el objeto de estudio de la investigación.

El **método dialéctico**, contribuye a considerar el problema materia de estudio en continuo movimiento. Aplicado a la investigación, contribuye a entender que el proceso formativo académico profesional se rige, por las leyes de la dialéctica, es decir que no es algo inmutable, sino que están sujetas a contradicciones y a una evolución y desarrollo perpetuo, en el marco de una sociedad históricamente determinada.

El **método de la abstracción**, proceso importantísimo para la comprensión del objeto, mediante ella se destaca las propiedades o relaciones del objeto de estudio, deficiencias en el desarrollo de competencias ecológico –ambientales.

El **método del modelado**, conjunto de procedimientos mediante los cuales se crean abstracciones para explicar la realidad. En el modelo se revela la unidad de lo objetivo y lo subjetivo; en el sentido que se configura el modelo teórico, que permite formular la propuesta de solución del problema.

El **método empírico**, en el estudio se trabaja en el sentido siguiente:

- ✓ En el plano fáctico: permitió precisar los hechos y definir el problema de investigación.
- ✓ En el campo de la verificación empírica: se sigue el proceso de contrastación de la información, mediante la observación y percepción de los aspectos, circundantes al problema de estudio.

- ✓ En el plano de la Muestra: se trabaja con una población concreta de estudiantes y docentes.

Se precisa asimismo que la recolección de datos se realizó mediante la aplicación de instrumentos como: formato de encuesta aplicada a los docentes y estudiantes, para recolectar información referida a las características del proceso formativo en la carrera profesional; así como, la técnica de análisis de contenido, para analizar las fuentes documentales existentes.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes:

Entre los trabajos de investigación, relacionados con el estudio, en cuanto a objeto de estudio, argumentación y enfoque metodológico, se citan los siguientes:

Vargas Mansilla (2012), en la investigación titulada: *“Análisis de la empleabilidad de los Ingenieros Agrónomos de la Universidad Austral de Chile”*. (Tesis de maestría). Universidad Austral de Chile. Formula planteamientos como:

En el plano metodológico:

- El objetivo general de esta investigación fue caracterizar la empleabilidad de los Ingenieros Agrónomos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile.
- Para la recolección de información se aplicó una encuesta estática, a 208 titulados, de los cuales 59 no pertenecen a ninguna mención, 54 a la mención Administración y Economía Agraria, 43 a Producción Animal, 25 a Manejo de Suelos y Agua, 16 a Producción Vegetal y 11 titulados con la mención de Sanidad Vegetal.
- Los resultados de las estas encuestas fueron procesados y analizados, a través de un método estadístico descriptivo.

En el plano teórico, se desarrolla tópicos como:

- Contextualización de la Educación Superior en Chile
- Se explica el perfil de los estudiantes de Ingeniería Agrónoma.
- Se analiza la problemática de la empleabilidad

A nivel de conclusiones, se formulan aseveraciones como:

- El mayor porcentaje de encuestados indica que no tiene mención o especialidad (28%), le sigue la mención de Administración y Economía Agraria con un 26% y la de Producción Animal con un 21% de los encuestados.
- Existe una directa relación entre la labor o cargo que desempeña el Ingeniero Agrónomo y la especialidad elegida, en un 60%.
- El 54% de los Ingenieros Agrónomos se desempeña en empresas privadas, el 36% en empresas o instituciones públicas y el porcentaje restante en organizaciones no gubernamentales e internacionales.
- El área principal donde se desempeñan los Ingenieros Agrónomos es la productiva, en empresas comerciales del rubro frutales, lechería y forestal. Con respecto al área de servicios trabajan en entidades del estado en entidades como la Comisión Nacional de Riego, entre otras.
- En su mayoría el tiempo para encontrar el primer trabajo fue menor a 6 meses y las principales causas de no tener trabajo inmediatamente fue: estudio de postgrado o por que deciden voluntariamente no trabajar.
- El 90% menciona satisfacción con la formación recibida en la Escuela de Agronomía, de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UACH ¹², indicando principalmente que las herramientas técnicas o básicas recibidas, son de excelencia. (p.30)

Pereira Sousa (2012), en la investigación titulada: *“La formación profesional y el mercado laboral de los técnicos agrícolas del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología del Estado de Maranhão. Campus São Luís - Maracaná. Brasil”*. (Tesis Doctoral). Universidad Alcalá de Henares. Madrid. Formula aportes interesantes:

¹² Universidad Austral de Chile

En el plano metodológico:

- El enunciado se orienta a analizar en qué medida la formación en el Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus São Luís - Maracanã contribuye a la integración de mercados de trabajo técnicos agrícolas en el período comprendido entre 2000 y 2005 en Maranhão.
- El objetivo general del estudio fue: comprender la naturaleza, el desarrollo y la entrega de la formación profesional de los graduados de Campus São Luís - Maracanã, centrándose en las tendencias actuales y su impacto en la inclusión y permanencia en el mercado de trabajo.

En el plano teórico:

- Se reseña los enfoques teóricos del currículo, las nuevas formas y el diseño curricular en formación para cumplir con la educación de la época.
- Se abordan tópicos referidos a: reflexiones sobre teorías curriculares, breve trayectoria de la teoría curricular, consideraciones generales sobre currículo, abordajes curriculares, fundamentos curriculares para el curso Técnico Agropecuario y tendencias del diseño curricular.

En el nivel de conclusiones, se formulan afirmaciones fundamentales como:

- Un desafío capital de la formación técnica agrícola, son los avances tecnológicos en los que se están dando grandes pasos, no dejando tiempo para reestructurar las instituciones en forma lenta.
- Comprender la relación entre educación de manera articulada, con el apoyo de las normas profesionales para facilitar la integración innovadora del mercado de trabajo técnico.

- El plan de estudios de formación técnica agrícola debe ser considerado en el escenario actual de la relación entre educación y trabajo, donde el diálogo debe existir entre todas las instituciones sociales incluidas en el proceso.
- La investigación tuvo como ejes estructurales las Leyes de Directrices y Bases de la educación nacional, el currículo de la educación agrícola, capacitación docente y la formación de técnico agrícola de posgrado, tratando de comprender el contexto del nuevo mundo del trabajo.
- Entre las diversas dimensiones de este proceso de formación complejo se han identificado los factores que inciden directamente en el proceso de enseñanza aprendizaje; contenidos trabajados en la teoría y la práctica, la formación del profesorado, las políticas públicas para fomentar la agricultura, el mercado de trabajo , etc. (p.308)

Cerquera Peña & Vásquez Rincón (2008), en el artículo titulado: “*Competencias del Ingeniero Agrícola, como una aplicación del Modelo Tuning América Latina*”. Formulan planteamientos importantes como:

En el plano metodológico:

- El trabajo aborda la formación por competencias de ingeniería agrícola en Colombia. Para su ejecución se revisaron los proyectos Tuning Europa (2003), Tuning América Latina (2007), trabajos como los realizados por entidades como el ICFES - ACOFI (2005)
- La validación de las competencias genéricas y específicas se realizó aplicando encuestas vía web y medio físico a docentes, estudiantes, egresados y empleadores.

En el plano teórico:

- Se abordan elementos conceptuales referidos a: Proyecto Tuning Europa, Proyecto Tuning América Latina y se dilucida entorno a categorías como: competencias genéricas, competencias específicas, perfiles profesionales, etc.

En el nivel de conclusiones, se formulan las afirmaciones siguientes:

- Las competencias genéricas y específicas recibieron respaldo por los encuestados ya que todas fueron valoradas en el grado de importancia por encima de tres en una escala de 1 a 4.
- Respecto al grado de realización se encontraron valores inferiores al grado de importancia, lo que resalta un buen nivel crítico y de exigencia por parte de los consultados.
- La variable “importancia”, de las competencias específicas y genéricas, fue calificada por todos los grupos con valores superiores a 3 en la escala de 1 a 4. Esto implica que las 25 competencias específicas y las 27 competencias genéricas validadas, recibieron la confirmación o respaldo por parte de los encuestados.
- Respecto a las competencias específicas se evidenció una baja correlación en la valoración sobre su importancia, sin embargo todas ellas fueron valoradas por encima de tres por los diferentes grupos, el grado de importancia difiere en el tipo de competencia que para cada grupo en particular tiene mayor o menor relevancia.
- El grado de realización recibió valores inferiores a los otorgados al grado de importancia, lo que resalta un buen nivel crítico y de exigencia por parte de los consultados. Los Egresados y los empleadores son los más críticos en este sentido y los estudiantes son los más optimistas.
- Los cuatro grupos coincidieron en valorar entre las seis competencias genéricas más importantes la competencia **“Compromiso con la preservación del medio ambiente”** en contraste con los resultados del proyecto Tuning América Latina en el que los cuatro grupos la ubican entre las seis menos importantes, lo que resalta el compromiso de los estudiantes, académicos, egresados y empleadores de los Ingenieros/ as agrícolas con el medio ambiente.(p.9-10)

Los trabajos de investigación referenciados ut supra¹³, aportan a la fundamentación del estudio ideas importantes como:

- El proceso de formación del ingeniero agrícola, es un de naturaleza compleja, porque está asociado a múltiples variables como: tipo de universidad, mercado laboral, contenidos abordados, metodología de enseñanza, políticas públicas, proceso de acreditación, formación del claustro, avances científicos y tecnológicos, etc.
- El desempeño de los ingenieros agrícolas, se da en un mayor porcentaje en instituciones privadas y en un menor porcentaje en el estado y sus instituciones.
- Es fundamental sustentar una propuesta curricular, para formar ingenieros agrícolas en planteamientos teóricos como: teorías curriculares, metodologías del diseño curricular, diseño curricular basado en competencias, planteamientos de los proyectos Tuning Europa , Tuning América Latina , etc.

2.2. Teorías científicas¹⁴:

2.2.1. Teoría del Diseño Curricular basado en competencias:

Siguiendo los planteamientos de Gutiérrez (2007), se presenta el modelo para determinar competencias y perfiles, que comprende un conjunto de planteamientos, veamos.

Se define la formación basada en competencias como: "...un proceso educativo, abierto y flexible, que permite desarrollar capacidades y destrezas laborales o profesionales" (p.23)

¹³ Expresión latina que literalmente puede definirse como: la cláusula o frase escrita más arriba y que se evita su repetición.

¹⁴ Sistemas integrados por: objeto de estudio, sistema conceptual, proposiciones, principios y metodología.

Con la orientación de este nuevo modelo, “... los contenidos, las evaluaciones, las metodologías y los recursos materiales y didácticos pasan a ser solo herramientas, para desarrollar competencias en los educandos...” (p.24)

Considerando e enfoque curricular basado en competencias se enfatiza en “en el aprendizaje de los estudiantes, más que en la enseñanza de ciertos saberes de una determinada ciencia o disciplina” (p.26)

Lo manifestado anteriormente obliga a las instituciones de Educación Superior establecer relaciones fluidas con el mercado laboral y la población destinataria, de este modo deviene en sumamente importante “considerara la importancia de la demanda,...mantener actualizada la oferta educativa, mientras que la población destinataria, permitirá definir la formación en función de los puntos de partida, expectativas, saberes previos y habilidades de los destinatarios” (p.26)

En esta línea de pensamiento, se define la categoría competencia como “ capacidad de una persona para desempeñar una función, realizar una tarea o actividad, en un contexto dado, movilizand para ello un conjunto de saberes cognitivos /saber), procedimentales (saber hacer) y actitudinales (saber ser)” (p.32)

2.2.1.1. Modelo para Determinar Competencias y perfiles:

En primer lugar se debe dejar establecido, que el Modelo Curricular Basado en Competencias debe formar parte del Proyecto Formativo de una carrera; en segundo lugar para identificar competencias profesionales o laborales se hace necesario realizar estudios de campo o análisis ocupacional,

teniendo como actores principales; profesionales de la especialidad, académicos y empleadores potenciales. En este sentido se destaca que para configurar competencias, se debe analizar el mundo del trabajo, con la finalidad de determinar conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, necesarias para lograr los objetivos de una determinada carrera profesional.

a) Aportes de los mundos, profesional, empleador y académico:

El especialista Gutiérrez (2007), respecto a esta triada dialéctica, que contribuye al diseño de una carrera profesional, señala:

En relación al primero, al momento de definir competencias se debe partir de la consideración que “el trabajador es la persona clave en este proceso, puesto que puede proporcionar, con meridiana claridad, cuáles son los conocimientos, habilidades y actitudes que una persona debe combinar para desempeñarse con éxito en un contexto laboral determinado”(p.43) . Ellos nos deben informar acerca de, ¿qué se hace?, ¿cómo se hace?, ¿con qué se hace? Y de ¿qué forma se debe comportar un profesional?

Respecto a los aportes del mundo empleador , se precisa que son ellos las personas encargadas de especificar, el tipo de profesional que actualmente se necesita, en la empresa y las competencias que éstos deben poseer, para desempeñarse con éxito en el mercado laboral.

En cuanto a los aportes del mundo académico, se afirma que, son los académicos, los encargados de precisar el estado del arte de

la profesión, de igual modo aportan los planteamientos de distintas investigaciones, sintetizan la información recolectada, etc.

b) Fases a trabajar en el desarrollo del modelo:

La formulación de una propuesta curricular, requiere cumplir con “cuatro grandes fases: análisis, diseño, implementación y evaluación” (Gutiérrez, 2007, p.45)

Fase de análisis: comprende sub fases como: análisis de fuentes internas y externas y análisis de factibilidad.

En relación a las fuentes internas, es necesario considerar la normatividad, que regula el funcionamiento de la Unidad Académica, referida a: Estatutos, Reglamento orgánico, Reglamentos de estudios, Plan estratégico, Reglamentos académico, Normas de investigación, etc. Así mismo, es fundamental estudiar aspectos como: puntajes de ingreso, resultados de aprendizaje, resultados de prácticas profesionales, evaluaciones docentes, autoevaluaciones de la carrera, acreditaciones, capacitación del personal, fuentes de financiamiento, etc.

Respecto a las fuentes externas, se debe considerar: las demandas formativas de los empleadores, resultados de investigaciones nacionales e internacionales, proyectos nacionales e internacionales de mejoramiento de la calidad; así mismo se debe tener en cuenta los aportes de expertos y los antecedentes que pueden entregar los egresados, desde la perspectiva de los desempeños laborales en diferentes esferas de actuación.

En cuanto al análisis de factibilidad; implica determinar los “estudios de viabilidad del proyecto, desde una perspectiva económica financiera, de infraestructura, equipamiento, recursos humanos, impacto social, ambiental, a fin de asegurar la sustentabilidad del proyecto formativo” (Gutiérrez, 2007, p.48)

Fase de diseño; comprende sub fases como: determinación del Perfil de egreso, determinación del Plan de estudio y Malla curricular, determinación de los Programas de estudio, determinación del Plan de implementación y determinación del plan de evaluación.

En relación con el Perfil de egreso, en su formulación se debe contemplar una descripción general de la carrera o especialidad, definir dominios o Áreas de acción, las Competencias genéricas y específicas y es posible las sub competencias asociadas.

En cuanto a la determinación de los Planes y Programas de estudio, se construye una “Matriz genérica, en la que aparecen incorporados los productos de aprendizaje, contenidos y la especificación de los módulos correspondientes” (Gutiérrez, 2007, p.48)

En lo relacionado al Plan de implementación del nuevo proyecto formativo y al monitoreo – evaluación, se deben considerar los aspectos referidos a: recursos, mecanismos, criterios, estándares, indicadores, etc.

Fase de implementación; comprende sub fases como: Proceso de socialización, Capacitación y perfeccionamiento docente,

puesta en marcha de Planes y programas, aplicación del Plan de implementación a directivos y docentes, aplicación del Plan de implementación a alumnos, etc.

Se debe contemplar, el proceso de socialización del proyecto, en los distintos momentos y estamentos pertenecientes a la unidad académica. El paso siguiente es capacitar al personal que estará a cargo de la propuesta, posteriormente vendrá la puesta en marcha de los nuevos planes y programas, aplicando los planes de implementación diseñados, para los agentes involucrados en el proceso de formación académico profesional.

Fase de evaluación; comprende sub fases como: Monitoreo y acompañamiento, Evaluación del plan de estudio aplicado, Evaluación de los programas de estudio, Evaluación de los materiales y recursos didácticos, Evaluación del desempeño docente y evaluación del plan de implementación.

Se evalúa en primer lugar, todas y cada una de las fases señaladas en el Modelo; se deberá revisar por tanto, si fueron consultadas todas las fuentes internas y externas y si se consideraron todos los estudios de factibilidad relacionados con la Escuela profesional.

En segundo lugar habrá que evaluar, qué tan efectivos resultaron los Procedimientos y Métodos empleados, para determinar las competencias, las sub competencias, los productos de aprendizaje y los contenidos correspondientes.

En tercer lugar, se debe evaluar, qué también estructurado resultó el Plan de estudios y la forma definitiva que se le dio a la Malla curricular de la Escuela Profesional.

En cuarto lugar, se deben evaluar los “Programas de estudio, diseñados en los módulos y syllabus; en cuanto a su secuencia, contenidos, bibliografía, recursos y materiales didácticos y los estándares de evaluación de las distintas competencias” (Gutiérrez, 2007, p.50)

En quinto lugar, habrá que evaluar el desempeño de los docentes en relación a la implementación del nuevo proyecto, considerándose diferentes fuentes como: Directivos, Jefes de área, Docentes de aula, Alumnos, Ayudantes, Personal auxiliar; así como la Autoevaluación del propio profesor.

En sexto lugar, deberá ser evaluado el desempeño de los estudiantes en el año o semestre de aplicación de la nueva propuesta; lo ideal es contar con grupo experimental y de control, para efectos de realizar comparaciones y formular conclusiones.

2.2.2. Epistemología Ambiental de La Complejidad:

La complejidad se refiere a la existencia de entrelazamiento de acciones, de interacciones, interdependencias, de retroacciones, difíciles de registrar y explicar monodisciplinariamente. La epistemología de la complejidad, se ha transformado en una especie de nuevo paradigma del conocimiento. Estudiar y tratar de comprender los problemas en su complejidad, significa intentar descifrar el rompecabezas del todo, ubicando a cada parte en un lugar del todo y al todo en las singularidades de las partes. Esto significa, por ejemplo, entender cada una y todas las acciones del individuo en su inseparable relación con su entorno natural y ambiental.

Las ciencias ambientales tratan precisamente de reconstruir las relaciones complejas, para lo cual basan su método científico en la interdisciplinariedad.

Desde la interdisciplinariedad, **el ambientalista trata de acercar lógicas diferentes, la que rige los sistemas naturales, con las que mueven y organizan los sistemas sociales, económicos, políticos y culturales.** Acercar lógicas, muchas veces contradictorias, para contribuir a solucionar crisis ecológicas, ambientales y sociales manifiestas. (López Castro, 2007, p. 145)

Un problema ambiental es una realidad compleja. Un sistema natural o una cuenca también es una realidad compleja. Un megaproyecto es complejo en la medida que afecta un conjunto de problemas naturales y humanos. Por lo mismo que un estudio de Impacto Ambiental también es complejo. El hambre y la marginalidad es también un problema complejo que requiere de una respuesta integral. La actividad educativa es sumamente compleja, por el hecho de situar en su centro a la persona humana, entrelazada en numerosos círculos y redes de relaciones naturales y sociales.

Pero resulta, que en la escuela tradicional, hemos aprendido a pensar separando, con materias separadas: historia, geografía, física, química, literatura, biología, sociología, política, economía, antropología, matemática; en fin, la racionalidad científica imperante en la época moderna atomizó el conocimiento, dividiéndolo en múltiples nano disciplinas, cada una separada e independiente de las otras.

El pensar separando se tradujo en la hiperespecialización y tecnificación del conocimiento, lo que alejó al individuo del centro estructurante de la vida natural y social.

Las disciplinas científicas y la técnica se dedicaron a comprender las partes, olvidándose del todo. Algunas estudiaron los sistemas naturales separados de la vida humana. Otras, las ciencias sociales, estudiaron al individuo o los sistemas sociales separados de su entorno natural. Más aún, tanto lo natural como lo social se separó a su vez en múltiples objetos singulares y diversos de estudio.

Esta forma fraccionada de pensar, ha tenido consecuencias negativas para la preservación y reproducción sustentable de los recursos naturales y para el desarrollo de las sociedades. Se ha traducido en pérdida de biodiversidad y de diversidad cultural, ambas base fundamental del sostenimiento de la vida natural y humana.

El pensamiento complejo es y se basa en la multidimensionalidad. Reconoce en un ser viviente no sólo un combinado de interacciones moleculares, una red informacional, un sistema abierto, un aspecto y un momento de un proceso - g e n o - f e n o - e g o - e c o - r e - o r g a n i z a d o r.

Todo sistema constituye una unidad compleja que comporta diversidad y multiplicidad. Los “sistemas vivientes” y el sistema de la vida en su conjunto (ecosistema, biosfera) dan un sentido pleno al término complejo: plexos (entrelazamiento).

2.2.3. Premisas de la Epistemología Ambiental:

Comprender el ambiente, implica adentrarse en las conexiones establecidas entre la naturaleza y la cultura; significa discutir las premisas metodológicas, de las que se derivan afirmaciones para una educación, ambiental contextualizada y no segmentada.

En este sentido siguiendo a Torres Carral (2016), se resumen las premisas básicas de la epistemología compleja del ambiente:

- “El punto de partida es que la realidad material y conceptual del ambiente no sólo está dada, sino que es a la vez resultado de un proceso de creación humana” (p.44). En este sentido se debe entender que hay que reconocer que el conocimiento humano — científico o no— no puede menos que ser limitado, ya que en realidad nuestro alcance cognitivo lo es también; por lo tanto, mientras más nos acerquemos a una mayor comprensión de la totalidad, más se empequeñecen los nuevos conocimientos.
- “El ejercicio de esta epistemología requiere los resultados de la actividad científica y tecnológica” (p.46). Es decir, es difícil esperar una autonomía e independencia reales de los científicos, frente a las grandes corporaciones y sus intereses globales, geoeconómicos y geopolíticos, que imponen sus propios paradigmas.
- “La visión fragmentada de la realidad alimentada por el positivismo conduce a entender el fenómeno como producto de la causa inmediata” (p.47). Sin embargo, lo que ocurre es que no existe esa tal relación causa-efecto —el efecto también es causa—, por lo que una y otro están a su vez determinados por procesos independientes del análisis

aislado de este fenómeno, ya que “dependen del comportamiento global del organismo, que se expresa en una apariencia de relación causa-efecto” (Morín, 2003)

- “El concepto en discusión tiene que ver con el cómo lo concebimos en cuanto constructo social —el cual abarca las dimensiones del ser, conocer y actuar” (p.47. Esto quiere decir vivir, saber y sentir cuáles son las nociones, los conceptos y categorías que navegan en su interior, lo cual es un resultado del cómo percibimos y representamos al mundo a través de conceptos, símbolos, sentimientos y acciones.
- “La actuación del mundo se traduce en hábitos y en representaciones sociales; en costumbres y juicios populares, opinión pública. Ello tiene que ver con la interrelación entre los saberes científicos y los populares”(p.47)

2.2.4. La Educación Ambiental y su Objeto:

Al respecto Ranulfo & Victorino (2016), precisan que en los tiempos actuales:

La ubicación de la problemática, a través de la visión antropocéntrica, es decir, aceptar que las acciones humanas está interfiriendo en los problemas ambientales, tanto en su deterioro, destrucción, o bien, extinción (tratándose de animales y plantas). Para tratar de revertir el efecto de la conducta del hombre, para la protección del medio ambiente... (p.58)

En este sentido la Educación Ambiental ha sido definida como “el proceso de adquisición de valores y clarificación de conceptos cuyo objetivo es desarrollar actitudes y capacidades necesarias para

entender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su entorno biofísico". (Enkerlin E, 1997, p.2)

Este proceso también incluye la formación de la persona, para que participe en la toma de decisiones y la formulación de un código de conducta relacionado con los temas relativos a la calidad ambiental.

En esta línea de pensamiento, la educación ambiental es un proceso por el cual las personas llegan a cuestionar su relación con el ambiente, y a comprender el impacto que sus acciones tienen en los sistemas naturales que los rodean. El propósito fundamental de la educación ambiental es generar una sensibilización hacia la necesidad de cuidar el medio ambiente.

No obstante, la educación ambiental debe también modificar actitudes y proporcionar nuevos conocimientos y criterios más allá de los conceptos puramente ecológicos. La Educación Ambiental debe contemplar al individuo desde una perspectiva ecológica, como un ser integrante de un ecosistema.

En este sentido se debe desechar "el antropocentrismo" que sitúa al hombre como dominador de la naturaleza, para favorecer una relación de éste con el medio ambiente basada en el respeto de los ciclos naturales.

Esto determina una pedagogía del medio ambiente, en donde la conducta de uso correcto de los recursos del planeta viene a constituirse en uno de los objetivos finales del proceso educativo. De acuerdo con esto, surge la necesidad de tener un mejor conocimiento del medio ambiente, de adquirir habilidades apropiadas para utilizar este conocimiento, y de iniciar acciones

tendientes a un uso sensato del medio ambiente sin perturbar el equilibrio ecológico. (Ávila, 2004, p.2)

La Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, organizada por UNESCO¹⁵ en colaboración con el PNUMA¹⁶, en octubre de 1977 en Tbilisi, aprobó los siguientes propósitos, objetivos y principios orientadores para la Educación Ambiental.

Propósitos o metas:

- a. Promover una clara conciencia e interés por la interdependencia económica, social, política y ecológica en los sectores urbanos y rurales.
- b. Proporcionar a cada persona las oportunidades para adquirir los conocimientos, valores, actitudes, compromisos y habilidades necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente.
- c. Crear nuevos patrones de conducta hacia el medio ambiente para los individuos, grupos y la sociedad como un todo. (Ávila, 2004, p.2)

2.2.5. Educación Ambiental a Nivel Superior :

Existe consenso en el mundo académico, en señalar argumentos que justifican brindar educación ambiental a nivel superior. En este sentido se precisa:

En el informe final de la Conferencia de Tbilisi, se precisa:

Las universidades, en su calidad de centros de investigación, de enseñanza y de formación del personal calificado del país, deben

¹⁵ Organización de las naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura

¹⁶ Programa de las naciones Unidas para el Medio Ambiente.

dar cada vez mayor cabida a la investigación sobre Educación Ambiental y la formación de expertos en educación formal y no formal. La Educación Ambiental es necesaria para los estudiantes, cualquiera que sea la disciplina que estudien, ya sean las Ciencias Exactas y Naturales, las Ciencias Sociales o las Artes, puesto que la relación que guardan entre sí la naturaleza, la técnica y la sociedad materializa y determina el desarrollo de una sociedad. (Ávila, 2004, p.3)

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, reconoce la importancia de la educación y de la investigación ambiental, ya que a las IES¹⁷ corresponde el papel relevante en la generación y transmisión del conocimiento.

Por su parte, en el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (1992) se expuso la necesidad de integrar la problemática ambiental a la currícula de las carreras universitarias. Los expertos ahí reunidos coincidieron en que el diseño de programas de estudio a nivel licenciatura contribuirá a reforzar los valores del estudiante, dándole una formación en materia ambiental.

Se enfatiza:

Las IES tienen hoy grandes retos en materia ambiental como son: la generación de programas de educación ambiental para la transmisión de conocimientos, la conformación de grupos académicos capaces de abordar y plantear los problemas que requieren de la participación articulada de diversas disciplinas. (Ávila, 2004, p.3)

¹⁷ Instituciones de Educación Superior.

2.3. Definición de términos:

2.3.1. Definiciones abstractas:

2.3.1.1. Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental:

El diseño curricular es un sistema, una guía, un medio al que se le hacen ajustes continuamente. En esencia es un sistema integrado de componentes, que interrelaciona medios como: conocimientos, métodos, estrategias, materiales y tecnología con fines expresados en habilidades, capacidades y competencias.

2.3.1.2. Competencias Ecológico-Ambientales:

Es el sistema de capacidades de una persona, para desempeñar una función, realizar una tarea o actividad, en un contexto dado, movilizando para ello un conjunto de saberes cognitivos y afectivos; con la finalidad de conocer, cuidar y preservar los recursos del medio ecológico ambiental.

2.3.2. Definiciones operacionales:

2.3.2.1. Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental:

Es el sistema que comprende cuatro fases: análisis, diseño, implementación y evaluación.

a. Fase de Análisis, que comprende:

En el plano interno:

- Estudio de la normatividad interna.
- Estudio de orientaciones y políticas de la universidad.

- Estudio del proyecto formativo de la facultad
- Estudio de autoevaluaciones y acreditación.

En el plano externo:

- Estudio de demandas formativas de empleadores
- Estudio de otras propuestas curriculares

En el plano de la factibilidad:

- Estudio de recursos humanos
- Estudio de la infraestructura y equipamiento
- Estudio del contexto medioambiental

b. Fase de Diseño, que comprende:

Perfil de egreso:

- Dominios de Acción, competencias y subcompetencias
- Validación del perfil. Interna y externa

Plan de estudio y malla de asignatura:

- Módulos: jerarquización y organización temporal.
- Malla de asignatura.

Programa de estudio:

- Programas modulares.
- Estrategias para la evaluación
- Materiales y recursos didácticos
- Fuentes bibliográficas

c. Fase de Implementación, que comprende:

Proceso de Socialización:

- Comunicación e intercambio con: autoridades,

docentes, estudiantes, etc.

Capacitación y Perfeccionamiento Docente:

- Capacitación a directivos, docentes y personal auxiliar.

d. Fase de Evaluación, que comprende:

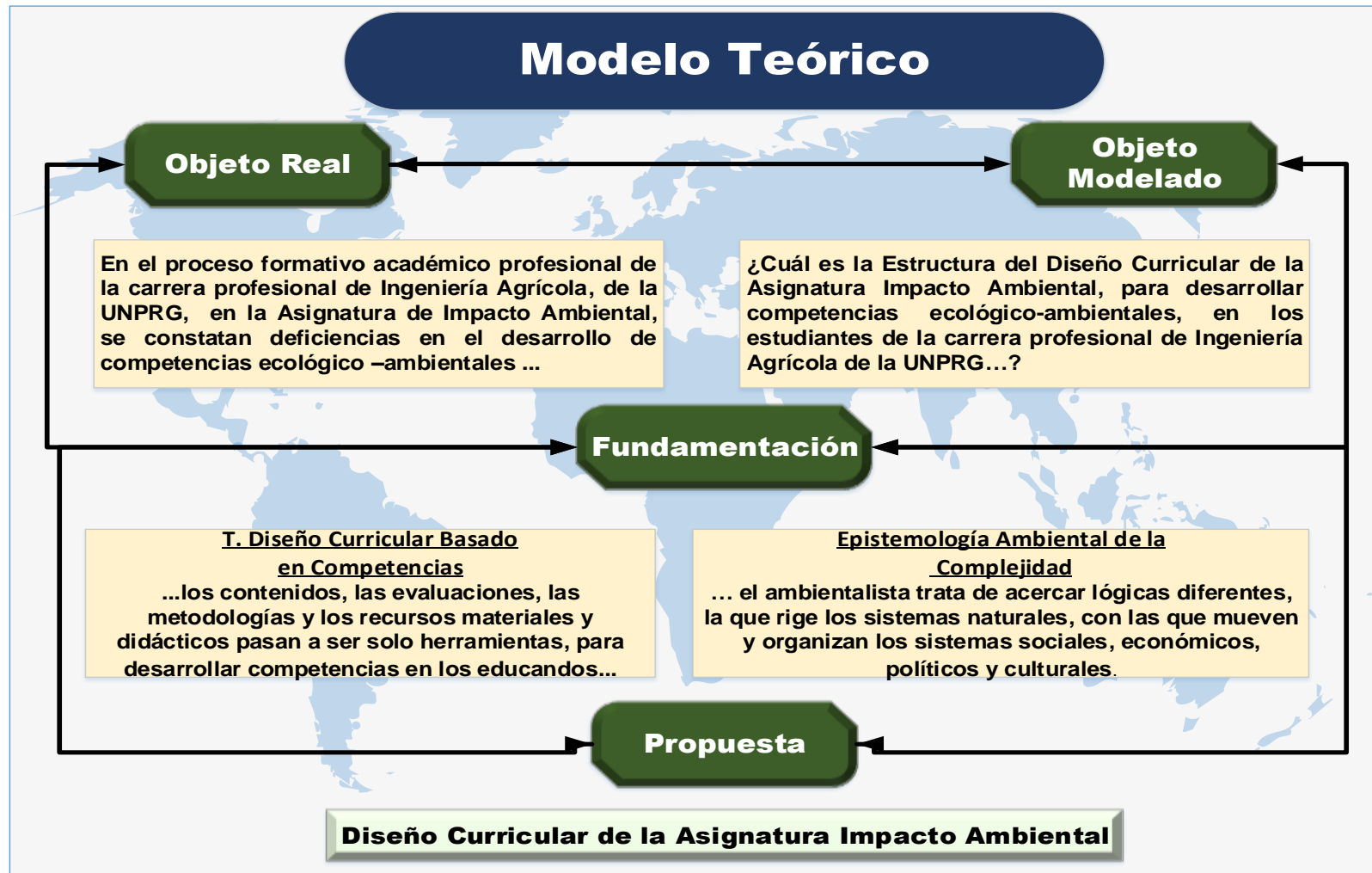
- Monitoreo y acompañamiento
- Evaluación del plan de estudio
- Evaluación de materiales y recursos didácticos
- Evaluación del desempeño docente

2.3.2.2. Competencias Ecológico-Ambientales:

Se consideran las siguientes:

- Comprende sucesos naturales y humanos, analizando teorías y experiencias prácticas, en contextos de cambio climático, demostrando responsabilidad.
- Predice consecuencias del accionar humano en la naturaleza, elaborado estudios de impacto ambiental, en contextos de proyectos productivos, demostrando compromiso con la vida.
- Contribuye a la mejora de las condiciones de vida propia, de los demás hombres y mujeres y del resto de los seres vivos, mediante acciones de proyección social, demostrando solidaridad con la población necesitada.

- 2.4. **Modelo Teórico:** es la interrelación sistémica entre objeto real o problema, objeto modelado y/o pregunta de investigación, fundamentación o perspectivas teóricas y la propuesta de solución al problema.



CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Resultados de la Investigación:

3.1.1. Resultados de la Encuesta Administrada a Estudiantes:

Tabla 2

Normas básicas que orienta la formación académico profesional en la universidad

	<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a)	Ley de Educación, Ley Universitaria, Ley del Profesorado	68	32,08
b)	Ley Universitaria, Código Civil, Reglamento de Admisión	25	11,79
c)	Reglamento de Admisión, Ley Universitaria, Reglamento de Elecciones	30	14,15
d)	Constitución Política, Ley Universitaria y estatuto universitario	35	16,51
e)	No manejo información al respecto	54	25,47
	Σ	212	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 32,08% que representa a 68 estudiantes encuestados, respecto a las normas básicas que orientan la formación en la universidad, afirmaron que son la Ley de educación, Ley Universitaria y ley del Profesorado.
- El segundo mayor porcentaje 25, 47 % que representa a 54 estudiantes consultados, respecto a las normas básicas que orientan la formación en la universidad, afirmaron no manejar información sobre el tema.
- El menor porcentaje 11,79 % que representa a 25 estudiantes encuestados, sobre las normas básicas que orientan la formación en la universidad, afirmaron que son Ley Universitaria, Código Civil y Reglamento de Admisión.

Tabla 3*Políticas de la Universidad y la Facultad en relación a la formación.*

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Respetar los lineamientos de la SUNEDU y las tendencias mundiales	66	31,13
b) Relacionar la formación con las características del empleo.	40	18,87
c) Integrar los aportes de académicos, empleadores e investigadores, para formar profesionales.	35	16,51
d) Formar en base a competencias, de acuerdo a las exigencias del mercado.	28	13,21
e) No manejo información al respecto	43	20,28
Σ	212	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se observa que:

- El mayor porcentaje 31,13% que representa a 66 estudiantes encuestados, respecto a las políticas de la universidad y la facultad relacionadas con la formación, afirmaron que son: respetar los lineamientos de la SUNEDU y las tendencias internacionales.
- El segundo mayor porcentaje 20, 28 % que representa a 43 estudiantes consultados, respecto las políticas de la universidad y la facultad relacionadas con la formación, afirmaron no manejar información sobre el tema.
- El menor porcentaje 13,21% que representa a 28 estudiantes encuestados, sobre las políticas de la universidad y la facultad relacionadas con la formación, afirmaron que son: formar en base a competencias y de acuerdo a las exigencias del mercado.

Tabla 4

Características del Proyecto Formativo en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Integrar aportes de empleadores, expertos en currículo e investigadores.	35	16,51
b) Asumir las exigencias y necesidades del contexto.	65	30,66
c) Asumir el enfoque curricular basado en competencias.	31	14,63
d) Presentar un listado de asignaturas.	40	18,87
e) No manejo información al respecto	41	19,34
Σ	212	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 30,66 % que representa a 65 estudiantes encuestados, respecto a las características del Proyecto Formativo en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que son : asumir las exigencias y necesidades del contexto.
- El segundo mayor porcentaje 19,34 % que representa a 41 estudiantes consultados, respecto las características del Proyecto Formativo en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola , afirmaron no manejar información sobre el tema.
- El menor porcentaje 14,63% que representa a 31 estudiantes encuestados, sobre las características del Proyecto Formativo en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron, que es asumir el enfoque curricular basado en competencias.

Tabla 5

Trabajo Realizado en torno al nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Estudios de autoevaluación, por parte de docentes y estudiantes.	67	31,60
b) Mejora gradual de contenidos	32	15,09
c) Cambios de nombre de asignaturas	33	15,57
d) Entiendo que se desarrolló sin cambios	37	17,45
e) No manejo información al respecto	43	20,28
Σ	212	99,99

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 31,60 % que representa a 67 estudiantes encuestados, respecto al trabajo realizado en torno al nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que estuvo centrado en estudios de autoevaluación por parte de docentes y estudiantes.
- El segundo mayor porcentaje 20,28 % que representa a 43 estudiantes consultados, en relación al trabajo realizado en torno al nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron no manejar información sobre el tema.
- El menor porcentaje 15,09 % que representa a 32 estudiantes encuestados, sobre el trabajo realizado en torno al nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que estuvo centrado en la mejora gradual de los contenidos.

Tabla 6

Estudios realizados en torno al nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Un estudio de las demandas formativas de los empleadores.	36	16,98
b) Estudio de otras propuestas curriculares	67	31,60
c) Análisis del recurso humano necesario	35	16,51
d) Estudio de la infraestructura y equipamiento necesarios	32	15,09
e) No manejo información al respecto	42	19,81
Σ	212	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se observa que:

- El mayor porcentaje 31,60 % que representa a 67 estudiantes encuestados, respecto a los estudios realizados en torno al nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que se centró en el estudio de otras propuestas curriculares.
- El segundo mayor porcentaje 19,81 % que representa a 42 estudiantes consultados, en relación a los estudios realizados en torno al nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron no manejar información sobre el tema.
- El menor porcentaje 15,09 % que representa a 32 estudiantes encuestados, sobre los estudios realizados en torno al nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que se centró en el análisis de la infraestructura y equipamiento.

Tabla 7

Presentación de Perfiles de Ingreso y Egreso en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Competencias, capacidades y habilidades	33	15,57
b) Dimensiones de desarrollo personal y profesional	66	31,13
c) Capacidades, habilidades y valores	37	17,45
d) Dominios, competencias y subcompetencias	31	14,62
e) No manejo información al respecto	45	21,22
Σ	212	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 31,13 % que representa a 66 estudiantes encuestados, respecto a presentación de perfiles de ingreso y egreso en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que se presenta en dimensiones de desarrollo personal y profesional.
- El segundo mayor porcentaje 21,22 % que representa a 45 estudiantes consultados, en relación a presentación de perfiles de ingreso y egreso en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron no manejar información sobre el tema.
- El menor porcentaje 14,62 % que representa a 31 estudiantes encuestados, sobre la a presentación de perfiles de ingreso y egreso en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que se presenta en dominios, competencias u subcompetencias.

Tabla 8

Organización de los elementos curriculares en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Módulos, jerarquizados y organizados temporalmente	32	15,09
b) Asignaturas, organizadas secuencialmente	60	28,31
c) Sílabos por objetivos y contenidos	37	17,45
d) Listado de asignaturas y contenidos	40	18,87
e) No manejo información al respecto	43	20,28
Σ	212	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se observa que:

- El mayor porcentaje 28,31 % que representa a 60 estudiantes encuestados, respecto a la organización de los elementos curriculares en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que se aprecian asignaturas organizadas secuencialmente.
- El segundo mayor porcentaje 20,28 % que representa a 43 estudiantes consultados, referente a la organización de los elementos curriculares en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron no manejar información sobre el tema.
- El menor porcentaje 15,09 % que representa a 32 estudiantes encuestados, sobre la organización de los elementos curriculares en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que se aprecian módulos jerarquizados y organizados secuencialmente.

Tabla 9

Organización de las Asignaturas en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Mediante un sílabo por objetivos y contenidos.	36	16,98
b) Mediante un sílabo con objetivos y sumilla	68	32,08
c) Malla curricular secuencial	31	14,62
d) Mediante un programa modular	28	13,21
e) No manejo información al respecto	49	23,11
Σ	212	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 32,08 % que representa a 68 estudiantes encuestados, respecto a la organización de las asignaturas en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que se estructuran mediante sílabo, objetivos y sumilla.
- El segundo mayor porcentaje 23,11 % que representa a 49 estudiantes consultados, respecto a la organización de las asignaturas en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron no manejar información sobre le tema.
- El menor porcentaje 14,62 % que representa a 31 estudiantes encuestados, sobre la organización de las asignaturas en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que se aprecia una malla curricular secuencial.

Tabla 10

En el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, organización interna de cada asignatura.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Objetivos , sumilla, contenidos y métodos	66	31,13
b) Dominios, competencias, subcompetencias	31	14,62
c) Conocimientos, métodos y materiales	37	17,45
d) Contenidos, métodos y fuentes bibliográficas	35	16,51
e) No manejo información al respecto	43	20,28
Σ	212	99,99

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se observa que:

- El mayor porcentaje 31,13 % que representa a 66 estudiantes encuestados, respecto a la organización interna de cada asignatura en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron haber identificado objetivos, sumilla, contenidos y métodos.
- El segundo mayor porcentaje 20,28 % que representa a 43 estudiantes consultados, respecto a la organización interna de cada asignatura en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron no manejar información sobre el tema.
- El menor porcentaje 14,62 % que representa a 31 estudiantes encuestados, sobre la organización interna de cada asignatura en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron haber identificado dominios, competencias y subcompetencias.

Tabla 11

Comunicación e Intercambio, para elaborar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Autoridades, docentes y estudiantes	41	19,34
b) Empleadores, autoridades, expertos y estudiantes	34	16,04
c) Investigadores, empleadores, docentes y estudiantes	36	16,98
d) Estudiantes, egresados y docentes	55	25,94
e) No manejo información al respecto	46	21,70
Σ	212	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 25,94 % que representa a 55 estudiantes encuestados, respecto a la comunicación e intercambio de información para elaborar el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, afirman que este proceso se realizó entre estudiantes, egresados y docentes.
- El segundo mayor porcentaje 21,70 % que representa a 46 estudiantes consultados, la comunicación e intercambio de información para elaborar el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, afirman no manejar información sobre el tema.
- El menor porcentaje 16,04 % que representa a 34 estudiantes encuestados, sobre la comunicación e intercambio de información para elaborar el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que este proceso se realizó entre empleadores, autoridades, expertos y estudiantes.

Tabla 12

Condiciones para aplicar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Inversión en infraestructura, implementos tecnológicos y técnicos.	39	18,40
b) Plan de formación y capacitación a autoridades, docentes y estudiantes.	40	18,87
c) Intercambios académicos y experiencias formativas con otras universidades.	38	17,92
d) Conocimiento y compromiso de todos los integrantes de la Facultad.	45	21,23
e) No manejo información al respecto.	50	23,58
Σ	212	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 23,58 % que representa a 50 estudiantes encuestados, respecto a las condiciones para aplicar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron no manejar información sobre el tema.
- El segundo mayor porcentaje 21,23 % que representa a 45 estudiantes consultados, las condiciones para aplicar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que están relacionadas con el conocimiento y compromiso de todos los integrantes de la Facultad.
- El menor porcentaje 17,92 % que representa a 38 estudiantes encuestados, sobre las condiciones para aplicar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que están relacionadas con intercambios académicos y de experiencias formativas con otras universidades.

Tabla 13

Mecanismos de Evaluación del nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Monitoreo y acompañamiento permanente	42	19,81
b) Evaluación del plan de estudios	39	18,40
c) Evaluación de materiales , recursos didácticos y tecnología	38	17,92
d) Evaluación del desempeño docente	44	20,75
e) No manejo información al respecto	49	23,11
Σ	212	99,99

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se observa que:

- El mayor porcentaje 23,11 % que representa a 49 estudiantes encuestados, respecto a mecanismos de evaluación del nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron no manejar información sobre el tema.
- El segundo mayor porcentaje 20, 75 % que representa a 44 estudiantes consultados, en referencia a los mecanismos de evaluación del nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que están relacionados con evaluación del desempeño docente.
- El menor porcentaje 17,92 % que representa a 38 estudiantes encuestados, sobre los mecanismos de evaluación del nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que están relacionados con evaluación de materiales, recursos didácticos y tecnología.

3.1.2. Resultados de la Encuesta Administrada a Docentes:

Tabla 14

Experiencia Docente y Normas básicas que orienta la formación académico profesional en la universidad

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Ley universitaria, Estatuto y Reglamento	07	33,33
b) Ley Universitaria, Código Civil, Reglamento de Admisión	02	09,52
c) Reglamento de Admisión, Ley Universitaria, Reglamento de Elecciones	04	19,05
d) Constitución Política, Ley Universitaria y normas ambientales	03	14,29
e) No manejo información al respecto	05	23,81
Σ	21	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 33,33 % que representa a 07 docentes encuestados, respecto a las normas básicas que orientan la formación académico profesional en la universidad, afirmaron que son Ley Universitaria, Estatuto y Reglamento.
- El segundo mayor porcentaje 23,81 % que representa a 05 docentes consultados, en referencia a las normas básicas que orientan la formación académico profesional en la universidad, afirmaron no manejar información sobre le tema.
- El menor porcentaje 09,52 % que representa a 02 docentes encuestados, en referencia a las normas básicas que orientan la formación académico profesional en la universidad, afirmaron que son Ley Universitaria, Código Civil y Reglamento de Admisión.

Tabla 15

Políticas de la Universidad y Facultad, sobre la formación académico profesional en la universidad

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Respetar los lineamientos de la SUNEDU y las tendencias mundiales	08	38,10
b) Relacionar la formación con las características del empleo.	03	14,29
c) Integrar los aportes de académicos, empleadores e investigadores, para formar profesionales.	02	09,52
d) Formar en base a competencias, de acuerdo a las exigencias del mercado.	05	23,81
e) No manejo información al respecto	03	14,29
Σ	21	100,01

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se observa que:

- El mayor porcentaje 38,10 % que representa a 08 docentes encuestados, respecto a las políticas de la universidad y facultad que orientan la formación profesional, afirmaron que están relacionadas con el respeto de los lineamientos de la SUNEDU y el considerara las tendencias mundiales.
- El segundo mayor porcentaje 23,81 % que representa a 05 docentes consultados, en referencia a las políticas de la universidad y facultad que orientan la formación profesional, manifestaron que se centran en formar en base a competencias de acuerdo a las exigencias del mercado.
- El menor porcentaje 09,52 % que representa a 02 docentes encuestados, en referencia las políticas de la universidad y facultad que orientan la formación profesional, manifestaron que se centran en integrar los aportes de académicos, empleadores e investigadores.

Tabla 16*Características del Proyecto Formativo de la Facultad de Ingeniería Agrícola*

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Integrar aportes de empleadores, expertos en currículo e investigadores.	07	33,33
b) Asumir las exigencias y necesidades del contexto.	04	19,05
c) Asumir el enfoque curricular basado en competencias.	03	14,29
d) Estar fundamentado en aportes pedagógicos, didácticos, psicológicos y contextuales.	04	19,05
e) No manejo Información al respecto.	03	14,29
Σ	21	100,01

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se observa que:

- El mayor porcentaje 33,33 % que representa a 07 docentes encuestados, respecto a las características del proyectos formativo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que se distingue porque integra aportes de emperadores, expertos e investigadores.
- El segundo mayor porcentaje 19,05 % que representa a 04 docentes consultados, en referencia a las características del proyectos formativo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que se distingue porque, asume exigencias, necesidades del contexto y se fundamenta en aportes pedagógicos, didácticos, psicológicos y contextuales.
- El menor porcentaje 14,29 % que representa a 03 docentes encuestados, en referencia las características del proyecto formativo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que se distingue porque, asume , asume el enfoque curricular basado en competencias y una frecuencia y porcentaje similar manifestaron no manejar información sobre el tema.

Tabla 17

Trabajo en relación al desarrollo del Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, del año 2002.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Estudios de autoevaluación, por parte de docentes y estudiantes.	04	19,05
b) Mejora gradual de contenidos	07	33,33
c) Cambios de nombre de asignaturas	03	14,29
d) Cambios en algunos contenidos	05	23,81
e) No manejo información al respecto	02	09,52
Σ	21	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se observa que:

- El mayor porcentaje 33,33 % que representa a 07 docentes encuestados, respecto al trabajo realizado en relación el Currículo de Facultad de Ingeniería Agrícola del año 2002, afirmaron que estuvo centrado en el mejoramiento gradual de los contenidos.
- El segundo mayor porcentaje 23,81 % que representa a 05 docentes consultados, respecto al trabajo realizado en relación el Currículo de Facultad de Ingeniería Agrícola del año 2002, afirmaron que estuvo centrado en la formulación de cambios en algunos contenidos.
- El menor porcentaje 09,52 % que representa a 02 docentes encuestados, en referencia al trabajo realizado en relación el Currículo de Facultad de Ingeniería Agrícola del año 2002, afirmaron no manejar información sobre el tema.

Tabla 18

Trabajo realizado para organizar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Un estudio de las demandas formativas de los empleadores.	04	19,05
b) Estudio de otras propuestas curriculares	07	33,33
c) Análisis del recurso humano necesario	02	09,52
d) Estudio de la infraestructura y equipamiento necesarios	05	23,81
e) No manejo información al respecto	03	14,29
Σ	21	99,99

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 33,33 % que representa a 07 docentes encuestados, respecto al trabajo realizado para organizar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que este se centró en el estudio de otras propuestas curriculares.
- El segundo mayor porcentaje 23,81 % que representa a 05 docentes consultados, respecto al trabajo para organizar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que este se centró en el análisis de la infraestructura y equipamiento necesarios.
- El menor porcentaje 09,52 % que representa a 02 docentes encuestados, en referencia al trabajo para organizar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que este se centró en el análisis de los recursos humanos necesarios.

Tabla 19

Estructura de los perfiles de ingreso y egreso, en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Competencias, capacidades y habilidades	02	09,52
b) Dimensiones de desarrollo personal y profesional	07	33,33
c) Capacidades, habilidades y valores	04	19,05
d) Dominios, competencias y subcompetencias	05	23,81
e) No manejo información al respecto	03	14,29
Σ	21	100,01

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 201

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 33,33 % que representa a 07 docentes encuestados, respecto a la estructura de perfiles de ingreso y egreso en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que se presenta en dimensiones de desarrollo personal y social.
- El segundo mayor porcentaje 23,81 % que representa a 05 docentes consultados, respecto a la estructura de perfiles de ingreso y egreso en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que se presenta en dominios, competencias y subcompetencias.
- El menor porcentaje 09,52 % que representa a 02 docentes encuestados, en referencia a la estructura de perfiles de ingreso y egreso en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron que se presenta en competencias, capacidades y habilidades.

Tabla 20

Organización curricular, en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Módulos, jerarquizados y organizados temporalmente	02	09,52
b) Asignaturas, organizadas secuencialmente	03	14,29
c) Sílabos por objetivos y contenidos	04	19,05
d) Listado de asignaturas y contenidos	08	38,10
e) No manejo información al respecto	04	19,05
Σ	21	100,01

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 201

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 38,10 % que representa a 08 docentes encuestados, respecto a la organización curricular del nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que este se presenta como listado de asignaturas y contenidos.
- El segundo mayor porcentaje 19.05 % que representa a 04 docentes consultados, sobre la organización curricular del nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que este se presenta en sílabos por objetivos y contenidos ; así mismo; frecuencia e idéntico porcentaje afirman no manejar información sobre le tema.
- El menor porcentaje 09,52 % que representa a 02 docentes encuestados, en referencia a la organización curricular del nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que este se presenta como módulos jerarquizados y organizados temporalmente.

Tabla 21

Derivación de las Asignaturas, en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Mediante un sílabo por objetivos y contenidos.	05	23,81
b) Mediante un sílabo con objetivos y sumilla	08	38,10
c) Malla curricular secuencial	02	09,52
d) Mediante un programa modular	03	14,29
e) No manejo información al respecto	03	14,29
Σ	21	100,01

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 38,10 % que representa a 08 docentes encuestados, respecto a la derivación de las asignaturas, en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que estas se operacionaliza mediante sílabos con objetivos y sumillas.
- El segundo mayor porcentaje 23,81 % que representa a 05 docentes consultados, sobre la derivación de las asignaturas, en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que estas se operacionaliza mediante sílabos por objetivos y contenidos.
- El menor porcentaje 09,52 % que representa a 02 docentes encuestados, en referencia a la derivación de las asignaturas, en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que estas se presentan mediante una malla curricular secuencial.

Tabla 22

Organización de las Asignaturas, en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Objetivos , sumilla, contenidos y métodos	07	33,33
b) Dominios, competencias, subcompetencias	02	09,52
c) Conocimientos, métodos y materiales	04	19,05
d) Contenidos, métodos y fuentes bibliográficas	05	23,81
e) No manejo información al respecto	03	14,29
Σ	21	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 33,33 % que representa a 07 docentes encuestados, respecto a la organización de las asignaturas, en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que estas se estructuran en objetivos, sumilla, contenidos y métodos.
- El segundo mayor porcentaje 23,81 % que representa a 05 docentes consultados, sobre la organización de las asignaturas, en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que estas se estructuran en contenidos, métodos y fuentes bibliográficas.
- El menor porcentaje 09,52 % que representa a 02 docentes encuestados, en referencia a la organización de las asignaturas, en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que estas se estructuran en dominios, competencias y subcompetencias.

Tabla 23

Comunicación e intercambio, para elaborar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Autoridades, docentes y estudiantes	03	14,29
b) Empleadores, autoridades, expertos y estudiantes	04	19,05
c) Investigadores, empleadores, docentes y estudiantes	08	38,10
d) Autoridades, empleadores y el estado	04	19,05
e) No manejo información al respecto	02	09,52
Σ	21	100,01

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se aprecia que:

- El mayor porcentaje 38,10 % que representa a 08 docentes encuestados, respecto a la comunicación e intercambio de información, para elaborar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que este proceso se realizó entre investigadores, empleadores, docentes y estudiantes.
- El segundo mayor porcentaje 19,05 % que representa a 04 docentes consultados, sobre la comunicación e intercambio de información, para elaborar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que este proceso entre empleadores, autoridades, expertos, estudiantes y el estado.
- El menor porcentaje 09,52 % que representa a 02 docentes encuestados, en referencia a la comunicación e intercambio de información, para elaborar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, afirmaron no manejar información sobre el tema.

Tabla 24

Condiciones para aplicar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

<i>Respuestas</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
a) Inversión en infraestructura, implementos tecnológicos y técnicos.	07	33,33
b) Plan de formación y capacitación a autoridades, docentes y estudiantes.	06	28,57
c) Intercambios académicos y experiencias formativas con otras universidades.	04	19,05
d) Conocimiento y compromiso de todos los integrantes de la Facultad.	03	14,29
e) No manejo información al respecto	01	04,76
Σ	21	100,00

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla se observa que:

- El mayor porcentaje 33,33 % que representa a 07 docentes encuestados, respecto a las condiciones para aplicar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que estas están relacionadas con inversión en infraestructura, elementos tecnológicos y técnicos.
- El segundo mayor porcentaje 28,57 % que representa a 06 docentes consultados, sobre las condiciones para aplicar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que estas están relacionadas con plan de formación y capacitación a autoridades, docentes y estudiantes.
- El menor porcentaje 04,76 % que representa a 01 docentes encuestados, en referencia a las condiciones para aplicar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron no manejar información sobre el tema.

Tabla 25

Procedimientos de Evaluación del nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

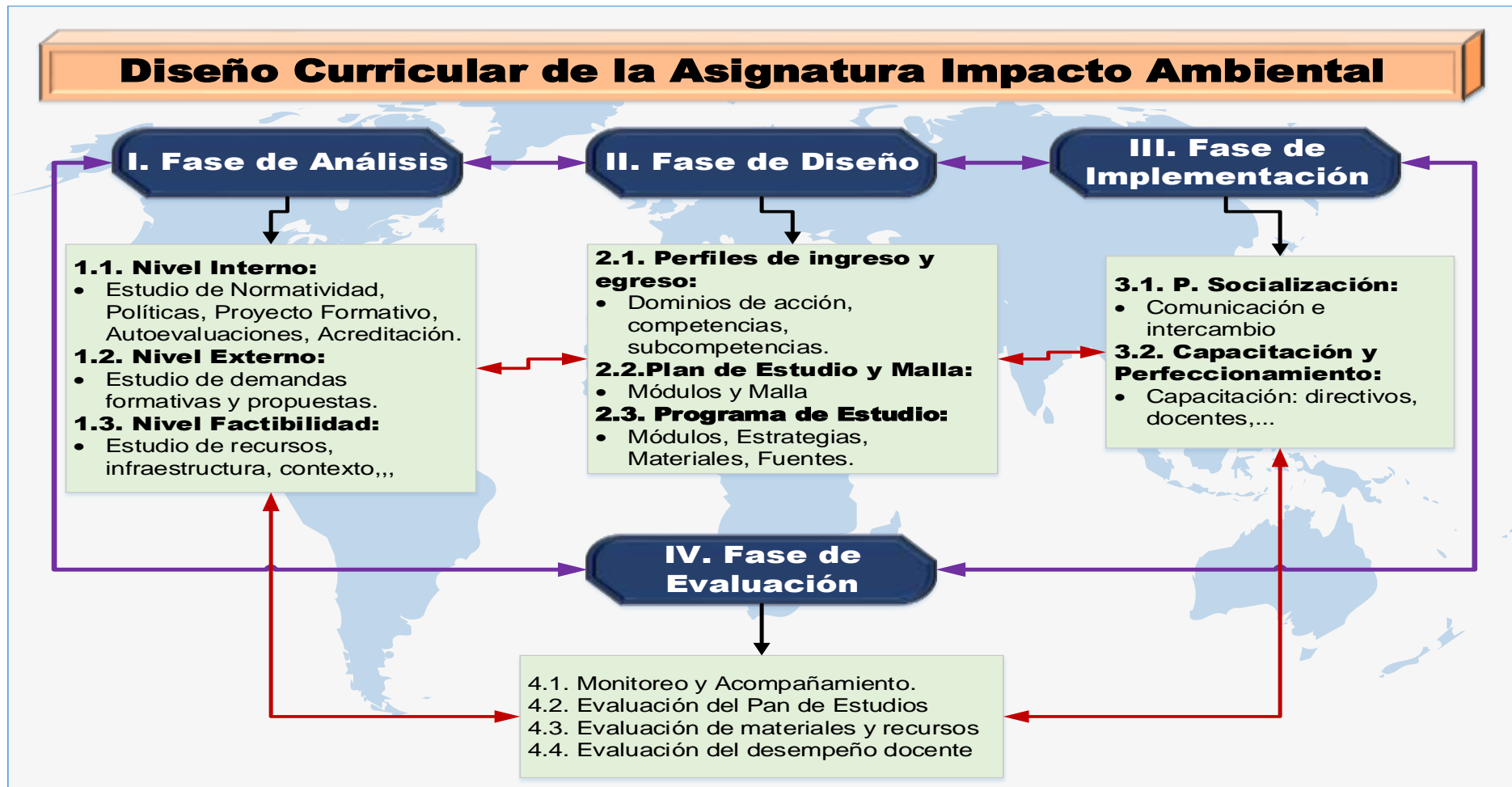
<i>Respuestas</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
a) Monitoreo y acompañamiento permanente	06	28,57
b) Evaluación del plan de estudio	05	23,81
c) Evaluación de materiales , recursos didácticos y tecnología	04	19,05
d) Evaluación del desempeño docente	03	14,29
e) No manejo información al respecto	03	14,29
Σ	21	100,01

Fuente: Encuesta a estudiantes julio-setiembre de 2018

En la tabla aprecia que:

- El mayor porcentaje 28,57 % que representa a 06 docentes encuestados, respecto a los procedimientos de evaluación del nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que se plantea el monitoreo y acompañamiento permanente.
- El segundo mayor porcentaje 23,81 % que representa a 05 docentes consultados, sobre los procedimientos de evaluación del nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que se plantea la evaluación del plan de estudios.
- El menor porcentaje 14,29 % que representa a 03 docentes encuestados, en referencia a los procedimientos de evaluación del nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, manifestaron que se plantea la evaluación del desempeño docente, así como frecuencia e idéntico porcentaje, afirmaron no manejar información sobre el tema.

3.2. Propuesta: Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental:



3.2.1. Fase de Análisis:

3.2.1.1. Estudio de Normatividad:

3.2.1.1.1. Normatividad Aplicable:

Se precisa el sistema normativo que sirve de sustento y base legal, para la estructuración de una propuesta formativa, a nivel de la carrera Profesional de Ingeniería Agrícola; comprende la Constitución Política del Estado, Ley General de Educación Ley Universitaria, Ley General del Ambiente.

A. Constitución Política del Estado: los artículos pertinentes que sustentan el planteamiento son:

Artículo 13°.- La educación tiene como finalidad el desarrollo integral de la persona humana. El Estado reconoce y garantiza la libertad de enseñanza...

Artículo 14°.- La educación promueve el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, las artes, la educación física y el deporte. Prepara para la vida y el trabajo y fomenta la solidaridad. Es deber del Estado promover el desarrollo científico y tecnológico del país.... La enseñanza se imparte, en todos sus niveles, con sujeción a los principios constitucionales...

Artículo 18°.- La educación universitaria tiene como fines la formación profesional, la difusión cultural, la creación intelectual y artística y la investigación científica y tecnológica...La universidad es la comunidad de profesores, alumnos y graduados... Cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes.

B. Ley General de Educación: los artículos de este cuerpo normativo, que a nuestro entender son de consideración para la

formación académico profesional en la Educación superior, son los siguientes::

Artículo 2º.- La educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial...

Artículo 3º.- La educación es un derecho fundamental de la persona y de la sociedad. El Estado garantiza el ejercicio del derecho a una educación integral y de calidad para todos...

Artículo 6º.-La formación ética y cívica es obligatoria en todo proceso educativo; prepara a los educandos para cumplir sus obligaciones personales, familiares y patrióticas y para ejercer sus deberes y derechos ciudadanos. La enseñanza de la Constitución Política y de los derechos humanos es obligatoria en todas las instituciones del sistema educativo peruano, sean civiles, policiales o militares...

Artículo 7º.- El Proyecto Educativo Nacional es el conjunto de políticas que dan el marco estratégico a las decisiones que conducen al desarrollo de la educación...

Artículo 8º.La educación peruana tiene a la persona como centro y agente fundamental del proceso educativo. Se sustenta principios:...éticos, equitativos, inclusivos, democráticos, interculturales, ambientales, creativos e innovativos.

Artículo 29º.- El Sistema Educativo comprende las siguientes etapas:

- a. Educación Básica.** La Educación Básica está destinada a favorecer el desarrollo integral del estudiante, el despliegue de sus potencialidades y el desarrollo de capacidades, conocimientos, actitudes y valores fundamentales que la persona ...
- b. Educación Superior.** La Educación Superior está destinada a la investigación, creación y difusión de conocimientos; a la proyección a la comunidad; al logro de competencias profesionales de alto nivel, de acuerdo con la demanda y la necesidad del desarrollo sostenible del país.

Artículo 49°.-La Educación Superior es la segunda etapa del Sistema Educativo que consolida la formación integral de las personas, produce conocimiento, desarrolla la investigación e innovación y forma profesionales en el más alto nivel de especialización y perfeccionamiento en todos los campos del saber, el arte, la cultura, la ciencia y la tecnología a fin de cubrir la demanda de la sociedad y contribuir al desarrollo y sostenibilidad del país...

C. Ley Universitaria: de este cuerpo normativo los artículos que son de pertinente consideración, para el estudio son:

Artículo 7. Son funciones de la universidad:

- a. Formación profesional
- b. Investigación.
- c. Extensión cultural y proyección social.
- d. Educación continua.
- e. Contribuir al desarrollo humano.
- f. Las demás que le señala la Constitución Política del Perú, la ley, su estatuto y normas conexas.

Artículo 39. El régimen de estudios se establece en el Estatuto de cada universidad, preferentemente bajo el sistema semestral,

por créditos y con currículo flexible. Puede ser en la modalidad presencial, semipresencial o a distancia. El crédito académico es una medida del tiempo formativo exigido a los estudiantes, para lograr aprendizajes teóricos y prácticos. Para estudios presenciales se define un crédito académico como equivalente a un mínimo de dieciséis (16) horas lectivas de teoría o el doble de horas de práctica...

Artículo 40. Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país. Todas las carreras en la etapa de pregrado se pueden diseñar, según módulos de competencia profesional, de manera tal que a la conclusión de los estudios de dichos módulos permita obtener un certificado, para facilitar la incorporación al mercado laboral...Cada universidad determina en la estructura curricular el nivel de estudios de pregrado, la pertinencia y duración de las prácticas pre profesionales, de acuerdo a sus especialidades...Los estudios de pregrado comprenden los estudios generales y los estudios específicos y de especialidad. Tienen una duración mínima de cinco años. Se realizan un máximo de dos semestres académicos por año.

Artículo 41. Los estudios generales son obligatorios. Tienen una duración no menor de 35 créditos. Deben estar dirigidos a la formación integral de los estudiantes.

Artículo 42. Estudios específicos y de especialidad de pregrado. Son los estudios que proporcionan los conocimientos propios de la profesión y especialidad correspondiente. El periodo de estudios debe tener una duración no menor de ciento sesenta y cinco (165) créditos.

D. Ley General del Ambiente N° 28611: de este sistema normativo, se considera pertinente para la formación en la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, los artículos siguientes:

Artículo I.- Del derecho y deber fundamental. Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.

Artículo V.- Del principio de sostenibilidad. La gestión del ambiente y de sus componentes, así como el ejercicio y la protección de los derechos que establece la presente Ley, se sustentan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.

Artículo VI.- Del principio de prevención. La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan.

Artículo IX.- Del principio de responsabilidad ambiental. El causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o,

cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar.

Artículo 7.- Del carácter de orden público de las normas ambientales.

7.1 Las normas ambientales, incluyendo las normas en materia de salud ambiental y de conservación de la diversidad biológica y los demás recursos naturales, son de orden público. Es nulo todo pacto en contra de lo establecido en dichas normas legales.

7.2 El diseño, aplicación, interpretación e integración de las normas señaladas en el párrafo anterior, de carácter nacional, regional y local, se realizan siguiendo los principios, lineamientos y normas contenidas en la presente Ley y, en forma subsidiaria, en los principios generales del derecho.

Artículo 8.- De la Política Nacional del Ambiente

8.1 .La Política Nacional del Ambiente constituye el conjunto de lineamientos, objetivos, estrategias, metas, programas e instrumentos de carácter público, que tiene como propósito definir y orientar el accionar de las entidades del Gobierno Nacional, regional y local, y del sector privado y de la sociedad civil, en materia ambiental.

Artículo 13.- Del concepto

13.1. La gestión ambiental es un proceso permanente y continuo, constituido por el conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los

objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo integral de la población, el desarrollo de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país.

3.2.1.2. Autoevaluación de la Carrera:

Mediante una revisión de los documentos (informes) que obran en la Escuela Profesional de Ingeniería Agrícola, se pudo apreciar algunos aspectos, que en materia de autoevaluación se reseñan:

- Hasta antes del año 2017, se venían trabajando con un Plan de Estudios del año 2002.
- El documento precitado, era básicamente un listado de asignaturas a desarrollarse en cada ciclo.
- La sumillas de las asignaturas, solamente hacen referencia a contenidos y no al desarrollo de potencialidades humanas.
- Perfil desfasado y no estructurado en base a competencias de ingreso y egreso.
- Inexistencia de plan de desarrollo de la carrera.
- No se aprecia un estudio del mercado y de las exigencias de los empleadores.
- No se aprecia un sustento normativo, que sea pertinente con la carrera profesional.
- No existen estudios de seguimiento de egresados y de empleabilidad de los mismos.
- Inexistencia de Plan de Gestión de las Prácticas Profesionales.
- Insistencia de Plan de gestión de la Investigación Formativa, etc.

3.2.1.3. Demandas Formativas y aportes de expertos:

Siguiendo los planteamientos de Capote León (2016), los rasgos esenciales que deben caracterizar al ingeniero como profesional, tomando como base el estudio de las tendencias internacionales de la ingeniería son:

- a. Poseer un conocimiento profundo de las ciencias básicas, específicas y del ejercicio de la profesión, capaz e independiente y con una sólida formación teórica y científica general.
- b. Ser un profesional que esté en estrecha vinculación con la industria, que adquiera durante su preparación en la universidad, las habilidades profesionales básicas que le permitan resolver los problemas más generales y frecuentes de su entorno social.
- c. Ser un profesional más integral, versátil y flexible cuya virtud fundamental sea su capacidad de auto preparación y adaptación a los cambios, lo que obliga a prestar especial atención a aspectos como: desarrollo de su capacidad de comunicación, de manejo, procesamiento y utilización de la información científico-técnica, con dominio de la computación, conocimiento de lenguas extranjeras, **formación** económica, **ecológica** y humanista en general.
- d. Poseer una formación cultural capaz de desarrollar las relaciones humanas, para lo cual requiere de conocimientos profesionales, sociales, ambientales, información actualizada, valores y sentimientos, ética profesional y autoestima.
- e. Contar con un pensamiento lógico, heurístico, científico, sistémico, capaz de modelar sus ideas, flexible para asimilar los cambios rápidamente (p.25)

3.2.2. Fase de Diseño:

3.2.2.1. Dominios o Áreas de Acción, competencias y Subcompetencias:

Dominios o Áreas de Acción	Competencias	Subcompetencias
1. Sistemas de Suelos y Aguas	1.1. Elabora análisis prospectivo integral de la situación e identificación del problema o causa que genera: calidad de aguas, residuos, precipitaciones, población afectada, prácticas culturales complementarias, etc.; así como de la implementación de obras y su impacto.	1.1.1. Identifica problemas o causas que generan contaminación de suelos y aguas, fundamentado estudios con evidencia fáctica y teórica, demostrando respeto por el ambiente. 1.1.2. Diseña planes de solución a los problemas de contaminación de suelos y aguas, basados en evidencias fácticas y sustento teórico, demostrando respeto por los ecosistemas.
2. Maquinaria y Mecanización Agrícola	2.1. Realiza análisis prospectivo e integral de la situación y de las necesidades presentes y futuras de los sistemas de mecanización agrícola, de acuerdo con las condiciones ambientales de: suelos, aguas, cultivos, precipitaciones, prácticas culturales, etc.; con la finalidad de adaptar equipos de acuerdo a las condiciones del ambiente.	2.1.1. Estudia, diseña e implementa sistemas de mecanización agrícola; considerando las características del medio ambiente y los efectos que puede generar en la calidad de vida de la población. 2.1.2. Investiga el impacto que genera en el ambiente, la utilización de determinada maquinaria agrícola, considerando las relaciones hombre naturaleza.

3. Bioprocesamiento.	<p>3.1. Asesora y orienta en temas ambientales y de desarrollo sostenible, comprendiendo las actividades productivas, su impacto en el ambiente y el mantenimiento de la sostenibilidad del entorno.</p>	<p>3.1.1. Coordina, dirige y forma parte, de equipos interdisciplinarios, para realizar estudios de impacto ambiental; demostrando compromiso y respeto por la naturaleza.</p> <p>3.1.2. Promueve la optimización del consumo energético, manejo de residuos y consumo de materias primas, para reducir el impacto en el ambiente de los sistemas d producción agrícola.</p>
<p>4. Administración y Dirección de Proyectos.</p>	<p>4.1. Elabora estudios de prefactibilidad y factibilidad de proyectos relacionados con el área agropecuaria y agroindustrial, trabajando en equipo y demostrando respeto por los elementos del medio ambiente.</p>	<p>4.1.1. Diseña e implementa proyectos agropecuarios, considerando, los ciclos de un proyecto, demostrando responsabilidad y respeto por la naturaleza.</p> <p>4.1.2. Diseña e implementa proyectos agroindustriales, considerando, los ciclos de un proyecto, demostrando responsabilidad y respeto por la naturaleza.</p>

3.2.2.2. Perfil de Egreso:

a. Descripción general de la Asignatura Impacto Ambiental:

La asignatura involucra cuatro áreas generales de acción como: sistemas de suelos y aguas, maquinaria y mecanización agrícola, Bioprocesamiento y administración y dirección de proyectos. La concurrencia de competencias en esta materia, permite al futuro profesional en Ingeniería Agrícola, obtener una visión global de la interacción del desarrollo económico, social y nuestro medio ambiente, consolidando las alternativas de coexistencia en el planeta.

b. Definición de Dominios o Áreas de Acción:

1. Sistemas de Suelos y Aguas:

En esta área de formación, se tiene el propósito de estudiar la naturaleza y propiedades de los sistemas de suelos y aguas, de determinados contextos eco ambientales, para realizar estudios que permitan identificar problemas y diseñar soluciones, fundadas en evidencias fácticas y teóricas.

2. Maquinaria y Mecanización Agrícola:

En esta área de formación, se tiene el propósito de estudiar, diseñar e implementar sistemas de mecanización agrícola y realizar investigaciones sobre el impacto que genera en el ambiente, la utilización de determinada maquinaria agrícola.

3. Bioprocesamiento:

En esta área de formación, se tiene el propósito de realizar estudios de impacto ambiental y de optimización en el uso de las materias primas, trabajando en equipos interdisciplinarios.

4. Administración y Dirección de Proyectos:

En esta área de formación, se tiene el propósito de diseñar e implementar proyectos agropecuarios, y agroindustriales, demostrando responsabilidad y respeto por la naturaleza.

3.2.2.3. Determinación de Plan y Programa de Estudio:

a. Matriz Genérica :Productos de Aprendizaje, Contenidos, Módulos

Dominios o Áreas de Acción	Competencias	Subcompetencias	Productos de Aprendizaje	Contenidos Fundamentales	Módulos
1. Sistemas de Suelos y Aguas	1.1. Elabora análisis prospectivo integral de la situación e identificación del problema o causa que genera: calidad de aguas, residuos, precipitaciones, población afectada, prácticas culturales complementarias, etc.; así como de la implementación de obras y su impacto.	1.1.1. Identifica problemas o causas que generan contaminación de suelos y aguas, fundamentado estudios con evidencia fáctica y teórica, demostrando respeto por el ambiente. 1.1.2. Diseña planes de solución a los problemas de contaminación de suelos y aguas, basados en evidencias fácticas y sustento teórico, demostrando respeto por los ecosistemas.	1.1.1.1. Caracterización de problemas de contaminación ambiental 1.1.2.1. Diseño de planes de solución a problemas de contaminación.	1. Contaminación de suelos 2. Contaminación de aguas 3. Fenómenos naturales 4. Planes: concepto y estructura	I. Planes de Solución
2. Maquinaria y Mecanización Agrícola	2.1. Realiza análisis prospectivo e integral de la situación y de las necesidades presentes y futuras de los sistemas de mecanización agrícola, de acuerdo con las condiciones ambientales de: suelos, aguas, cultivos, precipitaciones, prácticas culturales, etc.; con la finalidad de adaptar equipos de acuerdo a las condiciones del ambiente.	2.1.1. Estudia, diseña e implementa sistemas de mecanización agrícola; considerando las características del medio ambiente y los efectos que puede generar en la calidad de vida de la población. 2.1.2. Investiga el impacto que genera en el ambiente, la utilización de determinada maquinaria agrícola, considerando las relaciones hombre naturaleza.	2.1.1.1. Diseña e implementa sistemas de mecanización agrícola. 2.1.1.2. Realiza estudios de impacto ambiental del uso de determinada maquinaria.	1. Sistemas de mecanización 2. Maquinaria agrícola; tipos, características, etc. 3. Impacto ambiental	II. Sistemas de Mecanización e Impacto

Dominios o Áreas de Acción	Competencias	Subcompetencias	Productos de Aprendizaje	Contenidos Fundamentales	Módulos
3. Bioprocesamiento.	3.1. Asesora y orienta en temas ambientales y de desarrollo sostenible, comprendiendo las actividades productivas, su impacto en el ambiente y el mantenimiento de la sostenibilidad del entorno.	3.1.1. Coordina, dirige y forma parte, de equipos interdisciplinarios, para realizar estudios de impacto ambiental; demostrando compromiso y respeto por la naturaleza. 3.1.2. Promueve la optimización del consumo energético, manejo de residuos y consumo de materias primas, para reducir el impacto en el ambiente de los sistemas d producción agrícola.	3.1.1.1. Estudios de impacto ambiental. 3.1.2.1. Estudios de optimización del consumo energético.	1. Impacto ambiental 2. Consumo energético 3. Manejo de residuos 4. Materias primas	III. Estudios de Impacto Ambiental
4. Administración y Dirección de Proyectos.	4.1. Elabora estudios de prefactibilidad y factibilidad de proyectos relacionados con el área agropecuaria y agroindustrial, trabajando en equipo y demostrando respeto por los elementos del medio ambiente.	4.1.1. Diseña e implementa proyectos agropecuarios, considerando, los ciclos de un proyecto, demostrando responsabilidad y respeto por la naturaleza. 4.1.2. Diseña e implementa proyectos agroindustriales, considerando, los ciclos de un proyecto, demostrando responsabilidad y respeto por la naturaleza.	4.1.1.1. Diseño de proyectos agropecuarios y agroindustriales. 4.1.2.1. Implementación e implantación de proyectos agropecuarios y agroindustriales.	1. Proyectos agropecuarios 2. Proyectos agroindustriales	IV. Proyectos

3.3.2.4. Modularización de la Asignatura Impacto Ambiental: Plan de Estudio, Malla Curricular Modular

4 Semanas	4 Semanas	4 Semanas	4 Semanas	16 semanas
Módulo I	Módulo II	Módulo III	Módulo IV	4 Módulos
Planes de Solución	Sistemas de Mecanización e Impacto	Estudios de Impacto Ambiental	Proyectos	1 ciclo
16 horas	16 horas	16 horas	16 horas	64 horas

3.3.3. Fase de Implementación:

3.3.3.1. Proceso de socialización:

Comprende las tareas secuenciales siguientes:

- a. Socialización a nivel de los o las docentes de la especialidad.
- b. Socialización a nivel de docentes de la facultad.
- c. Socialización a nivel de eventos académicos programados.

3.3.3.2. Capacitación del personal a cargo de la propuesta:

Toda propuesta, para ser llevada a la práctica, necesita previamente su conocimiento y comprensión en este sentido, para capacitar al personal que tiene la tarea de implementarlo e implantarlo, se organiza un Diplomado denominado “Gestión de la Formación en la carrera profesional de Ingeniería Agrícola”, dirigido a docentes de la carrera profesional, estudiantes y profesionales en ejercicio.

3.3.4. Fase de Evaluación:

3.3.4.1. Comprende la secuencia siguiente:

- En primer lugar, se evalúan todas las fases, para determinar si se siguió el procedimiento indicado, caso contrario realizar control concurrente.
- En segundo lugar, se evalúa si la metodología y procedimientos, para determinar las competencias, subcompetencias, productos y módulos, resultó adecuada, caso contrario se introduce modificaciones y mejoras.
- En tercer lugar, se evalúa la estructuración del plan de estudios, malla curricular, para determinar lógica y secuencialidad.
- En cuarto lugar, se evalúan los programas de estudios. Desempeño de docentes y de estudiantes.

3.3. Discusión de Resultados:

3.3.1. En relación a los Objetivos:

Objetivo Específico N° 01

Diagnosticar las características de la formación académico profesional en la Asignatura Impacto Ambiental, mediante análisis documental y formularios de encuesta.

Finalidad lograda a través del estudio de fuentes documentales como: diagnóstico de formación y el nuevo diseño curricular de la facultad de Ingeniería Agrícola; así como la aplicación de encuestas a docentes y estudiantes, destacándose la información siguiente:

- Respecto a las normas básicas que orientan la formación en la universidad docentes y estudiantes coincidieron en afirmar en porcentajes mayores al 32 %, que son: la ley de Educación, Ley Universitaria, Estatuto y Reglamento de la Universidad.
- En relación a políticas de la universidad y la facultad relacionadas con la formación, en porcentajes mayores al 30%, estudiantes y docentes afirmaron que están referidas a: respetar los lineamientos de la SUNEDU y las tendencias internacionales.
- Sobre las características del Proyecto Formativo en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, estudiantes y docentes en porcentajes mayores a 30% manifestaron que esta nueva propuesta se caracteriza por: asumir las exigencias y necesidades del contexto e integrar aportes de empleadores, expertos e investigadores.
- En relación a al trabajo realizado en torno al Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola del año 2002, estudiantes y docentes , en porcentajes superiores a 31 % manifestaron que estuvo centrado en estudios de

autoevaluación por parte de docentes y estudiantes y en el mejoramiento gradual de los contenidos.

- Sobre estudios realizados en torno al nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, estudiantes y docentes, en porcentajes mayores al 31 % afirmaron que se centró en el estudio de otras propuestas curriculares.
- En relación a presentación de perfiles de ingreso y egreso en el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, estudiantes y docentes en porcentajes mayores a 31 %, manifestaron que se presenta en dimensiones de desarrollo personal y profesional.
- Respecto a la organización de los elementos curriculares en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, estudiantes y docentes en porcentajes mayores a 28%, manifestaron que se aprecian asignaturas organizadas secuencialmente y que se presenta un listado de asignaturas y contenidos.
- Respecto a la organización de las asignaturas en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, estudiantes y docentes, en porcentajes mayores a 32%, manifestaron que se operacionaliza mediante sílabos con objetivos y sumillas.
- En relación a la organización interna de cada asignatura en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, estudiantes y docentes en porcentajes mayores a 31 % afirmaron haber identificado objetivos, sumilla, contenidos y métodos.
- Sobre la comunicación e intercambio de información para elaborar el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, estudiantes y docentes, en porcentajes superiores a 25%, manifestaron que este proceso se realizó entre investigadores, empleadores, docentes y estudiantes.

- Respecto a las condiciones para aplicar el nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, estudiantes y docentes, en porcentajes superiores a 23%, afirmaron no manejar información sobre el tema y que se debe prestar atención a inversión en infraestructura, elementos tecnológicos y técnicos.
- En relación a los mecanismos de evaluación del nuevo Currículo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, estudiantes y docentes, en porcentajes superiores a 23 % manifestaron no tener información sobre el tema y que se plantea el monitoreo y acompañamiento permanente.

Objetivo Específico N° 02

Organizar el marco teórico del estudio, mediante la consulta de fuentes bibliográficas y electrónicas.

Propósito logrado, mediante el estudio, análisis e interpretación de perspectivas teóricas como: Diseño Curricular basado en competencias y epistemología ambiental de la complejidad; de la primera perspectiva se asume planteamientos como: acepción de competencias, el rol de los empleadores, académicos e investigadores, criterios para formular perfiles, derivación de dominios, competencias, subcompetencias, etc. y de la segunda perspectiva , básicamente se asume la tesis que el medio ambiente es un sistema complejo , caracterizado por un conjunto de interrelaciones indeterminadas.

Objetivo Específico N° 03

Elaborar el Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental, mediante una propuesta basada en competencias.

Finalidad lograda, mediante la interrelación entre situación problemática y los fundamentos teóricos; relación sistematizada mediante el método del modelado, que permitió configurar la propuesta de solución; integrada por componentes como: fase de análisis, en los niveles interno, externo y factibilidad; fase de diseño relacionada con: perfiles de ingreso y egreso, malla curricular y programa de estudios; fase de implementación que comprende: socialización y capacitación; fase de evaluación, relacionada con: monitoreo y evaluación del plan de estudios.

Conclusiones

En base a la organización discursiva del trabajo de investigación, se coligen las afirmaciones siguientes:

1. Estudiantes y docentes en porcentajes que superan el 30%, en relación a aspectos relacionados con el trabajo curricular afirmaron; las normas básicas que orientan la formación en la universidad son la ley de Educación, Ley Universitaria, Estatuto y Reglamento de la Universidad; las políticas de la universidad y facultad se centran en respetar los lineamientos de la SUNEDU y las tendencias internacionales; las características del Proyecto Formativo de la Facultad de Ingeniería Agrícola son asumir las exigencias y necesidades del contexto e integrar aportes de empleadores, expertos e investigadores; la organización de los elementos curriculares en el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola, presenta asignaturas organizadas secuencialmente y que se operacionaliza mediante sílabos con objetivos y sumillas, etc.
2. El Modelo Teórico que sustenta la investigación, es un sistema que subsume la interrelación entre objeto real, objeto modelado y fundamentación. La argumentación es tanto subsistema del modelo, sintetiza los planteamientos de perspectivas teóricas como: Diseño Curricular basado en competencias y epistemología ambiental de la complejidad; de la primera postura se asume los lineamientos para diseñar el currículo de la asignatura y de la segunda, la concepción de la complejidad del ambiente y de las soluciones que se deben formular desde la formación universitaria.
3. La propuesta formulada, Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental, para la formación académico profesional en la facultad de Ingeniería Agrícola de la UNPRG; es un sistema coherente integrada por componentes como: fase de análisis, en los niveles interno, externo y factibilidad; fase de diseño relacionada con: perfiles de ingreso y egreso, malla curricular y programa de estudios; fase de implementación que comprende: socialización y capacitación; fase de evaluación, relacionada con; monitoreo y evaluación del plan de estudios.

Recomendaciones

En pleno ejercicio de la libertad de pensamiento y opinión, se formulan las recomendaciones siguientes:

1. A las autoridades de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo: decano, directores de escuelas profesionales, jefes de departamento y directores de investigación y extensión universitaria, se les sugiere considerar la presente propuesta como un insumo, que permita mejorar el diseño curricular de la carrera profesional.
2. A las autoridades universitarias, fundamentalmente vicerrectores académico y de investigación; se les recomienda capacitar y orientar a los docentes, estudiantes y trabajadores en el conocimiento y dominio de la metodología del diseño curricular basado en competencias, para evaluar y repensar de manera permanente , los proyectos formativos de las diferentes carreras profesionales.

Referencias Bibliográficas

- Ávila, A. (12 de Octubre de 2004). *La Educación Ambiental a Nivel Superior*.
Obtenido de bvsde.paho.org: <http://www.bvsde.paho.org>
- Capote León, G. E. (2016). La formación de ingenieros en la actualidad.
Una explicación necesaria. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8 (1), 21.28.
- Cerquera Peña, N., & Vásquez Rincón, C. &. (2008). Competencias del Ingeniero Agrícola, como una Aplicación del Modelo Tuning América Latina. *Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería -ACOFI* N°. 6, 1-10.
- CIP. (28 de Noviembre de 2018). *Ingeniería Agrícola*. Obtenido de ingenieroperu.com/ingeniero-agricola/:
<http://www.ingenieroperu.com/ingeniero-agricola/>
- Enkerlin E, C. G. (1997). *Ciencia ambiental y desarrollo sostenible*. México: International Thomson Editores.
- FIA. (27 de Noviembre de 2018). *Currículo Actualizado de la Escuela Profesional de Ingeniería Agrícola*. Obtenido de unprg.edu.pe:
<http://www.unprg.edu.pe>
- FIA. (30 de Noviembre de 2018). *Información de Personal*. Obtenido de www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id...id..:
www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id...id..
- Gutiérrez, J. (2007). *Diseño Curricular Basado en Competencias: manual para determinar competencias, perfiles, planes y programas de estudio*. Santiago de Chile: Ediciones Altazor.
- INEI. (25 de Noviembre de 2018). *Censos Nacionales 2017*. Obtenido de inei.gob.pe: <https://www.inei.gob.pe>
- Larios, V. (11 de Mayo de 2001). *La formación matemática, del docente de matemática del nivel medio*. Obtenido de correodelmaestro.com:

<http://www.correodelmaestro.com/anteriores/2001/enero/incert56.htm>

López Castro, M. (2007). *Lineamientos conceptuales y metodológicos del sistema de indicadores ambientales Amazonía, en el marco del Programa Regional de Monitoreo Ambiental*. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones.

Morín, E. (2003). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.

Municipalidad Provincial de Lambayeque. (25 de Noviembre de 2018). *Lambayeque*. Obtenido de munilambayeque.gob.pe: <http://www.munilambayeque.gob.pe>

Ospina, J. (1999). Muy pronto las directivas educativas brasileñas encontraron. *Revista Ingeniería e Investigación* No. 43, 5-13.

Ospina, J. y. (12 de Octubre de 2014). *La Ingeniería Agrícola: profesión básica en el desarrollo agroindustrial del país*. Obtenido de dialnet.unirioja.es: <https://www.dialnet.unirioja.es>

Pereira Sousa, J. (8 de Julio de 2012). *La formación profesional y el mercado laboral de los técnicos agrícolas del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología del Estado de Maranhão, Campus São Luís-Maracanã, Maranhão-Brasil*. Obtenido de dialnet.unirioja.es: <https://www.dialnet.unirioja.es>

Ranulfo, G., & Victorino, L. &. (2016). *Educación Ambiental y Sociedad: saberes locales para el desarrollo y sustentabilidad*. México: Laberinto Ediciones.

Torres Carral, G. (2016). *Reflexiones Alrededor de la Epistemología Ambiental*. *Scielo*, 39-51.

UNAM. (28 de Noviembre de 2018). *Ingeniería Agrícola*. Obtenido de cuautitlan.unam.mx: <http://www.cuautitlan.unam.mx>

Universia. (28 de Noviembre de 2018). *Carreras Profesionales*. Obtenido de universia.edu.pe: <http://www.universia.edu.pe>

Universidad Agraria La Molina. (28 de Noviembre de 2018). *Facultad de Ingeniería Agrícola*. Obtenido de <http://www.lamolina.edu.pe/>:
<http://www.lamolina.edu.pe/>

Vargas Mansilla, P. (17 de Mayo de 2012). *Análisis de la empleabilidad de los Ingenieros Agrónomos de la Universidad Austral de Chile*. Obtenido de <http://cybertesis.uach.cl/>: <http://www.cybertesis.uach.cl/>

Wikipedia. (25 de Noviembre de 2018). *Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org>:
<https://www.es.wikipedia.org>

Bibliografía General

- Ander-Egg, E. (1980) *Introducción a las Técnicas de Investigación Social*. Argentina, VAN DER TUIN IMPRESORES.
- Ballesteros, J. y Pérez, J. (1997) *Sociedad y Medio Ambiente*. Editorial Trotta. Madrid
- Bello, M. H. (1999) *Hacia los principios de la Educación Ambiental*. En: Colectivo de autores. (Ed.) Félix Varela: Tecnología y sociedad. (pp.203–213).Ciudad de la Habana. Cuba.
- Bogoya, D., Vinent, M., Restrepo, G., Torrado, M.C., Jurado, F., Pérez, M., Acevedo, M., García, G., Sarmiento, F., Cárdenas, F., Granés, J., y Díaz L.G. (2000) *Competencias y proyecto pedagógico*. Editorial Unibiblos. Bogotá, pp. 244.
- Bunge, M.(1996). *La Investigación Científica. Su Estrategia y su Filosofía*. Cuarta Edición. Barcelona, Editorial Ariel.
- Caballero, A. (1998).*Metodología de Investigación Científica*. Lima: Editorial Técnico Científica.
- Castells, M. (1998). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial. Madrid.
- Cerquera N.E.; Velásquez, J. C., Pastrana , E. (2012). *Competencias del Ingeniero Agrícola, como una aplicación del Modelo Tuning América Latina*. [En línea] <http://www.educacioneningenieria.org/index> [Consulta: diciembre de 2018]
- Habermas, J. (1992). *Ciencia y técnica como “ideología”*. Madrid: Editorial Tecnos.
- Jandira, S. (2012). *La formación profesional y el mercado laboral de los técnicos agrícolas del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología del Estado de Maranhão*. Campus São Luís - Maracaná. Maranhão – Brasil. Alcalá de Henares – Madrid. [En línea] <http://dspace.uah.es/dspace> [Consulta: diciembre de 2018]
- Jiménez, L. (2000). *Desarrollo Sostenible*. Editorial Pirámide. Madrid
- Morín, E. (2002). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Buenos Aires: Nueva Visión.

- Regalado, M. (1988) *Investigación Científica*. (2da ed.).Lima: Ed. Compendios Roberman.
- Senge, P. (1995). *La Quinta Disciplina en la práctica*. Buenos Aires: Granica.
- Suárez, E. C. (2007). *Propuesta para elevar la formación ambiental de los ingenieros agrónomos de la facultad agropecuaria de montaña*. [En línea] <http://dugi-doc.udg.edu> [Consulta: diciembre de 2018]. Con código ISBN: 978-84-691-3503-7
- Torrado, M. C. (2000). *Educación para el desarrollo de las competencias*. En: *Competencias y proyecto pedagógico. Competencias y proyecto pedagógico*. Editorial Unibiblos. Bogotá.
- Tuning América Latina (2007). *Proyecto Alfa Tuning América Latina*. <http://tuning.unideusto.org/tuninga>

ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

Escuela de Postgrado



Formato de Encuesta a Estudiantes

Facultad : _____

Fecha : _____

Objetivo: mediante el presente formato de encuesta, se tiene el propósito de recolectar información referida, al Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental y a los matices del proceso académico profesional, razón por la cual se le sugiere ser objetivo en sus repuestas.

I. Apartado I: Análisis Interno y Externo del Diseño Curricular:

1. Desde su experiencia como estudiante en la universidad, cuáles son las normas básicas , que orientan la formación en su carrera profesional:
 - a) Ley de Educación, Ley Universitaria, Ley del Profesorado
 - b) Ley Universitaria, Código Civil, Reglamento de Admisión
 - c) Reglamento de Admisión, Ley Universitaria, Reglamento de Elecciones
 - d) Constitución Política, Ley Universitaria y estatuto universitario
 - e) No manejo información al respecto

2. Las políticas fundamentales, de la universidad y su facultad, en relación a la formación profesional son:

- a) Respetar los lineamientos de la SUNEDU y las tendencias mundiales
 - b) Relacionar la formación con las características del empleo.
 - c) Integrar los aportes de académicos, empleadores e investigadores, para formar profesionales.
 - d) Formar en base a competencias, de acuerdo a las exigencias del mercado.
 - e) No manejo información al respecto
3. El proyecto formativo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, expresado en el Currículo Actualizado, se caracteriza por:
- a) Integrar aportes de empleadores, expertos en currículo e investigadores.
 - b) Asumir las exigencias y necesidades del contexto.
 - c) Asumir el enfoque curricular basado en competencias.
 - d) Presentar un listado de asignaturas.
 - e) No manejo información al respecto
4. En relación al Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola del año 2002, se ha realizado:
- a) Estudios de autoevaluación, por parte de docentes y estudiantes.
 - b) Mejora gradual de contenidos
 - c) Cambios de nombre de asignaturas
 - d) Entiendo que se desarrolló sin cambios
 - e) No manejo información al respecto

5. Para el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola del año 2017, se ha realizado:

- a) Un estudio de las demandas formativas de los empleadores.
- b) Estudio de otras propuestas curriculares
- c) Análisis del recursos humano necesario
- d) Estudio de la infraestructura y equipamiento necesarios
- e) No manejo información al respecto

II. Apartado II: Perfil de ingreso, egreso, plan de estudio y programa de asignatura.

6. En el nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, en los perfiles de ingreso y egreso se consideran:

- a) Competencias, capacidades y habilidades
- b) Dimensiones de desarrollo personal y profesional
- c) Capacidades, habilidades y valores
- d) Dominios, competencias y subcompetencias
- e) No manejo información al respecto

7. Los elementos curriculares (contendidos, métodos, materiales, etc.), en el nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, se organizan en:

- a) Módulos, jerarquizados y organizados temporalmente
- b) Asignaturas, organizadas secuencialmente
- c) Sílabos por objetivos y contenidos
- d) Listado de asignaturas y contenidos
- e) No manejo información al respecto

8. En el nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, cada asignatura se organiza:

- a) Mediante un sílabo por objetivos y contenidos.
- b) Mediante un sílabo con objetivos y sumilla
- c) Malla curricular secuencial
- d) Mediante un programa modular
- e) No manejo información al respecto

9. En el nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, cada asignatura presenta:

- a) Objetivos , sumilla, contenidos y métodos
- b) Dominios, competencias, subcompetencias
- c) Conocimientos, métodos y materiales
- d) Contenidos, métodos y fuentes bibliográficas
- e) No manejo información al respecto

III. Apartado III: Socialización y capacitación:

10. El nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, es resultado de la comunicación e intercambio entre:

- a) Autoridades, docentes y estudiantes
- b) Empleadores, autoridades, expertos y estudiantes
- c) Investigadores, empleadores, docentes y estudiantes
- d) No manejo información al respecto
- e) No manejo información al respecto

11. La puesta en práctica del nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, necesita de:

- a) Inversión en infraestructura, implementos tecnológicos y técnicos.
- b) Plan de formación y capacitación a autoridades, docentes y estudiantes.
- c) Intercambios académicos y experiencias formativas con otras universidades.
- d) Conocimiento y compromiso de todos los integrantes de la Facultad.
- e) No manejo información al respecto

IV. Apartado IV: Evaluación:

12. Para la actualización y mejora permanente del nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, se ha considerado en la propuesta:

- f) Monitoreo y acompañamiento permanente
- g) Evaluación del plan de estudio
- h) Evaluación de materiales , recursos didácticos y tecnología
- i) Evaluación del desempeño docente
- j) No manejo información al respecto



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

Escuela de Postgrado



Formato de Encuesta a Docentes

Facultad : _____

Fecha : _____

Objetivo: mediante el presente formato de encuesta, se tiene el propósito de recolectar información referida, al Diseño Curricular de la Asignatura Impacto Ambiental y a los matices del proceso académico profesional, razón por la cual se le sugiere ser objetivo en sus repuestas.

V. Apartado I: Análisis Interno y Externo del Diseño Curricular:

13. Desde su experiencia como docente universitario, cuáles son las normas básicas , que orientan la formación en Ingeniería Agrícola:

- f) Ley de Educación, Ley Universitaria, Ley del Profesorado
- g) Ley Universitaria, Código Civil, Reglamento de Admisión
- h) Reglamento de Admisión, Ley Universitaria, Reglamento de Elecciones
- i) Constitución Política, Ley Universitaria y normas ambientales.
- j) No manejo información al respecto

14. Las políticas fundamentales, de la universidad y su facultad, en relación a la formación profesional son:

- f) Respetar los lineamientos de la SUNEDU y las tendencias mundiales
- g) Relacionar la formación con las características del empleo.
- h) Integrar los aportes de académicos, empleadores e investigadores, para formar profesionales.
- i) Formar en base a competencias, de acuerdo a las exigencias del mercado.
- j) No manejo información al respecto

15. El proyecto formativo de la Facultad de Ingeniería Agrícola, expresado en el Currículo Actualizado, se caracteriza por:

- f) Integrar aportes de empleadores, expertos en currículo e investigadores.
- g) Asumir las exigencias y necesidades del contexto.
- h) Asumir el enfoque curricular basado en competencias.
- i) Estar fundamentado en aportes pedagógicos, didácticos, psicológicos y contextuales.
- j) No manejo Información al respecto.

16. En relación al Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola del año 2002, se ha realizado:

- f) Estudios de autoevaluación, por parte de docentes y estudiantes.
- g) Mejora gradual de contenidos
- h) Cambios de nombre de asignaturas
- i) Cambios en algunos contenidos
- j) No manejo información al respecto

17. Para el nuevo Currículo de la facultad de Ingeniería Agrícola del año 2017, se ha realizado:

- f) Un estudio de las demandas formativas de los empleadores.
- g) Estudio de otras propuestas curriculares
- h) Análisis del recursos humano necesario
- i) Estudio de la infraestructura y equipamiento necesarios
- j) No manejo información al respecto

VI. Apartado II: Perfil de ingreso, egreso, plan de estudio y programa de asignatura.

18. En el nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, en los perfiles de ingreso y egreso se consideran:

- f) Competencias, capacidades y habilidades
- g) Dimensiones de desarrollo personal y profesional
- h) Capacidades, habilidades y valores
- i) Dominios, competencias y subcompetencias
- j) No manejo información al respecto

19. Los elementos curriculares (contenidos, métodos, materiales, etc.), en el nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, se organizan en:

- f) Módulos, jerarquizados y organizados temporalmente
- g) Asignaturas, organizadas secuencialmente
- h) Sílabos por objetivos y contenidos
- i) Listado de asignaturas y contenidos
- j) No manejo información al respecto

20. En el nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, cada asignatura se organiza:

- f) Mediante un sílabo por objetivos y contenidos.
- g) Mediante un sílabo con objetivos y sumilla
- h) Malla curricular secuencial
- i) Mediante un programa modular
- j) No manejo información al respecto

21. En el nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, cada asignatura presenta:

- f) Objetivos , sumilla, contenidos y métodos
- g) Dominios, competencias, subcompetencias
- h) Conocimientos, métodos y materiales
- i) Contenidos, métodos y fuentes bibliográficas
- j) No manejo información al respecto

VII. Apartado III: Socialización y capacitación:

22. El nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, es resultado de la comunicación e intercambio entre:

- f) Autoridades, docentes y estudiantes
- g) Empleadores, autoridades, expertos y estudiantes
- h) Investigadores, empleadores, docentes y estudiantes
- i) Autoridades, empleadores y el estado
- j) No manejo información al respecto.

23. La puesta en práctica del nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, necesita de:

- f) Inversión en infraestructura, implementos tecnológicos y técnicos.
- g) Plan de formación y capacitación a autoridades, docentes y estudiantes.
- h) Intercambios académicos y experiencias formativas con otras universidades.
- i) Conocimiento y compromiso de todos los integrantes de la Facultad.
- j) No manejo información al respecto

VIII. Apartado IV: Evaluación:

24. Para la actualización y mejora permanente del nuevo currículo de la carrera profesional de Ingeniería Agrícola, se ha considerado en la propuesta:

- k) Monitoreo y acompañamiento permanente
- l) Evaluación del plan de estudio
- m) Evaluación de materiales , recursos didácticos y tecnología
- n) Evaluación del desempeño docente
- o) No manejo información al respecto