

**FORMULACIÓN DEL COMPONENTE INVESTIGATIVO PARA EL PROGRAMA EN
CREACIÓN: INGENIERÍA AGRONÓMICA - UNIVERSIDAD FRANCISCO DE
PAULA SANTANDER - OCAÑA**

OBED SAID BARBOSA CONTRERAS

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
2016**

**FORMULACIÓN DEL COMPONENTE INVESTIGATIVO PARA EL PROGRAMA EN
CREACIÓN: INGENIERÍA AGRONÓMICA - UNIVERSIDAD FRANCISCO DE
PAULA SANTANDER - OCAÑA**

OBED SAID BARBOSA CONTRERAS

Trabajo de grado para optar el título de Magister en Educación

Directora

ALEJANDRA DALILA RICO MOLANO

Magister en Docencia

Especialista en Gerencia Educativa

Filósofa

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

Marzo, 2016

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I	
GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN	8
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
PREGUNTA ORIENTADORA	10
OBJETIVOS	10
Objetivo general	10
Objetivos Específicos	11
JUSTIFICACIÓN	11
ANTECEDENTES	11
CAPITULO II	
REFERENTES TEÓRICOS	15
CONCEPCIÓN CURRICULAR INSTITUCIONAL	15
PROCESO INVESTIGATIVO EN LA UNIVERSIDAD	15
CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA	17
Formación investigativa en el programa de ingeniería agronómica	17
Los perfiles de formación del programa de ingeniería agronómica	18
Competencias en el programa de ingeniería agronómica	19
Modelo Pedagógico Institucional. Constructivismo Social	21
Modelos curriculares	22
Evaluación de Programas Educativos	24
Concepto de evaluación	24
Modelos de Evaluación	26
Propuesta de Modelo Evaluativo para el Componente Curricular Investigativo	27
CAPITULO III	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	30
INVESTIGACIÓN CUALITATIVA	30
ENFOQUE DESCRIPTIVO-INTERPRETATIVO	31
INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	31
Técnica de análisis de contenido	32
Metodología del análisis de contenido	32

Técnica de grupos focales	32
Muestra Empleada	34
Cuestionarios	34
Diseño metodológico	35
Descripción de las fases del proceso investigativo	37
 CAPITULO IV	
PROPUESTA DEL COMPONENTE CURRICULAR INVESTIGATIVO	38
COMPONENTE CURRICULAR INVESTIGATIVO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA EN LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA	38
RESULTADOS DEL GRUPO FOCAL	41
PROPUESTA MODIFICADA DEL COMPONENTE CURRICULAR INVESTIGATIVO DE INGENIERÍA AGRONÓMICA	45
VALIDACIÓN DEL COMPONENTE CURRICULAR INVESTIGATIVO POR LOS EXPERTOS	49
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	49
 CAPITULO V	
RESULTADOS Y APOORTE INVESTIGATIVO	52
 CAPITULO VI	
CONCLUSIONES	56
PROYECCIONES	57
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
 ANEXOS	
ANEXO 1	60
ANEXO 2	62
ANEXO 3	63
ANEXO 4	72
ANEXO 5	87
ANEXO 6	88
 TABLAS	
TABLA 1	20
TABLA 2	21
TABLA 3	23
TABLA 4	24

TABLA 5	26
TABLA 6	28
TABLA 7	34
TABLA 8	35
TABLA 9	37
TABLA 10	37
TABLA 11	40
TABLA 12	40
TABLA 13	42
TABLA 14	44
TABLA 15	47
TABLA 16	48
TABLA 17	48
TABLA 18	49
TABLA 19	51
TABLA 20	54
FIGURAS	
FIGURAS 1	16
FIGURAS 2	36

INTRODUCCIÓN

La presente investigación está centrada en la educación, específicamente en las áreas curriculares y evaluativas para poder formular el Componente Curricular Investigativo (CCI), del programa en creación de Ingeniería Agronómica, en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña (UFPSO), a partir de un análisis curricular que establece cómo son las propuestas curriculares integradoras y los diferentes modelos evaluativos que más se ajustan al componente para su debida validación.

Para la investigación fue necesario indagar y sintetizar los diferentes lineamientos institucionales de cómo se concibe el currículo en la universidad y cómo se organizan los procesos de formación investigativa con la intención de formular un componente que esté acorde a los lineamientos institucionales. Igualmente, cabe resaltar que en la investigación, hubo la necesidad de analizar las diferentes estructuras curriculares que guían los procesos de formación investigativa en los programas de ingeniería agronómica y así establecer las líneas de investigación respectivas y los tipos de contenidos académicos en la formulación del CCI.

El modelo pedagógico constructivista, desde un enfoque social, permite la flexibilización de los procesos de enseñanza–aprendizaje, a través de estrategias didácticas como, por ejemplo, semilleros de investigación, que posteriormente serían utilizados en la formación investigativa de programa académico. Así pues, indagar acerca de este modelo pedagógico durante la investigación, resultó de gran importancia, especialmente por el enfoque que se le dio en la creación del CCI del programa de Ingeniería Agronómica.

En lo que concierne a las diferentes formas de organización curricular y los diferentes tipos de diseños curriculares que han surgido en diferentes épocas (cada uno de ellos buscando organizar los procesos de enseñanza–aprendizaje) resulta pertinente para la investigación su debida indagación pues desde ésta, el análisis logra establecer qué tipo estructura es más conveniente para la organización curricular para el desarrollo del CCI. De igual modo, se hizo un análisis a los diferentes tipos de modelos evaluativos, llegando a la conclusión que para validar el CCI el modelo evaluativo que más se ajusta a nuestra investigación es el modelo de Pérez Juste (2006), modelo que desarrolla una evaluación de carácter preventivo y así validar el CCI antes de ser implementado y hacer la correcciones necesarias para su posterior desarrollo, objetivo que se logró mediante la aplicación cuestionarios a expertos en el área de ingeniería agronómica y otro en diseño curricular.

Desde una perspectiva cualitativa–interpretativa, se realizó la investigación con el propósito de describir e interpretar las diferentes experiencias de los docentes e investigadores, del cómo ellos perciben los procesos de formación investigativa en ciencias agrarias, y la manera cómo se deben estructurar las diferentes metodologías de aprendizaje para la implementación del CCI, permitiendo conocer la realidad de los procesos investigativos mediante la participación de los sujetos desde su experiencia. De igual manera, el enfoque interpretativo permitió conocer en esencia los discursos elaborados por los docentes e investigadores que conformaron el grupo focal.

Así que, como se dijo antes, la técnica utilizada para construir los discursos y la búsqueda de datos en la investigación fue el grupo focal, donde docentes e investigadores reflexionaron y discutieron la manera de cómo se debe estructurar los contenidos académicos, las estrategias didácticas y pedagógicas y las diferentes líneas de investigación para la formulación del CCI del programa académico.

La investigación resulta pertinente con la situación de innovación tecnológica y avances en el que se encuentra el sector agrícola de nuestro país, es necesario que los estudiantes de ingeniería agronómica se formen en competencias investigativas y contribuyan a mejorar los procesos de producción agrícola de nuestra nación.

El informe investigativo se desarrolló en cinco capítulos, en el primer capítulo, se elaboró una generalización del problema; en el segundo capítulo, se analizaron las diferentes teorías y concepciones teóricas que soportan la investigación; el tercero, abarca la metodología investigativa utilizada en la investigación, con respectivo diseño metodológico utilizado; el cuarto describe la propuesta inicial del CCI que será modificada en el transcurso del desarrollo de la investigación; en el capítulo quinto se describen los resultados y su aporte investigativo; y, finalmente, en el capítulo seis se sustentan las conclusiones y proyecciones a partir de haber culminado todo el proceso investigativo.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

Problema de investigación

La Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente (FCAA) de la UFPSO en pro de mejorar la oferta académica y las actividades de investigación, docencia y extensión a nivel regional, decidió crear el programa de Ingeniería Agronómica y el diseño de la formación investigativa para la estructura curricular del programa es de suma importancia en correspondencia con los lineamientos visionales de la universidad, los cuales sostienen la investigación como un eje transversal que articula la estructura curricular.

Las estructuras curriculares integradoras plantean la organización de conocimientos por componentes que se formulan partiendo de los lineamientos institucionales, el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y la evaluación de las necesidades, carencias y demandas en materia curricular investigativa del contexto.

En este tipo de estructuras, el docente es creador, investigador y productor; las prácticas pedagógicas se desarrollan de manera interdisciplinaria e integral; y la organización de contenidos se realiza a través de núcleos temáticos, problemáticos, módulos o proyectos. Aquí, la investigación se caracteriza por estar en construcción permanente en contraparte con el currículo tradicional que se construye con intereses disímiles; la organización de los conocimientos se realiza a través de asignaturas en estructuras piramidales; el docente se caracteriza por ser un repetidor aislado; las prácticas pedagógicas se desarrollan de forma disciplinaria, enciclopédica y academizada; y la construcción del conocimiento es superficial, aislada y sistematizada y la evaluación está centrada en la enseñanza.

La UFPSO (2003) a través del acuerdo n° 006, expedido por el Consejo Superior Universitario, propone que se incorpore “un componente que promueva una relación del estudiante con el conocimiento científico y tecnológico como medio para indagar y avanzar en la comprensión de la realidad en general y de su profesión en particular” (p.11). Asimismo, la FCAA (2014), en su Proyecto Educativo de Facultad (PEF), busca con el nuevo programa “generar y fomentar la producción de conocimiento científico mediante el desarrollo y apoyo efectivo y permanente a las actividades de investigación básica y aplicada” (p.15). Por lo cual, el diseño del CCI para el programa de Ingeniería Agronómica está orientado a cumplir los objetivos visionales y misionales de la institución y, según el mismo documento, crear un ambiente para el aprendizaje dialógico, participativo, constructivista y problematizador.

De esta manera, se definen las competencias investigativas que apuntan a desarrollar el perfil de formación del ingeniero agrónomo, en correspondencia con el propósito formativo que plantea la investigación como uno de los ejes transversales de una formación integral, para tal efecto, se definen las competencias específicas relacionadas con la investigación que según el Documento Maestro de la UFPSO (2015) son:

Analiza e investiga los factores bióticos, físicos, económicos, sociales y culturales que operan en la producción agrícola sostenible; contribuye al proceso tecnológico del país mediante la selección, adaptación, transferencia, optimización y creación de nuevas tecnologías; investiga y asesora en los procesos que intervienen en el manejo sostenible del suelo y del agua; el mejoramiento de las plantas, la sanidad vegetal y producción agrícola sostenible (p. 117).

Luego de definir competencias básicas del ingeniero agrónomo y teniendo en cuenta que éstas deben ir estructuradas de acuerdo a la construcción total del CCI, se debe definir la estructura base del programa, por lo tanto, Rodríguez (2007) afirma que “la estructura como la organización curricular, plantean transformaciones de currículos tradicionales a propuestas curriculares integradoras” (p. 272). Además de estas propuestas curriculares integradoras, propone: núcleos temáticos o problemáticos, módulos, proyectos y la organización curricular, que son componentes por cursos programáticos curriculares (CPC) que define como:

Un espacio curricular estructurado, a partir de un eje articulador, por el conjunto de conocimientos, prácticas y experiencias disciplinares e interdisciplinares con características propias y afines que posibilitan la definición de líneas o proyectos de investigación, programas y proyectos de proyección social en torno al objeto de formación–transformación de un programa (p. 273).

De manera análoga, estas competencias deben estar en sintonía con el contexto actual de la educación y toda el área de ingeniería, entonces, según lo planteado por el proyecto Tuning–América Latina (2004-2007),

El desarrollo económico y social, en el momento actual, se caracteriza por la incorporación de un nuevo factor productivo, basado en el conocimiento y en el manejo adecuado de la información. Es evidente la intensidad, diversidad y velocidad, con la que, día a día, se crean nuevos conocimientos, lo cual implica que las sociedades deben prepararse y estructurarse para aplicar estos avances, de una manera eficaz e innovadora, a sus proceso tecnológicos”. (p. 33).

El diseño del CCI en el programa de Ingeniería Agronómica permitirá a la FCAA de la UFPSO, hacerle frente de manera pertinente a estos nuevos paradigmas de la educación superior y establecer “una mayor apertura, optimizando sus relaciones de vinculación y articulación con el medio social en el que está inserta” (Tuning-AL, 2004-2007, p. 33). También facilitará el desarrollo de procesos formativos por competencias dado que es una estructura integral que articula la docencia, investigación y la extensión social; permitirá un trabajo en equipo interdisciplinario y transdisciplinario; considerará la demandas del contexto social y laboral; y tomará como referentes importantes las problemáticas a resolver en el campo de interés, dichos aspectos son coherentes con los planteamientos de la facultad y la universidad.

Pregunta orientadora

Después de realizar un estudio sobre la organización curricular, componentes curriculares y las diferentes teorías curriculares, se plantea la siguiente pregunta orientadora del proceso investigativo:

¿Cuál es la estructura curricular para el componente investigativo del programa de Ingeniería Agronómica de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña?

Objetivos

Objetivo general

Formular el componente curricular investigativo (CCI) para el programa de Ingeniería Agronómica de la Universidad Francisco de Paula Santander–Ocaña (UFPSO).

Objetivos específicos

1. Caracterizar los lineamientos institucionales y normativos relacionados con el currículo y la investigación.
2. Diseñar la estructura del componente investigativo en correspondencia con el modelo curricular del programa.
3. Validar el diseño del componente investigativo a partir del concepto de pares expertos.

Justificación

El diseño del CCI para el programa de Ingeniería Agronómica en la UFPSO se constituye en una estructura curricular integradora que permite el desarrollo de las competencias investigativas requeridas en la formación profesional del ingeniero agrónomo.

Según el informe elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2011) el sector rural o contexto laboral del ingeniero agrónomo “se encuentra con graves deficiencias en infraestructura productiva, en investigación apropiada para el trópico, sin mecanismos de transferencia de tecnología que apoyen los esfuerzos de pequeños y medianos productores, y sin una orientación clara sobre el desarrollo rural” (p.79). Ante esta situación, el diseño curricular del CCI resulta pertinente para la formación investigativa del egresado que le será de utilidad para dar solución a las problemáticas antes expuestas y, además, tiene como propósito articular las tres funciones misionales de la universidad: docencia, investigación y proyección social, con miras de propiciar verdaderas transformaciones en determinados contextos.

El CCI responde al PEI y a los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN) relacionados con la estructura y organización curricular de los programas académicos de pregrado. Igualmente, el componente estará diseñado de acuerdo a un propósito de formación definido y “estará conformado para efectos administrativos y operativos por un conjunto de cursos y materias” (Rodríguez, 2007, p.274), para definir las competencias investigativas del ingeniero agrónomo.

De acuerdo a lo planteado por Rodríguez (2007) “las tendencias actuales, tanto en la estructura como en la organización curricular, plantean transformaciones de currículos tradicionales a propuestas curriculares integradoras” (p. 272), por lo cual, el diseño del CCI, resulta innovador dado que en la mayoría de los programas académicos de ingeniería agronómica la estructura y organización curricular se diseñan de forma tradicional.

Antecedentes

Ahora bien, con el objetivo de elaborar el listado de antecedentes investigativos, se acudió a fuentes bibliográficas desde el orden documental en un contexto regional, nacional e internacional, hasta investigaciones sobre la organización curricular en Curso Programático Curricular (CPC). Para empezar, se sabe que desde diferentes épocas y latitudes, se ha indagado sobre cómo estructurar y organizar los procesos formativos, por tanto, en la actualidad se propone estructuras curriculares integradoras que transforman los currículos tradicionales. Según Rodríguez (2012)

Las estructuras curriculares integradas centradas en el aprendizaje, que tomen como punto de partida, la descripción de competencias para el desempeño laboral, resultado de la concreción pedagógica-didáctica del proyecto educativo institucional, tomando como fuente principal la caracterización cultural de la comunidad educativa.(p.19)

Este tipo de estructuras curriculares integradoras plantean la organización por CPC y responden al PEI y a los lineamientos del modelo pedagógico, el cual, según Rodríguez (2007) está diseñado teniendo en cuenta las siguientes fases:

Plantear el propósito formativo, explicitar las competencias que se pretende desarrollar, formular la estructura curricular del eje articulador, explicitar los cursos y contenidos de los mismos que conforman el (CPC), plantear los lineamientos metodológicos para el desarrollo del componente, plantear los lineamientos evaluativos para el componente y proponer el perfil del equipo docente que se requiere para su desarrollo (p. 279).

Entre los trabajos investigativos que han indagado acerca de la problemática anteriormente descrita, se encuentra el trabajo investigativo “Diseño y Evaluación del Componente Investigativo de la Facultad de Salud en la Universidad Manuela Beltrán sede Bogotá, desde la perspectiva de un modelo de competencias en el marco integral de un sistemas

de créditos académicos” hecho por Pérez y Suarez (2009) quienes plantearon la elaboración de un rediseño del componente investigativo con el fin de “evitar la fragmentación de programas academicistas, centrados en contenidos” (p.14). Además, con este tipo de organización curricular, buscaron “currículos mas flexibles, permanentes, pertinentes e integrales” (p.14). La investigación la desarrollaron con un enfoque crítico–social porque “rescata la subjetividad y permite hacer una lectura de la realidad educativa en términos de intencionalidad y coherencia de los propósitos del programa a partir de la participación de los individuos comprometidos” (p.15), y utilizaron el modelo de Investigación Acción Participativa (IAP). En su trabajo, Pérez y Suarez (2009) afirman que “el componente investigativo busca desarrollar procesos cognitivos, como “ la observación, costratación, el razonamiento, la inducción, deducción, verificación, el discernimientos, precisión, clasificación, organización, argumentación, el analisis, el plantamiento y solución de problemas, el manejo de metodos de investigación, la formulación de hipótesis y variables, entre otros,” (p.18). Por tanto, esta investigación contribuye a la presente investigación a indagar y tener en cuenta estos planteamientos para el diseño del CCI del programa de Ingeniería Agronómica en aras de desarrollar las competencias investigativas del perfil del egresado.

Gómez y Niño (2009) elaboraron una investigación titulada “Diseño y evaluación curricular por componentes en el marco de un modelo de competencias, para la implementación de un sistema integral de créditos académicos, en el ambiente de formación pedagogía y didáctica de la Licenciatura en Diseño Tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional, sede Bogotá” que tuvo por objetivo “elaborar un diseño curricular por componentes desde la perspectiva del modelo por competencias para el ambiente de formación pedagogía y didáctica del programa de Licenciatura en Diseño Tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional” (p.5). Así que, esta investigación, se ubicó “en un enfoque crítico–social, permitiendo realizar una lectura de la realidad educativa del programa, en términos de la coherencia y los propósitos del programa” (p.5). Asimismo, “el diseño metodológico se construye a partir de los procesos y las estrategias del modelo de Investigación Acción Participativa IAP, involucrando en la población participante a estudiantes, maestros y egresados para lograr la transformación del ambiente pedagogía y didáctica de la licenciatura” (p.5). Al indagar en la investigación se puede plantear la necesidad de elaborar cambios en cuanto a la organización curricular. Gómez y Niño (2009), afirman que

El carácter cambiante y dinámico del currículo abre las puertas a las propuestas curriculares integradoras que plantean múltiples alternativas de cambio y transformación a los currículos tradicionales que han permanecido inmodificables en algunas instituciones durante largo tiempo. (p.7)

Conforme a lo anterior, se hace necesario diseñar currículos que estén en sintonía con los nuevos cambios y que además permitan que los procesos de formación estén acordes con el contexto, económico, social, político y tecnológico.

Cabe agregar que, de las anteriores investigaciones, existen diferentes artículos científicos, que profundizan y analizan la manera de estructurar la investigación en el currículo universitario. Osorio (2008) en la investigación “La investigación formativa o la posibilidad de generar cultura investigativa en la Educación Superior: El caso de la práctica pedagógica la Licenciatura de Educación Básica con énfasis en Humanidades, Lengua Castellana de la Universidad de Antioquia” logra identificar una problemática que se tuvo en cuenta para formular el CCI del programa que es la separación entre la docencia y la formación investigativa.

Por otra parte, entre los artículos científicos que inquieren en los procesos de investigación en educación superior se encuentra “Apuntes sobre la investigación formativa”, en el que Parra (2004) afirma que “para poder incorporar la investigación formativa al desarrollo de los programas académicos, tanto los docentes como los estudiantes posean una formación básica en metodología de investigación: concepto de investigación, tipos de investigación, técnicas e instrumentos de investigación”(p. 74). Esta afirmación resulta muy pertinente para la formulación del CCI, debido a que en la estructura curricular del componente se incorporara el curso metodología de investigación, con el fin que el estudiante adquiera las competencias investigativas en el área de formación de ingeniería agronómica. En el artículo “La investigación formativa como necesidad de pregrado”, De la Ossa, et al. (2012), afirman, “que la ausencia investigación formativa, podría generar la inexistencia de la investigación avanzada y habría un atraso en la innovación y transformación de todos los sectores de la sociedad” (p.3). En definitiva, es fundamental formular un CCI en el programa de ingeniería agronómica para que el estudiante adquiera conocimientos en investigación avanzada y producir innovación en el sector agrícola.

En el artículo “La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado”, el autor, Miyahira (2009) afirma “que las universidades deben desarrollar capacidades para la investigación en los estudiantes e incorporar la investigación como estrategia de enseñanza en el currículo” (p.1). Cuando el autor habla de desarrollar las capacidades, se está refiriendo a la formación de competencias investigativas en los estudiantes, y esto se logra a través de una buena formulación de un CCI, como estrategia de enseñanza, teniendo en cuenta que en el currículo tradicional, la investigación se desarrolla en una serie de asignaturas de manera aislada en la estructura curricular del programa que no permiten viabilizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la investigación. Al respecto, Miyahira (2009) dice que “las universidades deben ser conscientes que la mayoría de sus egresados no harán investigación como su actividad principal, sin embargo deben tener la capacidad de hacer investigación y realizarla cuando sea necesaria en su actividad laboral” (p. 2), contrario a lo que se creía en décadas anteriores en donde la investigación era realizada por especialistas, por lo tanto, las universidades se dedicaban solamente a la docencia y se le restaba importancia a los procesos de investigación obteniendo egresados con baja calidad científica, pero competentes profesionalmente. No obstante, en nuestro tiempo, la sociedad del conocimiento requiere profesionales con las competencias necesarias para realizar investigaciones en su área profesional para transformar e innovar los diferentes contextos laborales. Miyahira (2009), lo

resalta como algo lógico: “entonces resulta obvio que la primera condición para poder incorporar la investigación formativa en los programas académicos es que tanto profesores como estudiantes posean una formación básica en la Metodología de Investigación” (p.3). En la formulación del CCI, del programa de Ingeniería Agronómica, las competencias básicas en investigación se desarrollaran y se tendrán en cuenta en el curso curricular de Metodología de la Investigación y el estudiante tendrá la oportunidad de profundizar y aplicar esas competencias en los semilleros de investigación, es decir, grupos de estudio e investigación que se desarrollan de manera transversal a la estructura curricular del programa, éstos se encuentran inscritos en Colciencias. Así pues, el CCI permitirá que el ingeniero agrónomo vea la realidad profesional desde una perspectiva científica y capaz de encontrar soluciones a los problemas de forma creativa.

En el artículo “Investigación e Investigación Formativa”, Hernández (2002), afirma. “Los egresados actuales deben ser “Investigadores” de su propia práctica, en el sentido de exploradores permanentes de su campo de trabajo” (p.6). En consecuencia, es necesario que el profesional de ingeniería agronómica se forme en los procesos de investigación con el fin de construir un pensamiento crítico e investigativo que le posibilite elaborar los cambios pertinentes en su campo laboral. Hernández (2002) puntualiza que “el proceso de formación se inicia en el contexto formal de la escuela y la universidad continua, sin detenerse nunca, en los procesos de actualización que hoy exige el ejercicio profesional” (p.5). Por lo cual, la formulación del CCI, incide en que el estudiante egresado del programa continúe su proceso de formación y actualización debido que ofrece las bases necesarias para seguir los procesos de investigación. “De modo que puede decirse que la investigación ya no es, en absoluto, una especificidad de las disciplinas sino que hace parte esencial de las dinámica de las profesiones” (Hernández, 2002, p.9). De ahí que la investigación permita que el futuro profesional de ingeniería agronómica sea más dinámica en un contexto laboral.

En el artículo “Semilleros de Investigación: una estrategia para la formación de Investigadores”, Quintero, Ancizar y Munévar (2008), aseguran que este tipo de estrategias contribuye a iniciar a los estudiantes en la investigación. Además, se analizaron diferentes artículos que muestran cómo se ha incorporado el componente investigativo en programas de formación, como: “El componente investigativo y la formación docente en Venezuela”, donde Bondarenko (2009) plantea la necesidad de transformar los estudiantes de licenciatura en “un docente como transmisor de datos hacia un docente creativo que busca soluciones a los problemas” (p. 253). Martínez (1997), en el artículo, “La investigación en el currículo para la formación de docentes”, propone que “la investigación debería ser una línea curricular que cruce todo el plan de estudios” (p. 9). Por lo cual, el CCI de Ingeniería Agronómica incorpora la formación en investigación en toda la estructura curricular del programa.

Los anteriores trabajos de investigación y los diferentes artículos científicos contribuyen de manera significativa a la estructuración y la dirección del CCI, y describen los diferentes escenarios investigativos a tener en cuenta para plantear y desarrollar el proyecto.

CAPÍTULO II

REFERENTES TEÓRICOS

Concepción curricular institucional

La UFPSO (2003) a través del acuerdo n° 006, expedido por el Consejo Superior Universitario, concibe el currículo “como un proceso y un medio por el cual la institución espera lograr la formación integral de sus estudiantes” (p.3). En cuanto a la formación integral e investigativa, la formulación y posterior desarrollo de un CCI en el programa, contribuirá a consolidar y desarrollar en los estudiantes las competencias investigativas que pueden dar solución a objetos sociales de su profesión.

En lo que respecta al campo curricular, el mismo acuerdo, afirma que “es un escenario de cambio y avance permanente, donde convergen múltiples visiones, enfoques y modelos” (p.9). Por tanto, el diseño de la estructura del CCI del programa de Ingeniería Agronómica fue concebido teniendo en cuenta los continuos procesos de investigación y de cambios en la organización curricular, de modo que los estudiantes desarrollen las competencias de formación investigativa y superen el estancamiento del diseño curricular tradicional. Siguiendo con el acuerdo propone integrar a toda propuesta curricular un componente investigativo, con el fin de que el estudiante logre desarrollar las competencias investigativas, indagar y avanzar sobre la realidad y su profesión en particular.

En la evaluación curricular, la UFPSO (2003) dentro del acuerdo n° 006, tiene en cuenta los siguientes campos: “la evaluación del programa como proyecto curricular, la evaluación del aprendizaje del estudiante y la evaluación del profesor como mediador del proceso formativo” (p.17). Considerando que el CCI hace parte del proyecto curricular del programa, el tipo de evaluación que se le realiza es una evaluación de primer momento, es decir, una evaluación netamente preventiva que dé a conocer e interpretar las diferentes condiciones que pueden conducir al fracaso antes de proceder a la implementación; esta evaluación se llevará a cabo por los docentes del programa y por expertos en diseño curricular y en el área de formación de la profesión.

Proceso investigativo en la universidad

El proceso investigativo en la UFPSO se desarrolla bajo la dirección y supervisión del Departamento de Investigación y Extensión, dependencia que se encuentra dentro de la subdirección académica. La división de Investigación y Extensión se encuentra presidida por el Consejo de Investigación y Extensión, según se plantea en el Acuerdo 028 del 27 de Agosto de 1991: “El Consejo de Investigación y Extensión es un Organismo orientador del sistema de Investigación y Extensión en la Universidad, constituido por un investigador de cada facultad y el Director de la División de Investigación y Extensión”(p.3). La UFPSO, mediante la Resolución 0295 de 1992, emite el concepto de investigación “como la actividad académica

orientada a generar conocimientos, técnicas y a comprobar aquellas que ya forman parte del saber y de las actividades del hombre y a crear y adecuar tecnologías” (p.1). Igualmente, el tipo de investigación elaborada en la institución, está orientada a la conservación, difusión, aplicación y generación de conocimiento pertinente para la región y el país.

La Resolución 0295 de 1992, especifica que en la evaluación de los proyectos, el comité tendrá en cuenta los siguientes puntos “originalidad del proyecto, metodología de la investigación, revisión bibliografía adecuada, importancia del trabajo y factibilidad del proyecto con relación con los recursos presupuestales para su ejecución” (p. 3). En lo que concierne a la presentación de proyectos, la resolución dice que “los programas académicos presentaran los proyectos al consejo de investigación y extensión, e informando si ajustan a las políticas de investigación y extensión del programa y de la institución” (p.4). Por lo cual, es necesario que el programa de Ingeniería Agronómica esté al tanto de las diferentes convocatorias con el fin de presentar los proyectos investigativos para el beneficio del CCI.

Figura 1. Organización del proceso investigativo en la UFPSO.



Fuente: Elaborado por el investigador.

En la universidad las actividades de investigación se desarrollan teniendo en cuenta los siguientes escenarios investigativos: los semilleros de investigación y grupos de estudio y de investigación extracurriculares donde el estudiante accede de forma voluntaria para fortalecer sus habilidades investigativas y ser orientado por un docente–coordinador. Este espacio de investigación es significativo tanto para el estudiante como para el docente, ya que crecen mutuamente en los niveles de conocimiento y les permite compartir ideas y experiencias en pro de mejorar las competencias investigativas. Además, se debe considerar que los estudiantes pueden ingresar desde los primeros semestres a los semilleros y permanezcan en ellos hasta finalizar la carrera. Esta experiencia ha sido crucial para la universidad pues le ha permitido consolidar grupos en Colciencias, tener varios estudiantes han sido ponentes en eventos nacionales, y que docentes–coordinadores hayan hecho sus publicaciones en revistas indexadas y participen como ponentes en eventos nacionales e internacionales. De igual manera, los cursos que componen las metodologías de la investigación, los ofrece la universidad de manera extracurricular, para que docentes y estudiantes fortalezcan sus conocimientos en la práctica investigativa. Asimismo, se debe considerar que estos cursos son realizados por docentes de universidades nacionales e internacionales, dando la posibilidad conocer experiencias investigativas en otras latitudes. Otro escenario propicio para desarrollar las actividades de investigación en la universidad son los proyectos de investigación que se desarrollan desde las asignaturas que le permiten al estudiante conocer la metodología y el diseño de los procesos investigativos desde su profesión. También tienen la posibilidad de participar en encuentros nacionales e internacionales, incluyendo los que son organizados por Redcolsi (Red Colombiana de semilleros de Investigación). Conforme con lo anterior, se podría decir que la universidad es un escenario propicio para que se pueda formular el CCI del programa en creación de Ingeniería Agronómica.

Contextualización del programa de ingeniería agronómica

Formación investigativa en el programa de Ingeniería Agronómica

La UFPSO propone la formación investigativa en el programa de Ingeniería agronómica de manera transversal en todo el currículo y tiene como propósito desarrollar competencias investigativas en los estudiantes, en consecuencia, la investigación en el programa se desarrollara a partir de una estructura curricular donde la docencia es el escenario en que profesores y estudiantes interactúan permanentemente a la luz de temas de interés científico, desarrollando así, el pensamiento crítico, que permite generar y motivar la realización de trabajos de investigación, con el docente como investigador principal.

Ante la necesidad de desarrollar las competencias investigativas de los estudiantes, se formuló el CCI del programa comenzando con la familiarización con la teoría y los métodos generales propios del quehacer investigativo, en este sentido, la nueva propuesta se dirige a favorecer la formación investigativa con diferentes estrategias, que incluyen trabajos de aula,

proyectos de curso, trabajos de investigación desarrollados en ambientes investigativos (semilleros, grupos de investigación) y con las prácticas profesionales y trabajos de grado con enfoque investigativo.

Esta propuesta busca trabajar la formación investigativa desde los primeros hasta los últimos semestres, es decir, en los dos primeros semestres se propone, fundamentalmente, el desarrollo de las competencias de lectoescritura crítica y comunicativas, a través de la elaboración de reseñas bibliográficas, ejercicios de comprensión de lectura, exposición oral, recopilación y ordenamiento de datos, y manejos estadísticos; en el tercer semestre, los estudiantes tendrán la oportunidad de fundamentar conceptos y principios en el curso de Bioestadística; en el cuarto semestre la formación investigativa estará dirigida al desarrollo de los métodos y metodologías propios de la investigación, en los que se logra adquirir destrezas para la formulación y ejecución de proyectos a través de la identificación clara de problemas. El planteamiento de las metodologías pertinentes para abordar dicho problema, y la manera de obtener, organizar, procesar e interpretar y discutir los resultados, está en cursos como Metodología de la Investigación y Diseño Experimental. Además, en los siguientes semestres el estudiante puede matricular electivas que le ayudarán en su formación investigativa; igualmente, se debe tener en cuenta que desde los primeros semestres el estudiante se puede incorporar a los grupos de investigación de la facultad y así fortalecer sus competencias investigativas. Finalmente, en los últimos semestres, se desarrollan las competencias investigativas avanzadas a través de la elaboración de proyectos académicos en el aula y ensayos sobre los temas disciplinares en concordancia con su trabajo de grado.

Los perfiles de formación del programa de ingeniería agronómica.

Perfil del Aspirante. Los candidatos que aspiran ingresar al programa de Ingeniería Agronómica de la UFPSO, serán evaluados con los criterios de selección y admisión que se establecen para tal fin: ser bachiller, haber presentado la prueba SABER 11 y tener un porcentaje mínimo en el área de matemática 50%, química 10%, física 10%, biología 10% y lenguaje 20%.

Perfil profesional. El ingeniero agrónomo egresado de la UFPSO estará capacitado para la producción, investigación, administración, asesoría y transferencia de tecnología de los sistemas productivos priorizados potenciales de la provincia Ocaña, Sur del César y Sur del Bolívar.

Perfil ocupacional. El ingeniero agrónomo de la UFPSO está en capacidad de:

- Coordinar la producción agrícola de acuerdo a la sostenibilidad ambiental.
- Formular proyectos de investigación con base en las problemáticas del sector rural.
- Implementar el manejo integrado de plagas en las producciones agrícolas.
- Zonificar usos del suelo para definir fronteras agrícolas.

- Utilizar los recursos naturales científicos y tecnológicos para manejar y optimizar la producción agrícola.
- Gerenciar los factores económicos y financieros relacionados con la producción agrícola.
- Administrar empresas agrícolas con una visión y misión ambiental en pro del desarrollo del campo.

Propósito de formación. Formar Ingenieros Agrónomos con los conocimientos técnicos, tecnológicos y científicos, para diagnosticar la realidad del sector agrario nacional y regional y planificar e implementar sistemas agrícolas enfocados en la producción limpia. En cumplimiento con este propósito de formación, el programa se apoya en cuatro ejes de formación fundamentales: 1) Manejo del recurso agua y suelo, 2) Sanidad Vegetal 3) Fitomejoramiento y propagación vegetal y 4) Producción Agrícola sostenible, los cuales son complementados con cinco ejes transversales de formación integral: 1) Formación Ambiental, 2) Formación Ingenieril, 3) Formación Investigativa, 4) Formación Gerencial y Administrativa y 5) Formación Humanista y social. En cada uno de ellos se aboga por la adquisición de las competencias generales y específicas que le permitan al futuro egresado desempeñarse como profesional en el contexto social, especialmente en un contexto rural, a través del análisis, diseño y operación de los sistemas de producción agrícola sostenibles, de manera que pueda innovar, aportar e intervenir en soluciones a las problemáticas y necesidades del sector rural y contribuir al desarrollo socioeconómico en la consolidación de un país en paz y en permanente convivencia.

Competencias en el programa de ingeniería agronómica.

Para la estructura curricular del programa de Ingeniería Agronómica en la UFPSO, se asumen las competencias como un conjunto sistémico de aprendizajes significativos que integran en el individuo componentes cognitivos, motrices, actitudinales, éticos y axiológicos, que le permitan al Egresado estar en capacidad de emprender e intervenir en la en la construcción de políticas públicas sociales y ciudadanas que permeen en la producción, investigación, administración, asesoría y transferencia de tecnología de los sistemas productivos de la provincia Ocaña, Sur del César y Sur de Bolívar.

Competencias generales del programa. Las competencias generales son aquellas que debe tener todo profesional y están fuertemente relacionadas con la visión y la misión institucional. En la tabla 1 se relacionan las competencias generales que desea formar la UFPSO.

Competencia	Elementos de la competencia
Comunicación oral y escrita	Se comunica de manera oral y escrita con base en información adquirida o suministrada.
Análisis y solución de problemas	Interpreta, analiza y utiliza pertinentemente la información para dar solución a problemas generales.
Pensamiento crítico	Analiza y evalúa información para detectar significados y relaciones, identificar y analizar razonamientos y evaluar la credibilidad y validez de los mismos.
Aprendizaje permanente	Desarrolla habilidades de estudio e investigación permanente. Mejora el propio aprendizaje a través de la capacidad de gestionar y reflexionar sobre el mismo.
Entendimiento interpersonal	Analiza, evalúa y actúa de manera pertinente en situaciones laborales y personales. Comprende situaciones sociales y tiene capacidad de trabajo en equipo, de liderazgo, concertación y comunicación, reconocimiento de acciones y respuestas a problemas.
Pensamiento matemático	Interpreta y presenta información numérica.
Compresión sistémica	Comprende las interrelaciones complejas, acorde con una situación específica. Entiende los sistemas sociales, organizacionales y tecnológicos con base en las demandas del contexto. Monitorea y corrige el desempeño dentro de un sistema acorde con los patrones de funcionamiento.
Segundo idioma	Se comunica efectivamente en idioma inglés para entender las ideas principales en textos y artículos científicos de la profesión y producir textos y artículos en ese idioma, así como dialogar con hablantes nativos de manera que la comunicación se realice sin esfuerzo por parte de ninguno de los dos interlocutores.
Manejo y uso de las TIC	Utiliza de manera efectiva y responsable las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), software especializado, comprendiendo las oportunidades, implicaciones y riesgos de su uso.
Emprendimiento. trabajo en equipo y gestión de recursos	Lidera y/o participa activamente en el impulso a nuevos proyectos productivos o de mejoramiento de las condiciones, con base en requerimientos organizacionales y las demandas externas. Define las necesidades de recursos materiales, humanos y financieros para ejecutar proyectos. Identifica fuentes de financiación Asigna y ejecuta los recursos a los procesos y/ actividades según los requerimientos. Participa de manera activa y cooperativa en equipos interdisciplinarios que permitan dar respuestas integrales a las necesidades de su contexto.

Tabla 1. Competencias generales o genéricas que se desean desarrollar en la UFPSO.

Fuente: Elaborado por el comité curricular -(FCAA, 2014).

Competencias específicas del programa: Ante la necesidad de formar profesionales idóneos y capacitados para laborar en la producción, desarrollo tecnológico e investigativo, administración, asesoría y contribuir al equilibrio ecológico y actuar eficazmente en el ejercicio de la profesión, establece las siguientes competencias específicas. (Ver tabla 2)

COMPETENCIA	ELEMENTO DE COMPETENCIA
Manejar procesos de logística y comercialización de la producción limpia a nivel nacional e internacional.	Capacidad y habilidad para emprender y dirigir empresas agrícolas con criterios de sostenibilidad, equidad y competitividad mediante la identificación diagnóstico y solución de los problemas agrícolas de la región.
Desarrollar y administrar empresas de producción agrícola sostenible.	Propone y maneja estrategias de mejoramiento del mercado agrícola.
Diseñar sistemas agrícolas para la seguridad alimentaria y sostenibilidad ambiental del sector urbano y periurbano.	Analiza e investiga los factores bióticos, físicos, económicos, sociales y culturales que operan en la producción agrícola sostenible. Formula, diseña y desarrolla proyectos agrícolas sostenibles.
Diseña y desarrolla sistemas agrícolas para el manejo y uso adecuado del suelo y del agua en sector agrícola.	Indaga por el manejo integrado de las relaciones suelo-agua-planta-hombre para la preservación del ambiente. Asesora, planifica y gestiona la asistencia técnica agrícola.
Desarrolla procesos de Investigación en producción agrícola sostenible.	Investiga y asesora en los procesos que intervienen en el manejo sostenible del suelo y del agua; el mejoramiento de las plantas, la sanidad vegetal y producción agrícola sostenible. Diagnostica, formula, crea y desarrolla manejo integrado de cultivos tropicales.
Aplicaciones móviles las cuales pueden ser usadas en sus teléfonos o tabletas digitales lo que permitirá que los productores puedan generar datos de vital importancia para su sistema productivo.	Contribuye al proceso tecnológico del país mediante la selección, adaptación, transferencia, optimización y creación de nuevas tecnologías.

Tabla 2. Competencias específicas del programa.

Fuente: Elaborado por el investigador

Modelo pedagógico institucional. Constructivismo social

Para la formulación del CCI del programa académico se debe considerar cuál es la perspectiva epistemológica que intentará explicar y comprender los niveles de desarrollo cognitivo que el estudiante consolidará en la formación investigativa. Teniendo en cuenta que la universidad mediante el PEI promulga el constructivismo social como modelo pedagógico para llevar a cabo, los procesos de enseñanza - aprendizaje y ofrece los lineamientos generales de orientación, organización y ejecución del trabajo académico de la institución, la formulación y posterior desarrollo del CCI debe organizarse de acuerdo a la normativa y al modelo pedagógico institucional. Según Cubero (2005) “el constructivismo es, en primer lugar, una perspectiva epistemológica que intenta explicar y comprender la naturaleza del conocimiento, como se generó y cómo cambia” (p.44).

Entre los teóricos, más influyentes de esta perspectiva epistemológica que la UFPSO (2013) señala en el PEI, se encuentran: “Jean Piaget (1952), Lev Vygotsky (1978), David Ausubel (1963), Jerome Bruner (1960), y aun cuando ninguno de ellos se denominó como constructivista sus ideas y propuestas claramente ilustran las ideas de esta corriente” (p.38).

Y sabiendo que según Cubero (2005) “las propuestas constructivistas en las prácticas educativas interpretan el aprendizaje de distintas formas. Para ninguna de ellas la instrucción directa como practica exclusiva es un contexto privilegiado de construcción” (p.47). Partiendo del hecho que en la formulación del CCI existen diferentes escenarios para el aprendizaje y desarrollo de competencias investigativas se debe considerar que se aplicarán diferentes formas de interpretación sobre la formación investigativa del programa de Ingeniería agronómica. Entre los diferentes escenarios de aprendizaje, la UFPSO (2013) en el PEI encuentra los siguientes,

La clase magistral, el seminario, el panel, el estudio de casos, las simulaciones, las prácticas, el trabajo en equipos, entre otras técnicas; como trabajo fuera del aula puede emplear: el desarrollo de guías de lectura, los protocolos de búsqueda de información, las pautas para trabajo individual y grupal, las guías metodológicas, los portafolios, las consultorías, las tutorías, la búsqueda asistida en la biblioteca, la búsqueda asistida en Internet, uso de la plataforma, entre otros (p. 41).

La finalidad del enfoque constructivista social según Ferreiro (2003) es “promover los procesos de crecimiento personal en el marco de la cultura social de pertenencia, así como desarrollar el potencial que todos tenemos de realizar aprendizajes significativos por sí solos y con otros en una amplia gama de situaciones” (p. 26). Se debe sopesar que la ingeniería agronómica tiene objetos de estudios disciplinares y objetos sociales, como profesión, por ende el sujeto en formación se encuentra directamente relacionado con las comunidades rurales y culturales, desarrollando sus experiencias investigativas para poder alcanzar niveles cognitivos de acuerdo a interrelación social. Por lo cual Cubero (2005) afirma que “el pensamiento se construye en un contexto situado y depende del uso que el individuo hace de las herramientas culturales” (p.51). Razones por las que la formulación del CCI del programa, permitirán al estudiante de Ingeniería Agronómica, interactuar en diferentes contextos y desarrollar competencias investigativas para dar solución a los diferentes problemas ingenieriles de su profesión.

Modelos curriculares

A través de la historia han surgido diferentes tipos de modelos curriculares, con el fin de poder organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. De acuerdo, con Hoyos, Hoyos y Cabas (2004): “Los modelos curriculares como marcos conceptuales de referencia, en la medida en que identifican un conjunto de categorías útiles para adoptar decisiones, elaborar documentos e identificarse con determinados supuestos curriculares” (p.57). En la siguiente tabla se sintetiza

los diferentes tipos de modelos y las características que lo identifican a cada uno de ellos. (Ver Tabla3).

MODELO CURRICULAR	CARACTERÍSTICAS
Modelo de Tyler “Tyler (1949)”	Antes de realizar el Diseño curricular, se debe hacerse las preguntas que se hicieron Hoyos et al. (2004): ¿Qué objetivo educacional debe tratar de alcanzar la institución? ¿Qué experiencias educacionales, probables para lograr estos objetivos, pueden ser proporcionados? ¿Cómo pueden estas experiencias organizarse en forma efectiva? ¿Cómo determinar si estos propósitos están siendo alcanzados?
Modelo de Johnson “Maurits Johnson (1967)”	En su modelo Johnson introduce algunas distinciones inherentes a aspectos básicos del currículo, una de las más importantes se refiere a la distinción entre proceso y producto. En opinión de Johnson, la educación consta de diversos procesos, que incluyen la fijación de metas, el diseño curricular, la planeación de la enseñanza y el desarrollo de la misma. A su vez, cada proceso genera los productos correspondientes, es decir, metas currículo, planes de enseñanza, resultados de aprendizaje y resultados educacionales (Hoyos et al., 2004).
Modelo Taylor “Taylor (1967)”	Se le conoce también como el modelo del cubo. Está diseñado siguiendo las tres dimensiones de un cubo. Específicamente las dimensiones aludidas son: conocimiento, metodología y fines u objetivos (Hoyos et al., 2004).
Modelo de Frank o del Hexágono “Nathaniel H. Frank (1976)”	Contempla seis dimensiones que corresponden al mismo número de interrogantes, que este autor considera imprescindible para la estructuración del currículo. Estas dimensiones son: ¿para qué se enseña?, ¿a quién se enseña?, ¿dónde se enseña? ¿Qué se enseña?, ¿cómo se enseña?, y ¿con qué medios se enseñan? (Hoyos et al., 2004).
Modelo Taba “Hilda Taba (1962)”	Es considerado como uno de los modelos curriculares de mayor elaboración, ya que parte del análisis inherente al marco contextual en el que se lleva a cabo el proceso docente educativo. Partiendo de estos supuestos, se establece el proceso de elaboración y desarrollo del currículo en el que tiene en cuenta las dimensiones: objetivo, organización de contenidos y experiencias (Hoyos et al., 2004).
Modelo de Wheeler “D.K. Wheeler (1976)”	En él se contemplan cinco fases para todo el proceso curricular, a saber: Selección de fines, metas y objetivos, selección de experiencias de aprendizajes, selección de contenidos, organización e integración de experiencias y contenidos, finalmente evaluación (Hoyos et al., 2004).
Modelo Gimeno “Gimeno Sacristán”(1992)	En este modelo se consideran los elementos que se daban en la mayor parte de los modelos tecnológicos, es decir objetivos, contenidos, medios, organización y el sistema de información. Estos elementos constituyen la llamada pirámide pentagonal como se conoce al modelo de Gimeno, el cual también contempla la evaluación que el ubica en la cúspide de la figura geométrica (Hoyos et al., 2004).

Tabla3. Modelos Curriculares.

Fuente: Elaborado por el investigador.

Los modelos curriculares expuestos en la tabla 3 son las representaciones en las que se han indagado a través de la historia, con el fin de visibilizar los procesos de enseñanza y aprendizajes, y merecen una interpretación orientadora para la formulación del CCI para el programa académico de Ingeniería Agronómica.

Por ejemplo, el modelo de Tyler (ver tabla 3) hace énfasis en la importancia de elaborar unos estudios de las necesidades educacionales para planificar los objetivos y así elaborar los diferentes instrumentos evaluativos. Además, se debe considerar que para la formulación del CCI, no solo basta elaborar estudios de las necesidades educacionales, sino que es necesario elaborar estudios de la forma de cómo se está desarrollando la investigación en la comunidad educativa donde se desarrollará el componente.

Para la formulación del CCI, considerando que Johnson en su modelo (ver tabla 3) expone diferentes procesos con diferentes productos, se debe elaborar un diagnóstico de los diferentes procesos que se llevan a cabo en el desarrollo del componente y así elaborar un listado de los diferentes productos que se esperan alcanzar al ser implementado dicho componente. El modelo Taylor (ver tabla 3) contribuye a la investigación por su planteamiento de hacer una interpretación de los diferentes elementos conceptuales y metodológicos que se deben considerar en la formulación del componente curricular investigativo. En cuanto a los modelos de Frank, Taba, Wheeler y Gimeno (ver tabla 3) son modelos complementarios que permiten estructurar y formular el componente curricular investigativo, de la siguiente manera: 1. Plantear el propósito formativo (Para qué), 2. Explicitar las competencias que se pretenden desarrollar (Qué), 3. Formular la estructura curricular del eje articulador: Enfoque, referente teórico y esquema de la estructura (mapa conceptual). (Por qué). 4. Explicitar los cursos y los contenidos de los mismos que conforman el Componente Curricular Investigativo, 5. Plantearlos lineamientos metodológicos para el desarrollo del componente curricular investigativo. (Cuando). 6. Plantear los momentos evaluativos para el componente curricular investigativo. 7. Proponer el equipo docente que se requiere para el desarrollo del componente. Por lo tanto, al tener en cuenta los diferentes tipos de modelos curriculares, la formulación del CCI, se asegura que los procesos de implementación del componente tenga el éxito planificado.

Evaluación de programas educativos

Concepto de evaluación

El concepto de evaluación tomado en cuenta para validar el CCI, está orientado a la toma de decisiones. Siguiendo lo planteado Stufflebeam (1987), la evaluación,

Como un proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor y el mérito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la *toma de decisiones*, solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados (p.183).

La evaluación se convierte en un medio excelente para la mejora previa del (CCI), antes de implementarlo y su posterior desarrollo. Stufflebeam (1987), afirma que “las evaluaciones deben tender hacia el perfeccionamiento, presentar informes responsables y promover el aumento de la comprensión de los fenómenos que se investigan” (p.174). Cuando el autor habla del perfeccionamiento, se está refiriendo a los resultados obtenidos en las evaluaciones previas que servirán de ayuda para la toma de decisiones y mejora del proceso de implementación y desarrollo del programa educativo, que para la investigación sería el CCI del programa; a pesar que Stufflebeam (1987) en su modelo sistematiza la evaluación en cuatro elementos constitutivos que son: contexto, entrada, proceso y producto, solo se tendrá en cuenta el contexto y una evaluación inicial o de primer momento para el CCI de Ingeniería Agronómica. En la tabla 4 se caracterizan los elementos del modelo evaluativo de Stufflebeam (1987) que se consideran en la evaluación.

TIPO DE EVALUACIÓN	TOMA DE DECISIONES	CARACTERÍSTICAS
Evaluación de contexto	Sirve a las decisiones de planificación. Busca definir los límites de la evaluación, las metas y los objetivos específicos.	Se emplea de manera prospectiva, para localizar bien las metas y objetivos y definir prioridades.
Evaluación de Entrada o Evaluación Inicial	En definitiva es un análisis de la factibilidad de la estrategia propuesta.	Se emplea de manera prospectiva, para asegurar el uso de un rango adecuado de enfoques según las necesidades y los planes.

Tabla 4. Caracterización del Modelo Stufflebeam para la investigación.

Fuente: Elaborado por el investigador.

En la anterior tabla se sintetizan las valoraciones que se tendrán en cuenta el modelo evaluativo–CIPP para poder valorar la formulación del CCI del programa de Ingeniería Agronómica, y se debe considerar que para la evaluación de primer momento se tendrá en cuenta la propuesta de evaluación de programas educativos de Pérez Juste (2006), que se encuentra detallada al final de este capítulo. En cuanto a la evaluación del contexto, es una evaluación que será fundamental en los grupos focales que realizarán los docentes de la FCAA y futuros docentes del programa. En esta evaluación se han estudiado documentos de carácter institucional que se relacionan con los lineamientos investigativos y curriculares; según Pérez (2006) la evaluación de primer momento “es una nueva mirada sobre lo que se acaba de hacer o sobre lo que se está haciendo, para acomodar el diseño del componente a las pautas de calidad exigible” (p. 218), es decir, el concepto de evaluación para la investigación, de acuerdo, a lo planteado por Pérez (2006) se entiende como

La evaluación pedagógica es la valoración, a partir de criterios y de referencias pre-especificadas, de la información técnicamente diseñada y sistemáticamente recogida y

organizada, sobre cuantos factores relevantes integran los procesos educativos para facilitar la toma decisiones de mejora. (p. 32)

Así pues, la toma de decisiones del CCI en cuanto a su mejora, tiene ver con la organización de dicho componente, es decir, a la formación investigativa, con sus diferentes estrategias didácticas, metodológicas y evaluativas que se pueden dar para la implementación y desarrollo del componente.

Modelos de evaluación

Ante la necesidad de seleccionar un modelo evaluativo para el CCI del programa en creación de Ingeniería Agronómica en la UFPSO, se presenta una síntesis de los principales modelos evaluativos y posteriormente se describen los lineamientos teóricos asumidos en el estudio.

Fernández (2013), define modelo evaluativo “como un referente que expresa desde una perspectiva teórica y metodológica, que es y cómo debe construirse un proceso evaluativo” (p.37). Entonces, la selección del modelo evaluativo para el CCI es un referente teórico y metodológico en función de mejora y prevención del diseño. Son diversas las clasificaciones en referencia a los modelos evaluativos, según Pérez (2006), se clasifican en “modelos evaluativos en la eficacia de los programas, modelo orientados a los procesos, modelos complejos y los modelos cualitativos” (p.37). Con el fin de sintetizar los diferentes modelos evaluativos, en la siguiente tabla se expone de manera significativa cada uno de ellos, de acuerdo a la clasificación elaborada por el mismo autor:

MODELOS EVALUATIVO	REPRESENTANTES	METODOLOGÍA
Centrados en la eficacia de los programas.	R.Mcnamara. Rossi, Freeman y Wrighta	Planificación de programa y presupuesto, programación lineal, variación planificada, análisis de costo/beneficio.
	Tyler (1950); Mager (1962) Bloom (1956); Popham (1975); Sucham (1967)	Objetivos conductuales, Test de resultados finales.
	Scriven (1973); House y Hogben (1974); Welch (1978); Harrington y sander (1979)	Control de sesgos análisis lógico, <i>modus operandi</i> .
	National Study of school Evaluati6n (1978), Council on progrqm Evaluati6n.	Revisi6n a cargo de expertos, autoevaluaci6n.
Orientados a los procesos	Stufflebeam (1973); Guttentag (1974); Patton (1978)	Encuestas, Cuestionarios, entrevistas, variaci6n natural en el medio.
Complejos	Stake (1975); Macdonald (1974); Parlett y Hamilton (1977); Guba y Lincon (1978).	Estudio de casos, entrevistas, observaciones.
Cualitativos	Owen (1973), Wolf (1979)	Procedimientos cuasi jur6dicos

Tabla 5. Modelos Evaluativos
Fuente: Elaborada por el investigador.

Teniendo como objetivo, evaluar los diferentes elementos que conforman los programas educativos, a través de la historia han surgido diferentes modelos evaluativos, entre ellos están: el modelo basado en los logros de objetivos que nace del interés de evaluar la eficacia de los programas educativos, a partir de una serie de objetivos de aprendizaje, que partiendo de las necesidades, carencias y demanda de la comunidad educativa donde se desarrolla el programa educativo. Entre los precursores de este modelo se encuentra Ralph Tyler (1950), quien considera que formulando una serie de objetivos de aprendizaje en el diseño del programa, una vez éste hubiera finalizado su evaluación sería de la conducta modificada en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes por medio de instrumentos educativos; este modelo, presenta una desventaja se limita a evaluar a los estudiantes y no tiene en cuenta el contexto donde se desarrolla el programa y los docentes que intervienen en el proceso educativo. Además de este modelo, existe el modelo orientado a los procesos, éste nos ayuda a la toma de decisiones durante la implementación del programa educativo, al contrario del modelo de Tyler. Stufflebeam (1987), que en su modelo CIPP, propone una evaluación teniendo en cuenta los cuatro momentos evaluativos que ya se mencionaron con anterioridad, que a su vez se entrecruzan con los siguientes elementos evaluativos: objetivos, método y la toma de decisiones. Los modelos evaluativos cualitativos surgen como una alternativa a los modelos clásicos, los autores de este modelo argumentan que los modelos clásicos son creados desde un paradigma positivista y que por ende no dan fe de la realidad del contexto en el cual se desarrollan los programas educativos como la realidad histórica, cultural y social. Del mismo modo, se debe tener presente que este modelo utiliza técnicas cualitativas, con el fin, de evaluar realidades del proceso de enseñanza y aprendizaje difícilmente previsible y controlables.

La anterior presentación sistemática de los modelos evaluativos por los diferentes autores contribuye de manera significativa, como elemento a tener en cuenta para la formulación del CCI del programa educativo de Ingeniería Agronómica en la UFPSO.

Propuesta de modelo evaluativo para el componente curricular investigativo

Pérez (2006), en su propuesta de modelo evaluativo, indica la ampliación de los momentos en la evaluación de los programas educativos, haciendo énfasis en la necesidad de elaborar una evaluación inicial, es decir, “una nueva mirada sobre lo que se acaba de hacer” (p. 218). En la presente investigación, esta postura sería la valoración inicial de la formulación CCI, para “acomodar el diseño del programa a las pautas de calidad exigibles” (p.218). Esta evaluación inicial o de primer momento es netamente preventiva y así, cuando se implemente CCI, se encuentren “las condiciones más favorables, de forma que se reduzca el límite y las posibilidades de fracaso, eliminando todas las causas previsible” (p. 219). A continuación, se presenta la propuesta de la evaluación inicial o de primer momento.

EVALUACIÓN INICIAL O DE PRIMER MOMENTO
Se trata de la actividad evaluativa más importante tanto por ser la primera y base de todas las demás como por su contenido. Abarca la realidad de todo el componente-y sobre todo, por sus grandes aportaciones a la mejora y optimización
Finalidad: *Establecer la calidad técnica del componente, su viabilidad práctica y su evaluabilidad. *Poner en marcha el componente en condiciones óptimas.
Función: *Formativa: tomar por anticipado las decisiones de mejora que pueden elevar las potencialidades del componente.
Metodología: *Análisis de contenido de documentos *Estudio prospectivos *Técnica Delphi *Juicio de expertos multidisciplinares: Científicos, técnicos, pedagogos, metodológicos, etc *Registros *Pruebas diversas de evaluación inicial (Prerrequisito)
Información a recoger: *Sobre el componente: su fundamentación, su formulación y su relación con las necesidades, carencias, demandas y expectativas de los destinatarios.
Criterios: *Calidad y pertinencia. *Calidad técnica *Viabilidad del componente *Evaluabilidad
Decisiones: *Generalmente formativas (de mejora previa)

Tabla 6. Propuesta para la evaluación del componente curricular investigativo.

Fuente: Evaluación de programas educativos (Pérez Juste, 2006, p.119)

En cuanto a los procedimientos metodológicos fundamentales para la evaluación inicial o de primer momento de un programa de intervención educativo como es el CCI del programa de Ingeniería Agronómica, en la UFPSO, dice Pérez (2006) que se debe realizar “el análisis de contenido de la documentación relativa al programa y el Juicio de expertos” (p.226). Para el análisis de contenido los documentos a tener en cuenta, el mismo autor afirma que “los acuerdos fruto de la reuniones organizadas para tomar decisiones sobre el programa: los planteamientos didácticos-metodológicos sobre diseño de programas, y desde luego, al propio programa como documento técnico” (p.226). Dentro los documentos utilizados para la realización del análisis de contenido, en lo que concierne con el diseño y estructura del CCI, se encuentran las actas de los grupos focales, fruto de las reuniones concertadas con los docentes encargados de impartir los cursos y los procesos de investigación en el área de formación de Ingeniería Agronómica; el documento técnico del resultado del diseño del componente, con los respectivos planteamientos didácticos y metodológicos; y la valoración realizada por expertos, en la temática del programa.

Según Pérez (2006) “el juicio de expertos, puede recabarse mediante entrevistas, cuestionarios o escalas” (p.227), a efectos, de validar el componente investigativo, se utiliza la entrevista, como “encuentros pocos estructurados, en los que los expertos se manifiestan de forma libre en relación con las cuestiones que interesan al evaluador” (p.227). Este tipo de entrevistas se realiza con un experto en área de diseño curricular y otro en la temática investigativa de ingeniería agronómica, teniendo en cuenta que sus criterios validan el CCI: el contenido, la calidad técnica, su evaluabilidad y la adecuación al contexto.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

La investigación se enmarca en el campo de la educación específicamente en las áreas del currículo y la evaluación, partiendo de la necesidad de realizar transformaciones en el diseño curricular tradicional a propuestas curriculares integradoras, como es el CPC desde un enfoque constructivista. Por tanto, el proceso investigativo se desarrolla partiendo de dos fases: diseño del CCI y la evaluación del componente, a efectos de buscar una propuesta curricular integradora para la organización de los conocimientos del campo investigativo del programa académico.

Además, se debe considerar que el modelo de investigación que se tuvo en cuenta para llevar a cabo este proyecto fue el cualitativo, pues éste es un modelo que se centra en interpretar los conocimientos y sus aportes desde la subjetividad de los sujetos, y por lo tanto, este modelo garantiza que el CCI del programa se formule sopesando las percepciones de los docentes e investigadores que por varios años se han dedicado a la investigación en la UFPSO, y son los que tienen la experiencia en el campo investigativo de la FCAA.

Debido a la formulación y posterior valoración del CCI parte de las diferentes interpretaciones que los sujetos han construido desde su formación y experiencia investigativa, el enfoque investigativo utilizado para esta investigación es el interpretativo. Adicionalmente, para poder tomar los datos y analizarlos en pro de la investigación, se utilizaron diferentes estrategias investigativas con sus diferentes técnicas y sus respectivos instrumentos de recolección y análisis datos. Entre las diferentes estrategias investigativas utilizadas, se encuentra la investigación documental y la técnica utilizada es el análisis de contenido y los diferentes cuestionarios para la valoración del CCI, la otra estrategia de investigación fue la de grupos de discusión y la técnica utilizada son los grupos focales.

Investigación cualitativa

Para la formulación del CCI, del programa de Ingeniería Agronómica en la UFPSO fue necesario utilizar el modelo cualitativo, con el fin de poder incorporar percepciones y experiencias de los de los docentes e investigadores en la estructuración y diseño del componente, asimismo, las características del modelo permitieron indagar e interpretar a través del discurso subjetivo de los sujetos en el escenario investigativo de la estructura curricular del componente. Así lo establecen Bonilla y Rodríguez (1995), “la principal característica de la investigación cualitativa es su interés por captar la realidad social a través de los ojos de la gente que está haciendo estudiada, es decir, es decir, a partir de la percepción que tiene el sujeto de su propio contexto” (p.47). Por lo cual, la fuente de conocimiento en la investigación cualitativa es lo subjetivo e interioridad de los sujetos protagonistas en la realidad estudiada y siguiendo con la idea, Tamayo (2011) dice que “en la investigación cualitativa la experiencia investigativa se centra en lo local, lo micro, lo regional, en grupos, comunidades, escuelas, salones de clase. Su énfasis se centra en pequeños grupos, casos o individuos que se han seleccionado” (p. 48). Para

la investigación se tomó una muestra de posibles docentes e investigadores que harán parte del plan de estudios del programa, quienes dieron sus aportes y conocimientos para la formulación del componente, con estos aportes, se empieza la construcción colectiva de una teoría que, dice Tamayo (2011), “con el enfoque cualitativo, la formulación de teoría es el punto de llegada, es el resultado de su proceso investigativo” (p.48). La utilización de este modelo nos permitió encontrar teorías en los referente a la forma como se estructuran los diferentes componentes investigativos de los programas e indagar sobre las diferentes estructuras curriculares integradoras que se desarrollan en la actualidad para de estructurar los programas académicos.

Enfoque interpretativo

El enfoque interpretativo se usó para el análisis de los datos de investigación y su posterior interpretación en los discursos creados a partir de la subjetividad de los sujetos. Según Ramírez, et al. (2004) el enfoque interpretativo,

Existen múltiples realidades construidas por los actores en su relación con la realidad social en la cual viven. Por eso, no existe una sola verdad, sino que surge como una configuración de los diversos significados que las personas le dan a las situaciones en las cuales se encuentra” (p.70).

En cuanto a la investigación, el hecho de que cada docente vive su propia realidad en la experiencia investigativa y su formación docente, el enfoque interpretativo ayuda a elaborar la triangulación de las diferentes subjetividades y hacer una teoría que coopere a la formulación del componente, partiendo de los marcos de referencias construidos por los actores de las diferentes metodología, estrategias y enfoques para la formación investigativa en los proceso de enseñanza y aprendizaje.

Entendiendo que los docentes e investigadores, en el grupo focal, mediante sus discursos dan forma al objeto de estudio en la investigación que es buscar la esencia del objeto de estudio se hizo necesario el enfoque interpretativo, y así establecer las diferentes categorías que servirían de base para lograr establecer los procesos de indagación que culminarían en la formulación de un CCI, que fomente la formación investigativa en el programa académico.

Instrumentos para la recolección de datos

En la primera fase del diseño, las técnicas aplicadas para la recolección de datos, se implementa la técnica de grupo focales y análisis de contenido. Para la segunda fase, el instrumento utilizado fue el cuestionario que fue aplicado a expertos del área de ingeniería agronómica y otro en diseño curricular, respectivamente.

Técnica de análisis de contenido

La técnica de análisis de contenido se utilizó para analizar e interpretar los textos previos y los textos resultantes de la investigación en desarrollo, de acuerdo con Páramo (2008) define la técnica de análisis de contenido como “técnica de recopilación de información que permite estudiar el contenido manifiesto de una comunicación, clasificando sus diferentes partes conforme a categorías establecidas por el investigador, con el fin de identificar de manera sistemática y objetiva dichas categorías dentro del mensaje” (p.206). Mientras que para Pérez (2006) “el análisis de contenido es una técnica destinada a poner de relieve ciertas notas o características de determinados documentos, por lo generalmente escritos” (p. 338). Por lo tanto, para la clasificación de la información y el estudio del contenido documental en la investigación se consideraron categorías correspondientes a lineamientos curriculares e investigativos y así elaborar un constructo documental en materia curricular e investigativa. Galeano (2007) considera que “develando sus aspectos no directamente intuibles (contenido latente) y sin embargo, presentes” (p.126).

Metodología del análisis de contenido

En la técnica de análisis de contenido, comprende entre sus tareas principales, según Páramo (2008) “elegir el corpus de textos sobre los que se va trabajar, establecer las unidades de análisis y determinar las categorías de análisis.” (p. 208). El corpus de textos que se utilizaran para aplicar la técnica en la investigación, se encuentran documentos de política curricular e investigativa, como son los diferentes acuerdos y resoluciones, el documento técnico de creación de programa, además, en el mismo proceso investigativo se crearon documentos como guías de reflexión, actas de reunión, cuestionarios, etc., que sirven para elaborar el constructo documental, para la formulación de CCI, siguiendo con Páramo (2008), dice que “la unidad de análisis es el fragmento de la comunicación que se toma como elemento base para la investigación” (p.208). Por lo cual, las unidades de análisis, para la investigación, consisten en palabras, citas y párrafos del corpus textos utilizados en la investigación.

Galeano (2007) plantea, que “el proceso de categorización es esencial en el análisis de contenido y se puede afirmar que “el análisis de contenido vale lo que valen sus categorías” (p.129). Por esto, la categoría identificada se refiere, a los lineamientos de investigación y diseño curricular, con el fin de formular el CCI del programa académico de Ingeniería Agronómica.

Técnica de grupos focales

Para la formulación del componente se consideró pertinente usar grupos de discusión o focales con docentes del área de ingeniería agronómica de FCAA, para conocer las diferentes percepciones, criterios y aportes que se deben incluir en los cursos que conformaran el CCI del programa. Además, se debe considerar que esta técnica se elige teniendo en cuenta lo planteado

por Valles (1997), “esta técnica de entrevista grupal pone en el acento en la creatividad y la generación de nuevas ideas a partir de un tema o cuestión que el entrevistador (moderador, investigador), plantea al grupo de personas” (p. 277). Y Alonso (citado por Galeano, 1996), “el grupo focal, no es más que un pequeño grupo de personas, que comentan y debaten sobre un tema” (p.192,). Con el fin de orientar la discusión se diseña un instrumento (ver anexo 1) que se socializa en grupo focal.

Páramo (2008), define el grupo focal como “un tipo de entrevista basado en una discusión que produce un tipo particular de datos cualitativos. Involucra el uso simultaneo de varios participantes para producir los datos” (p. 149), agrega, “en términos simples, es una reunión bien orientada y diseñada con claros propósitos para explorar acerca de un dominio de interés” (p.149). En el caso de la investigación es el diseño curricular del componente investigativo para el programa de ingeniería agronómica en la UFPSO.

De igual modo, el grupo focal consiste en reunir un grupo pequeño de 4 a 6 personas, teniendo en cuenta lo planteado por Páramo (2008) “los grupos más pequeños parecen promover discusiones más profundas entre los participantes. En general, los grupos pequeños son más coherentes e interactivos” (p.152). Igualmente, el grupo seleccionado es de carácter interdisciplinario, conformado por profesionales y docentes de la FCAA en las áreas de agronomía, ingeniería ambiental y biología, con “un facilitador (no moderador en términos convencionales) y un observador” (p.149), asimismo, esta población es tomada para que aporte información significativa al diseño del CCI, y lograr homogeneidad entre las personas que se eligieron de acuerdo a la actividad que realizan. El tiempo destinado para las sesiones de los grupos focales, en correspondencia a lo sugerido por Páramo (2008), es entre una hora y media y dos horas por sesión y cada intervención tendrá un tiempo aproximado de diez a doce minutos. Las sesiones de discusión se desarrollan en tres etapas: apertura, desarrollo de la discusión y cierre de la sesión. A continuación se presentan los roles que deben cumplir el Facilitador o monitor y el observador:

Rol del monitor: El monitor es el encargado de la dirección de la sesión, debe generar confianza entre los integrantes del grupo focal y dejar que continúe la sesión sin interrumpir a los participantes y mostrar interés en el tema tratado en la sesión.

Rol del Observador: El observador es encargado en la sesión de tomar nota de todas las discusiones que se genere en grupo focal, tratando de utilizar el lenguaje de los participantes e inclusive puede utilizar una grabadora con la debida autorización de los participantes, para luego presentar un informe de lo ocurrido durante la sesión de grupo focal.

Muestra Empleada

El grupo focal se desarrolló con un grupo de cuatro docentes de la FCAA de la Unidad Académica de Ciencias Agrícolas y un docente de Ciencias Básicas. El objetivo del primer grupo focal es conocer los criterios y aportes a la formulación del CCI del programa de Ingeniería Agronómica. El objetivo del segundo grupo es socializar la formulación del componente después de haber sido validado por un experto en investigación de agronomía y otro experto en diseño curricular, asimismo, los grupos focales se realizarán en las instalaciones de la UFPSO.

DOCENTE	CARGO	UNIDAD ACADÉMICA	NIVEL ACADÉMICO
José Granadillo Cuello	Docente	Ciencias Básicas	Biólogo
Elibardo Pacheco Carrascal	Docente	Ciencias Agrícolas y del Ambiente	Ing. Agrónomo. Esp. Ciencias Fitotecnia con Énfasis en Producción Agropecuaria.
Alexander Armesto Arenas	Docente	Ciencias Agrícolas	Ing. Ambiental
Remigio Quintero Rodríguez	Docente	Ciencias Agrícolas	Ingeniero Agrónomo. Esp. en Practica Docente Universitaria

Tabla 7. Descripción de los Docentes Participantes en los Grupos Focales.

Fuente: Elaborada por el Investigador.

Cuestionarios

Existen muchos conceptos y definiciones del cuestionario, pero el más apropiado y pertinente para la investigación es el planteado por Garcia (2003), donde afirma:

El cuestionario es un procedimiento considerado clásico en las ciencias sociales para la obtención y registro de datos. Su versatilidad permite utilizarlo como instrumento de investigación y como instrumento de *evaluación de personas, procesos y programas de formación*. Es una técnica de evaluación que puede abarcar aspectos cuantitativos y cualitativos. Su característica singular radica en que para registrar la información solicitada a los mismos sujetos, ésta tiene lugar de una forma menos profunda e impersonal, que el “cara a cara” de la entrevista. (p.3)

Además, Pérez (2006) define el cuestionario “como un instrumento de recogida de información organizado en forma de preguntas” (p.402). Instrumento que se utiliza en la investigación, para validar la formulación del CCI, con el fin de realizar los ajustes necesarios antes de implementarlo y su posterior desarrollo. Entre los cuestionarios que se diseñan para la investigación, se encuentra el que orienta el grupo focal (anexo 1) y los que facilitan la

validación del CCI, del programa académico, con expertos, uno en el área de ingeniería agronómica y el otro experto en diseño curricular (anexo 5 y 6). Los datos que se van obtener en los cuestionarios están los puntos de vista de carácter subjetivo, con el fin de ajustar el CCI, para su posterior formulación. Las pregunta que se van a formular son de tipo preguntas abiertas y cerradas.

DOCENTE	CARGO	UNIDAD ACADÉMICA	NIVEL ACADÉMICO
Luis Augusto Jácome Gómez	Docente	Ciencias Agrícolas y del Ambiente	Ing. Agrónomo .Esp. Microbiología Ambiental
Héctor Guillermo Sierra Cuervo	Docente y Asesor y Consultor Académico	Universidad Distrital	Doctor en Educación

Tabla 8. Descripción de los Expertos Aplicar los Cuestionarios.

Fuente: Elaborada por el investigador.

Diseño metodológico

Teniendo en cuenta el enfoque epistemológico e investigativo, se procede a señalar las fases del proceso, para el diseño y evaluación del CCI del programa de Ingeniería Agronómica en la UFPSO.

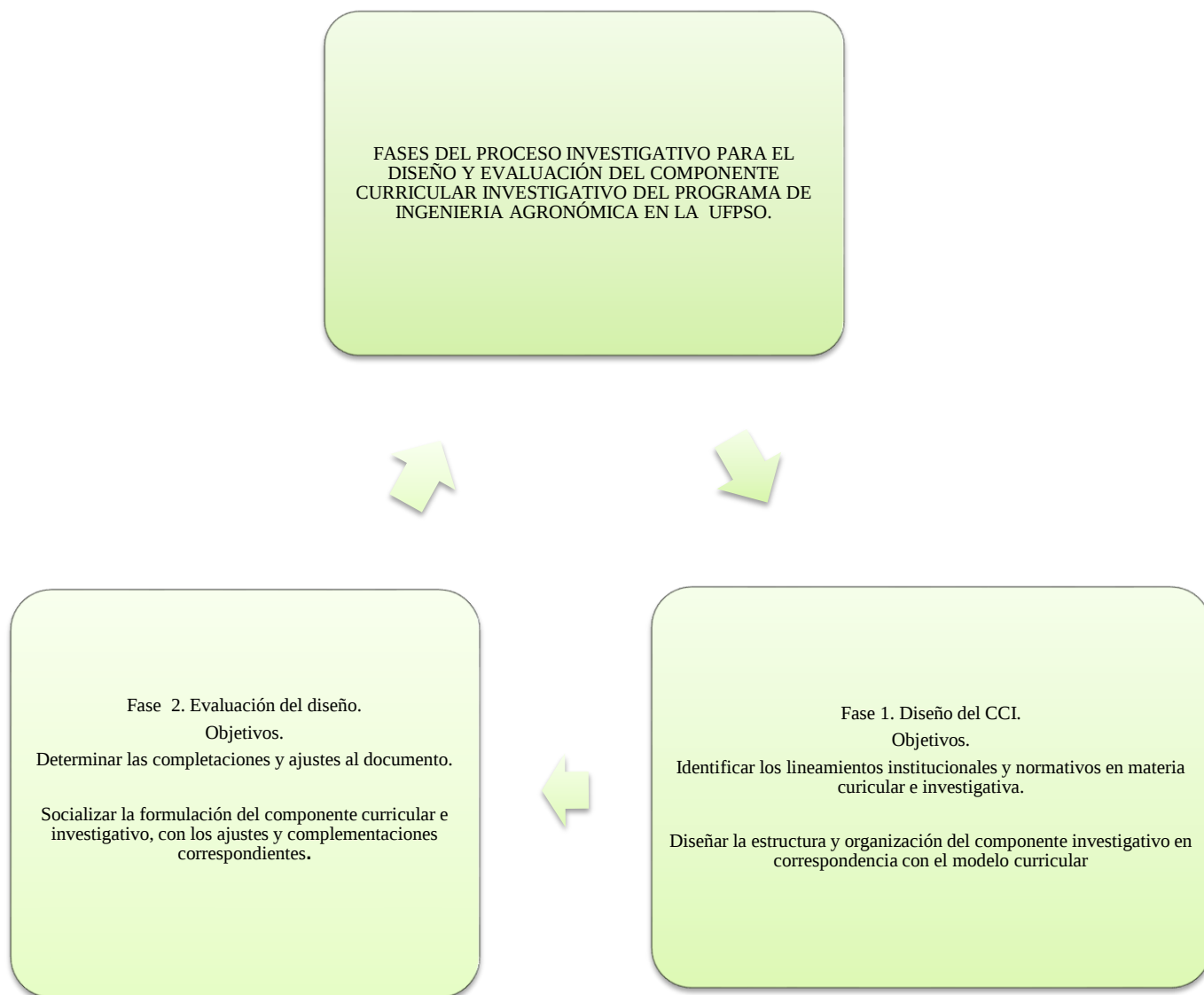


Figura 2. Fases del proceso investigativo.

Fuente: Elaborado por el investigador.

Descripción de las fases del proceso investigativo

Fase 1: Diseño del componente curricular investigativo.

ETAPAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	INSTRUMENTO DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS	TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS	PRODUCTO
1	Identificar los lineamientos institucionales y normativos a nivel curricular e investigativo	Inventario de documentos Revisión documental	Documentos institucionales: políticas, lineamientos curriculares de investigación	Análisis de contenido	Documentos referentes normativos y orientaciones a nivel curricular e investigativo (productos investigativos)
2	Diseñar la estructura y organización del CCI en correspondencia con el modelo curricular	Documento en la formulación del componente curricular investigativo. (Reunión con docentes) (Grupo Focal)	Grupos focales: guía de reflexión, actas, etc.	Análisis de contenido	Actas de grupos focales. Documentos de cada proceso metodológico del diseño.

Tabla 9. Descripción de las etapas de la Fase 1

Fase 2: Evaluación del diseño.

ETAPAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS	PRODUCTO
1	Determinar los ajustes y complementaciones al diseño del componente.	Estrategia: juicio de expertos	Cuestionarios	Análisis de contenido	Documentos de resultados de la evaluación del componente
2	Socializar la formulación del CCI, con los ajustes y complementaciones correspondientes.	Documentos con los ajustes y complementaciones correspondientes	Guía de reflexión	Análisis de contenido	Documento final con la formulación del CCI.

Tabla 10. Descripción de las etapas de la Fase 2.

Fuente: Elaborado por el investigador.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DEL COMPONENTE CURRICULAR INVESTIGATIVO

Con la finalidad de formular el CCI del programa en la investigación se propuso un elemento inicial, y así realizar las modificaciones pertinentes a través del desarrollo de la investigación. A continuación se presenta la propuesta inicial del CCI, seguido de las modificaciones elaboradas a través del proceso investigativo, para luego presentar la formulación.

CCI del programa de Ingeniería Agronómica en la Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña

Identificación del objeto de formación y transformación del CCI del programa

Para la identificación del objeto de formación y transformación del CCI del programa de Ingeniería Agronómica fue necesario reconocer tres dimensiones: objeto de conocimiento, objeto de estudio y objeto de intervención, adicionalmente reconocer el propósito de formación del programa. Por lo cual, fue necesario elaborar un análisis documental del plan curricular del programa académico.

Objeto de conocimiento: esta dimensión hace referencia a las disciplinas que definen la naturaleza del programa de Ingeniería Agronómica; la UFPSO (2015) en documento maestro de la carrera las menciona: “1) Manejo del recurso agua y suelo; 2) Sanidad vegetal; 3) Fitomejoramiento y propagación vegetal; y 4) Producción agrícola sostenible” (p. 110).

Objeto de estudio: esta dimensión hace referencia a los problemas de interés que aborda, la UFPSO (2015) en documento maestro de la carrera dice que “el objeto de estudio del programa de Ingeniería Agronómica está conformado por el conjunto de sistemas que consideran los problemas de producción agrícola sostenible y transformación primaria de alimentos y materias primas con criterios de productividad, competitividad y calidad” (p. 108).

Objeto de Intervención: esta dimensión se caracteriza por concretar las acciones donde interviene profesionalmente el ingeniero agrónomo, la UFPSO (2015) en el documento maestro de la carrera asevera que su propósito es “formar ingenieros agrónomos con los conocimientos técnicos, tecnológicos y científicos, para diagnosticar la realidad del sector agrario nacional y regional y para planificar e implementar sistemas agrícolas enfocados en la producción limpia” (p. 109).

Propósito de formación del programa: La UFPSO (2015) en documento maestro de la carrera menciona que “el programa de Ingeniería Agronómica tiene propuesto trabajar sus actividades de formación investigativa de cara a las necesidades regionales. En este sentido se desarrollarán las líneas de investigación, en Agrología, Fitosanidad, Entomología Agrícola, Producción Limpia y Sistemas de Información Geográfica; estas líneas apuntan al desarrollo de investigaciones en todo lo que tiene ver con métodos, técnica y nuevas tecnologías sobre los

sistemas productivos agrícolas, con vistas al mejoramiento de su productividad y aumento de competitividad de los mismos” (p. 160).

Competencias del CCI

A continuación se establecen las competencias investigativas del CCI, siguiendo los perfiles de formación del programa.

- Formular proyectos de investigación con base en las problemáticas del sector rural.
- Utilizar los recursos naturales científicos y tecnológicos para manejar y optimizar la producción agrícola.
- Interpretar, analizar y utilizar pertinentemente la información para dar solución a problemas generales.
- Desarrollar habilidades de estudio e investigación permanente.
- Analizar e investigar los factores bióticos, físicos, económicos, sociales y culturales que operan en la producción agrícola sostenible.
- Formular, diseñar y desarrollar proyectos agrícolas sostenibles.
- Investigar y asesorar en los procesos que intervienen en el manejo sostenible del suelo y del agua; el mejoramiento de las plantas, la sanidad vegetal y producción agrícola sostenible.
- Contribuir al proceso tecnológico del país mediante la selección, adaptación, transferencia, optimización y creación de nuevas tecnologías.
- Examinar e interpretar los problemas investigativos de su profesión, con el objetivo de generar conocimiento, para ser aplicado en la agricultura

Eje Articulador del CCI

Las disciplinas o áreas de conocimiento que fundamentan el CCI, del programa de acuerdo con los documentos son: Bioestadística, Metodología de la Investigación, Diseño Experimental Agrícola, y Práctica Profesional/Trabajo de Grado. Además, se debe considerar que el programa considera menester fundamentar la formación investigativa de los estudiantes por medio de la Electiva IV. Área de Desarrollo Científico que ofrece los siguientes cursos, Manejo de Información Científica, Procesamiento de Información Cualitativa y Cuantitativa, Paradigmas Científicos, Paradigmas Científicos y Uso de Resultados de Investigación, Fundamentos epistemológicos y metodológicos de investigación ,Producción Agrícola Limpia y Desarrollo Tecnológico para sector Agrícola.

Cursos y Contenidos que conforman el CCI

Para la secuenciación de los cursos, se tuvieron en cuenta los cursos de formación que están propuestos desde el proyecto político y pedagógico de la universidad los cuales son:

Bioestadística; Metodología de la Investigación; Diseño Experimental Agrícola; Práctica Profesional/Trabajo de Grado; Manejo de Información Científica; Procesamiento de Información Cualitativa y Cuantitativa; Paradigmas Científicos; Paradigmas Científicos Y Uso de Resultados de Investigación.

Lineamientos metodológicos para el desarrollo del CPC

Metodológicamente el CPC constituido se explica por la secuencia en que se presentan los cursos. Define la ruta de formación para los estudiantes en el componente diseñado.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Bioestadística.	Diseño Experimental Agrícola.					Electiva IV. Área de Desarrollo Científico.	Práctica Profesional/Trabajo de Grado.
			Metodología de la Investigación.						

Tabla 11. Ciclo de formación del CCI de Ingeniería Agronómica.

Fuente: Elaborado por el investigador.

Estrategias pedagógicas y didácticas propuestas para el CCI

Las estrategias pedagógicas y didácticas son aquellas que permitan desarrollar los procesos de enseñanza–aprendizaje e implementar el CCI.

ESTRATEGIAS	
PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
Clase magistral.	Actividades complementarias
Prácticas de laboratorio.	
Prácticas de campo.	Desarrollo tecnológico-virtual.
Cátedras	
Debates	
Método de Proyectos	

Tabla 12. Estrategias pedagógicas.

Fuente. Elaborado por el Investigador.

Resultados del grupo focal

CATEGORÍAS DOCENTES	Identificación del objeto de formación y transformación- CCI	Competencias-CCI	Eje articulador- CCI	Cursos y contenidos- CCI	Estrategias pedagógicas y didácticas - CCI	Perfil de Docentes encargados- CCI
1	La investigación dentro del programa se debería orientar a mejorar la producción agrícola dentro de la región	El egresado debería ser capaz de plantear y ejecutar proyectos de investigación encaminados a mejorar la producción agrícola	Para la formación investigativa y que van a ayudar al estudiante en sus propuestas investigación están las que se derivan de la biología, por ejemplo la fisiología, de nutrición, la genética,	Asignaturas como Bioestadística, Diseño Experimental Agrícola y Metodología de la Investigación nutren las bases iniciales del programa.	Las prácticas de laboratorio y las prácticas de campo enfocadas a proyectos y semilleros de investigación, afianzan cada vez más las competencias investigativas de los estudiantes.	El perfil de los profesionales del cuerpo docente debe ser en el área que cada uno se desempeña.
2	La investigación debe estar orientada a la solución del problema encontrada en las prácticas agrícolas a nivel local.	El egresado en Ingeniería Agronómica debe tener la habilidad de formular proyectos de investigación con base a las problemáticas del sector rural	Todas las disciplinas en su conjunto son importantes en la parte de la formación investigativa del estudiante.	Cursos para la buena formación científica	Las prácticas de laboratorio y prácticas de campo y los semilleros de investigación son un punto muy importante debido a que tanto el docente investigador como el estudiante que está empezando en el área de investigación se nutren mutuamente.	Lo primero que debe tener un profesional es la voluntad de querer trabajar en la parte de la investigación.
3	es importantísimo que esta carrera enfoque hacia la agricultura sostenible y el manejo sostenible de los cultivos	capacidad de formular proyectos de desarrollo agropecuario para los distintos municipios de la región	Yo considero que para que un estudiante tenga una buena formación investigativa, tiene que dominar	en sí, todos los cursos que señalan ahí pues pienso que son los básico o los más importantes para un profesional en	Pero hay que incluir los debates. yo creo que los semilleros de investigación son una base fundamental para el programa.	el profesional para fomentar la formación investigativa en el programa, tiene que tener muchos conocimientos mucha capacidad para laborar.

			mucho la matemática, la bioestadística aplicada, el diseño experimental, la metodología de trabajos de investigación y la formulación de proyectos.	la parte agronómica.		
4	Análisis, diseño y operaciones de los sistemas de producción agrícola sostenible.	Examinar e interpretar los problemas investigativos de su profesión con el objetivo de generar conocimientos para ser aplicados en la agricultura.	Una de las disciplinas importantes dentro de la investigación es la ciencia del suelo.	Yo pienso que aparte de los cursos que hay dentro del programa, incluiría los cursos de profundización.	Los trabajos de campo y también los trabajos de laboratorio, ya que son muy importantes en cualquier investigación. Los semilleros de investigación son un elemento importante dentro del componente investigativo del programa	Contar con personas que tengan una amplia formación profesional e interdisciplinaria como por ejemplo: necesitamos biólogos entomólogos, fitopatólogos... en fin, profesionales que se desempeñen en todas las materias que conforman la estructura curricular de Ingeniería Agronómica

TABLA 13: Resultados del Grupo focal.

Fuente: Elaborado por el Investigador

CATEGORÍA DOCENTE	Modificación a partir de la información obtenida del GF	Modificación a partir del Documento de Análisis Documental	Análisis investigativo (por qué se modifica) Pertinencia del cambio
1	De acuerdo a lo expuesto por los docentes el CCI debe enfocar la investigación en problemáticas regionales, teniendo en cuenta la producción limpia.	Según el acuerdo 051 de 2002; la formación investigativa del CCI debe generar, transferir y aplicar conocimiento, con el fin de contribuir al desarrollo económico regional.	Las modificaciones son pertinentes ya que contribuyen a fortalecer el propósito de formación del programa y los objetos de conocimiento e intervención.
2	La mayoría de docentes está de acuerdo en priorizar para el CCI competencias investigativas en la formulación de proyectos agrícolas.	El acuerdo 06 de 2003; entre las competencias para fortalecer el estudiante en el CCI son las que tienen ver con los procesos de indagación y comprensión de la realidad investigativa del programa.	Es necesario que en el desarrollo de CCI se forme en investigadores con las competencias necesarias en los procesos cognitivos como indagación y comprensión; con el fin de formular proyectos investigativos para dar solución a la problemáticas investigativas.
3	En cuanto al eje articulador del CCI los docentes están de acuerdo en afirmar que se debe articular disciplinas de ciencias básicas con disciplinas de formación investigativa.	Además el acuerdo 06 de 2003; expone la necesidad de integrar núcleos conceptuales e interdisciplinarios con el fin de dar solución a la problemática investigativa.	Se hace pertinente que en el CCI se logre establecer una red de relaciones interdisciplinarias en la estructura curricular y así potenciar la formación investigativa del estudiante.
4	En cuanto a los contenidos o cursos del CCI los docentes coinciden con estos y con los cursos y contenidos existentes, pero enfatizan en la profundización de algunos de ellos.	Los contenidos que se especifican en la política curricular de la universidad son contenidos que definen la formación investigativa del programa.	Los cursos y contenidos del CCI deben ajustarse al propósito de formación del programa académico.
5	Los docentes valoran la importancia de los semilleros de investigación, prácticas de campo y de laboratorio como estrategias pedagógicas para desarrollar la formación investigativa en el CCI	Según el acuerdo 051 de 2002; se debe fomentar la formación de investigadores mediante la participación activa de los estudiantes en los semilleros de investigación.	Los semilleros de investigación son una estrategia pedagógica que ayudan a la formación investigativa de la universidad. Por lo tanto es necesario seguir aplicándola y buscar nuevas estrategias que ayuden a mejorar las competencias investigativas de los

			estudiantes.
6	Los docentes afirman que los maestros encargados de la formación investigativa del CCI deben ser profesionales con un perfil correspondientes, a los contenidos expuestos en la estructura curricular.	Los perfiles de los docentes encargados de fortalecer los procesos de investigación son seleccionados a partir de comités curriculares del programa académico, en función de la estructura curricular.	El perfil de los docentes se debe tener en cuenta para fomentar la formación investigativa, en la áreas prioritarias del CCI

Tabla 14. Matriz de modificaciones del CCI a partir del grupo focal y del documento de análisis documental

Fuente: Elaborado por el investigador

Propuesta modificada del componente curricular investigativo de ingeniería agronómica

Propósito de formación del CCI

El propósito de formación para el componente se definió de acuerdo a las características particulares del programa, teniendo en cuenta: el objeto de conocimiento, intervención y formación del programa de Ingeniería Agronómica. Fue necesario recurrir al documento técnico elaborado para dicho propósito, donde se propone que “el programa de Ingeniería Agronómica tiene propuesto trabajar sus actividades de formación investigativa de cara a las necesidades regionales. En este sentido se desarrollarán las líneas de investigación en Agrología, Fitosanidad, Entomología Agrícola, Producción Limpia y Sistemas de Información Geográfica; estas líneas apuntan al desarrollo de investigaciones en todo lo que tiene ver con métodos, técnica y nuevas tecnologías sobre los sistemas productivos agrícolas, con vistas al mejoramiento de su productividad y aumento de competitividad de los mismos” (Documento Maestro, 2014-2015, p.160). Contrastando lo dicho por los docentes en el grupo focal, la investigación en el –CCI- debe enfocarse en problemáticas regionales, teniendo en cuenta la producción limpia (propuestas mencionadas en el documento técnico), y respalda por el acuerdo 051, de 2002, la formación investigativa del CCI, debe generar, transferir y aplicar conocimiento, y así, contribuir al desarrollo económico regional

Competencias del Componente Curricular Investigativo.

Para definir las competencias para el CCI, fue necesario consultar los diferentes perfiles ocupacionales de los programas de Ingeniería Agronómica y establecer las que más se adecúan, a nuestro propósito. Asimismo, el grupo focal nos dio información muy pertinente, dado que los docentes ofrecieron sus sugerencias en cuanto a los cambios que se deben hacer al CCI, propuesto. Entre las competencias establecidas para el CCI, se encuentran las siguientes:

1. Formular proyectos de investigación con base en las problemáticas del sector rural.
2. Utilizar los recursos naturales científicos y tecnológicos para manejar y optimizar la producción agrícola.
3. Interpretar, analizar y utilizar pertinentemente la información para dar solución a problemas generales.
4. Desarrollar habilidades de estudio e investigación permanente.
5. Analizar e investigar los factores bióticos, físicos, económicos, sociales y culturales que operan en la producción agrícola sostenible.
6. Formular, diseñar y desarrollar proyectos agrícolas sostenibles. Investigar y asesorar en los procesos que intervienen en el manejo sostenible del suelo y del agua, el mejoramiento de las plantas, la sanidad vegetal y la producción agrícola sostenible.
7. Contribuir al proceso tecnológico del país mediante la selección, adaptación, transferencia, optimización y creación de nuevas tecnologías.

8. Examinar e interpretar los problemas investigativos de su profesión, con el objetivo de generar conocimiento, para ser aplicado en la agricultura.

Por tanto, se debe conocer que este tipo de competencias, ayudan al estudiante en su formación profesional, pero también que existen competencias para la formación en los procesos cognitivos como indagación y comprensión, desde una dimensión cognoscitiva y competencias para formación en actitudes, valores y principios desde una dimensión axiológica y competencias desde la formación comunicativa. Competencias que se estarán desarrollando por medio de las diferentes estrategias pedagógicas de formación del estudiante de Ingeniería Agronómica.

Eje articulador del CCI

Las disciplinas o áreas de conocimiento que fundamentan el componente curricular investigativo del programa de acuerdo con los documentos son: Bioestadística, Metodología de la Investigación, Diseño Experimental Agrícola y Práctica Profesional/Trabajo de Grado. Igualmente, se debe considerar que el programa considera pertinente fundamentar para la formación investigativa de los estudiantes, la Electiva IV: Área de Desarrollo Científico fundamentada en los siguientes cursos: Manejo de Información Científica, Procesamiento de Información Cualitativa y Cuantitativa, Paradigmas Científicos, Paradigmas Científicos y Uso de Resultados de Investigación, Fundamentos Epistemológicos y Metodológicos de Investigación, Producción Agrícola Limpia y Desarrollo Tecnológico para Sector Agrícola.

Entre las consideraciones por parte de los docentes que participaron en el grupo focal, enfatizan en establecer una red de relaciones interdisciplinarias en la estructura curricular y así potenciar la formación investigativa del estudiante.

Red de relaciones del CCI

Formación para la investigación:

Bioestadística

Metodología de la Investigación

Diseño Experimental Agrícola

Electiva IV: Área de Desarrollo Científico fundamentada en los siguientes cursos: Manejo de Información Científica, Procesamiento de Información Cualitativa y Cuantitativa, Paradigmas Científicos, Paradigmas Científicos y Uso de Resultados de Investigación.

Investigación aplicada

Agrología

Fitosanidad

Entomología Agrícola

Producción Limpia

Sistemas de Información Geográfica

Práctica Profesional-Trabajo de Grado

Cursos y Contenidos que conforman el CCI

Para la secuenciación de los cursos se tuvo en cuenta los cursos de formación que están propuestos desde el proyecto político y pedagógico de la universidad, además en el grupo focal los docentes coinciden con los cursos y contenidos existentes, pero enfatizan en la profundización en algunos de ellos.

Bioestadística, Metodología de la Investigación, Diseño Experimental Agrícola, Electiva IV: Área de Desarrollo Científico fundamentada en los siguientes cursos: Manejo de Información Científica, Procesamiento de Información Cualitativa y Cuantitativa, Paradigmas Científicos, Paradigmas Científicos y Uso de Resultados de Investigación. Agrología, Fitosanidad, Entomología Agrícola, Producción Limpia, Sistemas de Información Geográfica y Práctica Profesional-Trabajo de Grado.

RED DE RELACIONES	SUBCOMPONENTE BÁSICO	SUBCOMPONENTE PROFESIONALIZANTE
FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN	Metodología de la Investigación. Electiva IV: Área de Desarrollo Científico fundamentada en los siguientes cursos: Manejo de Información Científica, Procesamiento de Información Cualitativa y Cuantitativa, Paradigmas Científicos, Paradigmas Científicos y Uso de Resultados de Investigación.	Bioestadística Diseño Experimental Agrícola
INVESTIGACIÓN APLICADA	Práctica Profesional-Trabajo de Grado.	Agrología Fitosanidad Entomología Agrícola Producción Limpia Sistemas de Información Geográfica(SIG)

Tabla 15. Red de relaciones

Fuente: Elaborado por el investigador

Lineamientos metodológicos para el desarrollo del CCI.

Metodológicamente el CCI constituido se explica por la secuencia en que se presentan los cursos. Define la ruta de formación para los estudiantes en el componente diseñado.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Bioestadística.	Diseño Experimental Agrícola. Metodología de la Investigación.	Agrología.	Fitosanidad. Entomología Agrícola.	SIG		Electiva IV. Área de Desarrollo Científico. Producción Limpia	Práctica Profesional/ Trabajo de Grado.

Tabla 16. Ciclo de Formación del CCI de Ingeniería Agronómica.

Fuente: Elaborado por el investigador.

Estrategias pedagógicas y didácticas propuestas para el CCI

Las estrategias pedagógicas y didácticas son aquellas que permiten desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje, e implementar y desarrollar el CCI.

ESTRATEGIAS	
PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
Clase magistral	Actividades complementarias
Semilleros de Investigación	
Prácticas de laboratorio	
Prácticas de campo	Desarrollo tecnológico-virtual.
Cátedras	
Debates	
Método de Proyectos	

Tabla 17. Estrategias Pedagógicas

Fuente. Elaborado por el investigador

Los docentes valoran la importancia de los semilleros de investigación, prácticas de campo y de laboratorio como estrategias pedagógicas para desarrollar la formación investigativa en el CCI.

Perfiles de docentes encargados del CCI.

Los docentes afirman que los maestros encargados de la formación investigativa del CCI, deben ser profesionales y con un perfil correspondiente a los contenidos expuestos en la estructura curricular. Además, la formación debe ser a nivel de Maestría y Doctorado.

Validación del componente curricular investigativo por los expertos

Análisis de información

PREGUNTA	RESPUESTA	ANÁLISIS
De las líneas de investigación propuestas en programa de formación ¿Cuáles considera que son pertinentes para proponer e implementar en el CCI? ¿Qué considera que se debe modificar o adicionar para alimentar el componente curricular?	Un análisis rápido de las cinco líneas propuestas nos permite conceptuar que, las cinco líneas propuestas en el documento maestro: Agrología, Fitopatología (Fitosanidad), Entomología aplicada, Producción limpia y SIG; están bien definidas y apuntan a la solución de problemas a través del desarrollo del grupo focal, utilizado por el investigador. Sin embargo, para el concepto que tengo de cómo debe ser nuestro egresado, yo aportaría que: el ingeniero agrónomo egresado de nuestra alma mater, deberá salir con una visión de su entorno ambiental y socioeconómico, no solo del país sino del mundo tanto en las ciencias agrícolas y ambientales, pudiendo hacer aportes para que estos desarrollos se puedan aplicar tanto en nuestro territorio como en cualquier parte del mismo y/o del globo. Su desempeño laboral lo hará de forma ética apropiando el desarrollo de las competencias adquiridas desde las ciencias básicas y socioeconómicas al desarrollo de una cultura de ingeniería agronómica aplicada a las ciencias agrícolas y ambientales, donde su desempeño lo hará en forma armónica, procurando que el manejo de la producción agrícola sea de manera integral, sostenible, competitiva y muy eficiente tanto para el productor como para el ambiente. De igual manera creo que los sistemas de producción agrícola los deberá enmarcar nuestro egresado dentro de la sustentabilidad, y de cara a las nuevas propuestas sobre territorio y desarrollo rural en épocas del post-conflicto, con criterios amplios sobre nuestra	Para la validación del CCI el experto en ingeniería agronómica, está de acuerdo con las líneas de investigación propuestas, además, el experto considera que una de las características que debe tener el ingeniero agrónomo, es el manejo de conceptos ambientales para los procesos de investigación a nivel local y global. De igual modo, el experto coincide en que el ingeniero agrónomo debe ser un profesional que desarrolle la investigación teniendo en cuenta los procesos políticos que se están desarrollando en nuestro país el post-conflicto.

	biodiversidad, oferta agroecológica y diseño estratégico de soluciones a la problemática agrícola.	
En la actualidad ¿Qué competencias de carácter investigativo requieren los egresados de los programas de Ingeniería Agronómica para desarrollarse profesionalmente? Menciónelas.	Los egresados de nuestros programas de Ingeniería Agronómica deben tener competencias en formación y cultura ambiental, que maneje el aspecto socioeconómico de la producción agrícola para que tenga bases para evaluar el costo beneficio de un programa dado; valorando desde el daño ambiental que pueda incurrir hasta cómo impedir su impacto catastrófico. Que sea ético no solo con la producción agropecuaria sino también con el daño puntual que podemos hacerle al medio ambiente, que entienda de tenencia de la tierra, del territorio rural, así como el desarrollo de los terrenos luego del post-conflicto, que conozca de su importancia así como de la carrera que estudio para la sostenibilidad alimentaria del programa.	Entre las competencias, que hace énfasis el experto en la estructura curricular del programa, están las competencias ambientales que permitirán que el ingeniero agrónomo desarrolle investigación de forma sostenible con el medio ambiente.
¿Qué disciplinas o áreas de formación académica son indispensables en la estructura curricular de la Ingeniería Agronómica, con el fin de propiciar la formación investigativa en el CCI?	Según lo que he venido aportando, creo que para tener un verdadero perfil profesional de ingeniero agrónomo se debe tener en cuenta: Sostenibilidad de los agro ecosistemas Seguridad alimentaria Socio economía agraria Buenas prácticas agropecuarias Más lo que el investigador incluye en su apreciación.	Entre la disciplinas en el área de ingeniería agronómica, el experto describe disciplinas que fomenten la seguridad alimentaria, la sostenibilidad ambiental y la socio economía agraria.

Tabla 18. Validación por el experto de ingeniería agronómica

Fuente: Elaborado por el investigador

PREGUNTA	RESPUESTA	ANÁLISIS
¿Qué tipo de estructura curricular cree más conveniente para la formulación y posterior desarrollo del CCI?	El tipo de estructura curricular para la formulación y desarrollo curricular investigativo del programa de Ingeniería Agronómica, debe ser aquella con características flexibles, que permita la correlación y articulación de ejes temáticos con los problemas inherentes a la naturaleza epistemológica de cada uno en el marco de los campos curriculares de conformidad con el perfil de formación de los ingenieros agrónomos.	El experto describe que para el CCI del programa de Ingeniería Agronómica, la estructura curricular debe ser un sistema que sea flexible desde el punto de vista curricular para que contribuya al desarrollo de las líneas de investigación, propuesta para el perfil investigativo del ingeniero agrónomo.
De las diferentes estrategias pedagógicas descritas en el CCI, ¿Cuáles considera que son las más pertinentes para la formación investigativa de los estudiantes? Mencíonelas.	Las estrategias pedagógicas y didácticas, son aquellas que permiten desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje para implementar el CCI en relación con los demás componentes.	Para el CCI las estrategias pedagógicas y didácticas son las que permiten la formación investigativa de los ingenieros agrónomos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
¿Qué sugerencias daría para la selección de docentes encargados de la formación investigativa en el programa de Ingeniería Agronómica?	Docentes con formación avanzada con maestría y doctorado para desarrollar los diferentes campos curriculares, con experiencia teórica y empírica en las diferentes áreas de formación en investigación y en temas correspondientes a la tierra, desarrollo rural, desarrollo sostenible, avances tecnológicos para el sector agrario, investigación de campo en los diferentes problemas de la Ingeniería Agronómica.	Para el posterior desarrollo del CCI los docentes encargados de la formación investigativa deben ser docentes con el nivel académico de maestrías y doctorados en las diferentes disciplinas fundamentales de la Ingeniería Agronómica.

Tabla 19 .Validado por el experto de diseño curricular

Fuente: Elaborado por el investigador

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y APOORTE INVESTIGATIVO

De acuerdo a los lineamientos de la UFPSO, en cuanto lo relacionado al currículo de investigación, reconoce la posibilidad de elaborar innovaciones teniendo en cuenta los diferentes enfoques y las diferentes concepciones curriculares, por tanto, para el programa en creación de Ingeniería Agronómica, en la investigación se formula un CCI, basado en las actuales tendencias curriculares, como son, las estructuras curriculares integradoras, para modificar el aislamiento en el que se ven sometidos las organizaciones curriculares tradicionales, y así posibilitar un aprendizaje más flexible e integrador. El CCI, es un medio y un proceso con el que se pretende la formación investigativa e integral de los estudiantes.

La formulación del CCI, ofrece la posibilidad que el estudiante sea un factor de desarrollo científico y tecnológico, con el fin, de dar solución a las diferentes problemáticas desde el objeto de intervención del programa académico. Esto se logra, relacionando los diferentes contenidos del programa, de manera que en la estructura curricular exista una relación con la realidad problemática del contexto profesional del Ingeniero agrónomo. Por tanto, la estructura curricular trazada para el CCI, fue diseñada mediante un proceso investigativo, teniendo en cuenta estas realidades.

Además, la estructura curricular del CCI, es una organización que no solo se propicia a la formación investigativa del programa de Ingeniería Agronómica, sino que se interrelaciona con los demás mecanismos del programa como es el componente humanístico y profesional, para poder asegurar la formación integral del estudiante.

Para la formulación del CCI, como programa académico, tuvieron en cuenta los diferentes lineamientos institucionales en cuanto la formación investigativa, con el fin, de poder estructurar curricularmente los diferentes escenarios o espacios académicos, donde el estudiante de ingeniería agronómica pueda acceder de forma continua a la formación investigativa.

Entre los diferentes escenarios investigativos que el CCI, ofrece, se encuentra las asignaturas de formación investigativa, los semilleros de investigación y las prácticas académicas del programa, donde existen espacios académicos, donde el estudiante puede escoger a través del desarrollo del programa, para así generar conocimiento para su posterior aplicación al desarrollo socioeconómico de la región.

El resultado obtenido a través del proceso investigativo fue la formulación del CCI, del programa de Ingeniería Agronómica, teniendo en cuenta que para la formulación del componente, fue necesario realizar modificaciones en la estructura curricular del programa. Debido a que los diferentes contenidos de formación investigativa no cumplían con las expectativas del CCI. Transformación que se lograron mediante la indagación y formulación de los diferentes docentes e investigadores que participaron en el grupo focal para diseñar y formular la nueva estructura curricular que acompañaría los procesos de formación investigativa del CCI.

Partiendo del análisis documental al documento técnico del programa y la realización del grupo focal con los docentes de la facultad de ciencias agrarias de la universidad; se determinó el objeto de formación y transformación del CCI, entre los resultados con el análisis documental se lograron identificar las diferentes líneas investigativas en Agrología, Fitosanidad, Entomología Agrícola, Producción Limpia y Sistemas de Información Geográfica; de igual manera, en el grupo focal los docentes estuvieron de acuerdo en que la investigación realizada en el desarrollo del CCI, esté enfocada en la solución de problemas regionales, teniendo en cuenta la producción sostenible.

Para lograr establecer las competencias que orientan el proceso de formación investigativo del programa académico, fue necesario consultar el plan curricular del esquema con su respectivo propósito de formación. Partiendo de este análisis se discutió en el grupo focal, las diferentes competencias que deben acompañar el CCI, y adicional a este proceso, fue necesario conocer las respectivas dimensiones para las competencias investigativas del componente, como son:

1. La dimensión cognoscitiva, este tipo se refiere a las diferentes nociones, conceptos, categorías, teorías y principios, que estructura el nivel del pensamiento del estudiante.
2. La dimensión praxiologica, se refiere a la capacidad que tiene el estudiante de diferenciar, sintetizar, clasificar, decodificar y a verificar el comportamiento integral del sujeto.
3. La dimensión axiológica habla de los diferentes comportamientos, actitudes, valores, sentimientos, emociones, que el estudiante debe presentar durante el proceso de formación y aun siendo profesional.
4. La dimensión comunicativa están las diferentes habilidades que el estudiante tiene para expresar los resultados profesionales e investigativos.

Finalmente, para conformar el eje articulador del CCI, fue necesario establecer los diversos contenidos que contribuyen a la formación investigativa del estudiante, como las diferentes disciplinas de formación profesional. Partiendo de esta premisa se logran articular aquellas disciplinas que contribuyen en la formación investigativa y la manera cómo se logran relacionar los contenidos de carácter profesional con los de formación investigativa, obteniendo la siguiente tabla:

RED DE RELACIONES	SUBCOMPONENTE BÁSICO	SUBCOMPONENTE PROFESIONALIZANTE
FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN	Metodología de la Investigación. Electiva IV: Área de Desarrollo Científico fundamentada en los siguientes cursos: Manejo de Información Científica, Procesamiento de Información Cualitativa y Cuantitativa, Paradigmas Científicos,	Bioestadística Diseño Experimental Agrícola.

	Paradigmas Científicos y Uso de Resultados de Investigación.	
INVESTIGACIÓN APLICADA	Práctica Profesional-Trabajo de Grado.	Agrología Fitosanidad Entomología Agrícola Producción Limpia Sistemas de Información Geográfica(SIG)

Tabla 20. Disciplinas investigativas
Fuente: Elaborado por el investigador

Entre las diferentes estrategias pedagógicas y didácticas a utilizar en el desarrollo del CCI, en los procesos de formación investigativa en los estudiantes, se encuentran: la clase magistral que es una estrategia utilizada con el objetivo de constituir en los estudiantes competencias desde una dimensión cognitiva en los diferentes conceptos, teorías y nociones en aspectos relacionados con las asignaturas de contenido de formación metodológico investigativo. Los semilleros de investigación son una estrategia que se viene desarrollando en la universidad, para apoyar los procesos de formación investigativa, ya que es muy flexible con el desarrollo y con el plan de estudio del programa académico que permite a los estudiantes desarrollar competencias investigativas fuera del aula de clase para compartir con estudiantes de otros cursos, y fortalecer sus conocimientos en la investigación. Además de las estrategias anteriores existen otras que contribuyen en el proceso de formación investigativa, como son: las prácticas de laboratorios, que es una estrategia muy usada para verificar las diferentes teorías científicas. Las prácticas de campo, utilizadas con el fin, de que el estudiante conozca la realidad de los problemas científicos de su profesión. Cabe señalar, que en la actualidad existen muchas más estrategias que contribuyen en los procesos de formación investigativa de los alumnos que se tendrán en cuenta en el desarrollo del CCI. Se considera que para que los estudiantes desarrollen una buena formación investigativa, deben buscar un equipo de docentes con una buena formación académica-investigativa que contribuya al desarrollo del estudiante en los procesos de investigación.

Para validar el diseño del CCI, fue necesario aplicar un cuestionario a dos expertos: uno en el área de ingeniería agronómica y otro en diseño curricular. Por tanto, las diferentes apreciaciones por parte del experto en Ingeniería Agronómica para el diseño se encuentran en:

Las líneas de investigación establecidas para el CCI, el experto coinciden con ellas. Agrega que el profesional en ingeniería agronómica debe ser un profesional que desarrolle competencias en los procesos de producción agrícola sostenible y los procesos de post-conflicto que se desarrollan en el país. De igual manera, propone que las disciplinas que se deben tener en cuenta en el programa académico, son aquellas que fomenten la seguridad alimentaria y el manejo socioeconómico agrario. El experto en diseño curricular cuenta en sus apreciaciones que:

La estructura curricular para el CCI, debe ser una estructura flexible con nuevos paradigmas educativos, y asimismo, que amplíe competencias para el desarrollo científico e investigativo en el perfil del egreso del estudiante de Ingeniería Agronómica. En cuanto a las estrategias pedagógicas y didácticas establecidas para el CCI, el experto describe que deben ser las que fomenten la formación investigativa en los procesos de aprendizaje. Así, el experto argumenta que el equipo de docentes que acompañarán los procesos de formación, debe tener un nivel académico de posgrado, como maestría y doctorados, en las áreas fundamentales de Ingeniería Agronómica.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y PROYECCIONES

La Formulación del CCI, a través de las estructuras curriculares integradas, permite que la formación investigativa se centre en el desarrollo de competencias para la investigación, a través de estrategias básicas, como son: Los núcleos temáticos o problemáticos, módulos y proyectos, a efectos, de superar el aislamiento, y la formación enciclopedista de las estructuras curriculares tradicionales.

La investigación cualitativa a través del enfoque interpretativo permitió elaborar un análisis investigativo coherente y profundo de los discursos descriptivos elaborados por los docentes que participaron en el grupo focal, y a los expertos que validaron el CCI, y así poder realizar las modificaciones necesarias en cuanto a qué tipo competencias son necesarias para formar a los estudiantes; cuáles son los lineamientos metodológicos utilizados en el componente; qué contenidos curriculares se requieren en la formación investigativa, cual estructura curricular es más conveniente utilizar para la formulación; qué tipos de estrategias son las más indicadas para los procesos de enseñanza y aprendizajes; y una vez se llegara a desarrollar el CCI, qué perfil de docentes se requiere para el desarrollo.

Partiendo de un análisis de los diferentes modelos de diseño curricular surgidos en diferentes contextos y épocas, permitió tener una visión más amplia del tipo de diseño requerido para el CCI, que permitirá ajustarse a las nuevas exigencias planteadas en la formación investigativa actual y así formar un profesional que pueda contribuir al desarrollo investigativo y tecnológico, para que nuestro país se convierta en un país altamente competitivo en los procesos de producción agrícola sostenible.

Igualmente, los lineamientos institucionales que hacen referencia a los procesos curriculares e investigativos en la UFPSO, permite que la estructura curricular diseñada para la formulación del CCI, sea de implantación e implementación del componente, y así potencializar la formación investigativa de los estudiantes del programa de Ingeniería Agronómica.

En cuanto a la validación elaborada por los expertos al CCI, resultó muy necesaria ya que contribuyó en la modificación de la estructura curricular utilizada en el componente inicial, y en la selección de los espacios académicos a utilizar para potencializar los procesos de enseñanza y aprendizaje en cuanto a la formación e investigativa; igualmente, en la adecuación de las diferentes estrategias pedagógicas a utilizar en la formación investigativa de los estudiantes.

PROYECCIONES

Se espera que el CCI, del programa de Ingeniería Agronómica, contribuya a los demás programas académicos de la universidad, para que puedan formular sus propios componentes mediante los procesos de indagación e investigación, y así viabilizar los procesos de investigación en el claustro universitario.

Con la formulación CCI, se tiene proyectado que en el perfil del egresado del programa se desarrollen competencias investigativas para la solución de los problemas e ingenieriles en su área de formación.

Se pretende que la investigación sea un referente básico para potencializar nuevas formas de organización curricular que puedan contribuir al desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas, en cuanto a la formación investigativa y los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La investigación contribuye como un referente, para que en posteriores investigaciones la evaluación pueda ser implementada para la mejora continua de los programas académicos, y se logre aplicar en diferentes momentos, con el fin, de que los programas académicos puedan ser eficaces en todo el proceso formación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bondarenko, N (2009). El componente investigativo y la formación docente en Venezuela. Estudios pedagógicos, 35(1), 253-260. www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514138015
- Cubero, R. (2005). Elementos básicos para un constructivismo social. Avances en Psicología Latinoamericana, (23), 43-61.
- Cronbach, L. (1963). Course improvement through evaluation. College record.
- De la Ossa, V., Pérez, C., Patiño, P., y Montes, V. (2012). La investigación Formativa como una necesidad en el pregrado. Rev, Colombiana Ciencia, 4 (1), 1-3.
- Díaz, F., & Hernández, G. (2010). Estrategias Docente para un aprendizaje significativo. Bogotá: Mc Graw Hil.
- Fernández, M. (2013). Modelos de evaluación. Bogotá Colombia. USTA.
- Ferreiro Gravié, R. (2003). Estrategias Didácticas del Aprendizaje Cooperativo. México D.F: TRILLAS.
- Galeano, M. E. (2007). Estrategias de investigación social cualitativa. Medellín: La carreta Editores E.U.
- García, E. A. (2012). Fundamentos Teóricos y Metodológicos Del Micro-curriculum. Ocaña: UFPSO.
- García, T. (2003). El cuestionario como instrumento de Investigación/Evaluación. España. Almandralejo. 2003
- Gómez, F., & Niño, E. (2009). Diseño y evaluación curricular por componentes en el marco de un modelo de competencias, para la implementación de un sistema integral de créditos académicos, en el ambiente de formación pedagogía y didáctica de la licenciatura en diseño tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional, sede Bogotá (tesis de maestría). Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia.
- Hernández, C. (2002). Investigación e investigación Formativa. Nomadas.
- Hoyos, S., Hoyos, P., & Cabas, H. Currículo y Planeación educativa. Bogotá Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- López, R. A. (2009). Concepciones Sobre competencias. Bucaramanga: UIS.
- Martínez, G. (1997). La investigación en el currículo para la formación de Docentes. Electrónica Sinéctica, 1(10), 1-10. www.redalyc.org/articulo.oa?id=99826032003
- Miyahira, J. (2009). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. Rev Mead Hered, 119-122.
- McMillan, J. H., & Schumacher. (2005). Investigación Educativa 5 edición. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN.
- Osorio, M. (2008). La investigación formativa o la posibilidad de generar cultura investigativa en la Educación Superior: El caso de la práctica pedagógica la Licenciatura de Educación Básica con énfasis en Humanidades, Lengua Castellana de la Universidad de Antioquia (tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Parra, C. (2004). Apuntes sobre la investigación formativa. Educación y educadores, 7 (7), 57-77. www.redalyc.org/articulo.oa?id=83400707
- Páramo, P. B. (2008). La investigación en ciencias sociales. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.
- Pérez Juste, R. (2006). Evaluación de programas educativos. Madrid: La Muralla, S.A.
- Pérez, M., & Suarez, J. (2009). Diseño y evaluación del componente investigativo de la Facultad de Salud en la Universidad Manuela Beltrán sede Bogotá, desde la perspectiva de un modelo de competencias en el marco integral de los sistemas de créditos académicos (tesis de maestría). Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia.

- Pérez, T. V. (2010). Modulo: Currículo. Ocaña: UFPSO.
- Quintero, J., Ancizar, R., y Munevar, F. (2008). Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores. *Educación y Educadores*, 11 (1) ,31-42. www.redalyc.org/articulo.oa?id=834111103
- PNUD. (2011). Colombia Rural. Razones para la Esperanza. Bogotá. D.C: INDH, PNUD.
- Ramirez, L., Arcila, A., Buritica, L., & Castrillon, J. Paradigmas y modelos de Investigación. Fundación Universitaria Luis Amigo.2004.
- Rodríguez, M. (2007). Curso Programático Curricular-(Componente Curricular). *Magistro*, 1 (2), 271-280.
- Rodríguez, M. (2012). Diseño curricular en el marco de un modelo pedagógico basado en competencias (Tesis Doctoral). Universidad Sevilla, Sevilla, España.
- Stufflebeam, D. (1987). Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica. Madrid: Paidós Estudio.
- Tamayo, M. T. (2011). El Proceso de La Investigación Científica. México: LIMUSA.
- Tobón, S. T. (2008). La formación basada en Competencias en la educación superior: el enfoque complejo. Bogotá: CIFE.
- Tuning, América Latina. (2004-2007). Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América latina. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. (2013). Proyecto Educativo Institucional. www.ufpso.edu.co
- Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. (2014). Proyecto Educativo de la Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente. www.ufpso.edu.co
- Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. (2015). Documento Maestro de Ingeniería Agronómica. Ocaña, Norte de Santander. FCAA.
- Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. (2003). Acuerdo N°006 del Concejo Superior Universitario. www.ufpso.edu.co
- Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. (1991). Acuerdo N°028 del Concejo Superior Universitario. www.ufpso.edu.co
- Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. (1992). Resolución N° 0295 del Concejo Superior Universitario. www.ufpso.edu.co
- Universidad Santo Tomás. (2013). Informe Maestro II. Bogotá D.C: Universidad Santo Tomás.
- Universidad Santo Tomás. (2013). Informe-Maestro-Maestría-III. Bogotá, D.C., Colombia: UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS-Consejo Editorial.

ANEXO 1

INSTRUMENTOS PARA GRUPOS FOCALES

INICIO

Muy buenas tardes profesores e investigadores de la Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente. Mi nombre es Obed Said Barbosa Contreras. Curso la Maestría en Educación en la Universidad Santo Tomás, sede Bogotá, y por tal razón queriendo dar un aporte a la UFPSO y a la Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente, estoy desarrollando el trabajo de grado a partir de la investigación titulada: FORMULACIÓN DEL COMPONENTE INVESTIGATIVO PARA EL PROGRAMA EN CREACIÓN: INGENIERÍA AGRONÓMICA - UFPSO

El tema que vamos a socializar en esta sesión de grupos focales, tiene que ver con su experiencia y punto de vista en la manera como se organizan los procesos de investigación y qué tipo de estructura curricular es la más conveniente para el CCI del programa de Ingeniería Agronómica

OBJETIVO: Obtener información a partir de su experiencia y conocimiento acerca del desarrollo de la investigación en el área de ingeniería agronómica, con el fin, de tenerla en cuenta para la posterior formulación de la estructura curricular del componente investigativo en correspondencia con el modelo curricular del programa.

OBJETO: La técnica de grupos focales se desarrolla con cuatro docentes-investigadores de la Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente.

A continuación les doy conocer:

- Agradecemos su asistencia y participación en este grupo focal.
- La técnica de grupo focal tiene un tiempo de 2½ a 3 h aproximadamente.
- Las respuestas a las preguntas del grupo serán grabadas, razón por la cual aceptaron firmar al momento de firmar el consentimiento.
- Se les solicita hablar en voz alta para poder grabar mejor sus intervenciones.
- La intervención por pregunta será de cinco minutos aproximadamente.
- El desarrollo del grupo focal no pretende ser, de ninguna manera, un espacio para sacar a relucir ni las tendencias políticas, ni religiosas, ni económicas, ni éticas de ustedes.
- El informe final de estas sesiones no contendrá el nombre de ninguno de ustedes, es confidencial. La idea de esta actividad es aportar de una manera libre y espontánea.

PROPUESTAS DE PREGUNTAS PARA ORIENTAR LOS GRUPOS FOCALES

1. Para iniciar esta sesión, cada uno dirá su nombre y apellidos, tiempo de experiencia como docente-investigador y tiempo de vinculación con la UFPSO.

GRUPO FOCAL

2. Describa brevemente ¿hacia dónde se debe orientar la investigación en el programa de Ingeniería Agronómica? y ¿Por qué?
3. Mencione qué tipo de competencias investigativas debe tener el egresado del programa para su desempeño profesional.
4. Describa cuáles son las disciplinas fundamentales para fomentar la formación investigativa en el estudiante de ingeniería agronómica.
5. De la estructura curricular investigativa propuesta para el programa, ¿cree usted que es necesario agregarle o suprimir cursos académicos? Justifique su respuesta.
6. De las diferentes estrategias metodológicas utilizadas en su práctica docente-investigativa. ¿Cuáles son las más indicadas para generar y optimizar las competencias investigativas de los estudiantes?
7. ¿Cuáles son los beneficios de los semilleros de investigación dentro del CCI del programa?
8. ¿Cuál debería ser el perfil profesional del cuerpo docente para fomentar la formación investigativa del programa?

ANEXO 2
Consentimiento Informado
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ocaña, Septiembre 15 de 2015

Investigador: Obed Said Barbosa Contreras

Investigación: Formulación del componente investigativo para el programa en creación: Ingeniería Agronómica - UFPSO.

Yo _____, con documento de identidad número _____, declaro que he sido informado sobre el procedimiento de investigación que está realizando para la formulación del componente investigativo para el programa en creación: Ingeniería Agronómica – UFPSO; en el cual laboro como docente-investigador; Investigación que en su desarrollo ha solicitado mi vinculación como participante activo de la misma, participación que acepto toda vez que sus resultados sean dados como información de provecho y beneficio de la UFPSO.

Tengo conocimiento claro que dentro del procedimiento a desarrollar en esta investigación, seré grabado y/o filmado, condición que acepto toda vez que las imágenes y sean utilizadas única y exclusivamente como material de interpretación para esta investigación y que, de ninguna manera, sean publicadas en redes sociales ni sean puestas al conocimiento público sin mi autorización previa.

Nombre(s) – Apellido(s)
C.C.:

Firma

Yo Obed Said Barbosa Contreras, acepto como investigador las condiciones presentadas por el participante en la presente investigación y me comprometo a utilizar las grabaciones y/o filmaciones como material de interpretación para esta investigación y que, de ninguna manera, éstas sean publicadas en redes sociales ni sean puestas al conocimiento público sin la autorización previa del participante.

Investigador: Obed Said Barbosa Contreras
C.C. 91.507.143

ANEXO 3
TRANSCRIPCIÓN DE ORALIDAD
ENTREVISTA AL GRUPO FOCAL

1. Nombre apellidos, tiempo de experiencia como docente e investigador y tiempo de vinculación con la UFPSO

Respuestas:

Profesor 1 (P1): Mi nombre es José Arnoldo Granadillo. Soy biólogo y trabajo en la UFPSO desde el 2011. Tengo más o menos 4 años de experiencia investigativa.

Profesor 2 (P2): Mi nombre es Alexander Arnesto. Estudié Ingeniería Ambiental y soy egresado de la UFPSO. Llevo 3 años trabajando como docente y llevo cinco años en la parte de investigación.

Profesor 3 (P3): Mi nombre es Elibardo Pacheco Carrascal. Soy ingeniero agrónomo y Magister de la Universidad Nacional de Colombia. Laboro en esta universidad desde 1983, es decir desde hace 33 años. Todo el tiempo he estado metido en la investigación de hortalizas y frutales, y he estado siempre comprometido en el desarrollando de proyectos mientras brindo soluciones que le puedan aportar a la comunidad.

Profesor 4 (P4): Mi nombre es Remigio Quintero Rodríguez. Soy ingeniero agrónomo egresado de la Universidad Nacional sede Medellín y soy especialista en práctica docente universitaria. Llevo 20 años vinculado a la UFPSO, con las carreras de Ingeniería Ambiental, Zootecnia y en Tecnología en Producción Agropecuaria y Agrícola. Actualmente me desempeño como asistente técnico del vivero de la misma universidad.

2. Describa brevemente ¿hacia dónde se debe orientar la investigación en el Programa de Ingeniería Agronómica? y ¿Por qué?

Respuestas:

P1: Yo creo que la investigación dentro del programa se debería orientar a mejorar la producción agrícola dentro de la región, en la identificación de cultivos promisorios que ayuden a desarrollar la competitividad en el sector y a generar empleo para un estado real del post-conflicto. El estado del post-conflicto (en el que todo el mundo cree que ya estamos), debe ser la base para plantear las líneas de investigación del programa que debe ir orientada a la mejora del sector productivo, porque mucha gente que queda desempleada después de estar inmersa en la guerra, necesita herramientas, cultivos promisorios que le permitan tener ingresos dignos y plantear un mejor proyecto de vida.

P2: La investigación debe estar orientada a la solución del problema, encontrada en las prácticas agrícolas a nivel local. A partir de esas soluciones del problema se encaminan a nuevas metodologías de una mejora continua en todos los niveles productivos y no solo a nivel de productividad, sino también en cómo el estudiante o la academia puede mejorar de forma continua en los procesos académicos, de tal manera que lo aprendido en clase o en las aulas de clase se vea reflejado en las mejoras de la comunidad en general, todo para el beneficio de sistemas más estables y enfocados o paralelos a los conflictos que se viven aquí en Colombia.

P3: La ingeniería agronómica aquí en la Provincia de Ocaña es de gran importancia, porque los agricultores son tradicionalistas y han acabado con la región, los suelos, las semillas; y hoy están en una grave crisis de producción agrícola porque no saben manejar los materiales de siembra y empiezan a manejar un solo monocultivo por muchos años, lo cual ha hecho que se fomenten las plagas, las enfermedades y se desequilibre el suelo; por esto, es importantísimo que esta carrera se enfoque hacia la agricultura sostenible y el manejo sostenible de los cultivos, para evitar esas crisis en las próximas ocasiones con los nuevos cultivos que se están implantando.

P4: La formación investigativa en el programa de Ingeniería Agronómica en la UFPSO se debería trabajar de manera transversal en todo el currículum y debería tener como propósito el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, con el fin de poder solucionar los problemas del objeto de estudio de la ingeniería agronómica; por tanto la investigación en el programa debería desarrollarse a partir de su estructura curricular, nosotros sabemos que la estructura de un programa comprende cuatro ejes de formación esencial que para el presente caso serían: el manejo de recursos, agua y suelo como primer eje fundamental; en segundo lugar tenemos la sanidad vegetal incluyendo el control de plagas, malezas y enfermedades; el fitomejoramiento y propagación vegetal, y la producción agrícola sostenible, complementado con cinco ejes transversales de formación integral como: la formación ambiental, la formación ingenieril, la formación investigativa propiamente, la formación humanística y social, y la formación administrativa, ya que cada una de ellas propende por la adquisición de competencias generales y específicas que le permiten al futuro egresado desempeñarse a través del análisis, el diseño y las operaciones de los sistemas de producción agrícola sostenible, de manera que pueda innovar, aportar e intervenir en soluciones de los problemas y necesidades del sector rural mientras contribuye al desarrollo socio económico del país.

3. Mencione qué tipo de competencias investigativas debe tener el egresado del programa para su desempeño profesional

Respuestas:

P1: Yo pienso que básicamente el egresado debería tener dos competencias principales: la primera la capacidad de plantear y ejecutar proyectos de investigación encaminados a mejorar la producción agrícola; y la segunda, es que el egresado debería ser capaz de detectar problemas y proponer soluciones inmediatas.

P2: Con respecto a las competencias, creo yo que lo primero que debe tener el egresado en ingeniería agronómica es la habilidad de formular proyectos de investigación, con base a las problemáticas del sector rural; desarrollando habilidades de estudio en investigación permanente, y algo muy importante examinar e interpretar los problemas investigativos de su profesión, con el objetivo de medir los conocimientos para ser publicados en la agricultura, ya que permite que se puedan dar a conocer posibles soluciones a las problemáticas de una manera más eficiente y sobre todo a la parte agrícola del sector a nivel local, nacional y mundial.

P3: Frente a esta problemática de la Provincia el estudiante egresado de la UFPSO, debe estar en capacidad de formular proyectos de desarrollo agropecuario para los distintos municipios de la región, con miras a una agricultura sostenible, una seguridad alimentaria para la región y grandes proyectos para cadenas de transformación, de elaboración con cadenas productivas, porque tenemos que mirar el autoconsumo, pero también tenemos que mirar la importación que ahorita (con toda la proyección que hay de Aguachica, Gamarra con el Río Magdalena y la Ruta del Sol), va a ver muchas salidas de productos agrícolas y nosotros estamos en el ombligo de la parte más importante de Colombia es el Sur del Cesar, donde van a haber grandes empresas de transformación de alimentos para mandar a todos los países del mundo; el estudiante debe enfocarse hacia allá. También debe ser capaz de empezar a buscar nuevas alternativas para formular rotaciones de cultivos y no amarrarse a una sola línea.

P4: El egresado de la UFPSO debe investigar y asesorar en las fases que intervienen en el proceso sostenible del suelo y del agua, así como también en el mejoramiento de las plantas y las propagaciones, la sanidad vegetal y en la producción agrícola sostenible. Igualmente, debe contribuir al proceso tecnológico del país y de la región, mediante la selección, adaptación, transferencia, optimización y creación de nuevas tecnologías; examinar e interpretar los problemas investigativos de su profesión con el objetivo de generar conocimientos que serán aplicados en la agricultura.

4. Describa cuáles son las disciplinas fundamentales para fomentar la formación investigativa en el estudiante de ingeniería agronómica.

Respuestas:

P1: Dentro de las disciplinas fundamentales que yo creo que se deberían fomentar en el programa para la formación investigativa y que van a ayudar al estudiante en sus propuestas de investigación están las que se derivan de la biología. Por ejemplo: la fisiología, porque ayuda al estudiante a hacer propuestas en los procesos de producción; la bioquímica que ayuda al estudiante en la parte de nutrición; la genética, o sea que podrían ser disciplinas que puedan ayudar al estudiante a plantear propuestas de investigación, pero esa es la base para esas propuestas de investigación.

P2: Yo creo que todas las disciplinas en su conjunto son importantes en la parte de la formación investigativa del estudiante, porque de hecho, cualquier pensamiento, pregunta o interrogante que tenga el alumno con respecto a su tema de formación va a necesitar de todas las disciplinas pertinentes para poder resolver la pregunta que quiere alcanzar, es decir, que sea bioestadística o bioquímica, todas estas ciencias como tal, todas estas disciplinas están amarradas unas con otras y de hecho en conjunto le van a dar una explicación más certera de lo que él quiere buscar o encontrar.

P3: Yo considero que para que un estudiante tenga una buena formación investigativa, tiene que dominar mucho la parte de la matemática, lo que es la bioestadística aplicada, el diseño experimental, la metodología de trabajos de investigación y la formulación de proyectos para que sea capaz de enfrentar una problemática dada en una región cuando salga a laborar.

P4: Una de las disciplinas importantes dentro de la investigación es la ciencia del suelo. Nosotros sabemos que la ciencia del suelo es uno de los recursos naturales primordiales para la vida. En esa ciencia, nosotros podemos ver las propiedades físicas y químicas que tiene la superficie, también mirar lo que es la conservación y el manejo que se le da al suelo no solamente a este, sino también, el manejo del agua, el riego del agua es indispensable para la agricultura sostenible.

5. De la estructura Curricular investigativa propuesta para el programa, ¿cree usted que es necesario agregarle o suprimir cursos académicos? Justifique su respuesta.

Respuestas:

P1: Yo creo que en cuanto a la estructura curricular, el componente de investigación parece completo, aunque, como dice el docente Elibardo, le hace falta ver el panorama mucho más amplio, un panorama más general, sin embargo, asignaturas como bioestadística, diseño experimental agrícola y metodología de la investigación; me parece que nutren las bases iniciales para que el estudiante pueda inmiscuirse en todos esos aspectos investigativos; por otro lado, vi acá dentro la secuencia de las asignaturas, que hay un curso de procesamiento de información cualitativa y cuantitativa. Me parece que ese curso debería incluirse dentro de las asignaturas de bioestadística porque es prácticamente el manejo de información cualitativa y cuantitativa es el procesamiento bioestadística de la información, entonces debería incluirse en la bioestadística.

P2: Dentro de la parte de cursos para la buena formación científica, el estudiante tiene que tener un gran dominio de la parte esencial para producir, por un lado, el suelo y por el otro, un elemento importantísimo como es el agua junto con el clima, entonces lo que es el suelo que es la parte donde vamos a sustentar toda la producción, pero esto va a depender mucho del agua, de cómo manejar eficientemente este recurso y los factores climáticos que están amarrados con la producción.

P3: Pues en mi opinión, pienso que los cursos están completos. De hecho pensaba en agregar modelos matemáticos, pero tan solo hablar de bioestadística estamos es hablando de modelos matemáticos que ayudan a los procesos de investigación para cualquier área que esté dentro de la carrera, sea suelo, agua, aire, sea la parte de la biotecnología, sea fauna, flora, procesos agrícolas como tal; la bioestadística tiene sus respectivos procesos matemáticos, en sí, todos los cursos que señalan ahí, pues pienso que son los básicos o los más importantes para que un profesional en la parte agronómica salga con sus competencias para generar investigación de tipo científico o de cualquier otra índole.

P4: Yo pienso que aparte de los cursos que hay dentro del programa incluiría los cursos de profundización. Todas las carreras tienen sus cursos de ampliación, por ejemplo, en el área de sanidad vegetal, incluimos lo que es el control de malezas, el control de plagas y control de enfermedades; pero en base a eso podríamos incluir como lo dije anteriormente cursos de profundización con respecto a esta disciplina.

6. De las diferentes estrategias metodológicas utilizadas en su práctica docente e investigativa. ¿Cuáles son las más indicadas para generar y optimizar las competencias investigativas de los estudiantes?

Respuestas:

P1: Yo considero que dentro de las estrategias metodológicas importantes e indicadas para generar y optimizar las competencias investigativas en los estudiantes, se encuentran las prácticas de laboratorio, pero los ejercicios de laboratorio enfocadas a proyectos de investigación, que apoyen intenciones de exploración, las prácticas de campo también y por último hay una estrategia importante que es la enseñanza por medio de proyectos de investigación, entonces, se generan proyectos de aula que van a permitir que el estudiante aparte de afianzar los conceptos y conocimientos del área va a adquirir más competencia investigativa en la formulación y ejecución de proyectos de indagación.

P2: Pienso que las más indicadas, de pronto, como lo decía el compañero, para mí son: los ejercicios de laboratorio y ejercicios de campo. Prácticas de laboratorio, porque son experiencias en sitio, es decir los posibles eventos que puedan ocurrir en el campo o en la vida cotidiana; y las prácticas de campo, ya que es implementar los resultados de laboratorio y llevarlas a prácticas de campo, teniendo los datos o respuestas más generales y reales de lo que realmente queremos alcanzar en lo que es el programa de Ingeniería Agronómica.

P3: Bueno, como todos los compañeros han expuesto, las prácticas de laboratorio y las prácticas de campo son muy importantes, pero hay que incluir los debates, pues considero que dentro de los objetivos que plantea ésta táctica como estrategia metodológica, permite tanto al estudiantado como al docente exponer los distintos puntos de vista sobre los temas planteados en las aulas de clase. También permite que en una discusión se puedan mirar los pro y los contra de todo lo que se está viendo y hacia dónde tenemos que marcar el norte nosotros.

P4: Para mí, lo más importante es la clase magistral, donde la docencia es el escenario en el cual los profesores y estudiantes interactúan permanentemente a la luz de temas de interés científico, desarrollando el pensamiento crítico que permite generar y motivar la realización de trabajos de investigación con el profesor como investigador principal, no dejando atrás por ejemplo, los trabajos de campo y también los trabajos de laboratorio, ya que son muy importantes en cualquier investigación.

7. ¿Cómo benefician los semilleros de investigación el componente investigativo del programa?

Respuestas:

P1: Yo creo que los semilleros de investigación han sido unas de las mejores invenciones que han habido en la educación superior, primero porque aparte de ser una estrategia pedagógica que tiene como finalidad fomentar la cultura investigativa, desarrollar habilidades y destrezas de búsqueda en general y vocaciones investigativas; se constituye en espacios importantes para que los estudiantes se nutran de las experiencias que tienen los docentes, de sus áreas de trabajo, de todos los proyectos que ellos están trabajando y puedan transmitirles pequeños tips a los estudiantes sobre averiguación. Por otro lado, como anteriormente lo manifesté, con dichos semilleros los estudiantes pueden ir afianzando cada vez más sus competencias investigativas a la par que van trabajando proyectos con sus docentes en las áreas que ellos están más interesados.

P2: La parte de los semilleros de investigación es un punto muy importante, debido a que tanto el docente-investigador como el estudiante que está empezando en el área, se nutren mutuamente, ya que intercambian ideas, a pesar de que el docente tiene experiencia para formar estudiantes, de igual forma aprende de los estudiantes en cualquier pregunta o cualquier manifestación que ellos puedan proponer para mejorar la investigación. Por otro lado, pueden tener la oportunidad de materializar su trabajo a través de la divulgación de los productos propios de la investigación formativa tales como: la publicación de artículos y presentación en eventos científicos, dándose a conocer tanto en el programa como en el estudiantado y su temática de investigación, logrando de esta manera sobresalir a nivel interno y externo. Como sabemos, los semilleros son entendidos como procesos de formación de los alumnos a partir de asignaturas extracurriculares ofrecidas a los estudiantes sobre temas inmersos en las líneas de investigación de cada grupo, donde se proponen metodologías de la indagación y los medios para solucionar las diferentes problemáticas de la vida cotidiana, preferiblemente como es lo es la carrera agronómica del sector rural; y de ahí como ellos pueden no solo tocar los temas aprendidos en el aula de clase sino también en el sector más vulnerable que es la parte de productividad agrícola de Colombia.

P3: Yo creo que los semilleros de investigación son una base fundamental para el programa y para el apoyo del docente investigador porque van a tener un gran equipo de personas que van a colaborar y a meterse en el cuento para que ellos sean el día de mañana los futuros estudiosos que aprovechan la experiencia del docente que los está dirigiendo.

P4: Pienso que los semilleros de investigación son un elemento importante dentro del componente investigativo del programa, puesto que, además de aportar y generar conocimientos, fomenta la capacidad crítica, creativa y de argumentación de los estudiantes, todo ello con miras

a generar conocimiento, desarrollo social y progreso científico de la comunidad; ya que los estudiantes que hacen parte de los semilleros de investigación van adquiriendo habilidades de estudio, siendo capaces más adelante de formular proyectos y también de estar buscando permanentemente, la función prácticamente depende del docente investigador de inculcarle a los que hacen parte de dicho semillero de investigación todo lo concerniente a lo que es la misma indagación.

8. ¿Cuál debería ser el perfil profesional del cuerpo docente para fomentar la formación investigativa en el programa?

Respuestas:

P1: Pienso que el perfil de los profesionales del cuerpo docente debería ser en el área que cada uno trabaja o va a dictar, sin embargo debería tener proyectos de investigación, así como también experiencias investigativas para que puedan transmitir esas habilidades a los estudiantes sobre la formulación y ejecución de proyectos y sobre todo cómo llevar esos proyectos a la práctica, es decir, con los datos obtenidos llevar y aplicarlos en el campo en pro de la mejora, en este caso de la producción agrícola, de las necesidades y/o problemas que se hayan detectado en el medio.

P2: El perfil del profesional y de pronto lo que acabo de hablar con el docente especialista Elibardo, es que por encima del título que tenga de Magister, Ph.D, doctorado, o todo lo que tenga si es profesional; lo primero que debe tener un profesional es la voluntad de querer trabajar en la parte de la investigación, de querer hacer y solucionar problemas por encima de todo, porque es muy diferente decir “voy a ir a trabajar”, a que éste trabajo sea parte de la vida cotidiana de uno, es que, lamentablemente hoy en día nosotros los profesionales estamos pensando al revés, primero preguntamos cuánto es que vale lo que vamos a hacer y luego miramos si lo podemos hacer, mas no lo hacemos por voluntad ni por lo que queremos dar, todo lo estamos midiendo y eso es un problema muy crítico, al fin y al cabo, porque en sí no le estamos dando el ejemplo a los estudiantes. Primero que todo en que lo que hacemos lo hacemos por voluntad y porque queremos enseñar y aprender o lo que generamos y desencadenamos es una serie de problemas de egoísmo por parte del profesional, a pesar de que tenga todos los títulos que acabo de mencionar y no comparte las ideas que tanto le gustaría que los estudiantes (no solamente las tome) sino que las lleven a la práctica y las lleven a la solución de las diferentes problemáticas que se puedan presentar en el sector agrícola de la región.

P3: Como acaba de decir el compañero anterior, el profesional para fomentar la formación investigativa en el programa, debe tener muchos conocimientos, mucha capacidad para laborar, pero además de eso debe tener una voluntad propia por hacer las cosas, que las personas sientan en su vivir y en su actuar que eso es lo que debe hacer, servir a la humanidad, muy bien lo dice un adagio, que “el que no vive para servir, no sirve para vivir”, entonces, aquí lo importante es

que el profesional quiera hacer las cosas, tenga esa voluntad de cambiar el futuro de lo que está pasando, metiéndose en el cuento de hacer las cosas bien.

P4: Pienso que el perfil profesional del cuerpo docente con que debería contar el programa de Ingeniería Agronómica para fomentar la formación investigativa de la misma, desde mi perspectiva son: contar con personas que tengan una amplia formación profesional e interdisciplinaria, como por ejemplo: necesitamos biólogos entomólogos, fitopatólogos... en fin, profesionales que se desempeñen en todas las medicinas que conforman la estructura curricular de ingeniería agronómica, así mismo, que aparte de ello, cuenten con una actitud cognoscitiva, con una actitud moral, donde sus alumnos lo vean como un modelo a seguir, sino también con una actitud de perseverancia, donde a través de la educación y la instrucción motive y revele a sus estudiantes las posibilidades y carencias para que estas últimas puedan por medio del desempeño y de la práctica ser resueltas.

ANEXO 4

Análisis Categorical de los Documentos de Política Curricular e Investigativa

ANÁLISIS CATEGORIAL	DOCUMENTO	CATEGORÍA
Políticas institucionales relacionadas con el diseño curricular	Consejo superior universitario Acuerdo N° 126	ARTICULO 57. Serán funciones del Comité Curricular Central : b. Recomendar los criterios académicos para establecer la planificación curricular, con base en los planes educativos del gobierno central, la filosofía y objetivos institucionales y el plan de desarrollo de la Universidad, atendiendo a las características y necesidades regionales, nacionales e internacionales, particularmente de la zona fronteriza colombo-venezolana. d. Adoptar la metodología curricular que debe guiar a los comités curriculares en los procesos de planificación y evaluación. g. Proponer innovaciones y desarrollos experimentales en materia curricular. j. Apoyar y asesorar a los comités curriculares en los procesos de evaluación, modificación o implementación de planes de estudio. ARTICULO 79. Son funciones del Vicerrector Asistente de Estudios: a. Coordinar, bajo la supervisión del Vicerrector Académico las actividades relacionadas con el diseño, ejecución y evaluación de los planes de estudio y demás actividades de formación que adelante la universidad. ARTICULO 130. Los Comités Curriculares son organismos responsables de la administración del currículo en los aspectos de diseño, supervisión del desarrollo y evaluación del plan de estudios. ARTICULO 132. Se concibe como administración curricular el diseño, ejecución, control y evaluación de las actividades instruccionales, necesarias y suficientes para el cumplimiento de los objetivos de formación en cada plan curricular. 72 Parágrafo. Artículo 134 PARÁGRAFO. Los profesores miembros del Comité

		Curricular serán designados por el Consejo Académico con base en los campos de formación definidos en el diseño curricular, previa propuesta del Consejo de Facultad a la cual esté adscrito el plan de estudios. Los profesores miembros del Comité Curricular que pertenezcan a otras Facultades serán propuestos por el Vicerrector Académico previa consulta con los departamentos a los cuales se encuentren adscritos. ARTICULO 135. Son funciones de los Comités Curriculares del Plan de Estudios las siguientes: c. Adelantar procesos de investigación de naturaleza prospectiva que apoye Las decisiones en materia de diseño y evaluación curricular. d. Proponer al consejo de facultad los diseños e innovaciones curriculares que sean apropiados para cada programa de formación teniendo en cuenta los lineamientos y orientación del Comité Curricular Central. PARÁGRAFO. En el caso de nuevos planes de estudio los comités curriculares Ad-hoc que se establezcan según el acuerdo 091 de 1993, artículo 101, cumplirán las funciones relacionadas con la investigación, diseño curricular e instruccional, prevista en los literales a, b, c, d, e, y k del presente artículo. Una vez que el plan de estudios sea oficialmente adoptado por la universidad se conformará el respectivo comité con el ejercicio pleno de las funciones. ARTICULO 139. Son funciones del Director del Plan de Estudios: a. Coordinar el Comité Curricular del Plan de Estudios en las actividades de planeación, diseño, supervisión del desarrollo y evaluación curricular. d. Solicitar a los Departamentos Académicos los servicios de docencia. Requeridos para el desarrollo del Plan de Estudio, de acuerdo con los contenidos mínimos, calidad y orientaciones metodológicas establecidas en el diseño curricular.
--	--	--

		h. Recomendar al Comité de Admisiones respectivo los requisitos particulares de admisiones para el Plan de Estudios, de acuerdo con los perfiles de ingreso establecidos en el diseño curricular. ARTICULO 142. Los campos de acción de los Departamentos académicos se relacionan con las siguientes responsabilidades: b. Responder a los requerimientos de la organización curricular mediante actividades de diseño, planeación instruccional, desarrollo de la docencia y del aprendizaje en su campo, generados a partir del trabajo inter y multidisciplinario.
	ACUERDO No. 091 (Diciembre 1 de 1993)	ARTICULO 4°. Son principios de la Universidad: La Universidad estará abierta en sus planes de educación y en sus programas formativos a la diversidad de concepciones en los enfoques curriculares, a las múltiples innovaciones y alternativas en los diseños y estrategias instruccionales y reconoce que no hay una sola forma de aprender, por lo cual propiciará la flexibilidad y la creatividad permanentes en este campo. ARTICULO 92. Se entiende por currículo todas las oportunidades de aprendizaje que la Universidad selecciona y organiza para la formación de los alumnos en profesiones o disciplinas, ocupaciones, especializaciones, maestrías y doctorados de acuerdo con los principios establecidos en el presente Estatuto. ARTICULO 95. Los Comités Curriculares de los planes que se adscriban a la Facultad, según afinidad en áreas del saber, son los responsables de la administración del currículo en los aspectos de investigación, diseño y evaluación curricular y en cuanto a supervisión de la instrucción que se imparte en los Departamentos. ARTICULO 101. Para el diseño de un nuevo Plan de Estudios se requerirá la Conformación de un Comité Curricular Ad-hoc con un coordinador designado por la Vicerrectoría Académica. Una vez el Plan este aprobado y en

		funcionamiento, se procederá a designar su respectivo director.
	Acuerdo 065 del 26 Agosto de 1996	ARTICULO 75. Constituyen elementos del Plan Curricular: a. El modelo de información que incluye las orientaciones principales del perfil profesional y ocupacional y los objetivos educativos generales. b. El Plan de Estudios constituido por los cursos de actividades, sus interrelaciones, su distribución en el tiempo, las secuencias y las intensidades horarias. c. El diseño instruccional de las asignaturas y sus actividades. d. La determinación de los recursos necesarios para su implementación. e. Las demás características y variables que sean estipuladas por el Comité Curricular Central, previa aprobación del Consejo Académico. ARTICULO 77. La estructuración de los planes de estudio en la Universidad Francisco de Paula Santander, se desarrollará dentro de las siguientes premisas: a. Énfasis en conceptos básicos y desarrollo de procedimientos y métodos para aprender. b. Selección de contenidos apropiados para adentrar al estudiante en el saber hacer. c. Integración entre las unidades de aprendizaje. d. Espacios curriculares que orienten al estudiante en situaciones diversas del trabajo y en grupos interdisciplinarios. e. Aprendizaje fundamentado desde el comienzo como un proceso investigativo, facilitando la interacción con el entorno. f. Énfasis en la preparación teórico - práctica para el desempeño acorde a los avances científicos y tecnológicos. g. Flexibilidad del Plan de Estudios. h. Énfasis en asignaturas orientadas como proyectos. i. Las demás que señale el Comité Curricular Central y el Consejo Académico.
	Acuerdo 06 del 2003	ARTÍCULO 3. Parágrafo. En cada una de las propuestas curriculares su estructura, desarrollo, prácticas y estrategia deberán

		centrarse alrededor de su Propósito de Formación. ARTÍCULO 4. El propósito de formación, los procesos mediadores, la producción y selección de los contenidos que deben ser aprendidos, sus formas de organización y verificación, los recursos necesarios y las relaciones con el contexto político, social, económico, ambiental y cultural se consideran como elementos que integran y estructuran el campo curricular. Artículo 7. Parágrafo. Para efectos de la organización, presentación formal y legalización de las propuestas curriculares ante las autoridades académicas, el Propósito de Formación y los objetivos deberán determinar la Estructura Curricular de tal manera que se demuestre su coherencia con los criterios para la selección y organización de contenidos, las prácticas pedagógicas e investigativas, los espacios y ambientes para el aprendizaje y las formas para su evaluación. Artículo 13. De esta manera la estructura curricular implica decisiones sobre selección, integración y organización de contenidos, los desempeños, niveles de participación, concertación y autonomía de los diferentes actores, los tiempos, espacios y ambientes para el aprendizaje y la enseñanza, las estrategias y recursos didácticos y las formas de verificación y evaluación. ARTÍCULO 14. Se entiende por innovación curricular, los procesos por los cuales los programas de formación, al reconocer que siempre existirán mejores maneras de aprender y de enseñar y de que en este propósito nunca se alcanzará la plenitud, se comprometen en la búsqueda, diseño, experimentación y adopción de cambios tanto en las estructuras curriculares, como en sus estrategias y prácticas pedagógicas e investigativas. PARÁGRAFO 1. La Universidad Francisco de Paula Santander, al promover la innovación, reconoce que el campo curricular es un escenario de cambio y avance
--	--	--

		permanente, donde convergen múltiples visiones, enfoques y modelos. Por lo tanto, la adopción de las propuestas innovadoras en los programas de formación dependerán de la pertinencia y rigor de los estudios que demuestren la viabilidad de dicho cambio, pertinencia y rigor de los estudios que demuestren la viabilidad de dicho cambio, independientemente de si existe en la institución una normatividad apropiada. Si no la hay, la Universidad Francisco de Paula Santander se compromete a efectuar los ajustes a la normatividad, necesarios para implementar la innovación. ARTICULO 15. Con relación a la integración curricular, la Universidad Francisco de Paula Santander declara la necesidad de asegurar que cada programa de formación adopte una concepción de integración de los saberes que se exprese en su estructura curricular. De esta manera se pretende superar el aislamiento de los saberes característico de los programas académicos tradicionales, que segregan y jerarquizan el conocimiento en asignaturas aisladas con escasa relación entre sí y con ausencia de espacios de comunicación e interacción entre las diferentes disciplinas que aportan a la formación. PARÁGRAFO 2. De la misma manera, la política de integración curricular, ante la diversidad de disciplinas y el aumento exponencial del conocimiento e información, característicos de la sociedad actual, establece que el énfasis en la formación vaya dirigido hacia el aprendizaje y dominio de la estructura básica de cada ciencia y no a la presentación y manipulación de datos. Se pretende con esto, que cualquier información posterior pueda ser analizada, discernida, criticada, rechazada o asimilada significativamente por los estudiantes con la orientación de los profesores. ARTÍCULO 17. Todo programa curricular, requiere para su reconocimiento y aprobación por las autoridades académicas, una descripción explícita y suficiente de su estructura curricular y los criterios que la determinaron.
--	--	--

		ARTÍCULO 23. Para garantizar el derecho al desarrollo autónomo e individual del estudiante, la Universidad Francisco de Paula Santander establece el requerimiento de que todo programa curricular ofrezca en su estructura espacios que permitan al estudiante la libre selección de Cursos Electivos y Cursos Opcionales, que complementen y contribuyan a su formación integral. PARÁGRAFO 1. Constituyen Cursos electivos aquellos orientados a reforzar y complementar la formación profesional y disciplinar específica. El programa curricular deberá presentar e informar al estudiante sobre el conjunto de posibilidades de elección, sus propósitos formativos, modalidades, contenidos y los requerimientos de cada uno de ellos para garantizar una decisión consiente y pertinente. PARÁGRAFO 2. Constituye cursos opcionales aquellos orientados a garantizar espacios al estudiante, considerado individualmente, para el desarrollo de sus potencialidades como ser humano integral. Desde esta perspectiva, la opcionalidad no tiene límites en cuanto al origen y modalidad de las ofertas, que podrán seleccionarse dentro del amplio campo de la cultura en sus manifestaciones científicas, humanísticas, tecnológicas, artísticas, deportivas, lúdicas y sociales. ARTÍCULO 26. El sistema de créditos académicos busca facilitar la movilidad estudiantil pues al reconocer los aprendizajes alcanzados por el estudiante permite encontrar equivalencias, validar y homologar los logros en armonía con los criterios de innovación, flexibilidad, pertinencia e integración curricular señalados. Por tal razón se dispone que los reglamentos estudiantiles adelanten las necesarias reformas para incluir el concepto y operatividad del crédito académico, de acuerdo con la política aquí establecida. ARTÍCULO 27. Un crédito equivale a 48 horas de trabajo académico del estudiante, que comprende las
--	--	--

		horas con acompañamiento directo del docente y demás horas que el estudiante debe emplear en actividades independientes de estudios, prácticas u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje, sin incluir las destinadas a la prestación de las pruebas finales de evolución. (MEN, Decreto 808 de 2002, Art. 5°). PARÁGRAFO 1. Todo programa curricular deberá expresar el trabajo de los estudiantes en créditos académicos indicando claramente las responsabilidades esperadas en las horas de trabajo independiente de tal manera que se garantice su participación en las actividades y estrategias pedagógicas relacionadas con su formación y los mecanismos de verificación de aprendizaje. ARTÍCULO 34. De acuerdo con el Artículo 93, literal e del Acuerdo 91 de 1993, estatuto general de la Universidad Francisco de Paula Santander, los Comités Curriculares son los responsables de la Administración del Currículo en cada programa de formación y según el literal f los Directores de Plan de Estudio son los responsables de las actividades de los comités curriculares y la administración curricular de los alumnos del programa. Igualmente el Artículo 96 establece que las Facultades y Departamentos Académicos son los responsables de la planeación, ejecución y evaluación de la instrucción de acuerdo con los requerimientos y orientación de los comités curriculares. A su vez, según el Artículo 142 del Acuerdo 126 de 1994 sobre Estructura Orgánica, le confiere al Departamento Académico la facultad de precisar su ámbito de acción en su campo del saber de tal manera que pueda proponer, entre otros aspectos, programas para el desarrollo de la docencia en los planes formativos. ARTICULO 36. b. Los Programas de Formación, o Planes de Estudio son administrados por Comités Curriculares adscritos a las Facultades en aspectos de diseño, supervisión del
--	--	--

		desarrollo y evaluación, con la coordinación y liderazgo del director de Plan de Estudios. En estas materias los Comités Curriculares gozan de autonomía para proponer ante las autoridades académicas modificaciones, ajustes e innovaciones en la estructura y desarrollo del currículo y para requerir de los Departamentos Académicos del Conjunto de la Universidad, los servicios de docencia con la frecuencia, calidad, modalidad y enfoque aprobados en el Proyecto Curricular.
	PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (PEI)	PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (PEI) Pág.20 ACTUALIZACIÓN PERMANENTE DEL CURRÍCULO Y NUEVA OFERTA ACADÉMICA Mantener los procesos de autoevaluación del currículo ajustado a las necesidades y generar los cambios necesarios para la gestión y administración curricular de alta calidad. Ofertar nuevos programas en las modalidades de pregrado, postgrado, distancia y educación continuada, de acuerdo al entorno y las necesidades regionales, nacionales e internacionales. Pág. 30. Estrategias - Mediante la Autoevaluación, medir la pertinencia de los programas y sus posibles cambios estructurales.
Políticas institucionales relacionadas con la investigación institucional	Consejo superior universitario Acuerdo N° 126	ARTICULO 61. Son funciones del Comité Central de Investigación y Extensión: I. sugerir al Consejo Académico los contenidos investigativos, criterios, líneas y estándares de investigación para ser tenidos en cuenta por la organización curricular. ARTICULO 94. La Vicerrectoría Asistente de Investigaciones y Extensión es una dependencia de la Vicerrectoría Académica encargada del fomento, coordinación y apoyo de las actividades de investigación y extensión y de los servicios requeridos para el desarrollo académico de las Facultades y Departamentos. ARTICULO 96. Son funciones de la Vicerrectoría Asistente de Investigación y Extensión: a. Coordinar, apoyar y fomentar, bajo la supervisión del Vicerrector Académico, las

		actividades relacionadas con la investigación de las Facultades y Departamentos y las de carácter institucional, los servicios de apoyo académico y las actividades de extensión a la comunidad. ARTICULO 108. El Fondo Rotatorio de Investigación y Extensión es un organismo adscrito a la Vicerrectoría de Investigación y Extensión cuyo propósito primordial es proporcionar el apoyo administrativo y financiero a las actividades de investigación, de extensión científica y cultural y de servicio a la comunidad, que para el cumplimiento de su misión social realiza la Universidad. ARTICULO 109. Son funciones generales del Fondo Rotatorio de Investigación y Extensión, las siguientes: a. Propiciar y facilitar el desarrollo cualitativo y cuantitativo de las actividades de investigación y extensión que realice la Universidad. ARTICULO 123. Las Facultades son unidades de administración académica que agrupan un conjunto de Departamentos y Planes de Estudio afines de acuerdo con las diferentes áreas del saber, encargadas de adelantar la actividades de docencia , investigación y extensión dentro de las políticas definidas por el gobierno y el sistema de planeación universitarios.
	Resolución 0295 del 14 de Mayo 1992	Artículo 1. Se entiende por investigación en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, la actividad académica, orientada a generar conocimiento, técnicas y comprobar aquellas que ya forman parte del saber y de las actividades del hombre y crear y adecuar tecnologías.
	Acuerdo No 051 Septiembre 30 de 2002	ARTICULO 1. Reglamentar el Sistema de Investigaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander el cual se regirá por las siguientes políticas: a) Promoción de una cultura de generación, transferencia y aplicación de conocimiento, que contribuya con el desarrollo económico, social y cultural de la región y del país. b) Fortalecimiento de Grupos y Centros de investigación por medio del apoyo institucional para su funcionamiento.

		c) Fomento y apoyo a la formación de talento humano especializado (maestrías y doctorados) que fortalezca las actividades de investigación, innovación y desarrollo tecnológico. d) Articulación con el sector productivo y la sociedad en busca de lograr niveles óptimos de desarrollo por medio de la promoción de actividades de aplicación y apropiación del conocimiento. e) Gestión de recursos técnicos y financieros para la ejecución de proyectos de investigación institucionales. f) Fomento de la formación de investigadores mediante la participación activa de estudiantes en los semilleros de investigación. g) Participación activa en espacios regionales, nacionales e internacionales de Ciencia, Tecnología y Sociedad, aportando a la concertación, planeación y acción conjunta por el desarrollo del departamento y del país. h) Participación en redes científicas nacionales e internacionales.
	ACUERDO No. 091 (Diciembre 1 de 1993)	ARTICULO 4°. Son principios de la Universidad: La Universidad concibe lo académico como la actitud investigativa y su práctica; como el compromiso y acción social fundamentados en la investigación y la extensión y como la formación del hombre para que asuma sus roles, sus responsabilidades sociales y su realización como persona. La Universidad Francisco de Paula Santander desarrollará la investigación de los problemas sociales como una contribución a la solución de los mismos, sin menoscabo de su naturaleza académica y el rigor científico que le son inherentes. ARTICULO 5°. Son objetivos de la Universidad dentro del marco de la Constitución y las Leyes: Profundizar en la formación integral de los colombianos, dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requieren la región y el país. Ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético a nivel regional, nacional

		e internacional. Generar y fomentar la producción del conocimiento científico, mediante el desarrollo y apoyo efectivo y permanente a las actividades de investigación básica y aplicada que propendan en forma prioritaria por el desarrollo y atención a los problemas regionales. Promover la capacitación investigativa, la formación científica y pedagógica del personal docente e investigativo, que garantice la calidad de la Educación en sus diferentes niveles y modalidades. ARTICULO 6°. Desarrollará programas de investigación científica, básica y aplicada y adelantará programas de extensión en el ámbito de su naturaleza académica y con énfasis en la zona de influencia. ARTICULO 45. Son funciones del Consejo Académico en concordancia con las políticas trazadas por el Consejo Superior Universitario: Decidir sobre el desarrollo académico de la Institución en lo relativo a la Docencia, los programas académicos, la investigación, la extensión y el bienestar universitario. ARTICULO 68. Las Facultades son unidades de administración académica que agrupan un conjunto de Departamentos afines de acuerdo con las diferentes áreas del saber, encargadas de adelantar las actividades de docencia, investigación y extensión dentro de las políticas definidas por el gobierno y el sistema de planeación universitaria. ARTICULO 72. Son funciones del Consejo de Facultad: Establecer las políticas de desarrollo de la Facultad en los campos de la docencia y formación profesional, la investigación y la extensión, dentro de los lineamientos fijados por la Institución. ARTICULO 85. El Departamento es la unidad académica y administrativa fundamental de la Universidad, responsable directa de la investigación, la docencia y la extensión, en una o varias áreas afines del saber para lo cual agrupa los recursos humanos,
--	--	---

		técnicos y físicos requeridos
	Acuerdo 06 de 2003	ARTICULO 18. toda propuesta curricular debe asegurar que en su estructura se incorporen e integren los siguientes elementos: Un componente que promueva una relación del estudiante con el conocimiento científico y tecnológico como medio para indagar y avanzar en la comprensión de la realidad en general y de su profesión en particular, de tal manera que logre apropiarse e integrar los núcleos conceptuales y explicativos, disciplinarios e interdisciplinarios, que la caracterizan y de sus aplicaciones para la solución de problemas.
	PLAN DE DESARROLLO DE LA UFPSO 2014-2019	PLAN DE DESARROLLO DE LA UFPSO 2014-2019 (Pág. 22) INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN ACADÉMICA. La Universidad busca: La investigación como eje transversal, la cualificación docente, la calidad en la oferta, cobertura y desarrollo estudiantil como soporte integral de la formación académica, dirigiendo su acción a la formación de profesionales idóneos, competentes, investigativos, humanos con un alto grado de responsabilidad y compromiso con la sociedad. La investigación es la herramienta clave que provee los conocimientos que permiten el avance en todas las áreas del que hacer académico, permitiendo una formación profesional de calidad y la constante modernización de la enseñanza. Por lo cual, la universidad se compromete a impulsar la actividad investigativa estrechamente vinculada y comprometida con los avances tecnológicos y con la solución de los problemas más significativos de la región y el país. Consolidación de la Universidad como institución de Investigación. (Pag.24) Actividades Estrategias. Actualización de la estructura organizativa y académica de los procesos de Investigación, extensión y proyección social. Establecer y consolidar la cultura y política investigativa en lo formativo e institucional.

		Fortalecimiento de los Grupos y semilleros de Investigación. Consolidar la política financiera y presupuestal para el desarrollo investigativo. Desarrollar programas de postgrado (maestrías) en investigación. Establecer la política de producción científica y publicaciones.
	PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (PEI)	PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (PEI) Pág.20 LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA E INSTITUCIONAL COMO EJE TRANSVERSAL Comprometer y hacer que nuestra actividad académica se fundamente en la generación de una cultura investigativa. Hacer de la investigación en el aula, un motor de nuevo conocimiento basados en el Constructivismo Social desde los contenidos programáticos hasta los diferentes proyectos de grado Visionar la investigación institucional como eje transformador del quehacer académico, visto desde las necesidades del entorno local, regional, nacional e internacional Pág. 30. Estrategias - Articular en el desarrollo curricular la cultura investigativa en función de alcanzar el perfil profesional plan-teado, articulando los proyectos de grado con las líneas de investigación de cada programa académico. - A través del proceso investigativo se buscará para el estudiante el análisis crítico de la realidad, la capacidad argumentativa, la incorporación de las estructuras teóricas al conocimiento científico y la articulación de los campos del conocimiento.
Lineamientos relacionados con la investigación en programas	Resolución 0295 del 14 de Mayo 1992	Artículo 17. Los programas académicos respectivos, presentaran los proyectos al Consejo de Investigación y Extensión, informando si ajustan o no a las políticas de investigación y Extensión del programa o de la institución.
	Resolución No 026 FEBRERO 25 DE 2003	ARTICULO 1. Se denominan semilleros de investigación de la Universidad Francisco de Paula Santander a los grupos conformados por estudiantes

		que se proponen iniciar caminos hacia la investigación, y que se enmarcan dentro de las políticas propias de la Universidad y centran sus actividades en el desarrollo del espíritu investigativo. ARTICULO 4. Los semilleros de investigación estarán adscritos a alguna unidad académica o grupo de investigación, y serán coordinados por un docente investigador; serán reconocidos como tales mediante la aprobación del Comité Central de Investigaciones.
	Acuerdo No 051 Septiembre 30 de 2002	ARTICULO 14. Los Grupos y Centros de investigación estarán adscritos a una unidad académica. Se consideran unidades académicas, para efectos del presente documento, las facultades, los departamentos y los planes de estudio. ARTICULO 15. El proceso para la Presentación de proyectos de investigación al interior de la Universidad, consiste en: • Presentación de propuestas en formatos aprobados a la Vicerrectoría de Investigaciones y Extensión, por parte del director del grupo de investigación, para su radicación. • A cada propuesta con los anexos respectivos, se le asigna un código interno para su presentación al Comité Central de Investigaciones. • El Comité Central de Investigaciones da su concepto sobre la aprobación de los proyectos. ARTICULO 16. El Comité central de Investigaciones realizará convocatoria de proyectos una vez por semestre. Las fechas de apertura y cierre de convocatoria interna de proyectos se publicarán en todos los medios informativos institucionales, y se envía copia a cada una de las unidades académicas y grupos de investigación.
	ACUERDO No. 091 (Diciembre 1 de 1993)	ARTICULO 103. El Sistema de Investigación y Extensión estará constituido por: Las Facultades y Departamentos responsables del desarrollo de los programas de investigación y extensión dentro de las distintas áreas del conocimiento.

ANEXO 5

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

CUESTIONARIO PARA LA VALIDACIÓN DEL COMPONENTE CURRICULAR INVESTIGATIVO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA UFPSO

Mi nombre es Obed Said Barbosa Contreras. Curso la Maestría en Educación en la Universidad Santo Tomás, sede Bogotá. Estoy desarrollando el trabajo de grado a partir de la investigación titulada: FORMULACIÓN DEL COMPONENTE INVESTIGATIVO PARA EL PROGRAMA EN CREACIÓN: INGENIERÍA AGRONÓMICA - UFPSO. Por lo tanto, agradezco responder las siguientes preguntas de acuerdo a su experiencia y conocimiento en su área profesional, de manera que su respuesta sea clara y pertinente para ser utilizada en las modificaciones al CCI del Programa de Ingeniería Agronómica.

Cuestionario para el experto en el área de Ingeniería Agronómica.

1. De las líneas de investigación planteadas en el propósito de formación del programa, ¿Cuáles considera que son pertinentes para proponer e implementar en el CCI? ¿Qué considera que se debe modificar o adicionar para alimentar el componente curricular?
2. En la actualidad ¿Qué competencias de carácter investigativo requieren los egresados de los programas de Ingeniería Agronómica para desarrollarse profesionalmente? Mencíonelas.
3. ¿Qué disciplinas o áreas de formación académica son indispensables en la estructura curricular de la Ingeniería Agronómica, con el fin de propiciar la formación investigativa en el CCI?

ANEXO 6

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS CUESTIONARIO PARA LA VALIDACIÓN DEL COMPONENTE CURRICULAR INVESTIGATIVO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA UFPSO

Mi nombre es Obed Said Barbosa Contreras. Curso la Maestría en Educación en la Universidad Santo Tomás, sede Bogotá, estoy desarrollando el trabajo de grado a partir de la investigación titulada: FORMULACIÓN DEL COMPONENTE INVESTIGATIVO PARA EL PROGRAMA EN CREACIÓN: INGENIERÍA AGRONÓMICA - UFPSO. Por lo tanto, agradezco responder las siguientes preguntas de acuerdo a su experiencia y conocimiento en su área profesional, de manera que su respuesta sea clara y pertinente, para ser utilizada en las modificaciones al CCI del Programa de Ingeniería Agronómica.

Cuestionario para el experto en diseño curricular.

1. ¿Qué tipo de estructura curricular creé más conveniente para la formulación y posterior desarrollo del CCI del programa?
2. De las diferentes estrategias pedagógicas descritas en el CCI ¿Cuál considera que son las más pertinentes para la formación investigativa de los estudiantes? Mencíónelas.
3. ¿Qué sugerencias daría para la selección de docentes encargados de la formación investigativa en el programa de Ingeniería Agronómica?