

**PROPUESTA DE UN ESTÁNDAR METODOLÓGICO PARA LA  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN A NIVEL DE  
POSTGRADO EN ENTORNOS VIRTUALES A PARTIR DEL ESTUDIO DEL  
CASO DE LA MAESTRÍA EN E-LEARNING OFRECIDA POR LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA EN CONVENIO CON LA  
UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA**

**Isabel Cristina Ramos Quintero**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA-UNAB EN CONVENIO  
CON LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA-UOC  
FACULTAD DE EDUCACIÒN  
MAESTRÌA EN E-LEARNING  
BOGOTÁ  
2009**

**PROPUESTA DE UN ESTÁNDAR METODOLÓGICO PARA LA  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN A NIVEL DE  
POSTGRADO EN ENTORNOS VIRTUALES A PARTIR DEL ESTUDIO DEL  
CASO DE LA MAESTRÍA EN E-LEARNING OFRECIDA POR LA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA EN CONVENIO CON LA  
UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA**

**ISABEL CRISTINA RAMOS QUINTERO**

**Trabajo de grado para optar al título de:  
Magíster en E-Learning**

**Tutor:  
Miguel Francisco Crespo Alvarado  
Magister en Administración, Educación y Sistemología Interpretativa  
Candidato a Doctor en Ciencias Aplicadas**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA-UNAB EN CONVENIO  
CON LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA-UOC  
FACULTAD DE EDUCACIÒN  
MAESTRIA EN E-LEARNING  
BOGOTÁ  
2009**

## **1. RESUMEN**

El propósito del presente artículo es dar a conocer los resultados de una investigación que surge a partir de la necesidad de identificar las competencias investigativas que se desarrollan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales, y que tiene como resultado la presentación de un estándar metodológico. La metodología empleada en la investigación fue de tipo cualitativo descriptivo, en la cual, a partir de los resultados del diagnóstico, se formula la propuesta metodológica, tomando como referencia el caso de estudio de la maestría en E-Learning ofrecida en convenio por la Universidad Autónoma de Bucaramanga-UNAB y la Universitat Oberta de Catalunya - UOC.

### **1.1 ABSTRACT**

The purpose of this paper is to present the results of an investigation arising from the need to identify investigative skills developed in the teaching-learning process of research in virtual environments, and has resulted in the submission a standard methodology. The methodology used in the research was qualitative descriptive, where, from the diagnostic results, the proposed methodology is formulated by reference to the case study for the MSc in E-Learning offered in partnership by the University Autónoma de Bucaramanga-UNAB and Universitat Oberta de Catalunya - UOC.

## **2. PALABRAS CLAVE**

Aprendizaje electrónico, enseñanza-aprendizaje de la investigación, Propuesta metodológica, entornos virtuales de aprendizaje.

### **2.1 INDEX TERMS**

E-learning, teaching and learning research, methodological proposal, virtual learning environments.

## CONTENIDO

	pág.
1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
2. <u>DEFINICIÓN DEL PROBLEMA</u>	3
3. <u>JUSTIFICACIÓN</u>	7
4. <u>OBJETIVOS</u>	9
4.1 <u>OBJETIVO GENERAL</u>	9
4.2 <u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	9
5. <u>MARCO TEÓRICO</u>	10
5.1 <u>FORMACIÓN POR COMPETENCIAS</u>	10
5.1.1 <u>Definiciones del término competencia</u>	11
5.1.2 <u>Clasificación de las competencias</u>	15
5.1.3 <u>Reglamentación emitida desde el Ministerio de Educación Nacional para la formación por competencias</u>	16
5.2 <u>DEFINICIÓN DEL TÉRMINO INVESTIGACIÓN</u>	20
5.2.1 <u>Las metodologías de investigación</u>	27
5.3 <u>SISTEMA DE MEDIACIÓN TUTORIAL SMT</u>	33
5.4 <u>APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS</u>	35

5.5	<u>APRENDIZAJE BASADO EN LA SOLUCIÓN DE TAREAS</u>	39
5.6	<u>METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES</u>	40
5.6.1	<u>Definición del término e-learning</u>	42
5.6.2	<u>Pedagogías relevantes para el e-learning</u>	43
5.7	<u>IMPORTANCIA DE LA REFLEXIÓN Y LA AUTOCRÍTICA DENTRO DE LOS PROCESOS FORMATIVOS</u>	49
6.	<u>DISEÑO METODOLÓGICO</u>	53
6.1	<u>TIPO DE INVESTIGACIÓN</u>	53
6.2	<u>POBLACIÓN OBJETIVO</u>	53
7.	<u>DIAGNÓSTICO</u>	55
7.1	<u>EXPLORACIÓN DOCUMENTAL</u>	55
7.1.1	<u>Maestría en e-learning</u>	55
7.1.2	<u>Modelo pedagógico de formación virtual en la Universidad Autónoma de Bucaramanga-UNAB</u>	60
7.2	<u>DISEÑO DE CAMPO</u>	62
7.2.1	<u>Diseño de instrumentos de recolección de información</u>	62
7.2.2	<u>Análisis e interpretación de la información</u>	63
7.3	<u>RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO</u>	68
8.	<u>ESTÁNDAR METODOLÓGICO PARA LA ENSEÑANZA-</u>	73

	<u>APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE</u>	
8.1	<u>DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR METODOLÓGICO</u>	74
8.1.1	<u>Subsistema competencias investigativas en el saber ser</u>	74
8.1.2	<u>Subsistema competencias investigativas en el saber conocer</u>	76
8.1.3	<u>Subsistema competencias investigativas en el saber hacer</u>	78
8.1.4	<u>Subsistema fases investigativas</u>	80
8.1.5	<u>Subsistema mediación pedagógica</u>	83
8.2	<u>DINÁMICA DEL ESTÁNDAR METODOLÓGICO</u>	85
8.2.1	<u>Relación subsistemas de competencias en el saber ser, saber conocer y saber hacer con el subsistema fases investigativas</u>	85
8.2.2	<u>Relación subsistemas de competencias en el saber ser, saber conocer y saber hacer con el subsistema mediación pedagógica</u>	86
8.2.3	<u>Relación subsistema fases investigativas con el subsistema mediación pedagógica</u>	86
9.	<u>ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO Y EL ESTÁNDAR METODOLÓGICO PROPUESTO</u>	87
10.	<u>CONCLUSIONES</u>	89
11.	<u>RECOMENDACIONES</u>	91
12.	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	92

## LISTA DE TABLAS

	pág.
<a href="#"><u>Tabla 1: Perfil de habilidades investigativas</u></a>	32
<a href="#"><u>Tabla 2: Plan de estudios maestría en e-learning</u></a>	56

## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
<a href="#"><u>Figura 1. Factores que influyen en la formación por competencias</u></a>	14
<a href="#"><u>Figura 2. Dimensiones temporal y estructural del modelo SMT</u></a>	33
<a href="#"><u>Figura 3. Ruta seguida por los estudiantes durante el desarrollo del proceso ABP</u></a>	37
<a href="#"><u>Figura 4. Modelo para la solución científica de problemas</u></a>	39
<a href="#"><u>Figura 5. Metodología de trabajo por proyectos</u></a>	41
<a href="#"><u>Figura 6. Fundamentos del diseño tecno-pedagógico en e-learning</u></a>	44
<a href="#"><u>Figura 7. Cambios que se dan en las instituciones con la introducción de las TIC</u></a>	47
<a href="#"><u>Figura 8. Modelo de sistema de enseñanza no presencial</u></a>	48
<a href="#"><u>Figura 9. Modelo de la universidad virtual de la UNAB</u></a>	60
<a href="#"><u>Figura 10. Encuesta a estudiantes-Metodología virtual UNAB</u></a>	64
<a href="#"><u>Figura 11. Encuesta a estudiantes-Contenidos seminario de investigación</u></a>	65
<a href="#"><u>Figura 12. Encuesta a estudiantes-Metodología seminario de investigación</u></a>	65
<a href="#"><u>Figura 13. Encuesta a estudiantes-Metodología seminario de investigación</u></a>	66
<a href="#"><u>Figura 14. Encuesta a estudiantes- Proceso de investigación</u></a>	66
<a href="#"><u>Figura 15. Estándar metodológico para la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales de aprendizaje</u></a>	73
<a href="#"><u>Figura 16. Subsistema competencias investigativas en el saber ser</u></a>	75
<a href="#"><u>Figura 17. Subsistema competencias investigativas en el saber conocer</u></a>	78

<a href="#"><u>Figura 18. Subsistema competencias investigativas en el saber hacer</u></a>	79
<a href="#"><u>Figura 19. Subsistema fases investigativas</u></a>	81
<a href="#"><u>Figura 20. Subsistema mediación pedagógica</u></a>	84

## LISTA DE ANEXOS

**pág.**

Anexo A: Instrumento-encuesta a estudiantes

Anexo B: Instrumento-entrevista a docentes

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se realiza con el fin de dar respuesta a la pregunta problémica ¿Cuáles son los elementos que condicionan la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales?, dado que, de una parte la investigación y la manera en que se enseña y aprende a investigar se establecen como ejes fundamentales del desarrollo de una sociedad, y de otra, la maestría en e-learning es la llamada a indagar acerca de sus propios procesos formativos y específicamente acerca de la metodología empleada en la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales.

En este sentido, el objetivo central del presente trabajo estriba en la propuesta de un estándar metodológico que permita mejores posibilidades para la enseñanza-aprendizaje de competencias investigativas a través de entornos virtuales para los estudiantes y docentes de postgrado, tomando como caso de estudio el programa Maestría en e-learning ofrecido por la Universidad Autónoma de Bucaramanga en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya.

La formación basada en competencias hace parte clave e integral de la política de calidad de la educación en Colombia, constituyéndose en una propuesta que parte del aprendizaje significativo y se orienta a la formación de un ser integral, permitiendo esa sinergia entre la teoría y la práctica. Esta condición permite que el abordaje de las competencias esté acorde con los procesos investigativos en los que se da esta dualidad entre la teoría y la práctica.

La metodología empleada para este estudio se fundamenta en una investigación de tipo cualitativo descriptivo, ya que se definen las temáticas que tienen relación con el objetivo general, describiendo algunos términos y caracterizándolos para su uso dentro del estudio, y por tratarse de una propuesta metodológica para la enseñanza – aprendizaje de la investigación en entornos virtuales de aprendizaje, tomando como referencia el estudio del caso de la maestría en e-learning ofrecida en convenio por la Universidad Autónoma de Bucaramanga y la Universitat Oberta de Catalunya, se trata de una investigación dirigida principalmente a los docentes y estudiantes de los cursos de seminario de investigación y proceso de investigación.

Los referentes teóricos tenidos en cuenta se centraron en diversas temáticas relacionadas con el tema central de investigación, como la formación por competencias, las metodologías de investigación, el aprendizaje basado en problemas, las metodologías de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales y la importancia de la reflexión y la autocrítica dentro de los procesos formativos, entre otros.

El estudio se realizó en diferentes fases, partiendo del diagnóstico para determinar el estado actual de algunos procesos de enseñanza-aprendizaje de la investigación llevados a cabo actualmente en la maestría en e-learning, para proponer posteriormente el estándar metodológico y finalizar con un análisis comparativo de las conclusiones del diagnóstico frente a los aspectos contemplados en el estándar metodológico.

Se espera que la propuesta del estándar metodológico para la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales de aprendizaje sea una guía para que desde otras instituciones de educación superior se realicen transformaciones en la manera de enseñar a investigar y se constituya en el punto de partida de otros estudios en educación para entornos virtuales.

## 2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

### **Pregunta central de investigación:**

**¿Cuáles son los elementos que condicionan la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales?**

### **Subpreguntas de investigación:**

¿El programa de Maestría en E-Learning utiliza una metodología adecuada en la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales?,  
¿Los estudiantes de la Maestría en E-Learning desarrollan competencias o habilidades investigativas cuando cursan las asignaturas de investigación?,  
¿Cuáles son esas competencias clave en la formación y consolidación de la actividad investigativa del estudiante?, ¿Cómo aprenden los estudiantes?,  
¿Existe una claridad meridiana en torno al desarrollo de las competencias?  
¿Qué factores institucionales favorecen la enseñanza de competencias investigativas?, ¿Los trabajos de grado realizados por los estudiantes de la Maestría en E-Learning dan cuenta de la apropiación de competencias investigativas?

Ante los retos de la Educación Superior, de transformarse y replantearse metas y propósitos para actualizar los componentes que tienen que ver, tanto con los aspectos organizativos de las universidades, como con la pertinencia de los procesos de investigación, surge la necesidad de tomar conciencia en cuanto a la necesidad de generar nuevos conocimientos y transferirlos mediante la revalorización de la investigación como un elemento clave para las organizaciones con el fin de favorecer en los actores un ciclo de pensamiento, acción, evaluación y reflexión que permita la internalización de acciones conducentes a la producción de aprendizajes organizacionales pertinentes y perdurables.<sup>1</sup>

La Maestría en E-Learning, ofrecida por la Universidad Autónoma de Bucaramanga en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya es uno de los programas que se adelantan a través de la formación en línea, y por su naturaleza, debe profundizar en el conocimiento del e-learning y evidenciar la aplicación de las nuevas metodologías y estrategias al interior de sus propios procesos formativos. Dentro de los propósitos trazados en el programa se encuentra primordialmente el de "*Desarrollar habilidades en investigación para identificar problemas propios de escenarios formativos con e-learning*"<sup>2</sup>,

---

<sup>1</sup> RANGEL, Gladys. Modelo de aprendizaje organizacional para el fortalecimiento del proceso de investigación en los estudios de postgrado. Revista investigación y postgrado, Vol. 22 No. 2., 2007

<sup>2</sup> En Internet: <[www.unab.edu.co](http://www.unab.edu.co)>

de ahí, la importancia de llevar a cabo esta investigación con la finalidad de conocer la brecha existente – si la hay – entre el propósito anunciado y lo que ocurre en realidad en torno a la investigación en la Maestría en E-learning, y a partir de ello, proponer nuevos estándares metodológicos en la enseñanza-aprendizaje de la investigación tendientes a reducir esa brecha y que impacten el medio nacional e internacional, innoven y primordialmente mejoren las prácticas investigativas en los programas de postgrado ofrecidos en modalidad virtual.

Es desde la maestría en E-Learning que se deben promover procesos efectivos de investigación y demostrar desde este ámbito que la formación virtual sí permite desarrollar competencias investigativas y otro tipo de competencias que hacen del estudiante egresado un estudiante integral, autónomo, creativo y propositivo capaz de aplicar el conocimiento adquirido en diferentes contextos, “en este sentido, la enseñanza de la investigación de manera activa, orientada al desarrollo de competencias, puede ser un ingrediente muy importante como parte del perfil de un egresado universitario de hoy, quien debe estar en una permanente autocrítica para decidir sobre qué conocimientos ya no tienen vigencia y, en consecuencia, deben ser desaprendidos e identificar cuáles son los nuevos que deben ser adquiridos”<sup>3</sup>.

La investigación y la manera en que se enseña y aprende a investigar se establecen como ejes fundamentales del desarrollo de una sociedad. Los estudiantes a nivel de maestría y doctorado están llamados a proponer y dar soluciones a problemas que impacten en el entorno y que dinamicen la educación, la economía y el desarrollo en general de una región, por esto, las consecuencias que traería la no adquisición de competencias investigativas repercutirían no sólo en aspectos individuales de superación personal, sino directamente en el contexto y su desarrollo.

“La construcción de competencias investigativas ya sean del orden procedimental, cognitivo, comunicativo o interpersonal, no es una tarea sencilla, en el orden de la educación y pensando en una propuesta que esté en concordancia con las filosofías en las cuales el estudiante debe recibir aquellos conocimientos y aprendizajes reales a lo que el medio laboral y la sociedad le exige, puede ser considerado (la construcción de competencias) como una tarea, un elemento complejo; en el caso de la asignatura investigación, se demuestra que también se debe incorporar dicha tarea, ésta debe ser, la de formar, orientar

---

<sup>3</sup> RUIZ BOLÍVAR, Carlos. La enseñanza de la investigación en la universidad: el caso de una universidad pública en Venezuela. P. 10

y facilitar los procesos de aprendizaje para futuros investigadores”<sup>4</sup>

Dentro del estándar metodológico que será planteado en el marco del desarrollo del proyecto, se formulará un modelo que parte de las competencias investigativas que tanto docentes como estudiantes deben desarrollar, junto con las estrategias y actividades para su efectivo desarrollo, en el marco del saber ser, del saber conocer y del saber hacer.

Este proyecto permitirá establecer un estado del arte en e-learning en lo que tiene que ver con la enseñanza-aprendizaje de la investigación, se realizará un diagnóstico de la situación actual en cuanto a la enseñanza-aprendizaje de la investigación, que permita establecer si las herramientas actualmente utilizadas, los procesos, los parámetros de asesoría, y las competencias que el estudiante debe desarrollar, se ajustan a los procesos y metodologías investigativas que se están planteando en el ámbito de la educación superior.

Dentro del trabajo de asesoría y seguimiento que el docente hace a los estudiantes que cursan las asignaturas de investigación surge la necesidad de garantizar que a lo largo del proceso el estudiante desarrolle efectivamente las competencias investigativas, sumadas a la autonomía que demandan los entornos de educación virtual y que además permitan trasladar este conocimiento a otros problemas y contextos de aplicación profesional.

Producto de este estudio, se pretende realizar una reflexión y autocrítica y al mismo tiempo buscar caminos que mejoren los procesos investigativos de los estudiantes y las metodologías empleadas por los docentes, que apunten a la calidad de los procesos académicos de la maestría en E-learning y que se constituyan en un modelo para las demás instituciones de educación superior que ofrecen formación virtual. “La universidad debe dar una formación epistemológica más que teórica, es decir una capacitación en el ejercicio de problematizar el conocimiento teórico, adentrarse en los tipos de razonamiento que produjeron dichas teorías y de romper con los propios límites de la razón teórica a través de potenciar el pensamiento crítico y creativo. La cuestión es convertir el qué pensar en el cómo pensar.”<sup>5</sup>

Los docentes de investigación de la maestría en E-Learning deben propiciar la fundamentación del quehacer investigativo, enseñando a investigar en la práctica, es decir, a investigar se aprende investigando, y al lado, o con la guía de docentes profesionales que desarrollan proyectos investigativos propios y que pueden identificar a diario los problemas que enfrentarán sus estudiantes.

---

<sup>4</sup> AYALA ZULUAGA, José Enver. Construcción de las competencias investigativas de los estudiantes de licenciatura en educación física y recreación de la universidad de Caldas en su trasegar por la asignatura investigación. 2006, p.176

<sup>5</sup> OSSA LONDOÑO, Jorge. Educar es enseñar a indagar la investigación como proceso de formación. 2004, p. 4

De otra parte, es imperiosa “la necesidad de discutir la orientación de los estudios de postgrado, tomando en cuenta la importancia que tiene tanto la investigación como la aplicación rigurosa del conocimiento en el proceso de formación de recursos humanos de alto nivel, a fin de poder satisfacer la demanda de nuevos profesionales para la investigación, necesarios para las instituciones académicas”<sup>6</sup>, es por esto, que si se realiza un análisis riguroso, crítico y constructivo de los procesos tendientes al desarrollo de habilidades investigativas de los estudiantes de la maestría en E-Learning, se podrán detectar debilidades y formular estrategias de mejora que redunden en propuestas investigativas que aporten verdaderas soluciones a los problemas del entorno y de crecimiento de la sociedad.

Así, “las universidades enfrentan el reto de mantenerse a la vanguardia en el uso de tecnologías de información y comunicación por lo que se refiere a desigualdades sociales, mantenimiento o fortalecimiento del rigor académico, libertad de cátedra y de investigación, revaloración de su función docente frente a la globalización y la sociedad del conocimiento, e incremento de su compromiso con la sociedad”<sup>7</sup>, por lo tanto, la propuesta metodológica para la enseñanza y aprendizaje de la investigación en entornos virtuales de aprendizaje se constituye en una temática crucial y primordial para el avance en muchas otras áreas investigativas de la formación en red.

Este trabajo se realiza con la finalidad de hacer un acercamiento hacia cuáles son esos conocimientos, competencias, hábitos y actitudes necesarios para ejercer la práctica de la investigación, y que se constituyen en objeto de la formación para la investigación, en donde la crítica y la autocrítica permanente sean el eje transformador de las prácticas docentes y por ende esto se vea reflejado en una mejor formación de los futuros egresados del programa.

---

<sup>6</sup> BIFANO, C. Los grados académicos del postgrado. La necesidad de fortalecer la especialización. Cuadernos UCAB, No. 3. 2000, p.116

<sup>7</sup> AÑORVE GUILLÉN, Martha Alicia y RAMÍREZ LEYVA, Elsa M. XIX Coloquio internacional de investigación bibliotecológica y de información, los grandes problemas de la información en la sociedad contemporánea, p. 16

### 3. JUSTIFICACION

La principal pretensión de este estudio, es la elaboración de un estándar metodológico para la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales de aprendizaje, fundamentado en la definición de competencias investigativas en el saber ser, saber conocer y saber hacer que permita mejorar la aptitud y el proceso mismo de enseñanza-aprendizaje de docentes y estudiantes de la maestría en E-learning ofrecida en convenio por la Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB y la Universitat Oberta de Catalunya UOC, respecto a la forma como usualmente se ha formado en investigación.

Las instituciones de educación superior, como centros de estudio y del conocimiento, son las llamadas a realizar investigación, práctica que se puede desarrollar de dos formas: enseñando a investigar y haciendo investigación. La primera forma se relaciona con el ejercicio de la docencia investigativa; la segunda, se relaciona con la producción y generación sistemática del conocimiento y su aplicación para resolver problemas del contexto, o para generar herramientas o productos tecnológicos que generen utilidades o beneficios en un contexto determinado.

Se asume que en su acepción más amplia, que la investigación es una representación concreta de la actividad científica que reúne todo un conjunto de procesos de producción de conocimientos soportados en un campo conceptual común, organizados y regulados por un sistema de normas e inscritos en un conjunto de aparatos institucionales. Es a través de la investigación que se emprende una búsqueda sistematizada y controlada de soluciones que permiten establecer hipótesis y llegar a soluciones que impacten en el entorno.

"Enseñar a investigar es mucho más que transmitir un procedimiento o describir un conjunto de técnicas. Enseñar a investigar, se ha visto, consiste en: 1) fomentar y desarrollar una serie de habilidades y actitudes propias de la mentalidad científica; 2) capacitar y entrenar en algunas formas probadas de generar conocimientos, pues el quehacer científico es un *habitus* con una larga tradición que recoge sus especificidades en cada campo científico y se singulariza en los rasgos característicos de la institución que forma: ... y 3) transmitir el oficio de productor de conocimientos"<sup>8</sup>

Es por esto, que la presente investigación cobra gran importancia en el contexto universitario y de postgrado, pues se pretende proponer un estándar metodológico que facilite la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales, fundamentado en la formación por competencias, y que sirva de guía para otros estudios de postgrado ofrecidos en esta modalidad.

---

<sup>8</sup> MORENO BAYARDO, María Guadalupe. Una conceptualización de la formación para la investigación. En internet: <<http://educar.jalisco.gob.mx/09/9bayardo.html>>

“La educación superior debe formar un profesional capaz de desempeñarse competitivamente dentro de unas condiciones de trabajo que no sean extrañas a su formación académica que le permitan asumir y resolver los diferentes problemas que se presentan en su práctica diaria de vida profesional; que disponga de las herramientas cognitivas y cognoscitivas básicas para desplegar su capacidad inteligente y recursiva para innovar y crear valiéndose de sí mismo, pero también haciendo uso pertinente y crítico de la información científica”<sup>9</sup>

Las investigaciones en educación, y en metodologías y didácticas de enseñanza-aprendizaje para entornos virtuales, son indispensables y necesarias hoy en día, dada la tendencia mundial de las Universidades tradicionales, en ofrecer programas formativos en modalidad virtual. Es por esto que se pretende hacer un aporte que brinde algunos elementos claves que den soporte a los procesos investigativos y a la manera en que se enseña y aprende a investigar.

Este trabajo se realiza con la finalidad de hacer un acercamiento hacia cuáles son esos conocimientos, habilidades, hábitos y actitudes necesarios para ejercer la práctica de la investigación, y que se constituyen en objeto de la formación para la investigación, en donde la crítica y la autocrítica permanente sean el eje transformador de las prácticas docentes y por ende esto se vea reflejado en una mejor formación de los futuros egresados del programa.

---

<sup>9</sup> QUIÑONES CÁRDENAS, Jeremías y VÉLEZ ÁLVAREZ, Consuelo. Algunas condiciones pedagógicas para la formación y el desarrollo de la investigación en la universidad. Revista electrónica Actualidades Investigativas en Educación, Vol 4, No. 001, Universidad de Costa Rica. p. 26

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar la propuesta de un estándar metodológico que permita mejores posibilidades para la enseñanza-aprendizaje de competencias investigativas a través de entornos virtuales para los estudiantes y docentes de postgrado, tomando como caso de estudio el programa Maestría en e-learning ofrecido por la Universidad Autónoma de Bucaramanga en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Establecer el estado del arte en la enseñanza-aprendizaje de competencias investigativas a través de exploraciones bibliográficas a nivel nacional e iberoamericano durante los últimos cinco años.
2. Establecer el estado del arte en cuanto a metodologías de enseñanza – aprendizaje en entornos virtuales mencionando estudios de caso significativos a partir del año 2.004.
3. Indagar acerca de la importancia que la reflexión y la autocrítica tienen dentro de los procesos formativos como una forma de mejoramiento continuo.
4. Realizar el diagnóstico de los procesos investigativos, habilidades en investigación y metodologías investigativas que se están empleando en hoy en día en la maestría en e-learning con la finalidad de detectar las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades que permitan la formulación de recomendaciones.
5. Proponer un estándar metodológico para la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales, fundamentado en el estado del arte explorado y en los resultados del diagnóstico, que redunde en mejores prácticas investigativas.
6. Realizar un comparativo entre la situación diagnosticada en la Maestría en E-learning y el estándar propuesto, con la finalidad de formular algunas recomendaciones puntuales de mejora.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1 FORMACIÓN POR COMPETENCIAS

Existen nuevos principios que guían el aprendizaje y la educación en las personas. Esos principios se relacionan con el tiempo, lugar, medios, etc., y son explicados por Jay M. Lemke de la Universidad de Michigan, de la siguiente manera:

- “El aprendizaje tiene lugar en diferentes escalas de tiempo que van desde instantes a vidas enteras (Lemke, 2000)”<sup>10</sup>. Los estudiantes necesitan aprender cómo acumular e interiorizar a largo plazo, a través de la participación en grandes proyectos que permitan la integración de saberes previos a los nuevos aprendizajes.
- El aprendizaje tiene lugar en muchos entornos. Consiste en la capacidad de trasladar los conocimientos adquiridos en un entorno a diferentes entornos, de una tarea a otra, de una actividad a otra a través de aulas y laboratorios, de ambientes virtuales, sitios de trabajo y actividad comunitaria.
- “El aprendizaje tiene lugar a través de muchos medios (Lemke, 1998a)”<sup>11</sup>. Hoy en día se requiere de medios audiovisuales, tanto estáticos como dinámicos, se aprende integrando significados a través de las diferentes representaciones e integraciones de medios.
- “El aprendizaje es una parte natural e inevitable del desarrollo humano a lo largo de toda la vida (Cole, 1996; Rogoff, 2003)”<sup>12</sup>. Los estudiantes permanentemente aprenden, de las experiencias, del entorno, etc. sin embargo, no siempre aprenden lo que el maestro quiere que aprendan.
- El aprendizaje tiene lugar de manera más natural en un ambiente mixto, variado, es decir, donde no existan barreras de edad, género, cultura, estrato social, etc.
  - El aprendizaje no es fundamentalmente la adquisición de principios generales y abstractos, sino el desarrollo de hábitos y estrategias concretas, algunas más tácitas, otras más explícitas y reflexivas, para usar una variedad de herramientas, desde palancas y microscopios hasta fórmulas y gráficas, en tareas relativamente específicas en

---

<sup>10</sup> LEMKE, Jay L. Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. 2.006, p. 8

<sup>11</sup> Ibid., p. 8.

<sup>12</sup> Ibid., p. 8.

contextos particulares (Cole, 1996; Hutchins, 1995; Lave, 1988; Lave y Wenger, 1992)<sup>13</sup>.

“Una enseñanza fundamentada en la actividad de la investigación, implica para la educación superior dar un viraje hacia la creación de mejores condiciones en las universidades en cuanto a la disponibilidad de personal docente de alto nivel, de recursos físicos, técnicos, científicos, bibliográficos, administrativos y de un ambiente favorable al desarrollo de la capacidad científica y tecnológica institucional.”<sup>14</sup>

Las Instituciones de Educación superior deben proponer políticas claras que apoyen y promuevan la investigación. Hoy en día se evidencia que la gran mayoría de ellas, cuentan con unidades de investigación, desde las cuales se fomenta la investigación por parte de docentes y estudiantes, la creación de semilleros de investigación, y en general todos los procesos académico-administrativos que rodean el ejercicio de investigar.

La misión de la educación superior estriba en formar un profesional competitivo capaz de asumir y resolver los diferentes problemas que se le presenten en su práctica diaria de vida profesional y que disponga de diferentes herramientas cognitivas que le permitan desplegar su capacidad recursiva e innovadora de manera responsable y crítica.

### **5.1.1 Definiciones del término competencia**

Corominas<sup>15</sup> afirma que en español se tienen dos términos: *competere* y *competir*, que provienen del verbo latino *competere*, que significa ir una cosa al encuentro de otra. A partir del siglo XV, *competere* adquiere el significado de pertenecer a, incumbir, corresponder a, constituyéndose así el sustantivo *competencia* y el adjetivo *competente*, cuyo significado es apto, adecuado.

Según una definición bastante aceptada, se puede entender por *competencia* el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se aplican en el desempeño de una función productiva o académica, pero realmente existen bastantes definiciones como las siguientes:

“Como principio de organización de la formación, la competencia puede apreciarse en el conjunto de actitudes, de conocimientos y de habilidades

---

<sup>13</sup> Ibid., p. 9.

<sup>14</sup> QUIÑONES CÁRDENAS, Jeremías y VÉLEZ ÁLVAREZ, Consuelo. Algunas condiciones pedagógicas para la formación y el desarrollo de la investigación en la universidad. Revista electrónica actualidades investigativas en educación. Universidad de Costa Rica, 2.004.

<sup>15</sup> COROMINAS, E. Competencias genéricas en la formación universitaria. Revista de educación. 1978, p. 299. Citado por: TOBÓN, Sergio. Formación basada en competencias. Ecoe ediciones, p.43

específicas que hacen a una persona capaz de llevar a cabo un trabajo o de resolver un problema particular”<sup>16</sup>.

“Las competencias incluyen una intención (interés por hacer las cosas mejor, interés por hacer algo original), una acción (fijación de objetivos, responsabilidad sobre resultados, asunción de riesgos calculados) y un resultado (mejora en la calidad, en la productividad, ventas e innovación en servicios y productos)”<sup>17</sup>

Gonczi y Athanasou<sup>18</sup> afirman que las competencias son una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas, que combinan aspectos tales como actitudes, valores, conocimiento y habilidades con las actividades a desempeñar.

De otra parte Bunk<sup>19</sup> dice que posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para ejercer su propia actividad laboral, resuelve los problemas de forma autónoma y creativa, y está capacitado para actuar en su entorno laboral y en la organización del trabajo.

Las competencias son una “actuación idónea que emerge en una tarea concreta, en un contexto con sentido, donde hay un conocimiento asimilado con propiedad y el cual actúa para ser aplicado en una situación determinada, de manera suficientemente flexible como para proporcionar soluciones variadas y pertinentes”<sup>20</sup>

Las competencias son “repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras, lo que las hace eficaces en una situación determinada”<sup>21</sup>.

“Una competencia es una capacidad para el desempeño de tareas relativamente nuevas, en el sentido de que son distintas a las tareas de rutina

---

<sup>16</sup> OUELLET, A. La evaluación informativa al servicio de las competencias. Revista escuela de administración de negocios. 2000, p.41. Citado por: TOBÓN, Sergio. Formación basada en competencias. Ecoe ediciones, p.47

<sup>17</sup> GÓMEZ, J.H. Mapa de competencias: Estrategia en el recurso humano. 1997, p.52. Citado por: TOBÓN, Sergio. Formación basada en competencias. Ecoe ediciones, p.47

<sup>18</sup> GONCZI, A., y, ATHANASOU, J. Instrumentación de la educación basada en competencias: Perspectiva de la teoría y la práctica en Australia. Ed. Limusa, 1996. Citado por: TOBÓN, Sergio. Formación basada en competencias. Ecoe ediciones, p.47

<sup>19</sup> BUNK, G.P. La transmisión de las competencias y la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. Revista Europea de Formación Profesional. 1994, p.8-14. Citado por: TOBÓN, Sergio. Formación basada en competencias. Ecoe ediciones, p.47

<sup>20</sup> BOGOYA, D. Una prueba de evaluación de competencias académicas como proyecto. Universidad Nacional. 2000. Citado por: TOBÓN, Sergio. Formación basada en competencias. Ecoe ediciones, p.47

<sup>21</sup> LEVY-LEBOYER, C. Gestión de las competencias, Barcelona, 2000. Citado por TOBÓN, Sergio. Formación basada en competencias. Ecoe ediciones, p.47

que se hicieron en clase o que se plantean en contextos distintos de aquellos en los que se enseñaron”<sup>22</sup>.

El ICFES (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior) define competencia como “un saber hacer en contexto, es decir, el conjunto de acciones que un estudiante realiza en un contexto particular y que cumplen con las exigencias específicas del mismo”<sup>23</sup>.

“Las competencias representan una combinación de atributos (con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos”<sup>24</sup>.

Ignacio Montenegro en su libro aprendizaje y desarrollo de las competencias, afirma que el concepto de competencia debe ampliarse a: “ser competente es saber hacer y saber actuar entendiendo lo que se hace, comprendiendo cómo se actúa, asumiendo de manera responsable las implicaciones y consecuencias de las acciones realizadas y transformando los contextos a favor del bienestar humano”.

Philippe Perrenoud define competencia como:

Una capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones. Esta definición insiste en cuatro aspectos:

1. Las competencias no son en sí mismas conocimientos, habilidades o actitudes aunque movilizan, integran, orquestan tales recursos.
2. Esta movilización sólo resulta pertinente en situación, y cada situación es única, aunque se la pueda tratar por analogía con otras, ya conocidas.
3. El ejercicio de la competencia pasa por operaciones mentales complejas, sostenidas por esquemas de pensamiento, los cuales permiten determinar y realizar una acción relativamente adaptada a la situación.
4. Las competencias profesionales se crean, en formación, pero también a merced de la navegación cotidiana del practicante, de una situación de trabajo a otra.<sup>25</sup>

---

<sup>22</sup> VASCO, C.E. Objetivos específicos, indicadores de logros y competencias ¿y ahora estándares?: Educación y cultura, 2003. Citado por: TOBÓN, Sergio. Formación basada en competencias. Ecoe ediciones, p.47

<sup>23</sup> MONTENEGRO, Ignacio Abdón. Aprendizaje y desarrollo de las competencias. Ed. Magisterio, 2.003. p.13

<sup>24</sup> GONZÁLEZ, J., y WAGENAAR, R. Tuning educational structures in Europe. Informe final fase uno. Universidad del Deusto. p. 80 Citado por: TOBÓN, Sergio. Competencias en la educación superior: políticas hacia la calidad. Ed. Ecoe, 2.007

<sup>25</sup> PERRENOUD, Philippe. Diez nuevas competencias para enseñar. Ed. Graò. p.23

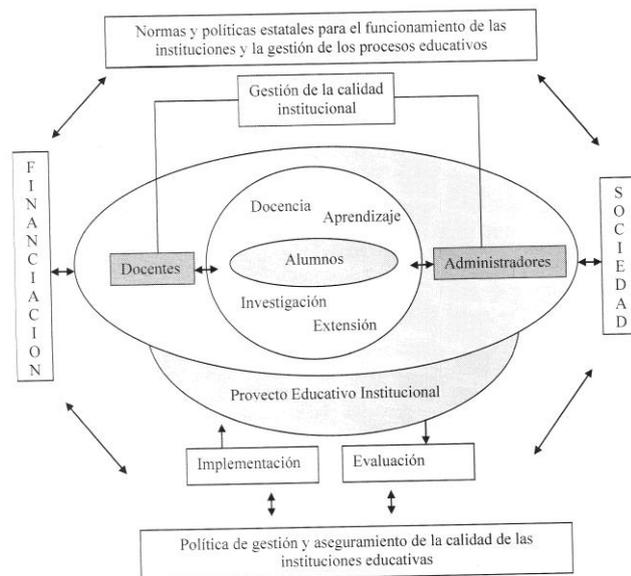
Las competencias también se pueden relacionar con otros términos, como lo son las aptitudes, destrezas, habilidades y actitudes. El término “aptitud” se empleó para denotar una condición física o mental para realizar determinada actividad compleja. El término “capacidad”, es prácticamente sinónimo, se entiende como la condición para avanzar en el aprendizaje de algo. Con el concepto de “destreza”, se hace referencia a un conjunto de habilidades motoras que posee una persona para realizar determinada actividad compleja. Con la “habilidad”, se quiere significar la realización de una operación bien realizada en el menor tiempo posible. Por último “actitud”, hace referencia a las tendencias a favorecer o rechazar ciertos tipos de actividades.

“El término competencias es un concepto confuso en la cultura organizacional actual, en la medida en que no está claro si las competencias se refieren a lo que las personas son capaces de hacer, deben ser capaces de hacer, tienen que hacer o realmente hacen para alcanzar el éxito en un puesto de trabajo o en una organización” <sup>26</sup>.

En la formación por competencias intervienen diversos aspectos interrelacionados entre sí, tanto al interior de la organización, como externos a ésta, como lo plantea el Dr. Sergio Tobón.

En la figura se observa que debe existir una política de gestión de la calidad que las instituciones deben abordar e integrar en su proyecto educativo institucional, de tal manera que se asegure la formación por competencias.

**Figura 1. Factores que influyen en la formación por competencias**



<sup>26</sup> GIL, J.M. Diez errores en la gestión de recursos humanos: onnovación y nuevas tendencias. Citado por: TOBÓN, Sergio. Formación basada en competencias, pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Ecoe Ediciones. 2005, p. 43

En este esquema se deja claro que un proyecto orientado hacia la formación por competencias debe hacer énfasis en los estudiantes (con sus competencias de entrada y competencias de egreso), gestionando el talento humano necesario para llevar a cabo la formación de las competencias esperadas (con un proceso sistemático de selección, evaluación, promoción y formación de docentes y directivos), acorde con los requerimientos de la sociedad, las disciplinas, de la investigación y del mundo productivo, en el marco del Proyecto Educativo Institucional. En este sentido, la formación por competencias se puede concretar en cuatro procesos básicos: docencia, aprendizaje, investigación y extensión.

La formación por competencias debe estar contextualizada en el marco de una comunidad académica específica para que la misma posea pertinencia y pertenencia, los docentes y en general toda la comunidad educativa deben asumir una perspectiva reflexiva sobre las competencias e implicarse en el proceso de apropiación crítica de esta perspectiva.

“Propiciar el desarrollo de habilidades es una función mediadora que se relaciona más con el concepto de formación en tanto proceso que se centra en el desarrollo de todas las potencialidades del ser humano, por ello resulta más pertinente hablar de formación para la investigación que de enseñanza de la ciencia”<sup>27</sup>

En este sentido, se hace necesario explorar métodos o didácticas que involucren la mediación pedagógica como uno de los caminos a seguir dentro de la formación investigativa por competencias.

### **5.1.2 Clasificación de las competencias**

Existen varias maneras de clasificar las competencias. Gallego habla de dos grandes categorías: competencias diferenciadoras y competencias de umbral. Las primeras hacen referencia a las características que permiten que una persona se desempeñe de forma superior a otras bajo las mismas circunstancias; las segundas hacen referencia a aquellas que permiten un desempeño adecuado en una tarea específica.

También en esta línea se proponen las competencias claves o esenciales de una organización, que se establecen como ventajas competitivas dentro del mercado.

---

<sup>27</sup> MORENO BAYARDO, María Guadalupe. Potenciar la educación: un currículum transversal de formación para la investigación. Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación, Vol. 3, No. 1. Madrid, 2005, p. 523

Las competencias también pueden clasificarse en laborales y profesionales. Las primeras son propias de la educación para el trabajo a nivel técnico; las segundas hacen referencia a la educación superior, tecnológica o profesional.

Echeverría, Isus y Sarasola establecen cuatro clases generales de competencias: las competencias técnicas (destrezas requeridas para abordar tareas profesionales); competencias metodológicas (análisis y resolución de problemas); competencias participativas (trabajo en equipo) y competencias personales (toma de decisiones, aceptación de responsabilidades).

De otra parte, Philippe Perrenoud propone diez familias de competencias, a saber: "1) Organizar o animar situaciones de aprendizaje, 2) Gestionar la progresión de los estudiantes, 3) Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación, 4) Implicar a los alumnos en sus aprendizajes y en su trabajo, 5) Trabajar en equipo, 6) Practicar en la gestión de la escuela, 7) Informar e implicar a los padres, 8) Utilizar las nuevas tecnologías, 9) Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión y 10) Organizar la propia formación continua." <sup>28</sup>

Este autor afirma que un trabajo profundo sobre las competencias consiste en relacionar cada competencia con un grupo delimitado de problemas y de tareas, y, clasificar los recursos cognitivos (conocimientos, técnicas, habilidades, aptitudes, competencias más específicas) movilizados por la competencia considerada.

En este sentido, no se trata de realizar un listado de competencias que se requieren para aprender y para enseñar a investigar, sino de brindar unos parámetros adecuados a las necesidades formativas - investigativas tanto para estudiantes como para docentes acompañado de las estrategias que conduzcan a su desarrollo y/o adquisición en un contexto específico.

Una de las clasificaciones más extendidas y aceptadas es la división en competencias básicas, competencias genéricas y competencias específicas propuesta por Vargas<sup>29</sup>

Las competencias básicas son las competencias fundamentales para vivir en sociedad, se caracterizan porque son la base sobre la cual se forman los demás tipos de competencias, posibilitan el análisis, comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana. Algunas competencias básicas son: competencia comunicativa, competencia matemática, competencia de autogestión del proyecto ético de vida, manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, afrontamiento del cambio, liderazgo, entre otras.

---

<sup>28</sup> PERRENOUD, Op. cit., p.16

<sup>29</sup>VARGAS, F. La formación por competencias: Una opción para mejorar la capacitación. ANDI. Citado por: TOBÓN, Sergio. Formación basada en competencias, pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Ecoe Ediciones. 2005, p. 58

Es preciso destacar que dentro de las competencias básicas hay un tipo especial que son las competencias cognitivas básicas. Algunas son: competencia interpretativa, competencia argumentativa y competencia propositiva.

Las competencias genéricas son las comunes a varias profesiones u ocupaciones. Se caracterizan porque aumentan las posibilidades de empleabilidad y movilidad, favorecen la gestión del empleo, su adquisición y desempeño puede ser evaluada de manera rigurosa. Algunos ejemplos de competencias genéricas son: emprendimiento, gestión de recursos, trabajo en equipo, gestión de información, comprensión sistémica, resolución de problemas, planificación del trabajo, etc.

Las competencias específicas son las competencias propias de una determinada profesión u ocupación, por lo tanto tienen un alto grado de especialización.

### **5.1.3 Reglamentación emitida desde el Ministerio de Educación Nacional para la formación por competencias**

En el país se comienza a hablar de competencias desde la década de los años 80 en el marco de la renovación curricular que se implementa en esa época por el Ministerio de Educación Nacional. Luego, el concepto es retomado por algunos académicos para pensar en la transformación de la educación a comienzos de la década de los 90, con el propósito de establecer metodologías innovadoras, privilegiando los procesos cognitivos (percepción, atención, comprensión, inteligencia y lenguaje), las habilidades cognitivas (interpretación y proposición) y la resolución de problemas con sentido para los estudiantes.

A partir de 1995 el concepto de competencias comienza a ser estudiado como posible objeto de evaluación de los aprendizajes en pruebas masivas, en el marco de la política de calidad del Estado, por parte de algunos investigadores del ICFES. Este grupo buscó que la evaluación se enfatizara en el manejo de la información, no en su memorización, y en el hacer en contexto.

Así, en 1998, el ICFES publica un documento en el cual expone el concepto de competencias como objeto central de la evaluación en los exámenes de estado, titulado “Exámenes de Estado: una propuesta de la evaluación por competencias”<sup>30</sup>.

Las competencias pasan a ocupar un primer lugar de reflexión en el ámbito educativo, llevando a las instituciones educativas del país en todos sus niveles (básica, media y superior) a la necesidad de repensar en procesos curriculares acordes al manejo por competencias.

---

<sup>30</sup> ICFES-HERNÁNDEZ, C.A. y otros. Exámenes de estado: una propuesta de la evaluación por competencias. Bogotá, 1998.

Posteriormente, en el año 2000, el énfasis de las competencias en el hacer y la eficacia, se convirtió en un elemento esencial en los procesos de acreditación, en los exámenes de calidad para la educación superior (ECAES) y en las condiciones mínimas de calidad, lo que llevó a las Universidades en Colombia, a implementar el enfoque por competencias como base de sus programas formativos.

En varios documentos de la política educativa colombiana se pueden encontrar definiciones de las competencias, a saber:

“La competencia es una saber hacer o conocimiento implícito en un campo del actuar humano, una acción situada que se define en relación con determinados instrumentos mediadores”<sup>31</sup>.

“Acciones que expresan el desempeño del hombre en su interacción con contextos socio culturales y disciplinares específicos”<sup>32</sup>.

“Una competencia es una acción situada, que se define en relación con determinados instrumentos mediadores”<sup>33</sup>.

“Saber hacer en contexto, es decir, el conjunto de acciones que un estudiante realiza en un contexto particular y que cumplen con las exigencias específicas del mismo”<sup>34</sup>.

“Evaluación de competencias. La competencia es una característica subyacente en una persona causalmente relacionada con su desempeño y actuación exitosa en un puesto de trabajo”<sup>35</sup>.

Si se quiere ser más específico, se podría citar el empleo del término competencias en algunos documentos legales generales de educación, como la Ley 749 de julio 19 de 2002: “El primer ciclo, estará orientado a generar competencias y desarrollo intelectual como el de aptitudes, habilidades y destrezas al impartir conocimientos técnicos necesarios para el desempeño laboral en una actividad, en áreas específicas de los sectores productivo y de servicios (...)”. En este caso se puede afirmar que se ubica en un mismo nivel las competencias y el desarrollo intelectual, siendo este último un campo más amplio y genérico que las competencias.

---

<sup>31</sup> Ibid., p.14

<sup>32</sup> Ibid., p. 17

<sup>33</sup> ICFES-TORRADO, M.C. De las aptitudes a las competencias Bogotá, 1998. p. 42

<sup>34</sup> ICFES-PARDO, C.A. Examen de estado para el ingreso a la educación superior: cambios para el siglo XXI. Bogotá, 1999

<sup>35</sup> MEN. Decreto 1278 de junio 9 de 2002. Por el cual se expide el Estatuto de Profesionalización docente. Bogotá, 2002

El Decreto 3238 de 2004 menciona: “La prueba de aptitudes y competencias básicas tiene por objeto establecer niveles de dominio sobre los saberes profesionales básicos, como también las concepciones del aspirante frente al conocimiento disciplinar y frente a sus funciones de acuerdo con lo establecido en los artículos 4º y 5º del Decreto-ley 1278 de 2002. La prueba psicotécnica valorará los intereses profesionales de los aspirantes en la realización directa de los procesos pedagógicos o de gestión institucional”<sup>36</sup>.

En el Decreto 2230 de Agosto 8 de 2003, en su artículo 15 se cita: “Son funciones de la Subdirección de Estándares y Evaluación, las siguientes: Reglamentar y promover la puesta en marcha de mecanismos para la evaluación de competencias y desempeño de docentes y directivos docentes”. En este artículo se diferencia la competencia del desempeño, cuando éste forma parte de las competencias.

Otro Decreto que podría citarse es el 1278 de junio 19 de 2002, que reza en su artículo 1: “El presente decreto tiene por objeto establecer el Estatuto de profesionalización Docente que regulará las relaciones del Estado con los ecuaadores a su servicio, garantizando que la docencia sea ejercida por educadores idóneos, partiendo del reconocimiento de su formación, experiencia, desempeño y competencias como los atributos esenciales que orientan todo lo referente al ingreso, permanencia, ascenso y retiro del servidor docente y buscando con ello una educación con calidad y un desarrollo y crecimiento profesional de los docentes”. En este mismo decreto, en su artículo 9 se menciona: “Etapas del concurso para ingresar al servicio educativo estatal (...) d. Selección mediante prueba de aptitudes y competencias básicas. Tiene por objeto la escogencia de los aspirantes más idóneos que harán parte del correspondiente listado de elegibles”.

También se puede citar la Resolución 4700 de 2004, en la cual se fija el cronograma para la realización de las pruebas de aptitudes, competencias básicas y psicotécnicas.

Si se analizan los cambios en la educación colombiana durante los últimos años, se observa que efectivamente la introducción del concepto de competencias ha contribuido a mejorar las prácticas pedagógicas, la evaluación del aprendizaje y la gestión de la educación.

Primero que todo, ha posibilitado transformar el EEIES, pasando de un examen de conocimientos memorísticos a la evaluación de lo que saben hacer los estudiantes con los conocimientos, convirtiéndose en referente de la política de calidad, lo que facilitó la creación de criterios comunes de diseño de programas universitarios enfocados en torno al desempeño idóneo, en el marco de las Condiciones Mínimas de Calidad, lo que representó un avance respecto de los modelos curriculares tradicionales.

---

<sup>36</sup> MEN. Decreto 3238 de 2004. Por el cual se reglamentan los concursos que rigen para la carrera docente y determinan criterios, contenidos y procedimientos para su aplicación. Bogotá, 2004, Art. 9

Otro aporte que la introducción de las competencias ha tenido en la educación, se refiere a los procesos de acreditación, ya que permiten pensar en la calidad de la formación como el desempeño dirigido a la actuación y a la resolución de problemas, ampliando el sentido práctico. El hecho de que la acreditación indague en la forma como se articula la teoría y la práctica, con la correspondiente práctica y proyección de los egresados es un logro de la introducción de las competencias, lo que ha contribuido a un sistema educativo enfocado a la competitividad y al mercado.

Finalmente, es necesario mencionar que sin las competencias las pruebas ECAES estarían enfocadas a medir conocimientos disciplinares de forma exclusiva, y la transformación se ha dado con la evaluación mediante problemas del contexto. También es necesario mencionar que la introducción de las competencias no es exclusiva en Colombia, sino que hace parte de una tendencia mundial, citada en las políticas de educación superior de la Unión Europea con el Proyecto Tuning, en el cual también se presenta los mismos problemas conceptuales del manejo e inclusión del término competencias. En conclusión, se puede afirmar que “el concepto de competencia se emplea con muchas significaciones y no se tiene una estructura conceptual clara, lo cual explica las incoherencias disciplinares y metodológicas que se observan en su empleo en las estrategias de la política de calidad: Examen de Estado para el ingreso a la Educación Superior, ECAES, Condiciones Mínimas de Calidad y acreditación”<sup>37</sup>.

A pesar de los problemas conceptuales, disciplinares e ideológicos de las competencias, se propone continuar usando este enfoque en la política de calidad de la educación superior, para lo cual se recomienda llevar a cabo un proceso de construcción conceptual de las competencias en el ámbito de la pedagogía teniendo como base el pensamiento complejo-sistémico; revisar el uso del concepto en las diferentes estrategias de la política de calidad y mitigar los efectos negativos de la competitividad enlazando el concepto al tejido social (cooperación y solidaridad) y a la autorrealización (proyecto ético de vida)<sup>38</sup>.

## **5.2 DEFINICIÓN DEL TÉRMINO INVESTIGACIÓN**

En el campo de la pedagogía, los conceptos de aprendizaje, enseñanza, saber e investigación se agrupan en el contexto sociocultural para lograr la formación del ser humano. De esta forma, se entiende que la investigación es desarrollada por personas que en la medida en que adquieren compromiso con el quehacer investigativo, se convierten también en sujetos con miras a la

---

<sup>37</sup> TOBÓN, Sergio. Competencias en la educación superior: políticas hacia la calidad. Marzo de 2007. Ed. ECOE Ediciones Ltda., p. 201.

<sup>38</sup> Ibid., p. 220

construcción social del conocimiento. A continuación se enuncian algunas definiciones del término investigar.

El verbo investigar (in vestigium ire: ir tras la huella) y el sustantivo investigación tienen diversos significados, en algunos casos, haciendo énfasis en el proceso, es definida como formal, sistemática, intensiva, reflexiva, crítica, y otras haciendo énfasis en el papel relevante para la adquisición de conocimientos hacen ver la investigación como el “descubrimiento” de hechos que interesan.

Según Kerlinger: "La investigación científica es sistemática, controlada, empírica y crítica, de proposiciones hipotéticas sobre las relaciones supuestas entre fenómenos naturales[ ... ]: sistemática y controlada para tener confianza crítica en los resultados[ ... ]; empírica, al depositar su confianza en una prueba ajena a él".

Afirma Rojas Soriano: "La investigación es una búsqueda de conocimientos ordenada, coherente, de reflexión analítica y confrontación continua de los datos empíricos y el pensamiento abstracto, a fin de explicar los fenómenos de la naturaleza".

El mismo autor explica: "Para descubrir las relaciones e interconexiones básicas a que están sujetos los procesos y los objetos, es necesario el pensamiento abstracto, cuyo producto (conceptos, hipótesis, leyes, teorías) debe ser sancionado por la experiencia y la realidad concreta..."

Investigar supone aplicar la inteligencia a la exacta comprensión de la realidad objetiva, a fin de dominarla. Sólo al captar la esencia de las cosas, al confrontarla con la realidad, se cumple la labor del investigador. La consecuencia de tal proceso incrementará los conocimientos científicos.

“La solución a un problema o a una situación problemática se construye a partir del proceso de análisis, investigación acerca de éste. La investigación parte de la identificación de las partes que lo conforman, sin omitir ningún detalle por elemental que parezca, de suerte que se tenga una visión general y particular del problema que se pretende solucionar” <sup>39</sup>

La investigación es definida por Angélica María García, perteneciente a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Los Andes en Colombia, como el proceso de generación de nuevo conocimiento individual, social o universal.

---

<sup>39</sup> SOTO SARMIENTO, Angel Alfonso. Educación en Tecnología. Ed. Aula Abierta Magisterio, p. 32

Tamayo y Tamayo expresa que “la investigación es un proceso que mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento”<sup>40</sup>

A la vez Narvaez define “la investigación como un proceso intencional de construcción de nuevos conocimientos que permitan interpretar los fenómenos del medio en interacción con sujetos que también se transforman de manera amplia y completa en beneficio de la sociedad”<sup>41</sup>

Cabe preguntarse ¿para qué la investigación?, Scharifker (1.999) menciona que es para la “búsqueda de la verdad, generación de conocimiento, resolución de problemas y formación de recursos humanos”<sup>42</sup>, de esta manera, al fomentar la investigación en las universidades, las organizaciones se dirigen hacia el aprendizaje y el desarrollo humano.

“Como actividad intelectual compleja la investigación requiere el cumplimiento de procesos de diverso tipo: procesos de naturaleza lógica, cognitiva, epistemológica, formativa, ética, planificadora, práctica y operativa.”<sup>43</sup> La actitud investigativa implica la racionalidad expresada en el hallazgo de coherencias, consecuencias, deducciones, conjeturas, injerencias, raciocinios, descripciones y simulaciones que se generan durante el proceso investigativo.

Dentro de los procesos cognitivos implicados en la investigación se encuentran el pensar, observar, comprender, razonar, conocer, interpretar y representar dónde se da origen a la pregunta, a la identificación del problema, al cuestionamiento, a la conjetura, etc. En cuanto a los procesos epistemológicos, éstos tienen que ver con el conocimiento de la historia de la disciplina o su saber, principios, presupuestos, sentido, paradigmas, hechos científicos, reconoce la pertinencia, validez de sus cuestionamientos y preocupaciones.

Dentro de los procesos éticos, se demanda una actuación del investigador como ser humano, delimitada dentro de los parámetros culturales del contexto. En cuanto a los procesos prácticos, se hace referencia a las rutinas, hábitos, costumbres, dedicación, vocación, disciplina, perseverancia y paciencia propios del investigador.

Desde hace unas décadas, se viene trabajando en una propuesta en la que los profesores deberían convertirse en investigadores en la acción, de sus propias prácticas docentes; lo que implica que el docente ya no debe basarse primordialmente en la implementación de programas educativos, sino que debe

---

<sup>40</sup> TAMAYO Y TAMAYO, 2000, p. 45. Citado por TRUJILLO ARENAS, Gloria María. Importancia de una metodología de investigación y su relación con el diseño y elaboración de un proyecto investigativo de carácter social, Revista Creando, No. 2, 2004, p. 3.

<sup>41</sup> NARVAEZ, 2001, P. 19. Citado por Ibid., p. 3

<sup>42</sup> SCHARIFKER, B. Calidad y pertinencia de la investigación universitaria. Ponencia presentada en el VI seminario sobre Investigación en la Universidad Venezolana. 1.999.

<sup>43</sup> QUIÑONES CÁRDENAS, Op. cit., p.15

diseñar y rediseñar sus propias acciones en forma continua, a partir de la observación y reflexión de lo que ocurre en el aula de clase.

Las implicaciones de que un docente sea investigador, por un lado tienen que ver con la capacidad crítica, responsable, reflexiva y en permanente estado de alerta de lo que ocurre con sus estudiantes, y por otro, deberían estar permanentemente actualizados en temáticas de pedagogía y currículo, en su propio contexto y en otros contextos que aporten nuevas preguntas y nuevas respuestas.

Para acercar a los estudiantes universitarios a la investigación, es necesario que el maestro desmitifique la investigación, es decir, que presente a los estudiantes las diferentes posibilidades de hacer investigación, y que recalque que investigar no es una acción exclusiva de los científicos, sino que es una característica connatural al ser humano.

Edgar Morín menciona que el objetivo de la Educación es la humanización, misma que se da en la cultura, a partir del contacto e intercambio con el otro a través, principalmente, del lenguaje, con el cual se funda la pregunta: “la pregunta, el más poderoso de los instrumentos de que dispone el ser humano”<sup>44</sup>

Con esta afirmación, el autor enfatiza en la importancia de preguntar, de indagar, de cuestionarnos, estableciendo este proceso continuo como punto de partida de cualquier investigación.

Adicionalmente, Andrés Mejía D. menciona la existencia de tres tipos de preguntas diferentes sobre las cuales es necesario hacer investigación directamente en las aulas:

- 1) preguntas causales, que buscan describir qué ocurre cuando se hace o deja de hacer algo en el salón de clases;
- 2) preguntas analíticas, que buscan explicar de qué se trata los conceptos que aparecen como relevantes para analizar lo que ocurre en el salón de clases; y
- 3) preguntas normativas, que pretenden establecer qué es correcto buscar en el salón de clases. Al hacer esta distinción, quiero empujar a la investigación pedagógica hacia un nivel de reflexión teórica más alto del que presumiblemente es común, pero persiguiendo efectos pedagógicos prácticos directos.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> OSSA LONDOÑO, Jorge. Educar es enseñar a indagar la investigación como proceso de formación. 2.005

<sup>45</sup> MEJÍA D., Andrés. Revista de Estudios Sociales No. 20: Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes. 2.005

Educar para enseñar a indagar, a investigar y a estar en continua búsqueda de respuestas a preguntas generadas en la interacción con el otro y con el entorno, requiere de profundos cambios en las maneras de hacer investigación y de enseñar investigación, para que estos cambios se den, es necesario que cambie la cultura, y esa responsabilidad recae sobre los educadores, pues “la universidad debe dar una formación epistemológica más que teórica, es decir una capacitación en el ejercicio de problematizar el conocimiento teórico, adentrarse en los tipos de razonamiento que produjeron dichas teorías y de romper con los propios límites de la razón teórica a través de potenciar el pensamiento crítico y creativo. La cuestión es convertir el qué pensar en el cómo pensar”<sup>46</sup>.

Esto representa un desafío aún mayor para los docentes de investigación, pues “enseñar a pensar” requiere el manejo de diversas competencias cognitivas, sociales y procedimentales, y por ende, el cambio de esquemas de enseñanza-aprendizaje de la investigación, por parte tanto de docentes como de estudiantes, por esto, “hoy se hace continua referencia, en múltiples dominios académicos y científicos, a la necesidad no sólo de aprehender y asimilar conscientemente teorías, leyes, conceptos, etc., sino al mismo tiempo desarrollar “habilidades, competencias o destrezas” que le permitan al profesional egresado de nuestras universidades asumir una actitud responsable en la solución científica de los problemas que surgen en diversas esferas de la práctica docente, laboral y propiamente investigativa.”<sup>47</sup>

El docente tiene la responsabilidad de equilibrar el enseñar a hacer y aprender, para solucionar problemas, con la finalidad de que los futuros profesionales asimilen modos de actuación necesarios y suficientes, el docente es el primer actor capaz de construir saber pedagógico al comprender su acción, reflexionarla, experimentarla, escribirla y volver a reiniciar el proceso en sucesivos ciclos en su relación con el estudiante, el conocimiento, la cultura, los procesos formativos, la ciencia y la tecnología.

Un tutor o docente competente se entiende como

Un docente especialista, investigador con experiencia como asesor académico-pedagógico, quien conociendo los recursos internos (o perfil académico) y externos (características del contexto) disponibles en el estudiante, es capaz de diseñar y desarrollar un plan estratégico que le permita atender las necesidades específicas del estudiante y estimular su autodesarrollo para cumplir con el requisito

---

<sup>46</sup> BENEDITO, V. et al. (1.995). La formación universitaria a debate: análisis de problemas y planteamiento de propuestas para la docencia y la formación del profesorado universitario. Barcelona, Universidad de Barcelona. 1.995.

<sup>47</sup> MACHADO RAMÍREZ, Evelio F. y MONTES DE OCA RECIO, Nancy. Aprendizaje basado en la solución de tareas (ABST): contribución para la formación y desarrollo de habilidades investigativas en cursos postgraduados de metodología de la investigación pedagógica. Universidad de Camagüey, Cuba.

de hacer una buena tesis y lograr las competencias de un investigador <sup>48</sup>.

La investigación, entonces, debe interpelar permanentemente la escuela, no solo desde aquellos saberes y conocimientos que circulan en su interior, sino a partir de los sucesos y avances sociales que acontecen en su exterior, los cuales influyen, necesariamente, en las distintas dinámicas de enseñanza y relaciones pedagógicas que tejen los actores entre sí, de esta manera, el debate, la crítica y la autocrítica reflexiva son los movilizadores y dinamizan el proceso investigativo al interior de las organizaciones educativas.

*La formación para la investigación es entendida como un proceso que implica prácticas y actores diversos, en el que la intervención de los formadores como mediadores humanos, se concreta en un quehacer académico consistente en promover y facilitar, preferentemente de manera sistematizada (no necesariamente escolarizada), el acceso a los conocimientos, el desarrollo de habilidades, hábitos y actitudes, y la internalización de valores, que demanda la realización de la práctica denominada investigación.* <sup>49</sup>

En este orden de ideas, el Mg. Juan Carlos Aguirre de la universidad del Cauca, propone las siguientes posibilidades para investigar en el aula:

1. La indagación como fuente del conocimiento. Entendida como la curiosidad que da origen a la pregunta, una pregunta que debe estar contextualizada, con el fin de comprenderla y resolverla.
2. El deseo como infinito. La investigación es ese deseo de poseer comprensivamente aquello que no se entiende y nos llama a la reflexión. Aquí es fundamental la reflexividad, gusto, deseo, motivación del estudiante investigador por el tema de investigación.
3. La criticidad como posibilidad. Uno de los ideales de la escuela es la apertura y fortaleza de un pensamiento crítico, tanto docentes y estudiantes no pueden ser un receptáculo de las ideas de otros, por lo tanto se requiere de una activa participación, de la creatividad que impulsa a la capacidad inventiva, expresiva y comunicativa.
4. Núcleos problemáticos e investigación. Entendido como el conjunto de conocimiento afines que posibilitan definir prácticas y procesos de investigación en torno a un objeto/problema. Requiere un estrecha y equilibrada relación entre la teoría, la práctica a través de la construcción de acciones participativas entre los actores en el proceso de enseñanza.

---

<sup>48</sup> RUÍZ BOLÍVAR, Carlos. Enfoque estratégico en la tutoría de la tesis de grado: un modelo alternativo para aprender a investigar en el postgrado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.2.005

<sup>49</sup> MORENO BAYARDO, Op. cit., p. 2

La investigación educativa debe contribuir a: “Desarrollar principios y procedimientos metodológicos que emancipen a los prácticos de su dependencia de los hábitos y la tradición, de modo que sus interpretaciones y juicios lleguen a ser más fielmente gobernados por aquellos criterios de racionalidad que favorecen el progreso científico y de los que depende el bienestar de una ciencia” (Carr, 1989:45), es decir, los docentes y estudiantes deben dejar atrás antiguos hábitos de investigación, y promover e interpretar las nuevas formas de investigar y de pensar en el mundo globalizado de hoy.

En concordancia con lo mencionado anteriormente, se hace necesaria la implementación de nuevas metodologías y herramientas de análisis, que permitan mejorar y hacer seguimiento a la actividad investigativa, como la propuesta por el Dr. Klaus Runge<sup>50</sup> quien presenta una matriz de análisis de la actividad investigativa en la que resalta tres elementos clave para la producción del conocimiento: los sujetos, los saberes y la norma.

- a) Sujetos: actores del hecho investigativo, el científico.
- b) Saberes: conocimientos científicos y no científicos aplicados en la investigación. Conjunción de los aspectos teóricos y empíricos de los investigadores.
- c) La norma: Aspectos regulatorios e institucionales asociados a la función investigativa de la universidad. Se constituyen en el soporte a los sujetos y a la construcción del conocimiento.

A su vez, estos elementos se relacionan entre sí como procesos que hacen parte de una sociedad, como son los procesos políticos: necesidades e intereses de quienes toman las decisiones; científicos: consolidación suficiente del conocimiento de un problema; sociales: referido a la difusión del conocimiento.

Oscar Alberto Morales y otros, expresan que para la enseñanza de la investigación, se pueden tomar como referencia las siguientes propuestas teórico metodológicas que pueden contribuir para que los estudiantes aprendan sobre investigación y a investigar:

- 1) Leer investigaciones sobre áreas afines publicadas;
- 2) Realizar exposiciones conceptuales sobre el proceso de investigación, visto de manera global, como un sistema;
- 3) Acompañar al investigador en el proceso de investigación;
- 4) Enseñar a investigar investigando;
- 5) Investigar en y con la comunidad;
- 6) Escribir como proceso recursivo de colaboración en el proceso de investigación;
- 7) Practicar la investigación significativa;
- 8) Evaluar formativamente;
- 9) Enseñar con el ejemplo;
- 10) Divulgar información sobre las

---

<sup>50</sup> KLAUS RUNGE, A. Una epistemología histórica de la pedagogía: el trabajo de Olga Lucía Zuluaga. Revista pedagogía, XXVII (68). 2.002

líneas de investigación; 11) Mantener una relación asertiva tutor-tesista en el proceso de investigación.<sup>51</sup>

Leer investigaciones sobre áreas afines publicadas, permite al estudiante construir las representaciones socialmente compartidas sobre el proceso de investigación en diversas comunidades científicas: etapas, estructura de los informes, elementos constitutivos, sistema de referencias utilizadas, etc.

La exposición conceptual es importante para que los estudiantes tengan una visión global de las fases o etapas que se llevarán a cabo en la investigación, y la articulación de cada fase para lograr los objetivos de la misma.

El acompañamiento brinda a los estudiantes el apoyo requerido para el desarrollo de la investigación, este acompañamiento debe ser permanente, y se espera que el estudiante una vez culmine cada fase del trabajo de investigación, entregue los productos pertinentes.

La finalidad de enseñar a investigar investigando, se refiere a que la asignatura de investigación es de tipo taller, es decir, vivir la experiencia concreta de investigar, y aprender en el proceso y del proceso.

Cuando se menciona que se debe investigar en y con la comunidad, se hace referencia a la importancia de ir directamente a la población objeto del estudio para recolectar la información pertinente y para interactuar y conocer de primera mano los problemas reales de dicha comunidad.

Dentro del proceso de investigación, se resalta la importancia de la escritura como la composición de borradores sucesivos, la revisión, la reescritura, la transformación de los textos a medida que se escribe y que se avanza en el proceso investigativo. En este proceso es indispensable la colaboración del tutor, como guía en la producción escritural.

Con investigación significativa se hace referencia a la relevancia e importancia que tiene para el estudiante dicha investigación, pues debe plantearse dentro del contexto del estudiante con la finalidad de que éste quiera lo que hace y tenga significado para él.

La evaluación permanente, continua y formativa debe realizarse por todos los actores del proceso educativo, consiste en describir, conocer, analizar, interpretar y reflexionar sobre el propio proceso investigativo, los logros y dificultades. Se deben emplear estrategias de autoevaluación, coevaluación y evaluación propiamente dicha.

Al mencionar el punto de enseñar con el ejemplo, se enfatiza que sólo un docente que realmente investigue tendrá credibilidad, por su experiencia, y esta

---

<sup>51</sup> MORALES, Oscar Alberto et al. Cómo enseñar a investigar en la universidad. Universidad de los Andes, Mérida Venezuela, diciembre de 2004, p. 220

misma experiencia le dará sabiduría para enseñar. Igualmente, la comunidad científica del entorno se establece como una fuente inagotable de aprendizaje.

El proceso de divulgación de información de las líneas de investigación es muy importante para que la comunidad académica se informe acerca de las posibilidades para la investigación que brindan las diferentes unidades académicas, e incorporen a los estudiantes progresivamente en la cultura científica.

Respecto de la relación tutor-estudiante, se hace necesario e indispensable que predomine el respeto, la responsabilidad y la confianza, con la finalidad de desarrollar las competencias que el estudiante investigador requiere, como son: informáticas, de lectura, de escritura, organizativas-administrativas, etc.

Es necesario aclarar, y con forme a las visiones de otros autores, que se requieren muchos más elementos para hacer viable la producción de conocimiento y la enseñanza-aprendizaje de la investigación, lo importante es poder configurar e integrar las diferentes visiones dentro de la propuesta metodológica que pretende formularse.

### 5.2.1 Las metodologías de investigación

“**Metodología**, del griego (metà "más allá" odòs "camino" logos "estudio"). Se refiere a los métodos de investigación que se siguen para alcanzar una gama de objetivos en una ciencia. Aun cuando el término puede ser aplicado a las artes cuando es necesario efectuar una observación o análisis más riguroso o explicar una forma de interpretar la obra de arte. En resumen son el conjunto de métodos que se rigen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.”<sup>52</sup>

Al hablar de enseñanza de la investigación, es preciso hablar de la palabra **didáctica** que deriva del griego *didaktikè* ("enseñar") y que se define como la “disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio los procesos y elementos existentes en la materia en sí y en el aprendizaje. Es, por tanto, la parte de la pedagogía que se ocupa de los sistemas y métodos prácticos de enseñanza destinados a plasmar en la realidad las pautas de las teorías pedagógicas.”<sup>53</sup>

Etimológicamente la didáctica se utiliza tanto en activo, enseñar, como pasivo, aprender o ser enseñado, y también transitivo, en el sentido de aprender por sí

---

<sup>52</sup> Colaboradores de Wikipedia. Metodología [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2009 [fecha de consulta: 13 de mayo del 2009]. En Internet: <<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Metodolog%C3%ADa&oldid=28054004>>.

<sup>53</sup> Ibid., En Internet: <<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Did%C3%A1ctica&oldid=27476161>>

mismo. La didáctica, desde tiempos remotos, cobija tanto los procesos de enseñar como los de aprender y los de autoaprendizaje.

Los principios didácticos son aquellas regularidades esenciales que rigen la dirección científica del proceso de aprendizaje de los estudiantes en el aula de clases. En realidad son reglas metodológicas y recomendaciones prácticas para dirigir el proceso de aprendizaje, educación y desarrollo de la personalidad de los estudiantes.

El Dr. Alexander Ortiz Ocaña plantea en su texto “Docencia Universitaria” los siguientes principios de una didáctica de la educación superior: el carácter científico de la educación superior; el carácter individual y colectivo de la educación superior; la vinculación de la educación superior con la vida y el estudio con el trabajo; la unidad entre instrucción, ecuación y desarrollo de la personalidad; la unidad entre lo cognitivo, lo afectivo- motivacional y lo comportamental; la unidad entre la actividad y la comunicación; la unidad de influencias educativas en el grupo universitario.

Cuando menciona como principio el *carácter científico de la educación superior*, hace referencia a que todo proceso pedagógico debe distinguirse por un marcado enfoque científico, creando un balance entre la apropiación de los conocimientos por parte del estudiante con el desarrollo de habilidades y la formación de valores.

Al referirse al *carácter individual y colectivo de la educación superior*, menciona el fortalecimiento de la solidaridad, el respeto mutuo, disposición a la ayuda, actitud crítica y autocrítica. Resalta la importancia que tiene la mirada individualidad y la grupal como complementarias dentro de la educación superior.

La *vinculación de la educación superior con la vida y el estudio con el trabajo*, se refiere a la necesidad de la vinculación de los contenidos con su aplicación en la práctica donde los estudiantes se enfrenten a problemas nuevos que los obliguen a pensar y crear soluciones prácticas utilizando los conocimientos aportados por las ciencias. “Los conocimientos deben relacionarse de forma constante y sistemática con los hechos y fenómenos de la naturaleza y de la sociedad, con los cuales los estudiantes se enfrentan cotidianamente”<sup>54</sup>

Otro principio que menciona el autor, es la *unidad entre instrucción, ecuación y desarrollo de la personalidad*. Aquí resalta la gran diferencia existente entre instruir y educar, afirmando que la instrucción posibilita la asimilación de conocimientos y el desarrollo de habilidades, y la educación garantiza la formación de convicciones, ideales, valores, actitudes y normas de conducta, entre otras.

---

<sup>54</sup> ORTIZ OCAÑA, Alexander. Docencia Universitaria. Ed. Cepedid, p. 121

La *unidad entre lo cognitivo, lo afectivo- motivacional y lo comportamental* en esencia se refiere al hecho de que los conocimientos que sean significativos para el estudiante, provocarán una efectiva regulación de su conducta y viceversa.

El principio de *unidad entre la actividad y la comunicación* se da a la importancia del trabajo en equipo como condición para que se produzca la comunicación, y en la medida en que ésta sea eficiente, se cumplirán los objetivos de la actividad planteada.

Al mencionar la *unidad de influencias educativas en el grupo universitario*, el autor menciona la influencia de la familia y la comunidad en general en el ámbito universitario, y por ende en los procesos de aprendizaje individuales de cada estudiante.

Sánchez Puentes expresa frente a la didáctica de la investigación que

El proyecto didáctico de enseñar a investigar desborda ampliamente los cursos, talleres o seminarios de metodología científica. Los eventos didácticos sobre metodología son importantes, indudablemente; la enseñanza de la investigación científica, sin embargo, no puede reducirse a ellos. La formación de un investigador es mucho más que el buen resultado del aprovechamiento escolar en los cursos de metodología. Por ausencia de un cálculo realista, los cursos de metodología fueron sobrevalorados: se creyó en un supuesto poder mágico frente a la investigación. Más que borrarlos de un plan de estudios, hay que evaluar rigurosamente sus límites y su alcance<sup>55</sup>

Como menciona el autor, en el proceso investigativo intervienen diferentes factores y actores del entorno inmediato, que determinan de una u otra forma el desarrollo de la misma, y a pesar de incluir los seminarios o asignaturas de investigación dentro de las propuestas formativas de los programas de postgrado, se hace necesario replantear si con los contenidos y el tiempo destinado para desarrollar un proyecto investigativo se está logrando el desarrollo de competencias investigativas y el profesional que se requiere para las necesidades de la sociedad de hoy.

Todas las definiciones de aprendizaje descritas en la literatura, independientemente de la teoría psicológica y de la base filosófica que las sustentan, tienen un aspecto en común: conciben el aprendizaje como cambio y transformación que ocurre en quien aprende. Sin embargo, la diferencia en los investigadores se enmarca en las vías

---

<sup>55</sup> MORENO BAYARDO, Op. cit., p. 524.

metodológicas y mecanismos mediante los cuales se produce este cambio, las condiciones psicopedagógicas en que transcurre, el rol protagónico de quien aprende y de quien enseña, los resultados de esa transformación y las peculiaridades que adquiere este proceso de aprendizaje <sup>56</sup>

Por lo tanto, visualizando la propuesta metodológica que será formulada, y teniendo en cuenta que se dirige hacia un entorno virtual de aprendizaje, se hace necesario tener en cuenta los mecanismos, estrategias, didácticas, actividades, roles, entre otros muchos aspectos, de quienes enseñan y aprenden investigación.

“Enseñar a investigar es un proceso complejo y una actividad diversificada. La nueva didáctica de la investigación social y humanística que se propone es, en primer lugar, un proceso complejo, pues en la enseñanza de la investigación concurren numerosas operaciones, no menos densas, relativas a 1) lo que se enseña al enseñar a investigar, y 2) cómo se enseña a investigar”<sup>57</sup>

Estos tipos de operaciones se constituyen en dos prácticas diferentes, pues de una parte se habla de producir conocimientos nuevos y de otra de cómo enseñar a producirlos. La primera conforma el oficio del investigador, la segunda el oficio del pedagogo.

“No hay una manera única –universal y general- de enseñar a investigar, y ello se debe a que la enseñanza del quehacer científico, social y humanístico está definitivamente amarrado a la forma de concebir y producir conocimientos sociales y en humanidades”. <sup>58</sup>

La especificidad de los procesos de formación de investigadores, abarca otros aspectos, tales como la institución, la singularidad de la dependencia (régimen de investigación) y las peculiaridades del mismo maestro. Cuando el maestro conoce los problemas y la complejidad del aula (diversidad de los procesos de cada aprendiz, sujeto cognoscente activo, prácticas de enseñanza, procesos de aprendizaje, etc.) reconoce al estudiante como elemento esencial de trabajo. Cuando el maestro investiga, el estudiante aporta a la solución de los problemas que el maestro identifica, ya sea como resolutor o como objeto de estudio. Cuando el maestro diseña, el estudiante transforma las situaciones y los contextos en campos de enriquecimiento didáctico y conceptual.

“...la enseñanza conceptual de la investigación es un enfoque válido, pero limitado del quehacer científico. Cuando se acude a este enfoque se enseña a

---

<sup>56</sup> ORTIZ OCAÑA, Op. cit., p. 136.

<sup>57</sup> SANCHEZ PUENTES, Ricardo. Enseñar a investigar, una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas, p. 7

<sup>58</sup> Ibid., p.7.

definir, a describir, a analizar, incluso a criticar la producción científica, pero no se enseña a generarla“<sup>59</sup>

Es necesario tener en cuenta las bases teóricas y procedimentales del quehacer investigativo, pero, conforme a las demandas de la educación superior y el nivel investigativo requerido en una maestría, es indispensable que los estudiantes generen nuevo conocimiento y ofrezcan aportes y soluciones a las necesidades del entorno.

“El investigador, al formular su problema, planifica y conduce racionalmente sus decisiones teóricas, prácticas, operativas e instrumentales con la intención de encontrar una respuesta a su pregunta”<sup>60</sup>. Los seminarios de metodología de la investigación científica, al ser conceptuales y verbalistas, representan solamente la parte reflexiva del quehacer científico, dejando de lado el desarrollo de habilidades que permitan al estudiante aprender a investigar investigando, en la práctica, enfrentando todos los retos y dificultades que se presentan cuando se hace investigación.

La nueva didáctica de la investigación social y humanística hace hincapié en el poder revelador de la práctica y considera que abordar la enseñanza de la investigación con un modelo práctico de aprendizaje da mejores resultados. “A investigar se aprende al lado de otro más experimentado; a investigar se enseña mostrando cómo; a investigar se aprende haciendo, es decir, imitando y repitiendo una y otra vez cada una de las complejas y delicadas labores de la generación de conocimientos; a investigar se enseña corrigiendo; se aprende viviendo.”<sup>61</sup>

La investigación más que un problema de conceptos es un asunto de estrategias, de quehaceres y prácticas, de destrezas y habilidades. El Dr. Ricardo Sánchez Puentes presenta una propuesta basada en cuatro premisas y con el enfoque de la investigación social y humanística, a saber:

1. Es más prometedor enseñar a investigar teniendo como referente el proceso mismo de la generación efectiva de conocimientos científicos. Es decir, da mejores resultados basar la didáctica de la investigación en la enseñanza de las prácticas, procesos, operaciones y mecanismos reales del quehacer científico.
2. Si se quiere enseñar a investigar prácticamente, es decisivo cambiar el énfasis de la didáctica de la investigación, pasando de una enseñanza teórica, abstracta y general, a una didáctica práctica, basada en la capacitación y entrenamiento en todas y cada una de las operaciones que ocurren real y efectivamente durante el proceso de la producción de conocimientos científicos.

---

<sup>59</sup> Ibid., p.8.

<sup>60</sup> Ibid., p. 9.

<sup>61</sup> Ibid., p. 9.

3. Enseñar a investigar es un proceso fatigoso y prolongado. Es conveniente planear estratégicamente la didáctica de la investigación científica a lo largo de los diferentes niveles de enseñanza: a) enseñanza media superior; b) enseñanza superior; c) profesor-investigador (postgrado); d) profesional de la investigación (doctorado).
4. La experiencia ha demostrado que el aprendizaje de la generación científica se optimiza al lado de otro investigador en plena producción.

De estas cuatro premisas se deriva la necesidad de nuevos roles tanto del maestro como el estudiante, con lo cual se puede afirmar que “.... El maestro o tutor no es cualquier investigador o profesor, sino una persona que debe reunir varios saberes: el práctico, el teórico, el pedagógico. Es decir, los buenos tutores son al mismo tiempo investigadores activos, que reflexionan frecuentemente sobre su propia práctica de producción científica y saben enseñar a investigar” <sup>62</sup>, por su parte el estudiante, se convierte en artífice de su propio conocimiento, ejerciendo un rol activo, crítico y reflexivo frente al proceso investigativo y que reúne una serie de competencias que le permitan hacer verdadera producción del conocimiento.

En el estudio realizado por la Dra. María Guadalupe Moreno, se presenta un cuadro con el perfil de las habilidades investigativas clasificadas en diversos núcleos y que fueron fruto de entrevistas y exploración documental en la Universidad Autónoma de México. En la Tabla 1 se observa una clasificación de las habilidades en siete núcleos denominados con letras, que se explican a continuación:

**Tabla 1. Perfil de habilidades investigativas**

Perfil de Habilidades Investigativas	
Núcleo A: Habilidades de percepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilidad a los fenómenos</li> <li>• Intuición</li> <li>• Amplitud de percepción</li> <li>• Percepción selectiva</li> </ul>
Núcleo B: Habilidades instrumentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar formalmente el lenguaje: leer, escribir, escuchar, hablar</li> <li>• Dominar operaciones cognitivas básicas: inferencia (inducción, deducción, abducción), análisis, síntesis, interpretación</li> <li>• Saber observar</li> <li>• Saber preguntar</li> </ul>
Núcleo C: Habilidades de pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensar críticamente</li> <li>• Pensar lógicamente</li> <li>• Pensar reflexivamente</li> <li>• Pensar de manera autónoma</li> <li>• Flexibilizar el pensamiento</li> </ul>
Núcleo D: Habilidades de construcción conceptual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apropiar y reconstruir las ideas de otros</li> <li>• Generar ideas</li> <li>• Organizar lógicamente, exponer y defender ideas</li> <li>• Problematicar</li> <li>• Desentrañar y elaborar semánticamente (construir) un objeto de estudio</li> <li>• Realizar síntesis conceptual creativa</li> </ul>

<sup>62</sup> Ibid., p.29.

Núcleo E: Habilidades de construcción metodológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir el método de investigación</li> <li>• Hacer pertinente el método de construcción del conocimiento</li> <li>• Construir observables</li> <li>• Diseñar procedimientos e instrumentos para buscar, recuperar y/o generar información.</li> <li>• Manejar y/o diseñar técnicas para la organización, sistematización y el análisis de información</li> </ul>
Núcleo F: Habilidades de construcción social del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar en grupo</li> <li>• Socializar el proceso de construcción de conocimiento</li> <li>• Socializar el conocimiento</li> <li>• Comunicar</li> </ul>
Núcleo G: Habilidades metacognitivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivar la involucración personal con el objeto de conocimiento</li> <li>• Autorregular los procesos cognitivos en acción durante la generación del conocimiento</li> <li>• Autocuestionar la pertinencia de las acciones intencionadas a la generación de conocimiento</li> <li>• Revalorar los acercamientos a un objeto de estudio</li> <li>• Autoevaluar la consistencia y la validez de los productos generados en la investigación</li> </ul>

**MORENO BAYARDO, María Guadalupe. Potenciar la educación: un currículum transversal de formación para al investigación. Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación, Vol. 3, No. 1. Madrid, 2005, p. 529**

Las habilidades de percepción hacen referencia a la extracción de información del medio; las habilidades instrumentales representan una especie de plataforma conformada por ciertos procesos cognitivos y que facilitan todos los demás aprendizajes del ser humano; el núcleo de habilidades de pensamiento reflejan el grado de madurez intelectual que se requiere para la realización de tareas complejas como la investigación; En los núcleos D, E y F se incorporan habilidades directamente relacionadas con el proceso de investigación; finalmente el núcleo G hace referencia a las habilidades metacognitivas asociadas a las actividades de control y evaluación del conocimiento que se produce en la investigación.

Es necesario hacer claridad en cuanto a la presentación lineal de los núcleos, ya que esto no significa que las habilidades deban desarrollarse de esta manera, y que además muchas habilidades se van desarrollando en interrelación con otras y con la experiencia investigativa que individualmente el estudiante va adquiriendo.

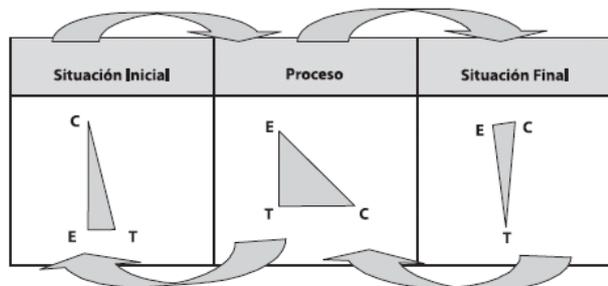
### 5.3 SISTEMA DE MEDIACIÓN TUTORIAL SMT

Se expresa como un modelo de aprendizaje basado en problemas, fundamentado en la psicología cognitiva de procesamiento de información y en el constructivismo complejo. Según varias investigaciones, el éxito o fracaso en la elaboración del trabajo de grado está asociado a un conjunto de variables que representan los factores involucrados en dicho proceso, a saber: el tesista, el tutor y el contexto. En el modelo SMT se asumen las relaciones y procesos desde una perspectiva secuencial y sistémica-integral-interactiva.

Se tienen en cuenta varias dimensiones, la dimensión temporal, representada por las fases que integran todo el sistema, como son a) la entrada (situación e

insumos iniciales); b) el proceso de transformación; y c) la salida (producto o situación final). La dimensión estructural está representada por las interacciones de los componentes ya mencionados.

**Figura 2. Dimensiones temporal y estructural del modelo SMT**



**RUIZ BOLÍVAR, Carlos. Enfoque estratégico en la tutoría de la tesis de grado: un modelo alternativo para aprender a investigar en el postgrado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.2.005**

En la figura, las letras utilizadas se describen de la siguiente manera:

- C: Contexto
- E: Estudiante
- T: Tutor

Los triángulos permiten observar que en la situación inicial, existe una cercanía entre el estudiante y el tutor, pero no con el contexto, durante el proceso, el estudiante se acerca más al contexto, y a la vez se aleja del apoyo del tutor, logrando así en la situación final, que el estudiante domine el contexto y ya no dependa de la colaboración del tutor (autonomía del estudiante).

Desde este modelo, la elaboración del trabajo de grado se constituye en un proceso de crecimiento profesional y personal en el que el estudiante es el artífice de su propio aprendizaje de la investigación. El rol fundamental del tutor consiste en intervenir sistemáticamente al tesista con el fin de ayudarlo a superar sus debilidades académicas, con el fin de brindarle las herramientas para autorregular cada una de las submetas asociadas con el trabajo de grado.

En este sentido, el tutor desempeña el doble rol de estrategia y mediador del aprendizaje. En el rol de estrategia, evalúa las condiciones internas y externas que favorecen, de una parte el producto como tal del trabajo de grado, y de otra las competencias desarrolladas como investigador, enunciadas así:

1. Planificar proyectos de investigación, utilizando diferentes enfoques y métodos.
2. Buscar, procesar y organizar información relevante.
3. Evaluar críticamente el estado del arte del conocimiento en su área de estudio.
4. Diseñar o seleccionar instrumentos y técnicas de recolección de datos apropiados a los fines de la investigación.

5. Analizar datos cuantitativos y cualitativos mediante el software apropiado.
6. Escribir reportes de investigación de acuerdo con las normas de publicación de aceptación nacional e internacional.
7. Resolver problemas asociados con el proceso de investigación.
8. Tomar decisiones orientadas hacia el logro de la meta<sup>63</sup>.

En el rol de mediador, se involucra entre el estudiante y el contexto para ayudarlo a crecer cognitivamente, ayudándolo a planificar soluciones para dar solución a los problemas.

En este modelo se aborda la enseñanza estratégica, entendida como el proceso mediante el cual el docente tutor promueve el logro de aprendizajes significativos en el estudiante al mismo tiempo que promueve estrategias apropiadas que permitan la autogestión del aprendizaje. La finalidad es monitorear permanentemente el proceso, promover la participación activa y la reflexión crítica y creativa en el estudiante.

Asumir la mediación como estrategia de lo pedagógico en los procesos de formación en investigación, significa hacer posible que el modelo de formación, avance en dirección y profundización hacia lo pedagógico, pero ello significa reconocer que dicha mediación se mueve en unos marcos como los siguientes:

- Todo lo que se haga en el proceso de investigación tiene sentido para el investigador.
- La investigación como proceso debe permitirle al investigador el aprendizaje, desarrollo y perfeccionamiento de sus propias capacidades como investigador.
- La dimensión intuitiva como puesta en juego de las emociones, de la percepción creativa, los sentimientos y la imaginación, debe constituirse en punto de partida y fuerza propulsora de los procesos investigativos.
- La investigación debe ser asumida como proceso y no tanto como logro de resultados, permitiendo la capacidad de investigar y la autorrealización al sujeto en formación.
- La implementación y puesta en práctica de una cultura de la evaluación, que permita la socialización de las prácticas investigativas, se convierte en una garantía de calidad, avance y consolidación del proceso investigativo en la universidad.

Los procesos de formación investigación, deben permitir al sujeto espacios privilegiados de acción reflexión y sistematización, donde a través de testimonios escritos reflejen no solo el propio sentir, percibir, pensar, desear y criticar, sino también del sentir, pensar, percibir y producir

---

<sup>63</sup> RUÍZ BOLÍVAR, Op. cit., p. 36.

del otro, igualmente debe permitirle al sujeto investigador valorar la subjetividad como fundamento de formación, redescubrirse y revalorarse, no solo desde el punto de vista de agente activo, sino desde la vivencia subjetiva, desde la creación imaginativa y desde la percepción intuitiva<sup>64</sup>

Es por esto, que dentro de los procesos investigativos cobra gran importancia el valor que se dé a los procesos que conlleven la crítica y la autocrítica como parte del crecimiento investigativo tanto personal de estudiantes y docentes, como del programa formativo, que también está llamado a reexaminarse y autoevaluarse en sus procedimientos y didácticas.

#### **5.4 APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS**

El método del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) tiene sus primeras aplicaciones y desarrollo en la escuela de medicina en la Universidad de Case Western Reserve en los Estados Unidos y en la Universidad de McMaster en Canadá en la década de los 60's. Esta metodología se dirigió a la educación médica, integrando y organizando en problemas de la vida real el currículo, para que desde diferentes áreas del conocimiento se dé solución al problema. El ABP en la actualidad es utilizado en la educación superior en muy diversas áreas del conocimiento.

Barrows (1986) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”<sup>65</sup>, cuyas características fundamentales son:

- El aprendizaje está centrado en el alumno
- El aprendizaje se produce en grupos pequeños de estudiantes.
- Los profesores son facilitadores o guías
- Los problemas forman el foco de organización y estímulo para el aprendizaje
- Los problemas son un vehículo para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas clínicos.
- La nueva información se adquiere a través del aprendizaje autodirigido.

La estructura del ABP se puede sintetizar en los siguientes pasos según afirma Delisle (1997):

1. Presentación del problema por medio de una situación motivadora.
2. Clarificación del problema y establecimiento de la pregunta de investigación.
3. Establecimiento de posibles soluciones.

---

<sup>64</sup> QUIÑONES CÁRDENAS, Op. cit., p. 17.

<sup>65</sup> MORALES BUENO, Patricia y LANDA FIRZGERALD, Victoria. Aprendizaje Basado en Problemas: Problem-Base learning. Pontificia Universidad Católica del Perú. En internet: <[http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS\\_METODOLOGIAS/ABP/13.pdf](http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS_METODOLOGIAS/ABP/13.pdf)>, p. 147.

4. Exploración utilizando la tabla: ¿qué sé?, ¿qué necesito saber?, ¿cómo lo voy a aprender?.
5. Identificación del procedimiento más adecuado para resolver el problema.
6. Implementación de las actividades identificadas en el procedimiento, que faciliten el aprendizaje de conceptos, destrezas o actitudes necesarias para resolver el problema.
7. Aplicación del nuevo conocimiento al identificar la mejor solución al problema.
8. Presentación de la solución para demostrar y compartir el conocimiento desarrollado.

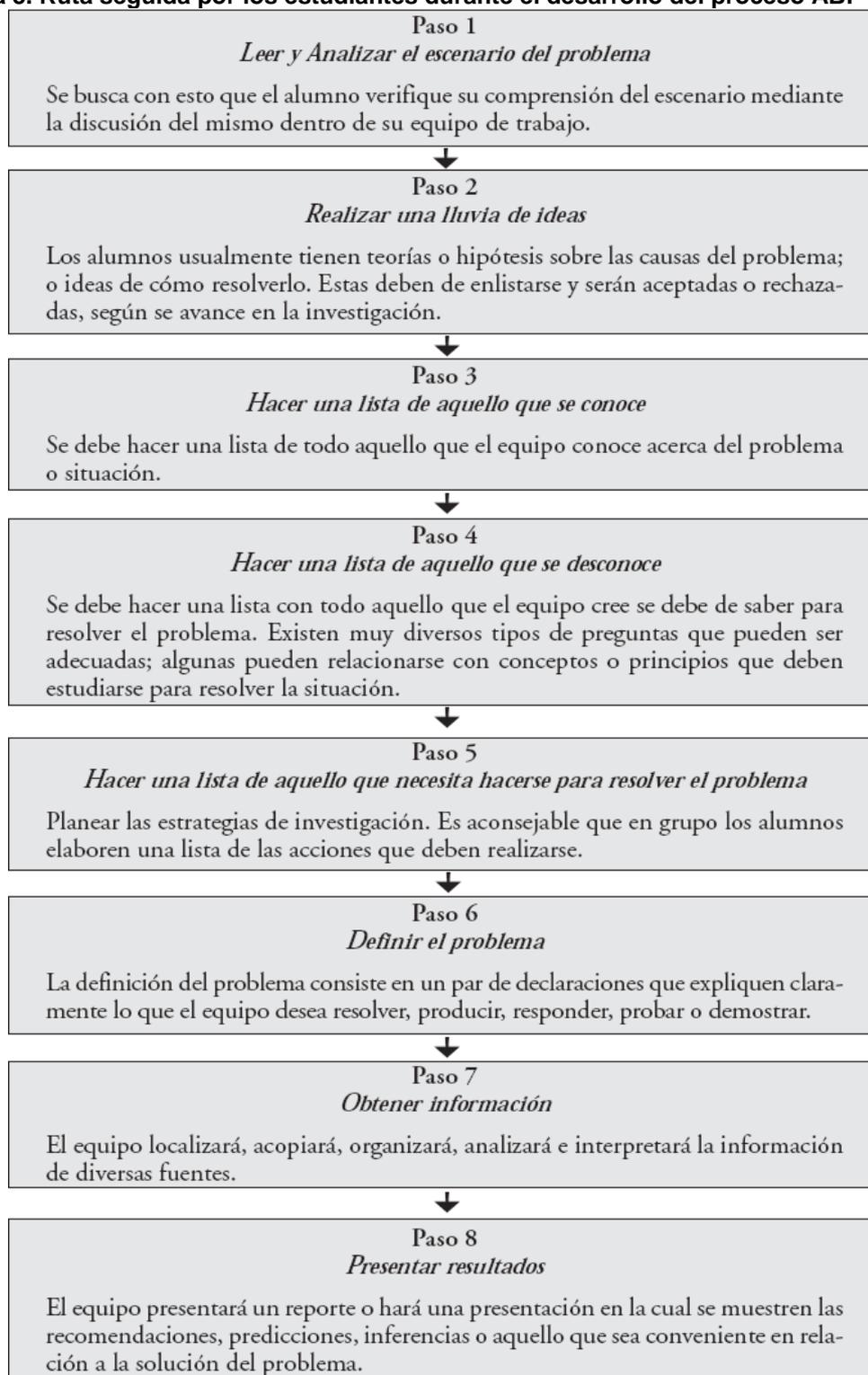
Algunas de las ventajas del ABP son:

- **Alumnos con mayor motivación:** El método estimula que los alumnos se involucren más en el aprendizaje debido a que sienten que tienen la posibilidad de interactuar con la realidad y observar los resultados de dicha interacción.
- **Un aprendizaje más significativo:** El ABP ofrece a los alumnos una respuesta obvia a preguntas como ¿Para qué se requiere aprender cierta información?, ¿Cómo se relaciona lo que se hace y aprende en la escuela con lo que pasa en la realidad?
- **Desarrollo de habilidades de pensamiento:** La misma dinámica del proceso en el ABP y el enfrentarse a problemas lleva a los alumnos hacia un pensamiento crítico y creativo.
- **Desarrollo de habilidades para el aprendizaje:** El ABP promueve la observación sobre el propio proceso de aprendizaje, los alumnos también evalúan su aprendizaje ya que generan sus propias estrategias para la definición del problema, recaudación de información, análisis de datos, la construcción de hipótesis y la evaluación.
- **Integración de un modelo de trabajo:** El ABP lleva a los alumnos al aprendizaje de los contenidos de información de manera similar a la que utilizarán en situaciones futuras, fomentando que lo aprendido se comprenda y no sólo se memorice.
- **Posibilita mayor retención de información:** Al enfrentar situaciones de la realidad los alumnos recuerdan con mayor facilidad la información ya que ésta es más significativa para ellos.
- **Permite la integración del conocimiento:** El conocimiento de diferentes disciplinas se integra para dar solución al problema sobre el cual se está trabajando, de tal modo que el aprendizaje no se da sólo en fracciones sino de una manera integral y dinámica.
- **Las habilidades que se desarrollan son perdurables:** Al estimular habilidades de estudio autodirigido, los alumnos mejorarán su capacidad para estudiar e investigar sin ayuda de nadie para afrontar cualquier obstáculo, tanto de orden teórico como práctico, a lo largo de su vida. Los alumnos aprenden resolviendo o analizando problemas del mundo real y aprenden a aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de su vida en problemas reales.

- **Incremento de su autodirección:** Los alumnos asumen la responsabilidad de su aprendizaje, seleccionan los recursos de investigación que requieren: libros, revistas, bancos de información, etc.
- **Mejoramiento de comprensión y desarrollo de habilidades:** Con el uso de problemas de la vida real, se incrementan los niveles de comprensión, permitiendo utilizar su conocimiento y habilidades.
- **Habilidades interpersonales y de trabajo en equipo:** El ABP promueve la interacción incrementando algunas habilidades como; trabajo de dinámica de grupos, evaluación de compañeros y cómo presentar y defender sus trabajos.
- **Actitud automotivada:** Los problemas en el alumno incrementan su atención y motivación. Es una manera más natural de aprender. Les ayuda a continuar con su aprendizaje al salir de la escuela.

La ruta seguida por los estudiantes en un modelo ABP se sintetiza en el siguiente esquema:

**Figura 3. Ruta seguida por los estudiantes durante el desarrollo del proceso ABP**



**MORALES BUENO, Patricia y LANDA FIRZGERALD, Victoria. Aprendizaje Basado en Problemas: Problem-Base learning. Pontificia Universidad Católica del Perú.**

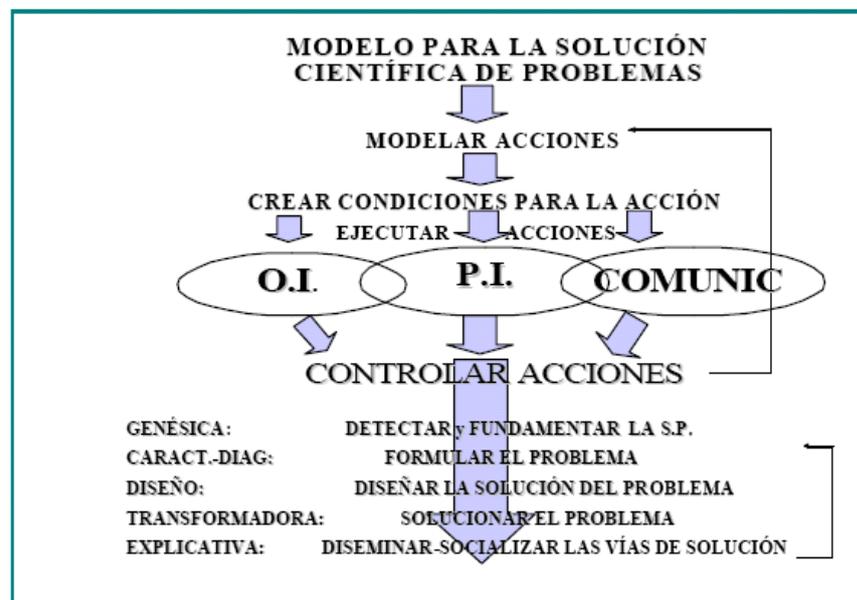
## 5.5 APRENDIZAJE BASADO EN LA SOLUCIÓN DE TAREAS

El ABST contribuye al logro de una proyección lógica de tránsito del conocimiento empírico al conocimiento científico, que en las primeras etapas es incompleto e inexacto, y que posteriormente se hace más completo y preciso, lo que permite delimitar con mayor claridad la investigación.

La formación para la investigación pedagógica a través del ABST permite introducir la problemática de la investigación de una manera más cercana a la complejidad real en que se manifiesta, permite evidenciar que el contenido de las acciones intelectuales, funciones y tareas que se desarrollan en una investigación muchas veces ya están predefinidas o predeterminadas por el investigador, y permite que los procesos intelectuales y las acciones vayan cobrando vida en el transcurso de la investigación.

Esta metodología presenta una taxonomía de tareas que incluye todos los entramados y relaciones del modelo para la solución científica de problemas, indistintamente de la disciplina del conocimiento a la cual pertenezca la investigación. La siguiente figura describe las etapas que propone esta metodología.

Figura 4. Modelo para la solución científica de problemas



MACHADO RAMÍREZ, Evelio F et al. Aprendizaje basado en la solución de tareas. Revista Iberoamericana de Educación, p.4

Las etapas que trabaja el modelo de ABST para la investigación son:

1. Fase genésica: detectar y fundamentar la situación problemática.
2. Fase de caracterización y diagnóstico: elaborar el problema.
3. Fase de diseño: diseñar la solución del problema.
4. Fase transformadora: solucionar el problema.
5. Fase explicativa: diseminar-socializar la solución del problema.

Para concluir, el ABST facilita una motivación real hacia un aprendizaje profundo, significativo y flexible al desarrollar una consciencia acerca de la importancia de desarrollar determinadas habilidades y el vínculo de éstas con la vida real, favorece el desarrollo de habilidades para la solución de problemas y para la obtención, procesamiento, comunicación, modelación y control de esos procesos vitales, favorece el trabajo en equipo y estimula la acción transformadora con espíritu crítico, entre otras.

## **5.6 METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES**

Para abordar las metodologías de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales, se hace necesario hablar de las competencias en TIC para trabajar y estudiar en red a partir del trabajo en equipo.

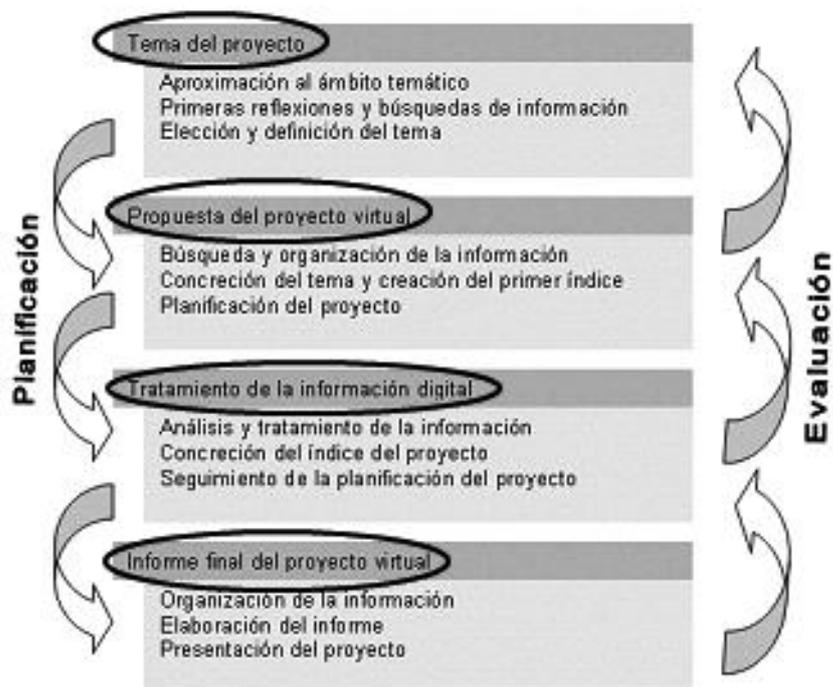
“Uno de los retos básicos de la educación actual es preparar a las personas para ser capaces de participar plenamente en una sociedad de la información en la que el conocimiento es fuente crítica de desarrollo social y económico (Cornella, 1999).”<sup>66</sup>. La sociedad en red es una sociedad construida en torno a redes de información y comunicación, en la cual la colaboración productiva es la clave de las redes de organizaciones, lo que amerita la adquisición de algunas competencias genéricas en TIC.

Una propuesta para la adquisición de competencias en TIC realizada por docentes de la Universitat Oberta de Catalunya-UOC, específica para la asignatura competencias para el trabajo en entornos virtuales es el trabajo por proyectos en equipo. En la figura 5 presenta gráficamente la metodología citada.

---

<sup>66</sup> GUITERT, Montse. Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. 2007, p.2

Figura 5. Metodología de trabajo por proyectos



GUITERT, Montse. Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. 2007, p.2

En la figura se presenta la secuencia de pasos o etapas en las que se desarrolla un proyecto virtual, y en el cual prima la planificación del trabajo, la actividad individual, la actividad grupal y la evaluación, mediante un proceso de colaboración asíncrono.

La primera fase se refiere al tema del proyecto, en ésta el estudiante adquiere el estilo de comunicación virtual, en el marco de una comunidad de aprendizaje, además de construir y desarrollar una posición reflexiva y crítica frente al impacto de las TIC en la sociedad.

La fase denominada propuesta del proyecto virtual tiene la finalidad de desarrollar habilidades básicas de estudio en el entorno virtual, y habilidades organizativas del proyecto y de búsqueda de información.

La tercera fase, tratamiento y elaboración del proyecto, tiene como objetivo la adquisición de habilidades para iniciar, desarrollar y gestionar un proyecto grupal en red, así como para analizar e interpretar información digital y datos numéricos.

La última fase la constituye el informe final, en el cual los estudiantes deben revisar la coherencia y estructura del trabajo, y utilizar herramientas para dar a conocer los resultados.

Las competencias TIC planteadas en el estudio son:

- Adquisición de un estilo de comunicación virtual en el marco de una comunidad de aprendizaje
- Fomento de la reflexión crítica.
- Adquisición de habilidades de trabajo en equipo.
- Habilidades de estudio y trabajo colaborativo a través de la organización y gestión.
- Habilidades de búsqueda y selección de información.
- Habilidades de análisis, tratamiento e interpretación de la información.
- Habilidades de elaboración y estructuración de la información.

En la metodología descrita, se resaltan las cuatro actitudes fundamentales en un entorno cooperativo virtual: el compromiso, la transparencia en el intercambio de información y exposición de ideas, la constancia y el respeto.

### **5.6.1 Definición del término e-learning**

Existen muchas definiciones del término e-learning, una visión general es la propuesta por John Stephenson y Albert Sangrá en el módulo: Modelos pedagógicos y e-learning de la UOC, quienes afirman que: “El e-learning es cualquier medio electrónico de distribución, participación y apoyo al aprendizaje, normalmente, mediante Internet y de servicios de medios electrónicos relacionados como el aprendizaje por ordenador, las aulas virtuales y la colaboración digital”<sup>67</sup>

En este tipo de formación intervienen por lo menos seis tipos de actores profesionales:

- El profesor o instructor, que imparte la enseñanza y presta apoyo al estudiante. Debe involucrarse en actividades como experto en contenidos, metodologías de enseñanza, motivación al estudiante, diseño de actividades y feedback sobre los resultados, entre otros.
- El diseñador, quien tiene a cargo el diseño de la página o entorno, los sistemas de navegación, las bases de datos, niveles de trabajo, herramientas de comunicación, interacciones y acceso a recursos de aprendizaje, entre otros.
- El equipo técnico, que garantiza que el sistema funcione correctamente desde el punto de vista de las redes de comunicaciones y la resolución de problemas de hardware.
- El proveedor comercial, encargado de las actualizaciones en cuanto a herramientas de comunicación y nuevos desarrollos.
- La dirección, encargada de seleccionar las tecnologías bajo un enfoque de costos, buscar financiación, etc.

---

<sup>67</sup> STEPHENSON, John y SANGRÁ, Albert. Modelos pedagógicos y e-learning. Módulo UOC

- El usuario, quien adquiere confianza en el sistema, y a quienes se les debe descubrir sus preferencias de aprendizaje, estilos de aprendizaje, y mantener constantemente motivados.

### 5.6.2 Pedagogías relevantes para el e-learning

Dentro de la exploración documental que se ha realizado, no se observó ninguna metodología distintiva que se asocie únicamente con el e-learning. La mayor parte del e-learning sigue el modelo de enfoques de enseñanza y aprendizaje tradicionales que se han adaptado a los entornos virtuales de aprendizaje.

Existe una variedad de paradigmas pedagógicos que es necesario tener en cuenta en el estudio de las pedagogías del e-learning: instructivismo y constructivismo; industrial y postindustrial; centrado en el profesor y centrado en el alumno.

En el instructivismo, el profesor o la institución determinan los objetivos y resultados de aprendizaje de manera estricta y el profesor controla rigurosamente las actividades tendientes a la consecución de esos objetivos. Incluye métodos como el aprendizaje por repetición, las lecturas guiadas, las tareas guiadas y pruebas de progresión muy específicas.

El constructivismo parte de los conceptos o conocimientos previos del estudiante, y se basa en la participación activa y crítica del estudiante, encargado de su propia formación. El estudiante construye su propio aprendizaje a partir de la interacción de los conocimientos previos, con los nuevos conocimientos y aplicándolos a nuevas situaciones. El profesor es el facilitador y guía del estudiante, que lo motiva y estimula para que sea crítico, y logre los aprendizajes. “La concepción constructivista del aprendizaje -base del aprendizaje colaborativo en red- explica de qué manera la persona construye sus propios significados a través de una reconstrucción activa y progresiva en interacción con su medio sociocultural y las personas que lo integran”<sup>68</sup>

El término industrial se utiliza para describir los aprendizajes verticales de arriba hacia abajo, en una transferencia de conocimientos y habilidades bien definidos para una profesión u oficio determinado. Hace referencia a la mano de obra bien calificada.

Con el término postindustrial se hace referencia a la capacidad de adaptarse al cambio y gestionar el aprendizaje continuado personal. Se fundamenta en las interacciones personales, el funcionamiento en red, la recopilación de datos y la resolución de problemas.

---

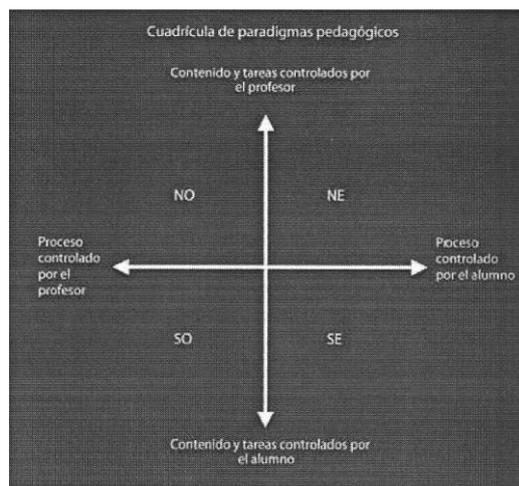
<sup>68</sup> RANGEL, Pedro José. Aprendizaje de la investigación y gestión del conocimiento en entornos virtuales, p. 5

En el aprendizaje centrado en el profesor, éstos son el centro del conocimiento, controlan el acceso del estudiante a la información. En este modelo se considera al alumno como un recipiente “vacío” y el aprendizaje se considera aditivo, no se tienen en cuenta los ritmos individuales de aprendizaje, entre otros.

En el aprendizaje centrado en el alumno, los estudiantes llegan con sus propios saberes, aprenden en un proceso dinámico activo que les permite reconfigurar constantemente sus concepciones y estructuras de aprendizaje, los estudiantes construyen sus propios aprendizajes y significados.

Una vez se conocen y reconocen los paradigmas pedagógicos, se puede comenzar con un análisis de los elementos más convenientes que pueden configurar una pedagogía del e-learning. Coomey y Stephenson<sup>69</sup> elaboran una cuadrícula de paradigmas pedagógicos de e-learning, fundamentada en dos variables primordialmente: el punto hasta el cual el proceso de aprendizaje es controlado por el alumno o por el profesor, y, el punto hasta el cual el contenido y las tareas son controladas por el alumno o por el profesor.

**Figura 6. Fundamentos del diseño tecno-pedagógico en e-learning**



**STEPHENSON, John y SANGRÁ, Albert. Modelos pedagógicos y e-learning. Módulo UOC**

En esta figura, se puede describir o caracterizar cada cuadrante de la siguiente manera:

**Cuadrante NO:** el profesor controla tanto el proceso y el contenido como las tareas. Reproduce la pedagogía instructivista industrial, facilita la comunicación profesor-estudiantes, proporciona una evaluación regular del proceso de aprendizaje, pruebas de progreso.

<sup>69</sup> COOMEY, M., y STEPHENSON, J.. Online learning: it is all about dialogue, involvement, support and control-according to research. 2001.

Cuadrante NE: el profesor controla el contenido y las tareas, el alumno controla el proceso. Permite a los alumnos gestionar, cuándo y dónde aprenden, permite la interacción entre alumnos, ofrece a los alumnos una selección de estilos de aprendizaje.

Cuadrante SO: el proceso es controlado por el profesor y los contenidos y tareas son controlados por los alumnos. Permite que los alumnos formen proyectos en función de sus aprendizajes previos, abre el acceso a una amplia gama de materiales más allá del aula, facilita la información y feedback de los profesores.

Cuadrante SE: al alumno controla el proceso, el contenido y las tareas. Permite al alumno formular su propio programa de aprendizaje, facilita el autregistro y autocontrol del progreso, facilita el feedback del profesor cuando sea necesaria.

Otra clasificación del e-learning la hace Robin Mason, de la **Open University** del Reino Unido, basada en la relación entre contenido y proceso, identificando tres modelos del e-learning: el modelo de contenido + apoyo, el modelo envolvente y el modelo integrado.

El modelo de contenido + apoyo se basa en la separación entre contenido de cursos y el apoyo del tutor, representando menos de un 20% del tiempo de estudio del estudiante en línea.

El modelo envolvente consiste en materiales hechos a la medida que complementan los materiales existentes. Concede más libertad y responsabilidad al estudiante para interpretar el curso por sí mismo e implica para el profesor mayor seguimiento del proceso.

El modelo integrado consiste en actividades de colaboración, recursos de aprendizaje y tareas conjuntas. Gran parte del curso tiene lugar en línea a través de las herramientas de comunicación. Esta modalidad depende de la creación de comunidades de aprendizaje.

Complementario a las ideas planteadas por la autora mencionada anteriormente, existen los siguientes modelos, generados a partir de la introducción de las TIC en la universidad:

- Universidades a distancia: instituciones que integran las TIC's para complementar o ampliar su oferta de educación a distancia.
- Universidades virtuales: universidades que se crean para la red, con una oferta que se desarrolla íntegramente en ella.
- Universidades presenciales con campus virtual: entidades que desarrollan entornos virtuales como complemento o extensión de los procesos de base presencial.

Es fundamental que cuando una institución introduzca el aprendizaje en línea adapte su docencia de forma que permita a sus estudiantes desarrollar las competencias que necesitan en una economía basada en el conocimiento. La principal organización empresarial de Canadá ( **Conference Board of Canadá** (1191)) identificó claramente estas competencias:

- Navegación en el conocimiento: a dónde ir y cómo procesar la información.
- Buenas competencias comunicativas (leer/escribir/hablar/escuchar).
- Capacidad de aprender de forma independiente.
- Competencias sociales: ética, actitudes positivas, responsabilidad.
- Trabajo en equipo.
- Capacidad de adaptarse a circunstancias cambiantes.
- Destrezas de razonamiento: resolución de problemas; capacidad crítica, lógica, numérica.
- Iniciativa personal y voluntad de intentar cosas nuevas (ser emprendedor).

En un entorno virtual, el papel del docente es plantear problemas adecuados, ayudar a los estudiantes a encontrar la información que necesitan para resolverlos, ayudarlos a usar la información que han encontrado y a evaluar la eficiencia de sus decisiones. “Para aprender competencias procedimentales los estudiantes tienen que observar demostraciones a distancia tanto de forma síncrona (en tiempo real) como asíncrona (sin coincidir en el tiempo ni en un lugar) y disponer de oportunidades de práctica en cualquier momento y en cualquier lugar”<sup>70</sup>, para el caso específico del aprendizaje de la investigación, se requeriría de estudios de caso muy bien documentados en los cuales se evidencie la parte procedimental de una investigación, “no obstante, el paso a competencias de aprendizaje de orden superior como la gestión del conocimiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones requiere una docencia basada en la capacidad del estudiante para construir conocimiento y aplicar y adaptar el conocimiento a casos específicos”<sup>71</sup>, lo que requeriría del refuerzo de otras habilidades y competencias que podrían denominarse de orden superior.

Al hablar de metodologías de enseñanza-aprendizaje virtuales, es preciso señalar que “la efectividad comunicativa y pedagógica no depende necesariamente de la condición de presencialidad que caracteriza la interacción social cara a cara, sino de la organización de un conjunto de experiencias educativas que ponen a disposición de un estudiante los mejores recursos culturales para el aprendizaje”<sup>72</sup>, por lo tanto, “la calidad de un

---

<sup>70</sup> BAUTISTA, Guillermo. Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Ed. Narcea, p. 13

<sup>71</sup> Ibid., p. 14.

<sup>72</sup> PARRA RODRÍGUEZ, Jaime. Aprendizaje y conectividad. Pontificia Universidad Javeriana, p. 12

proceso educativo no depende exclusivamente de la herramienta tecnológica computacional que se utilice, por ejemplo del tipo de plataforma para hacer educación en línea, sino de los contextos de uso y de las propiedades emergentes que surgen de la relación de esta herramienta con otros componentes educativos”.<sup>73</sup>

También es necesario mencionar el aprendizaje colaborativo como una metodología activa y experiencial dentro de un modelo de enseñanza-aprendizaje fundamentado en la interacción. La colaboración debe ser entendida como una forma de trabajo de tal manera que cada uno esté interesado en el trabajo de los otros compañeros como en el propio trabajo, propiciando una actividad de reconstrucción de saberes.

Los Doctores Guillermo Bautista, Federico Borges y Anna Forés, presentan un diagrama producto del análisis de la introducción de las TIC en las instituciones educativas, en el cual analizan los cambios superficiales o duraderos con la introducción de TIC, dependiendo de los esfuerzos de un solo docente o de toda la comunidad universitaria.

En el gráfico se observa la división en cuatro cuadrantes bien definidos, de los cuales el ideal a conseguir se encuentra en el cuadrante inferior derecho, en el cual se logra una nueva cultura universitaria, el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes y docentes de la comunidad universitaria, en una continua innovación docente, y para lograr estos aspectos es indispensable que toda la comunidad universitaria se involucre en el proceso de apropiación pedagógica de las TIC.

**Figura 7. Cambios que se dan en las instituciones con la introducción de las TIC**



**BAUTISTA, Guillermo; BORGES, Federico y FORÉS, Anna. Didáctica Universitaria en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Ed. Narcea.**

<sup>73</sup> Ibid., p. 18.

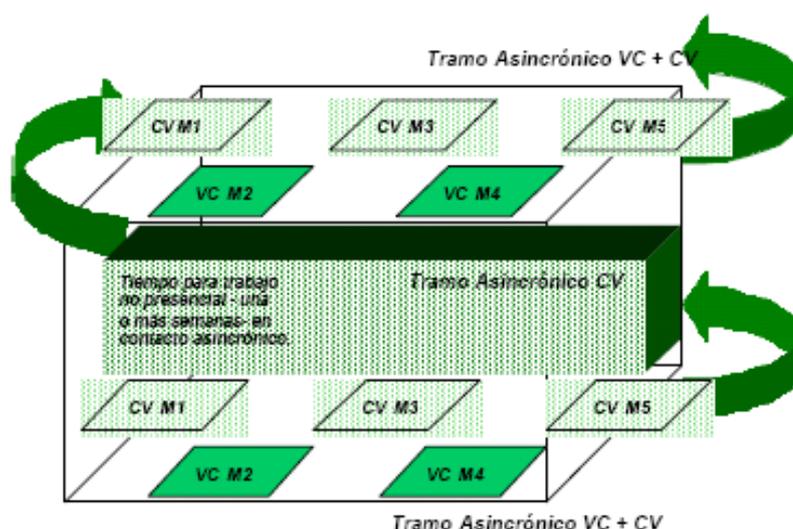
Es importante resaltar que cuando se habla de involucrar a la comunidad universitaria en general, se hace referencia a docentes, estudiantes, administrativos, y sobre todo el apoyo incondicional de las directivas de las instituciones como factor determinante en el proceso de introducción y apropiación de las TIC en educación.

De otra parte, el profesor Horacio Néstor Santángelo presenta una propuesta del diseño del proceso de enseñanza y aprendizaje en un modelo de enseñanza no presencial realizado para la Universidad Tecnológica Nacional de Argentina, y que puede observarse en la figura 8. En este modelo, comprende dos tramos, un tramo sincrónico (conexión en un mismo tiempo), y un tramo asincrónico (conexión en tiempos diferentes).

Para el tramo sincrónico, el trabajo de los grupos combinan sesiones de VC (videoconferencias) con sesiones en el CV (campus virtual), y en diferentes momentos M1, M2, etc. Las intervenciones siempre están mediadas por un tutor.

**Figura 8. Modelo de sistema de enseñanza no presencial.**

**Mapa del Modelo de Sistema de Enseñanza no Presencial**



**SANTANGELO, Horacio Néstor. Modelos pedagógicos en los sistemas de enseñanza no presencial.**

Para el tramo asincrónico se programan actividades en el Campus Virtual y una webtools como interfaz de usuario, con soporte en diversos materiales virtuales de aprendizaje propuestos en diversos formatos, y con el apoyo de tutorías. Dentro del CV (campus virtual) se recomienda contar con secciones tales como: área de los estudios, área de las evaluaciones, área de trabajo, área de los grupos, mapa de los estudios, área de los materiales, entre otros.

Como área de estudios, se destinaría un espacio del profesor para que deje anuncios e indicaciones, los objetivos, contenidos y bibliografía del curso; el área de trabajo es el área de intercambio entre estudiantes y profesores, es el equivalente al aula de clases; el área de grupos es el lugar para el trabajo colaborativo en grupos, en las cuales el profesor tendrá acceso a todas, pero los grupos únicamente podrán acceder a su propio espacio; en el área de materiales se encontrará toda la bibliografía del curso, y materiales adicionales; el mapa del curso establece la secuencia de actividades del curso, permitiendo al estudiante una visión general del mismo; el área de evaluaciones presenta la evaluación continua del estudiante.

## **5.7 IMPORTANCIA DE LA REFLEXIÓN Y LA AUTOCRÍTICA DENTRO DE LOS PROCESOS FORMATIVOS**

En términos académicos, la crítica es considerada como la base para superar el bagaje de conocimiento que prevalece en uno o varios campos disciplinarios, en este sentido operaría aquí el supuesto de que el conocimiento sustentado y la capacidad de crítica unidos a la creatividad y el cultivo de la imaginación, se demuestran como sustratos ineludibles de una investigación original en cualquiera de los campos de conocimiento<sup>74</sup>

La capacidad crítica es el resultado de procesos de oposición y cuestionamiento que incluye elementos de origen emotivo como de carácter racional. La comprensión de lo que se entiende por crítica varía según los contextos, momentos históricos y sujetos. Es a través de la reflexión, la crítica y la autocrítica que se cultiva y concibe la investigación y el conocimiento en general.

En este marco, “el diálogo es esencial para la participación democrática en tanto propicia la tendencia a escuchar puntos de vista y perspectivas de otros, entender la igualdad de derechos, la libertad de la palabra y la consideración a los diferentes puntos de vista, Paulo Freire en 1970 afirma el diálogo y la reflexión como precursores de la acción crítica necesaria para transformar la realidad”<sup>75</sup>, y por tanto, la enseñanza-aprendizaje de la investigación debe propiciarse en un ambiente que facilite este diálogo e intercambio de saberes.

Desde las teorías pedagógicas, Piaget se centró en examinar cómo el individuo encuentra significado y sentido en un mundo que se le presenta de manera general, no explorado. No es difícil advertir que esa orientación individual de la

---

<sup>74</sup> GLAZMAN NOWALSKI, Raquel. Capacidad crítica. El dilema ético del docente que promueve la crítica y el diálogo. p. 1

<sup>75</sup> SPLITTER, Laurance J. y SHARP, Ann M. La otra educación. Ed. manantial. Argentina 1995.

reflexión es fuente de inspiración para muchas instituciones educativas y tema de muchas conversaciones entre agentes de la educación, y por tanto los procesos reflexivos hacen parte de la condición humana y se constituyen en el motor de la ciencia, la investigación y el desarrollo.

“El carácter reflexivo del aprendizaje no se refiere al producto final obtenido, sino a la naturaleza del proceso a seguir para alcanzar la asimilación y la comprensión adecuada de los conceptos y modelos de la ciencia”<sup>76</sup>, la reflexión activa y la discusión entre alumnos sobre las cosas que se aprenden, puede llevarse a cabo en cualquier momento del proceso educativo y en cualquier circunstancia, de modo que la propuesta del estándar metodológico para la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales, debe organizar la enseñanza y el aprendizaje en el desarrollo de actividades, en la interpretación de fenómenos, en la resolución de problemas, en el desarrollo de trabajos prácticos que obliguen a los estudiantes a reflexionar, debatir y cuestionar sus propios conocimientos.

El Plan Decenal de Educación 1996-2005 propone un programa de investigación para promover la investigación y el estudio permanente de los problemas de la educación en sus diferentes formas y niveles, en los planos conceptual, pedagógico, didáctico, curricular y experimental, como base para la innovación y el rediseño de políticas y programas.

Eloisa Vasco sustenta que ese componente investigativo se percibe como algo muy complejo y fuera del alcance del educador que realiza su labor en el aula escolar, en la cual es difícil imaginar que pueda darse un proceso de investigación. El maestro se encuentra en una encrucijada: o se es maestro o se es investigador. Esta afirmación la hace en el contexto de la educación básica y media, puesto que a nivel de educación superior los docentes deben ser docentes –investigadores.

El educador requiere cultivar un pensamiento reflexivo y práctico para descifrar significados y construir saber acerca de los escenarios concretos, simbólicos e imaginarios en los que vive y sobre los que actúa. Es necesario fortalecer competencias para que los educadores construyan en sus prácticas pedagógicas cotidianas un ambiente investigativo, en el que se preocupen por la innovación educativa y por su propia autoformación como profesionales. El educador es investigador por excelencia; es un permanente intérprete de significados y vive en su propio laboratorio natural: el aula de clases, la escuela, la comunidad educativa.

“La clave de enseñar a pensar es la *habilidad para revisar las propias reflexiones y aplicar conscientemente estrategias para controlarlas*. Se parte además de la certeza de que la reflexión es un proceso que se aprende cuando se

---

<sup>76</sup> PONTES PEDRAJAS, Alfonso. Aplicaciones de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la educación científica. Segunda parte: aspectos metodológicos. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, 2005, Vol 2, No. 3, p. 335

construyen los propios esquemas de interpretación y comprensión, así como las propias técnicas de resolución de problemas, pero el aprendizaje de la reflexión no puede dejarse al azar, necesita ser apoyado por mediaciones oportunas como la de un docente que también ha aprendido a pensar”<sup>77</sup>

Determinar las habilidades o competencias investigativas se constituye en parte del trabajo propuesto, junto con las didácticas o métodos que acompañarán el efectivo desarrollo de las mismas, en este sentido, “el currículum ha de garantizar una formación crítico social, es decir que permita la comprensión del papel social que juegan las profesiones y del fundamento de las disciplinas que las sustentan y que permita el desarrollo de sujetos sociales capaces de comprenderse como producto y parte de la realidad histórico social en la que viven y se desarrollan y capaces de comprender su propia cultura e interrelación con los demás”<sup>78</sup>, pues no se puede pretender que en la fase final o investigativa del programa formativo se fomente la crítica y la reflexión, éstos son procesos sistemáticos que deben abordarse desde la perspectiva total del programa formativo.

Es así como en la escuela nada debe ser pensado y aceptado como dogma, como una verdad acabada, ésta debe ser un lugar de permanente ejercicio de argumentación y contra-argumentación, en la que se permita esa liga entre los saberes y la vida real, y en la que se permitan espacios de crítica y creatividad para todos los actores del proceso educativo y que sean el caldo de cultivo de la investigación.

A nivel internacional, la UNESCO<sup>79</sup> al reconocer la sociedad de conocimiento del siglo XXI, convoca a los ciudadanos de la aldea planetaria a convivir juntos. Los grandes desafíos intelectuales, políticos, económicos y científico-tecnológicos marcan la pauta para una educación a lo largo de toda la vida. Se requieren nuevas competencias y nuevos procesos de formación.

En este nuevo tipo de educación, la reflexión es la clave de todo aprendizaje útil y genuino<sup>80</sup>. En la búsqueda de una nueva ciencia contemporánea del aprendizaje y la enseñanza, se requiere de un aprendizaje reflexivo, en un marco pedagógico en donde los estudiantes aprendan reflexionando sobre lo que aprenden; esto es, que el aprendizaje gire en torno al pensamiento.

---

<sup>77</sup> MORENO BAYARDO, Op. cit., p. 532.

<sup>78</sup> OSSA LONDOÑO, Op. cit., p. 529.

<sup>79</sup> UNESCO. Construir el Siglo XXI entre todos. No. 72, 1995. Extraído de:  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001015/101513s.pdf>

<sup>80</sup> PERKINS. Informe del Inspector Nacional de Escuelas de Corrientes. Buenos Aires, 1887 [en línea]. . 1887 [citado 2010-02-23]. Disponible en:  
[http://www.bnm.me.gov.ar/ebooks/reader/reader.php?mon=1&vt=n&dir=90019014&num\\_img=601](http://www.bnm.me.gov.ar/ebooks/reader/reader.php?mon=1&vt=n&dir=90019014&num_img=601)

Lee Shulman se refiere al razonamiento pedagógico en el arte y el oficio de enseñar: La enseñanza, según la entendemos, comienza por un acto de razón, continúa con un proceso de razonamiento y culmina en actividades tales como impartir, suscitar, comprometer o persuadir; entonces se reflexiona un poco más sobre la enseñanza, hasta que el proceso recomienza.

Las experiencias de los profesionales dedicados a la investigación coinciden en afirmar que existe un divorcio entre teoría y práctica; entre referentes epistemológicos y métodos; entre el qué, el cómo de un proyecto y su fundamentación lógico-racional. El maestro y el estudiante necesitan comprender su realidad, intervenirla, tomar decisiones, producir conocimientos, hacer uso de los resultados de la investigación, asumir posición crítica frente a las teorías, la ciencia y la tecnología; enfrentarse con la información, cada vez mas rápida y prolífica.

“Con respecto al proceso de formación del investigador, es conveniente resaltar que este proceso generalmente se inicia con una fase reflexiva que implica la consideración de aspectos éticos e ideológicos del investigador, así como una preocupación por la competencia del investigador como individuo crítico ante la problemática en cuestión”<sup>81</sup>, de esta manera, podría afirmarse que una de las habilidades, destrezas o competencias que hacen parte del oficio del investigador es la crítica y la reflexión.

Un proceso de formación en investigación que se sustente dentro de un grupo de investigación, debe propender por una formación mediada por la reflexión dialógica producto de un proceso sistemático entre docentes y estudiantes con el objetivo de consolidar en el tiempo una comunidad crítica de reflexión y de acción, respecto al proceso de enseñanza aprendizaje de la investigación, donde la motivación del estudiante lo lleve a buscar soluciones a los problemas del entorno, a crear, a proponer.

---

<sup>81</sup> Ibid., p.159.

## **6. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente estudio se fundamenta en una investigación de tipo cualitativo descriptivo, ya que se definen las temáticas que tienen relación con el objetivo general, describiendo algunos términos y caracterizándolos para su uso dentro del estudio, y por tratarse de una propuesta metodológica para la enseñanza – aprendizaje de la investigación en entornos virtuales de aprendizaje, tomando como referencia el estudio del caso de la maestría en e-learning ofrecida en convenio por la Universidad Autónoma de Bucaramanga y la Universitat Oberta de Catalunya, se trata de una investigación dirigida a este grupo poblacional específico.

Asumiendo las características de este tipo de investigación, la problemática será abordada en una perspectiva de totalidad, que obedece a la dinámica propia de la Maestría en E-Learning, y de la interacción de los docentes, estudiantes, personal administrativo, modelo pedagógico, contenidos, estrategias didácticas, herramientas de comunicación y modelos de evaluación, entre otros.

Debido a los objetivos propuestos, esta investigación presenta tanto el diseño bibliográfico como el diseño de campo, ya que, en primera instancia se propone una exploración documental o bibliográfica para la realización del marco teórico, y posteriormente se propone un diagnóstico que implica la utilización de técnicas de recolección de información, utilizando fuentes tanto primarias como secundarias.

### **6.2 POBLACIÓN OBJETIVO**

Este estudio se dirige principalmente a los docentes y estudiantes de los cursos de seminario de investigación y proceso de investigación de la maestría en E-Learning ofrecida en convenio por la Universidad Autónoma de Bucaramanga y la Universitat Oberta de Catalunya.

Se aplicó una encuesta a 9 estudiantes, 3 hombres y 6 mujeres, profesionales en diversas áreas del conocimiento, como: docentes, directivos docentes, ingenieros químicos, electrónicos, industriales, pesqueros y de sistemas, economistas y fonoaudiólogos, con un promedio de edad de 38 años.

La entrevista fue realizada a 4 docentes adscritos a la Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB, dos hombres y dos mujeres, con una experiencia

docente entre 3 y 14 años, un ingeniero de sistemas con maestría en Semiología Interpretativa, candidato a doctor en Ciencias Aplicadas, y tres licenciados, magísteres en áreas de la educación, uno de ellos también candidato a Doctor en Ciencias Aplicadas.

## **7. DIAGNÓSTICO**

### **7.1 EXPLORACIÓN DOCUMENTAL**

Dentro de la exploración documental referente a la maestría en e-learning, se examinó un documento enviado por la dirección de la misma, y que contiene la presentación, plan de estudios, descripción de las áreas fundamentales y de cada una de las asignaturas. En este documento también se hace una descripción de la población objeto, campo de acción y metodología empleada.

Se describirá el modelo pedagógico utilizado en la Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB, debido a que las asignaturas que tienen que ver con investigación son impartidas por los docentes adscritos a esta Universidad y en la plataforma y metodología establecidos por la misma.

#### **7.1.1 Maestría en E-Learning**

La maestría en E-Learning tiene como finalidad profundizar en el conocimiento del e-learning abordado de manera interdisciplinaria temáticas que abarcan desde la perspectiva del diseño instruccional, de la docencia y de la gestión.

Se presenta como una maestría de profundización desde la cual se podrá:

- Desarrollar habilidades en investigación para identificar problemas propios de escenarios formativos con e-learning.
- Analizar los elementos que inciden en el éxito, o fracaso, de políticas públicas concretas, a escala nacional, regional o institucional, destinadas a promover el e-learning desde la perspectiva de la gestión, el diseño instruccional y la docencia, en cualquier sector educativo.
- Caracterizar desde lo pedagógico, lo tecnológico y lo comunicativo, el diseño de materiales educativos para sistemas de e-learning y desarrollar habilidades pedagógicas para el diseño educativo, la selección de los diversos recursos de aprendizaje y la realización de la docencia en ambientes e-learning.

Es una maestría ofrecida en modalidad virtual, con una duración de dos años y medio, en el área del conocimiento de las ciencias sociales, humanidades y artes, que obtuvo registro calificado el 28 de febrero de 2006 por resolución No. 849, y cuyo registro en el SNIES (Sistema Nacional de Instituciones de Educación Superior) es 52419.

Ofrece el título de “Magíster en E-Learning”, título que expide la Universidad Autónoma de Bucaramanga en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya.

La Maestría en E-learning se dirige a tres colectivos profesionales: directores y gestores de proyectos educativos, diseñadores instruccionales y docentes, los cuales pueden estar desempeñándose en dos ámbitos de actuación: educación formal y educación no formal, y que deseen prepararse para tres posibles situaciones educativas de uso de las tecnologías de la información y la comunicación: educación presencial con TIC, propuestas formativas bimodales, duales o híbridas y educación abierta y a distancia desarrollada con TIC.

➤ **Plan de estudios**

**Tabla 2. Plan de estudios maestría en e-learning**

	<b>LÍNEA DE DOCENCIA</b>	<b>LÍNEA DE DISEÑO INSTRUCCIONAL</b>	<b>LÍNEA DE GESTIÓN</b>
<b>ÁREA DE FUNDAMENTACIÓN</b>	El uso de las Tic en la Educación y Teorías del Aprendizaje. (4 créditos)		
	Del docente presencial al docente virtual: el proceso educativo. (4 créditos)	Fundamentos del diseño Tecno-Pedagógico en E-learning. (4 créditos)	Desarrollo organizacional del E-learning. (4 créditos)
<b>ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN</b>	Planificación de los procesos de formación con TICs. (2 créditos)	Diseño de materiales formativos hipermedia. (2 créditos)	Políticas de calidad en E-learning. (2 créditos)
	Escenarios formativos y docencia basada en TICS. (2 créditos)	Diseño instruccional de programas, cursos o asignaturas. (2 créditos)	Dirección de la formación con e-learning. (2 créditos)
<b>ÁREA DE INVESTIGACIÓN</b>	Seminario de Investigación. (4créditos)		
	Proceso de investigación. (4 créditos)		

Documento Modelo Pedagógico Universidad Autónoma de Bucaramanga-UNAB

En el área de fundamentación, el diseño de los cursos promueve la formación en temas básicos del campo del e-learning referidos a los procesos docentes, el diseño instruccional y la dirección, que son fundamentales para desarrollar una práctica profesional de calidad, el contenido y enfoque de cada curso inician con conocimientos conceptuales sobre principios, modelos, teorías o enfoques, explicados de forma clara y estructurada, y finalizan con ejemplificaciones prácticas e ilustrativas de los conceptos que se hayan tratado.

El área de profundización promueve la adquisición de conocimientos específicos de cada una de las áreas que componen el e-learning: la docencia, el diseño y la gestión. La metodología se centra en el análisis de casos y experiencias reales de instituciones que utilizan el e-learning en sus procesos de formación para, posteriormente, llevar a cabo procesos de reflexión y sistematización.

El área de investigación consiste en la elaboración de un proyecto de e-learning contextualizado en una organización particular. El participante debe poner de manifiesto las competencias profesionales que va adquiriendo y desarrollando sobre diversos aspectos del e-learning a lo largo de su participación en la maestría. El proyecto de aplicación es obligatorio para todos los participantes. Ésta se desarrolla a partir de la adscripción del estudiante a los grupos de investigación, a través del Seminario de Investigación, en donde presentará tres productos específicos como avances de trabajo de investigación aplicada: el anteproyecto, el desarrollo del proyecto y el informe final.

A continuación se presentan los contenidos de las asignaturas contempladas en el área de investigación, y que son el objeto principal de estudio:

### **CURSO: Seminario de Investigación**

- **Contextualización**
  - La investigación en la Maestría y el método científico.
  - Técnicas avanzadas de búsqueda de información en la Web
  - La utilización de los buscadores
  - WebQuest para investigadores
  - Diarios de investigación en línea (Las bitácoras o weblogs)
- **El planteamiento de la investigación**
  - Delimitación temática
  - Selección del tema y formulación del problema
  - Estructura y planificación
- **Tipos de investigación**
  - Investigación Cuantitativa
  - Investigación Cualitativa
  - Investigación Evaluativa
- **El Marco Teórico**

- Búsqueda y obtención de información (recursos análogos y digitales)
- Análisis y selección de la información
- Adopción de un marco conceptual que sustente la investigación.
- Construcción del marco teórico
- **El diseño de la investigación**
  - Concepto de diseño
  - Tipos de diseño en investigación cuantitativa
  - Tipos de diseño en investigación cualitativa
  - Selección del diseño de investigación
- **El Muestreo**
  - Datos y unidades
  - Universo y muestra
  - Muestras aleatorias, muestras por conveniencia.
  - Tamaño de la muestra y error muestral
- **La recolección de los datos**
  - Variables e indicadores de medición
  - Técnicas de recolección de datos
  - Instrumentos de medición
- **El procesamiento de los datos**
  - Codificación y tabulación de datos.
- **El análisis de los datos**
  - Técnicas para el análisis de los datos
- **Propuesta de Investigación.**

## **CURSO: Proceso de Investigación**

- **La redacción del informe**
  - Características de la redacción científica
  - Normas y estilos de publicación
  - Técnicas de redacción
- **La Estructura**
  - Lógica Interior
  - Los Elementos Introdutorias
  - Portada, Dedicatoria y Epígrafes
  - El Prólogo o Prefacio
  - Los Agradecimientos
  - La Introducción
  - El Cuerpo del Trabajo
  - Las Conclusiones y Recomendaciones
  - Los Apéndices
  - La Bibliografía
  - Los Índices
- **Publicación**
  - Publicación en revistas indexadas (análogas o digitales)
  - Características de la producción y distribución de informaciones científicas a través de la Web.
  - Guías de presentación UNAB y Colciencias

- Guía # 1: Guía para la Presentación del Informe Científico Final de Proyectos de Investigación.
- Guía # 2: Guía para la Presentación del Informe Científico de Avance de Proyectos de Investigación.
- Guía # 3: Guía-formato para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica

➤ **Campos de Acción**

Esta Maestría permite el desarrollo de las siguientes competencias profesionales:

- Dirigir propuestas formativas de E-learning teniendo en cuenta los factores del entorno de la organización y la gestión del cambio organizacional.
- Gestionar y administrar los procesos operativos vinculados al E-learning.
- Desarrollar diseños instruccionales y tecnológicos relacionados con los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje.
- Conceptualizar materiales educativo-formativos digitales hipermedia.
- Diseñar, desarrollar y evaluar propuestas formativas globales en E-learning.
- Desarrollar estrategias instruccionales, actividades formativas e intervenciones docentes evaluativas de E-learning.
- Identificar problemas del E-learning que posibiliten desarrollos investigativos.
- Aportar en el desarrollo de políticas públicas en E-learning que contribuyan al progreso del país y su inserción en la sociedad de la información y el conocimiento.

➤ **Metodología**

Una vez inscrito, el estudiante recibe la clave de acceso para que a través de Internet pueda ingresar a la asignatura virtual. De igual forma, recibe el cronograma correspondiente.

Aula virtual: un espacio interactivo

El estudiante ingresa al aula virtual conectándose a Internet, donde podrá:

- Encontrar los contenidos, las actividades de aprendizaje y un Cronograma general
- Interactuar con el maestro, compañeros y expertos, a través del correo electrónico, los foros y el chat
- Recibir orientación personalizada y constante de su maestro.
- Realizar los diferentes tipos de evaluación como: Exámenes, cuestionarios con preguntas interactivas, autoevaluaciones, trabajos y tareas.
- Trabajar en grupo y en red.

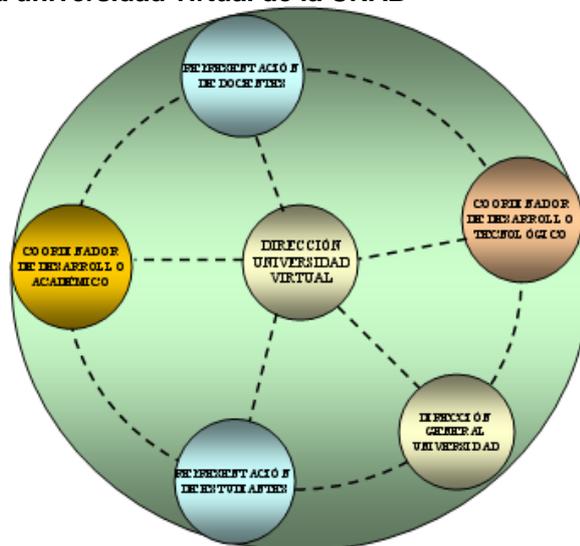
- Crear su página personal.
- Consultar sus calificaciones y conocer su progreso.
- Tener acceso a otros recursos de Internet como: Sitios de interés, lecturas, investigaciones, software.

No se requiere ser un experto en tecnología informática ni manejo de computadores, con unos conocimientos básicos de computación se descubre que ésta es una gran oportunidad de aprendizaje. Lo único que esta modalidad requiere del estudiante es compromiso, organización del tiempo y responsabilidad en las acciones educativas que asume.

No es una modalidad donde el estudiante se encuentra aislado durante el proceso de aprendizaje; por el contrario, cuenta con la orientación personalizada y constante del equipo docente, la comunicación con los compañeros y el apoyo de UNAB Virtual en el manejo y uso de las herramientas tecnológicas.

### 7.1.2 Modelo pedagógico de formación virtual en la Universidad Autónoma de Bucaramanga- UNAB

Figura 9. Modelo de la universidad virtual de la UNAB



#### Presentación de estructura institucional Universidad Autónoma de Bucaramanga-UNAB

En la figura 4 se observa de manera gráfica el modelo que sigue la Universidad Virtual Autónoma de Bucaramanga. Se observa que la dirección de Universidad Virtual se constituye por la representación de estudiantes y de docentes, el coordinador de desarrollo académico, un representante de la dirección central de la Universidad y el coordinador de desarrollo tecnológico.

Conforme al documento elaborado por el Dr. Manuel Antonio Unigarro Gutiérrez, Jefe de División Ciencias Sociales, Humanas y Artes de la universidad Autónoma de Bucaramanga, a continuación se presenta el modelo pedagógico de formación virtual.

El modelo pedagógico virtual de la UNAB se fundamenta en seis ámbitos primordialmente: capacidades que debe desarrollar el estudiante, características del método educativo, el aprendizaje, los medios, el maestro y la evaluación.

Dentro de las capacidades que deben desarrollar los estudiantes, se menciona la abstracción, el pensamiento sistémico, la experimentación, la colaboración y la cooperación; el método educativo virtual de la UNAB tiene como eje el proceso de comunicación educativa que asume como criterios el partir de los presaberes para abordar los nuevos conocimientos, reconocer al sujeto como punto de referencia del discurso y de las prácticas pedagógicas y educativas, articula la educación y la comunicación con la tecnología, y propiciar la interacción del estudiante con los demás actores del sistema y con los diferentes saberes y recursos, fuentes de información.

En este sentido, las características del modelo de educación virtual de la UNAB están dadas por elementos como la interactividad, entendida como la mediación tecnológica que hace posible la comunicación entre los diferentes actores, movilidad, como la capacidad de desarrollar educación en diferentes escenarios, convertibilidad, entendida como la capacidad de aprovechar e integrar diferentes medios y formatos que contengan información, conectividad, como la capacidad de brindar al estudiante diferentes medios de conexión, y omnipresencia, entendida como la globalización de la educación al poder llegar a las regiones a las cuales no se podía acceder.

Respecto al aprendizaje, el modelo de educación virtual de la UNAB parte del supuesto que el aprendizaje no descansa en las tecnologías aplicadas, sino en el modelo pedagógico subyacente y en la forma en que se integran estas tecnologías al proceso de enseñanza-aprendizaje, asumiendo de esta manera el aprendizaje abierto, lo que permite que el aprendiz tenga el control y libertad sobre la forma en que aprende.

En cuanto a los medios, el modelo se apoya en el uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación. El maestro debe dominar tres elementos condicionantes para el modelo formulado, y que son: el maestro debe dominar el saber que enseña, el maestro debe dominar teórica y prácticamente los medios y la tecnología que usa para comunicarse con sus estudiantes, y, el maestro debe dominar los procesos de enseñanza para el aprendizaje abierto y/o flexible, desarrollando tres roles claves en el proceso de formación: organizativo, social e intelectual.

El rol organizativo del maestro hace referencia a que éste debe establecer las reglas de juego y dinamizar y guiar los procesos formativos; el rol social e

intelectual tiene que ver con la capacidad del maestro para propiciar un ambiente agradable, de diálogo y participación dentro de sus grupos de estudiantes, y guiarlos académicamente para que encuentren por sí mismos la ruta del conocimiento.

Finalmente, la evaluación se considera dentro el modelo desde varias perspectivas: la evaluación como comparación de objetivos, en la cual se establece el grado de cumplimiento de las metas u objetivos del curso, la evaluación como construcción de sentido, en la cual se considera la subjetividad de los actores involucrados, la evaluación como medición, en la cual se establece la situación del evaluado conforme a una escala de valores preestablecidos, la evaluación como crítica y discriminación, en la cual el evaluador separa los aprobados de los reprobados pero que favorece la reflexión, la evaluación como base para las decisiones, ya que aporta informaciones de carácter estratégico para el maestro como para el estudiante, y a la vez, todos estas perspectivas consideradas en tres planos: conceptual, actitudinal y operativo.

Como se puede observar en los elementos anteriores, lo que se ha realizado en la UNAB es una particular estructuración de diversos postulados educativos para aplicarlos al Sistema de Educación Virtual.

## **7.2 DISEÑO DE CAMPO**

### **7.2.1 Diseño de instrumentos de recolección de información**

Para establecer el estado actual de la enseñanza-aprendizaje de la investigación ofrecido en la maestría en e-learning, se diseñaron dos instrumentos: el primero, consistió en una encuesta para los estudiantes que cursan las asignaturas seminario de investigación y proceso de investigación; el segundo, una entrevista aplicada a los docentes que asesoran trabajos de grado y administran o dictan asignaturas de investigación dentro del programa en mención.

La encuesta a estudiantes se dividió en cinco secciones:

1. Datos personales: sección en la que se solicitaban datos relacionados con los nombres y apellidos, edad, género y profesión, con la finalidad de caracterizar la muestra.
2. Metodología de educación virtual de la UNAB: en la cual se incluyeron preguntas tendientes a indagar acerca del conocimiento que los estudiantes tenían sobre los principios metodológicos, y la inclusión de esta temática dentro de los contenidos de las asignaturas de investigación.
3. Contenidos del seminario de investigación: en este apartado se incluyeron preguntas relacionadas con la asignatura seminario de investigación,

relativas a los contenidos, presentación de los contenidos y actividades planteadas, entre otros.

4. Metodología del seminario de investigación: En esta sección se formularon preguntas acerca de la metodología empleada en el curso, los tiempos destinados para las actividades, el apoyo docente y la metodología de evaluación implementada.
5. Proceso de investigación: Aquí se formularon preguntas relacionadas con la asignatura proceso de investigación, que se constituye en la fase final, y en la cual es necesario desarrollar el proyecto de investigación por cada estudiante. Se indaga de manera general acerca de contenidos, actividades, asesorías, metodología y evaluación. Ver Anexo A. Instrumento –encuesta a estudiantes.

En la entrevista a los docentes se establece un formato que inicia con una breve presentación de la trayectoria académica de los docentes del programa, y se indaga principalmente acerca de los grupos de investigación, la dirección de trabajos de grado, el desarrollo de competencias investigativas por parte de los estudiantes, los elementos que favorecen la enseñanza-aprendizaje de la investigación, las políticas establecidas para fomentar la investigación al interior del programa, y la didáctica propia empleada en el ejercicio docente. Ver Anexo B. Instrumento-entrevista a docentes.

## **7.2.2 Análisis e interpretación de la información**

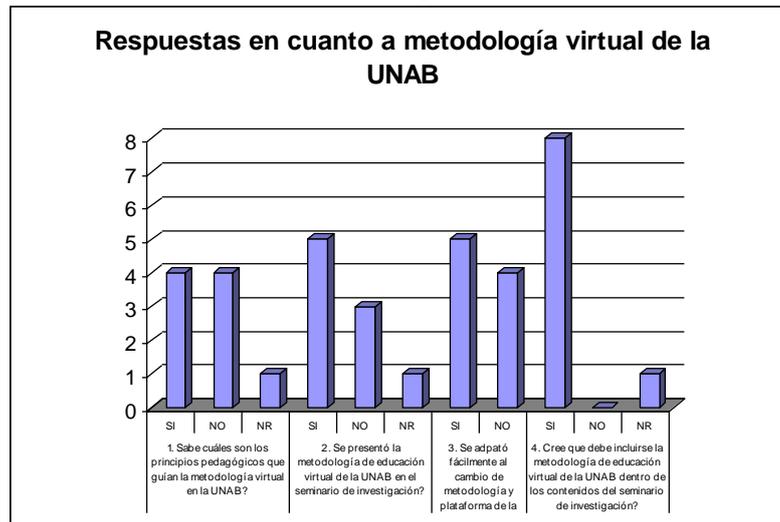
- **Encuesta a estudiantes:**

La encuesta fue respondida por seis mujeres y tres hombres, con una edad promedio de 38 años, profesionales en diversas áreas del conocimiento, como: docentes, directivos docentes, ingenieros químicos, electrónicos, industriales, pesqueros y de sistemas, economistas y fonoaudiólogos. Dentro de las principales conclusiones de este instrumento se encuentran:

- Aunque el 44% de los encuestados afirmó conocer los principios pedagógicos que guían la metodología virtual de la UNAB, sólo dos de ellos sustentan esta respuesta enunciando tres de estos principios conforme a lo establecido en la exploración documental.
- El 88.8% de los encuestados afirman que debe incluirse la metodología virtual de la UNAB dentro de los contenidos de la asignatura seminario de investigación, pues esto facilitará el trabajo de los estudiantes, daría a conocer de mejor manera la forma de evaluación y los criterios empleados para la misma.
- Aunque el 55.6% de los encuestados afirmaron haberse adaptado fácilmente al cambio de plataforma educativa de la UOC a la UNAB, ese 44.4% que afirmaron que no, argumentó que la plataforma de la OUC era más sencilla e intuitiva de manejar, también afirmaron que esos

cambios exigían al estudiante y lo formaban para enfrentarse a los cambios tecnológicos, y algunos otros afirmaron que la asignatura demandaba demasiado tiempo, y que esto había ocasionado inconvenientes.

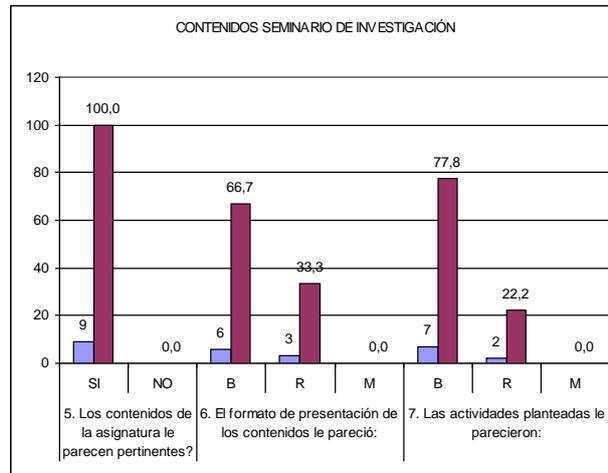
**Figura 10. Encuesta a estudiantes-Metodología virtual UNAB**



**Elaboración propia**

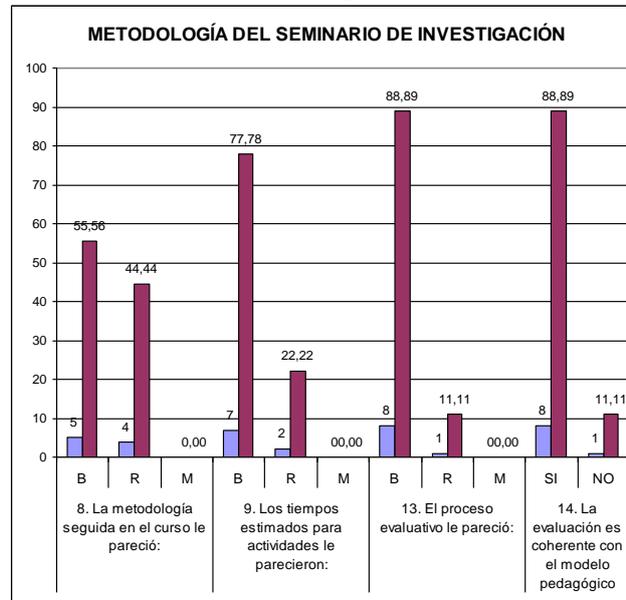
- El total de los encuestados afirmó que los contenidos de la asignatura seminario de investigación eran pertinentes, adecuados, siguiendo los lineamientos de COLCIENCIAS (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación), sin embargo, el 33.3% de los encuestados afirmó que el formato de presentación de los contenidos fue regular, argumentando que falta un poco más de diseño e integración de tecnologías, que debería presentarse otro tipo de materiales que no fueran únicamente documentos, máxime cuando se está cursando una maestría en e-learning.
- El 77.8% de los encuestados afirmó que las actividades planteadas en el curso le parecieron buenas, y en las sugerencias de mejora mencionaron que se requieren actividades más dinámicas que mantengan motivado al estudiante, que es importante la retroalimentación de las mismas y que muy pocas veces se obtuvo, que hizo falta generar interacción entre los proyectos para permitir aprender del otro, entre otras.
- En cuanto a la metodología de evaluación, el 88.9% afirmó que el proceso evaluativo le pareció bueno, objetivo y coherente con el modelo pedagógico flexible y abierto, sin embargo sólo el 44.4% de ellos afirmó haber conocido la calificación una vez terminó el curso.

**Figura 11. Encuesta a estudiantes-Contenidos seminario de investigación**



Elaboración propia

**Figura 12. Encuesta a estudiantes-Metodología seminario de investigación**



Elaboración propia

- En cuanto a la asignatura proceso de investigación se preguntó que si se había presentado una guía o metodología para escribir un artículo, a lo cual el 55.6% de los encuestado afirmó que no se había presentado, y al 77.8% le parece pertinente escribir un artículo a la vez que se desarrolla el proceso investigativo, argumentando que es importante porque se constituye en un avance del proceso investigativo, y en la manera de presentar los resultados de una investigación.
- Respecto al proceso evaluativo de la asignatura proceso de investigación, el 88.9% afirmó que era bueno, y el 66.7% dijo que el proceso evaluativo era acorde con el desarrollo del trabajo de grado,

argumentando que se cumplía a cabalidad con lo planteado en las guías de trabajo y que la evaluación era imparcial y justa.

- Finalmente, se preguntó que si con los contenidos y metodología empleados en las asignatura de investigación habían aprendido a investigar, el 55.6% de los encuestados afirmó que sí, aludiendo razones tales como que los resultados de la investigación lo demostraban, que se trataba de un proceso en el cual se habían brindado las pautas mínimas y necesarias para cumplir satisfactoriamente con los productos finales.

**Figura 13. Encuesta a estudiantes-Metodología seminario de investigación**



Elaboración propia

**Figura 14. Encuesta a estudiantes-Proceso de investigación**



Elaboración propia

- **Entrevista a docentes**

Es importante resaltar que los cuatro docentes que fueron entrevistados son profesionales con una amplia experiencia investigativa, que tienen varias publicaciones reconocidas además de premios y distinciones en su destacada labor académica. El instrumento aplicado constó de 15 preguntas tendientes a indagar en primera instancia, acerca del recorrido y experiencia académica de los docentes, y posteriormente de los procesos investigativos que se llevan a cabo en la maestría, de la aplicabilidad y desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, de la indagación de elementos que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la investigación y finalmente acerca del componente académico-administrativo de la investigación llevado a cabo en la UNAB. Las conclusiones del análisis de este instrumento fueron:

- Sólo uno de los docentes entrevistados dicta asignaturas en la maestría, y todos ellos dirigen entre uno y seis proyectos de investigación desde sus respectivos grupos de investigación.
- Todos los docentes afirmaron que los trabajos de grado desarrollados por los estudiantes dan cuenta del desarrollo de competencias investigativas, entre las cuales mencionaron: capacidad para la comunicación efectiva, para la lectura y escritura, para la búsqueda, selección y análisis de la información, para problematizar la realidad y proponer soluciones adecuadas, para la elaboración de artículos científicos, y en términos generales, para construir conocimiento en torno a la articulación entre educación y tecnología buscando la mejora de la calidad de la educación.
- Respecto a los criterios para seleccionar o asignar el director de trabajo de grado, todos los docentes mencionaron como criterio importante la experiencia investigativa del docente, además de los estudios y vinculación a grupos de investigación, sin embargo dos de ellos (50%) afirmaron no tener conocimiento acerca del establecimiento formal de estos criterios al interior de la maestría.
- Se realizó una pregunta tendiente a indagar acerca de los elementos que los docentes consideraban que favorecían la enseñanza-aprendizaje de la investigación, arrojando como resultados los siguientes: lectura permanente de textos en los diferentes cursos, influye la experiencia investigativa del director del trabajo de grado, la disciplina de los estudiantes, las buenas habilidades lecto-escritoras y dominio del inglés por parte de los estudiantes, relación cercana entre director y estudiante, buena comunicación, una buena identificación de la problemática y la implementación de adecuadas estrategias investigativas.
- En cuanto a las actividades docentes que se consideran de gran importancia en la enseñanza-aprendizaje de la investigación se

destacaron: aquellas tendientes a cultivar el afán por descubrir y desvelar la verdad y aquellas tendientes a cultivar el rigor y la disciplina investigativa, la realización de seminarios de investigación, la vinculación del estudiante a los grupos y líneas de investigación y la revisión de otras investigaciones.

- Finalmente, en cuanto al método personal o didáctica propia que emplean los docentes en la enseñanza de la investigación respondieron: partir de una pregunta problema y a partir de ésta desarrollar el proyecto de investigación, mostrándole caminos al estudiante para resolver los inconvenientes que se presenten en la investigación, insistir en la parte argumental y bibliográfica que sustenta el proyecto, incentivando la exploración de bibliografía en inglés, entre otras.

### **7.3 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO**

Realizando un análisis comparativo entre lo que propone organizativa y pedagógicamente la UNAB como metodología de enseñanza-aprendizaje virtual, lo que respondieron algunos de los estudiantes que cursan las asignaturas de investigación, y lo que respondieron algunos docentes adscritos al programa, se hace necesario abordar las conclusiones desde diferentes perspectivas, a saber: primero, a nivel organizativo-administrativo; segundo, a nivel de contenidos de las asignaturas de investigación; tercero, a nivel metodológico, tomando como referencia los seis ejes planteados en el modelo actualmente utilizado: capacidades que debe desarrollar el estudiante, características del modelo educativo, el aprendizaje, los medios, el maestro y la evaluación.

Es primordial hacer claridad, en que todo el análisis se presentará para el área de investigación propuesta en la maestría en e-learning, pues las demás áreas no fueron objeto de este estudio.

- **A nivel organizativo-administrativo**

La UNAB tiene una estructura bien definida, ya que cuenta con una dirección de universidad virtual con la representación de la comunidad educativa, la coordinación de desarrollo académico y la coordinación de desarrollo tecnológico.

El plan de estudios contempla tres grandes áreas en las líneas de docencia, diseño instruccional y de gestión, a saber: fundamentación, profundización e investigación. En cuanto a la malla existe un balance en el número de asignaturas y los correspondientes créditos, sin embargo, el 50% de los docentes afirmaron que las asignaturas de investigación deberían trabajarse desde antes, argumentando que el desarrollo de competencias investigativas requieren de tiempo, y que la investigación es una disciplina que se fomenta mejor entre más tiempo se desarrolle.

Los docentes afirman que los criterios para seleccionar directores de trabajos de grado son tener título de maestría o doctorado, tener amplia experiencia investigativa y que el docente esté vinculado a un grupo de investigación que soporte la maestría, entre otros, sin embargo, cuando se indagó acerca de si estos criterios estaban establecidos formalmente, el 50% afirmó que sí y el otro 50% afirmó que no, de lo cual puede deducirse que existe desconocimiento por parte de algunos docentes de las políticas para asignar directores de trabajos de grado.

Se preguntó a los docentes acerca de las políticas de la UNAB para incentivar la investigación, todos afirmaron que sí, que existe un departamento de investigaciones que incentiva a los docentes a realizar investigaciones y que éste cuenta con reglamento y políticas claras al respecto.

- **A nivel de contenidos de las asignaturas de investigación.**

Respecto a los contenidos, en el seminario de investigación se trabaja bastante en la fundamentación teórica, comenzando con algunos elementos de contextualización, el planteamiento de la investigación, los tipos de investigación, el marco teórico, el diseño de la investigación, el muestreo, la recolección, procesamiento y análisis de datos, para finalizar con la propuesta de investigación, que debe ser entregada al final del curso. En cuanto a los contenidos del proceso de investigación, se plantea la redacción del informe, la estructura del informe y se provee de una serie de guías para la presentación del informe, del avance y del proyecto. Los estudiantes afirmaron en su totalidad que los contenidos eran pertinentes, considerando que apuntan hacia los que se busca en la maestría, y que se deben ofrecer estos fundamentos de la investigación.

A la pregunta relacionada con los formatos en que se presentaron los contenidos, el 66.7% afirmó que le parecieron buenos, y el 33.3% que le habían parecido regulares, sugiriendo como mejoras que se implementen materiales didácticos multimedia, que debe ser optimizado el diseño de la plataforma, y que se deben presentar materiales más relacionados con la investigación.

Respecto a las actividades planteadas, el 77.8% afirmó que le parecieron buenas, pero que se deben plantear actividades más dinámicas, que motiven al estudiante, que se debe hacer retroalimentación a las actividades propuestas y que ésta nunca se obtuvo, que se debe promover el trabajo colectivo a través de la conformación de grupos homogéneos por perfil, se deben buscar estrategias que mejoren ostensiblemente la interacción entre los estudiantes y el tutor, generar interacción entre los proyectos que permita aprender del otro, entre otras.

En cuanto a los tiempos destinados para las actividades, el 77.8% de los estudiante afirmó que los consideraban buenos, coherentes, y acordes con los

planteado en el programa. La totalidad de estudiantes afirmó haber participado activamente en las actividades propuestas, argumentando que era necesario para aprender y construir nuestro propio conocimiento.

El 55.5% de los estudiantes afirmó que había aprendido a investigar con las asignaturas cursadas, argumentando que los contenidos fueron pertinentes, pero que aún falta mucho camino por recorrer, el 11.1% afirmó no haber aprendido a investigar debido a que este es un proceso sistemático que no se aprende en tan corto tiempo, y el 33.3% no respondió a la pregunta.

- **A nivel metodológico**

La metodología virtual propuesta por la UNAB es completa y abarca diferentes principios y ámbitos de gran importancia, sin embargo el 44.4% de los estudiantes encuestado afirmó desconocer estos principios, y el 33.3% también afirmó que no se presentaron estos contenidos como parte de ninguno de los cursos de investigación, ratificando el 88.8% que estos contenidos deben ser incluidos en los contenidos del seminario de investigación, ya que mejoraría el plan docente, se le daría seguridad al estudiante, se clarificaría la metodología seguida en los cursos, se daría mayor relevancia al trabajo y responsabilidades tanto de estudiantes como de docentes, y conocer un poco mejor la forma de evaluación.

Es necesario aclarar que el modelo pedagógico virtual que actualmente está implementando la UNAB no está planteado dentro de la formación por competencias, sin embargo, se considera el desarrollo de muchas de ellas dentro de sus planteamientos.

La metodología actual tiene como eje el proceso de comunicación educativa partiendo de los presaberes para abordar los nuevos conocimientos, reconociendo al estudiante como centro del proceso educativo. Dentro de las capacidades que el estudiante debe desarrollar, se menciona la abstracción, el pensamiento sistémico, la experimentación, la colaboración y la cooperación. El 56% de los estudiantes afirmó que la metodología del curso seminario de investigación le había parecido buena, y el 44% afirmó que regular, argumentando que el estudiante se encontró solo, no hubo interacción entre compañeros, hizo falta mayor retroalimentación por parte del docente al proceso formativo, entre otros.

Dentro de las características del modelo educativo se mencionan elementos como la interactividad, la movilidad, la convertibilidad, la conectividad y la omnipresencia, sin embargo según las respuestas de los estudiantes, la interactividad en los dos cursos fue escasa, en cuanto a las otras características no se realizó un seguimiento exhaustivo, pero por experiencia propia, son características que sí se están dando de manera satisfactoria.

Respecto al aprendizaje, el modelo se fundamenta en el aprendizaje abierto, dando control y libertad al estudiante sobre la forma en que aprende. El 77.8%

de los estudiante afirmó que el curso le había parecido motivante, el 11.1% dijo que no, y el otro 11.1% no respondió. La justificación a esta pregunta se dio en diferentes direcciones, argumentando que es importante el acompañamiento del docente, que con lo aprendido en investigación se pretende mejorar la calidad de vida, que el curso trata de investigación formativa y que los contenidos fueron buenos. Como puede apreciarse, las respuestas a la pregunta no fueron sustentadas hacia características o justificaciones relacionadas con la motivación. El 11.1% que afirmó que el curso no fue motivante, argumentó que fue plano y frío.

Respecto a los medios, el modelo argumenta muy bien todo lo relacionado con la tecnología y el uso pedagógico de la misma, dentro del presente estudio se realizó una pregunta a los estudiantes, tendiente a indagar si se habían adaptado fácilmente al cambio de metodología y plataforma de la UOC a la UNAB, en la cual el 55.6% afirmó que sí y el 44.4% afirmó que no, argumentando que la ubicación en la plataforma de la UOC era más sencilla y completa, y de otra parte, los que afirmaron que si, argumentaron que ya habían trabajado en el entorno Moodle, y que no habían tenido inconvenientes.

Según el modelo, el maestro debe dominar el saber que enseña, teórica y prácticamente los medios y la tecnología que usa para comunicarse con los estudiantes, y los procesos de enseñanza para el aprendizaje abierto y/o flexible. Afortunadamente, la maestría cuenta con profesionales de altísimas calidades y experiencia profesional, todos magísteres y algunos con candidaturas a doctorado.

Los estudiantes afirmaron en un 88.9% apoyarse en la asesoría del director de tesis porque son quienes tienen la experiencia y conocimientos para guiar el proceso investigativo, es importante formar un equipo de trabajo; el 89.9% de los estudiantes también afirmó haber recibido retroalimentación oportuna por parte del tutor de la asignatura, y el 100% afirmó que los docentes respondieron a sus inquietudes en un tiempo prudente. Por su parte los docentes entrevistados respondieron una pregunta relacionada con las preferencias de los estudiantes de solicitar asesoría o trabajar independientemente, a lo cual afirmaron que no es muy frecuente, y que depende del ritmo de cada estudiante. Como parte de las actividades docentes que consideran de gran importancia en la enseñanza de la investigación se cuentan: las tendientes a cultivar el afán por descubrir la verdad, y las tendientes a cultivar el rigor por la disciplina investigativa, la realización de seminarios de investigación y vinculación de los estudiantes a las líneas de investigación, y la revisión de otras investigaciones. A la pregunta acerca del método personal o didáctica propia para la enseñanza de la investigación, afirmaron que era importante partir de una pregunta problema, acompañar de cerca al estudiante en su proceso investigativo, insistir en la formación de estudiantes críticos y amantes del saber, entre otras.

Conforme a las respuestas ofrecidas por los estudiantes en cuanto al acompañamiento docente, y al trabajo en grupo o interacción con los otros compañeros estudiantes, es necesario plantear estrategias tendientes a

mejorara estos aspectos, pues la maestría cuenta con un excelente grupo de profesionales docentes, así que el problema detectado tiende a ser procedimental.

Finalmente, en el modelo de educación virtual de la UNAB se considera la evaluación desde diferentes perspectivas: como comparación de objetivos, como construcción de sentido, como medición, como crítica, entre otras. El 88.9% de los estudiantes afirmaron que el proceso evaluativo les pareció bueno, porque se cumplió con los criterios propuestos, se promueve la calidad, es justa y objetiva. El 88.9 de los estudiantes también afirmó que la evaluación era coherente con el modelo pedagógico flexible y/o abierto, y el 44.4% conoció la calificación al terminar el curso, al otro 33.3% no se le dio a conocer, y el 22.2% no respondió a esta pregunta.

Como parte de los productos que deben ser presentados en la asignatura proceso investigativo, se relaciona la estructuración y presentación de un artículo relacionado con el trabajo de investigación. En este sentido se indagó a los estudiantes acerca de la presentación, dentro de los contenidos de la guía para escribir un artículo científico, a los cual el 55.6% respondió que no, el 33.3% no respondió y tan solo el 11. 1% respondió que sí. Desde mi experiencia personal, estoy de cuerdo con la mayoría en cuanto no se brindó el material apropiado ni la guía para escribir dicho artículo. Sin embargo, el 77.8% de los estudiantes estuvo de acuerdo en afirmar que sí les parecía pertinente escribir un artículo a la vez que se desarrolla el proyecto investigativo, argumentando que es un buen ejercicio, y es la forma de darse a conocer dentro de la comunidad científica, sin embargo, el 22.2% no estuvo de acuerdo con escribir a la vez el artículo, argumentando que a pesar de poder mostrar los avances de una investigación, un artículo queda incompleto e incoherente en la medida en que no se han logrado los resultados de la investigación.

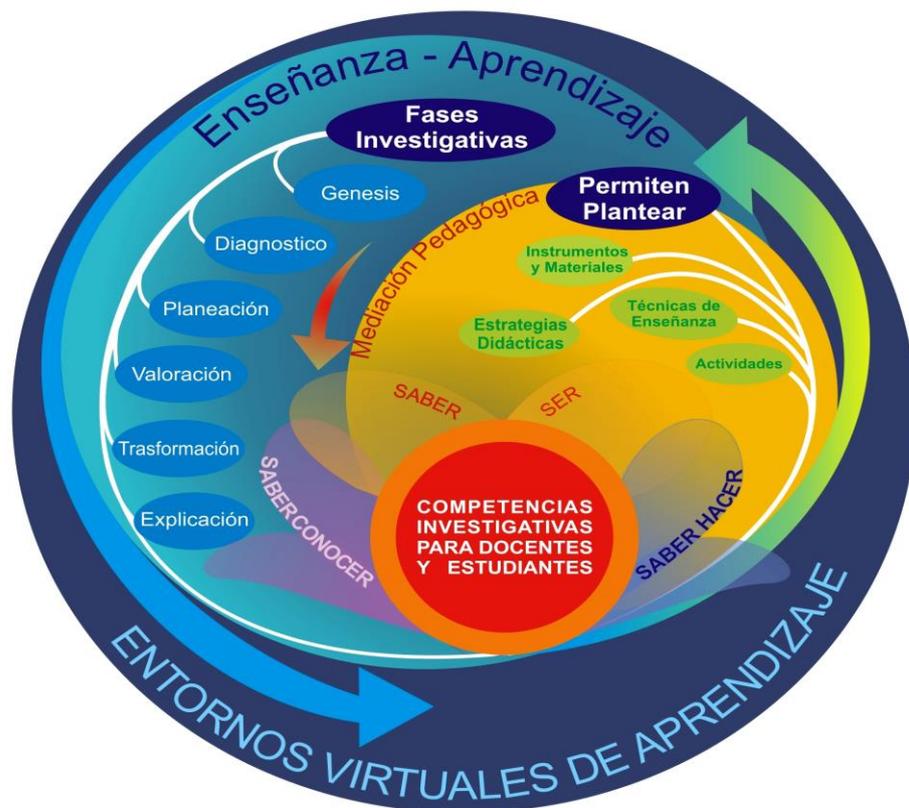
Se preguntó a los docentes durante la entrevista acerca de que si los trabajos de grado de los estudiantes daban cuenta del desarrollo de competencias investigativas, y cuáles podrían mencionar, todos afirmaron que sí, mencionando la capacidad para la comunicación efectiva, para la lectura y la escritura, para la selección y análisis de datos, para problematizar la realidad, para la redacción de artículos científicos, entre otros. A la pregunta si actualmente la formación investigativa impartida propiciaba el desarrollo de competencias, el 75% afirmó que sí, y el 25% afirmó que no, argumentando que sí se lograba este objetivo a través del manejo de conceptos básicos de investigación, la identificación de los paradigmas cualitativo y cuantitativo, el planteamiento de preguntas o problemas de investigación, el diseño y/o desarrollo de procesos de investigación, la búsqueda de información pertinente, la aplicación de instrumentos de recolección de información, el análisis adecuado de la información, la interpretación de la información a la luz de referentes teóricos y conceptuales, y la producción y comunicación de informes de investigación.

## 8. ESTÁNDAR METODOLÓGICO PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACION EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

A continuación se presenta la propuesta del estándar metodológico para la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales de aprendizaje, que se aborda desde tres saberes del desempeño, que son: el saber ser, el saber conocer y el saber hacer. En este marco, se proponen las competencias investigativas, que a través de la mediación pedagógica, hacen posible plantear los instrumentos y materiales, las estrategias didácticas, las técnicas de enseñanza y las actividades que a su vez permitan viabilizar el modelo propuesto y que involucren las fases investigativas como son: la génesis, el diagnóstico, la planeación, la valoración, la transformación y la explicación, considerando, adicionalmente, las metodologías y estrategias de la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje. De manera gráfica, el modelo propuesto se puede visualizar en la siguiente figura:

**Figura 15. Estándar metodológico para la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales de aprendizaje**

ESTÁNDAR METODOLÓGICO PARA LA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE



Elaboración propia

## 8.1 DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR METODOLÓGICO

Con la finalidad de explicar el modelo propuesto, se tendrán en cuenta los componentes, entendidos como los subsistemas y elementos considerados en el modelo, y la dinámica del sistema, entendida como la interacción de los subsistemas y elementos constitutivos.

Las competencias investigativas se abordan desde tres perspectivas del saber para el desempeño idóneo: el saber ser, el saber conocer y el saber hacer. Desde esta perspectiva, y teniendo en cuenta la propuesta de la UNESCO (1990) de formar personas con conocimientos teóricos, prácticos y valorativos-actitudinales en todos los niveles educativos, este modelo parte de la definición de las competencias investigativas que tanto docentes como estudiantes deben poseer y/o desarrollar.

Como puede apreciarse en la figura 15, los principales componentes que sustentan el modelo son fundamentalmente cinco subsistemas:

- Subsistema competencias investigativas en el saber ser
- Subsistema competencias investigativas en el saber conocer
- Subsistema competencias investigativas en el saber hacer
- Subsistema fases investigativas
- Subsistema mediación pedagógica

Las competencias investigativas que se definen para cada uno de los saberes se plantean desde tres ámbitos: las estrategias, los procesos y los instrumentos, tomando como base el principio dialógico del pensamiento complejo, y que se definen a continuación.

- **Las estrategias:** entendidas como el conjunto organizado, conciente y controlado de los planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje o de los procesos realizados por los estudiantes, mediante la optimización y regulación e procesos cognitivos, afectivos y psicomotrices.
- **Los procesos:** son operaciones mentales que constituyen la esencia de la estructura y procesamiento de la información, comunes a todos los seres humanos, pero desarrollados en diferentes grados por razones de herencia y contexto.
- **Los instrumentos:** Referidos a las herramientas internas psicológicas mediante las cuales los seres humanos piensan, sienten y actúan.

### 8.1.1 Subsistema competencias investigativas en el saber ser

El saber ser, entendido como aquel saber que describe el desempeño humano ante un problema o una actividad, en el cual intervienen y se relacionan procesos y contenidos afectivo-motivacionales, caracterizados por la construcción de la identidad personal y la conciencia. Desde el punto de vista

investigativo, en el cual, tanto docentes como estudiantes se enfrentan a un problema y a preguntas de investigación, se requiere la construcción colectiva de conocimientos a través de proyectos colaborativos que permitan la convivencia en la diferencia, el trabajo cooperativo, y que permitan al investigador asumir una posición dialógica para que las diferencias no se conviertan en desigualdades que a la postre se reflejen en los resultados de las investigaciones.

**Figura 16. Subsistema competencias investigativas del saber ser**



**Elaboración propia**

De acuerdo a la figura 16, los instrumentos afectivo-motivacionales que contempla el saber ser son: los valores, las actitudes y las normas.

- Los valores: son procesos caracterizados por ser perdurables, a través de los cuales se da la disposición a la acción, constituyéndose en el eje fundamental del proyecto ético de vida, pues los valores son los que orientan la construcción de metas e ideales.
- Las actitudes: Se estructuran con base en tres elementos: un componente cognitivo, un componente afectivo y un componente conductual. Implican experiencias subjetivas y se aprenden en la interacción social.

- Las normas: son las reglas de conducta fundamentales para vivir en sociedad, guiando la manera de comportamiento de una persona según el contexto

Los procesos que se tienen en cuenta para el saber ser son: sensibilización, personalización y cooperación.

- Sensibilización: Proceso que consiste en la orientación que el docente hace al estudiante para que tenga una buena disposición y motivación frente a la construcción de conocimientos y el desarrollo de las competencias investigativas.
- Personalización: Procedimientos planeados y prediseñados que el docente lleva a cabo con el fin de que los estudiantes asuman con actitud crítica y creativa, desde su proyecto ético de vida, los fundamentos teóricos y prácticos de la investigación.
- Cooperación: Procesos que tienen que ver con el apoyo del docente y de los otros compañeros del estudiante con la finalidad de intercambiar conocimientos y experiencias y favorecer la construcción colectiva de conocimientos en el marco del aprendizaje colaborativo.

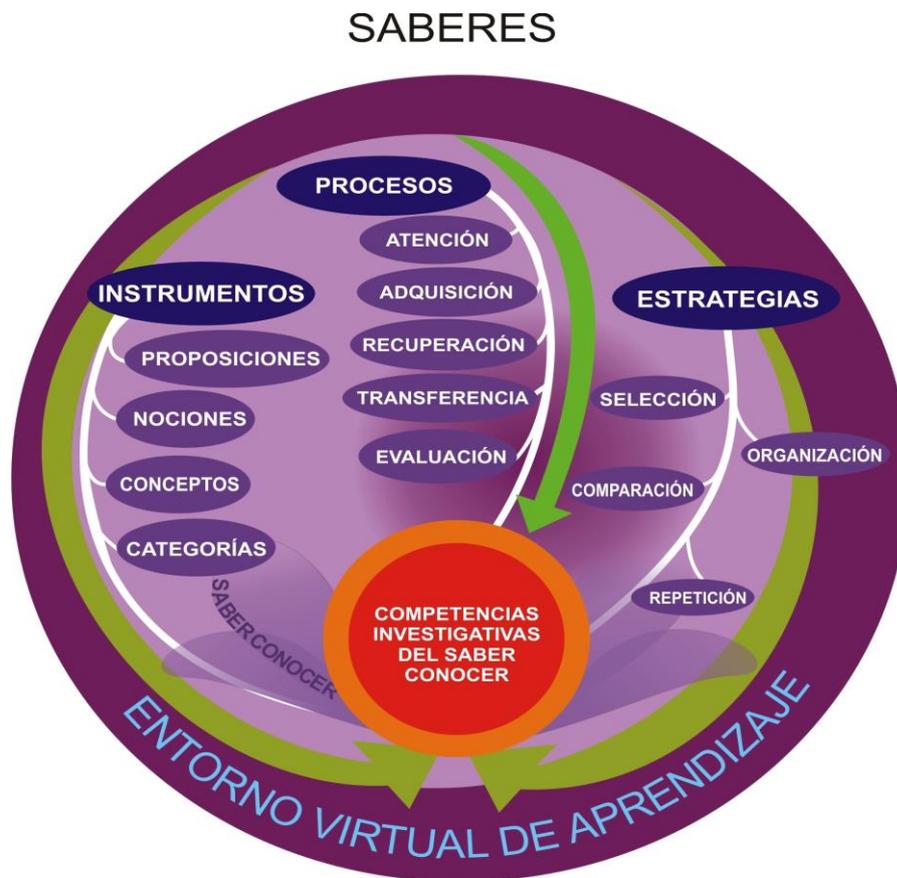
En cuanto a las estrategias, las que se tienen en cuenta para el saber ser son: estrategias emocionales, sociales y motivacionales.

- Estrategias emocionales: se pueden citar estrategias de relajación y contrastación de temores.
- Estrategias sociales: como la comunicación asertiva, y la búsqueda de apoyo social.
- Estrategias motivacionales: encaminadas a la automotivación y el pensamiento positivo.

### **8.1.2 Subsistema competencias investigativas en el saber conocer**

El saber conocer está encaminado hacia la formación de habilidades y estrategias para que las personas puedan aprender a procesar y manejar el conocimiento mediante procesos de indagación sistemática, análisis crítico, clasificación, elaboración, reconstrucción y aplicación de la información. En la enseñanza-aprendizaje de la investigación se plantea como la puesta en acción-actuación de un conjunto de herramientas necesarias para procesar la información de manera significativa acorde con las expectativas investigativas individuales, las propias capacidades y los requerimientos de una situación particular o problema de investigación en un contexto dado y orientado a la enseñanza-aprendizaje de la naturaleza del conocimiento y de sus tendencias.

Figura 17. Subsistema competencias investigativas del saber conocer



### Elaboración propia

Para este subsistema, y de acuerdo con Zubiría<sup>82</sup>, existen cuatro clases generales de instrumentos cognitivos para interactuar con la realidad, a saber: las proposiciones, las nociones, los conceptos y las categorías.

- Las proposiciones: afirmaciones de la realidad con estructura de sujeto y predicado, siguiendo unos principios lógicos.
- Las nociones: entendidas como las representaciones de la realidad, las cuales se estructuran por palabras e imágenes interrelacionadas entre sí.
- Los conceptos: representan un conjunto organizado de abstracciones.
- Las categorías: conceptos más elaborados construidos mediante procesos de argumentación y derivación, con la finalidad de llegar a la formulación de teorías.

Los procesos considerados para el saber conocer son: atención, adquisición, recuperación, transferencia y evaluación.

<sup>82</sup> ZUBIRÍA, M. Pedagogías del siglo XXI: mentefactos I, el arte de pensar para enseñar y de enseñar para pensar. Fundación Alberto Merani.

- Atención: procesos que el estudiante debe poner en acción de manera conciente y planeada, y que el docente debe poner en acción para canalizar la atención y concentración de los estudiantes en la actividad específica.
- Adquisición: procesos referidos a las acciones que el docente debe realizar para que los estudiantes adquieran saberes significativos, como la activación de saberes previos, la integración de los nuevos saberes al conocimiento previo, y la elaboración de nueva información estructurada.
- Recuperación: procesos que se encaminan a la recuperación oportuna y eficiente de la información, como los mapas y asociación de ideas.
- Transferencia: procesos que ayudan a los estudiantes en la aplicación de los conocimientos en diferentes contextos o situaciones, permitiendo así su generalización.
- Evaluación: Conjunto de planes de acción sistemáticos de tipo pedagógico-didáctico que permiten brindar la retroalimentación necesaria en el proceso de aprendizaje y cuyo objetivo final es brindar valor a lo que el estudiante aprende y determinar si se alcanzaron los objetivos de aprendizaje.

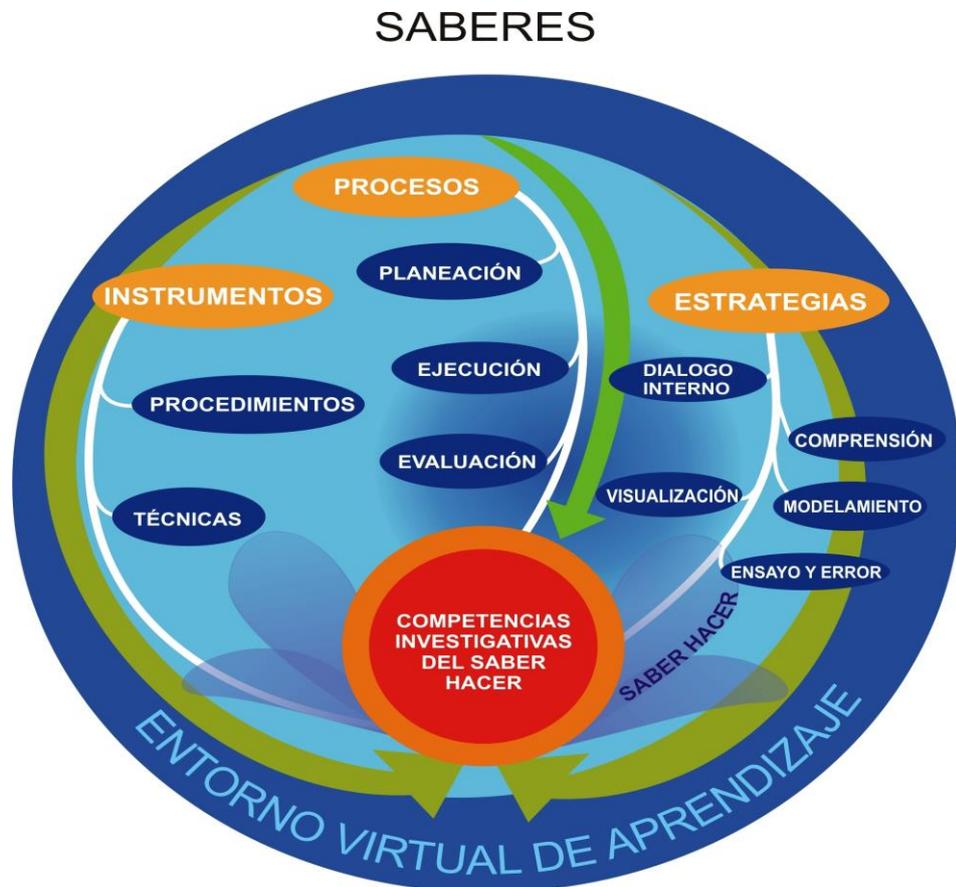
Las estrategias formuladas para el saber conocer son: la selección, la organización, la comparación y la repetición.

- Selección: Separación de la información relevante para el proceso investigativo de la que no lo es, por ejemplo, los resúmenes, ideas principales, esquemas.
- Organización: Organización de la información seleccionada con la finalidad de facilitar la codificación y recuperación a través de la memoria. Se pueden citar las redes semánticas, los mapas conceptuales, los mentefactos y mapas mentales.
- Comparación: Estrategias a través de las cuales se permite la relación de nuevos conocimientos con los conocimientos previos, aumentando las posibilidades de recuperación de la misma. Se pueden citar las analogías, los resúmenes, los textos escritos, los ejemplos.
- Repetición: estrategias que buscan la retención de la información, como los cuestionarios, predicciones, etc.

### **8.1.3 Subsistema competencias investigativas en el saber hacer**

El saber hacer es considerado como el saber de la actuación en la realidad, de forma sistemática y reflexiva, buscando la consecución de metas, consiste en saber actuar con respecto a la realización de una actividad o la resolución de un problema, comprendiendo el contexto y teniendo como base la planeación. Para la presente propuesta, es fundamental la conceptualización de este saber, dado que a investigar se aprende investigando, es decir haciendo investigación.

Figura 18. Subsistema competencias investigativas en el saber hacer



### Elaboración propia

Los instrumentos definidos para este saber son los procedimientos y las técnicas, debido al sentido práctico basado en acciones y operaciones

- Los procedimientos: entendidos por el conjunto ordenado de pasos para realizar las actividades investigativas y de aprendizaje de la investigación. Se clasifican en cognitivos, cognitivo-motrices, algorítmicos y heurísticos.
  - Cognitivos: los llevados a cabo exclusivamente a través de procesos mentales, como la representación mental de un modelo para llegar a la solución de un problema de investigación.
  - Cognitivo-motrices: integran los procesos mentales y las acciones motrices como el manejo de tecnología, equipos y herramientas.
  - Algorítmicos: procedimientos basados en acciones secuenciales lógicos y lineales.
  - Heurísticos: procedimientos que se realizan de forma intuitiva, que se dan según las condiciones del contexto.

- Las técnicas: acciones específicas mediante las cuales se llevan a cabo los procedimientos con el fin de lograr los objetivos de aprendizaje o los objetivos de la investigación.

Los procesos que se tienen en cuenta para el subsistema competencias investigativas del saber hacer son: la planeación, la ejecución y la evaluación, entendidos como las grandes etapas secuenciales que se llevan a cabo en la elaboración de una actividad.

- La planeación: proceso mediante el cual se diseñan las estrategias de aprendizaje, se definen los instrumentos y se elabora el cronograma con los recursos necesarios para llevar a cabo una tarea o actividad específica.
- Ejecución: proceso sistemático que consiste en llevar a cabo cada una de las acciones y tareas previamente planeadas y dentro de los tiempos y con los recursos establecidos.
- Evaluación: Conjunto de planes de acción sistemáticos de tipo pedagógico-didáctico que permiten brindar la retroalimentación necesaria en el proceso de aprendizaje y cuyo objetivo final es brindar valor a lo que el estudiante aprende y determinar si se alcanzaron los objetivos de aprendizaje.

Dentro de las estrategias definidas para el saber hacer se encuentran el diálogo interno, la comprensión, el modelamiento, la visualización y el ensayo y error.

- Diálogo interno: consistente en una autoevaluación permanente de su desempeño con la finalidad de aprender de las experiencias previas y detectar y corregir errores.
- Comprensión: identificación de la tarea en un determinado contexto y planteamiento de las expectativas frente a la misma y los procedimientos adecuados para llevarla a cabo.
- Modelamiento: Identificación de las características de una actividad o persona y abstracción de los elementos relevantes para formular un plan a seguir.
- Visualización: estrategias tendientes a la anticipación de las acciones que deben realizarse en la ejecución de una tarea o actividad.
- Ensayo y error: consiste en la repetición de una actividad o tarea con la finalidad de detectar y corregir los errores que se presentan en la ejecución de la misma.

#### **8.1.4 Subsistema fases investigativas**

Otro elemento importante del modelo propuesto, estriba en las fases investigativas que deben contemplarse para el desarrollo de una investigación, y que para efectos del presente modelo se categorizaron así: génesis, diagnóstico, planeación, valoración, transformación y explicación.

Figura 19. Subsistema fases investigativas



Elaboración propia

- **Génesis:** En esta fase, como su nombre lo indica, se concibe el problema de investigación a través de la pregunta de investigación, la finalidad es detectar y fundamentar la situación problémica, caracterizándola de la manera más completa posible y realizando una aproximación al ámbito temático.
- **Diagnóstico:** Fase en la cual se elabora el problema, es necesario leer y analizar el escenario del problema para poder definirlo, es decir, se formula la pregunta o preguntas problema, los objetivos general y específicos, y se justifica el problema o situación problémica.
- **Planeación:** Etapa en la cual se establece el diseño de la investigación, y se formula un plan de trabajo para poner en acción la estrategia investigativa. En esta etapa se enmarca la investigación dentro de una metodología de investigación, se describe la metodología que se empleará y por consiguiente se establece el plan de trabajo a seguir o cronograma de actividades, se organizan las fuentes de información y se plantean los instrumentos de recolección de esta información.
- **Valoración:** Etapa en la cual se valoran las fortalezas e impactos de las estrategias seguidas, se realiza el marco teórico o estado del arte del problema de investigación, lo que implica la búsqueda, discriminación y organización de información pertinente y relevante a la situación problémica detectada, y se hace un continuo monitoreo de seguimiento al plan trazado.
- **Transformación:** Para esta fase se debe dar solución al problema de investigación, cumpliendo los objetivos propuestos y siguiendo la metodología de investigación planteada en la fase de planeación, se debe responder y argumentar la solución a la pregunta de investigación y producir las teorías, principios, conceptos y productos propios de la investigación.
- **Explicación:** Consiste en la publicación de resultados de investigación, con el fin de darlos a conocer y ponerlos en debate, es en esta fase en la cual se debe escribir un artículo o presentar una ponencia que de cuenta de los resultados obtenidos en el proceso investigativo, permitiendo de esta manera la socialización de la solución del problema. Como parte de esta fase se deben elaborar las conclusiones, recomendaciones e inferencias relacionadas con la solución del problema.

Como puede observarse en la figura 19, el subsistema parte de una situación inicial que se encuentra en el contexto, luego se abordan las etapas investigativas para que posteriormente se llegue a una situación final que también retorna al contexto, ya sea a través de publicaciones, o como impacto directo en el entorno inmediato, en un proceso de transformación que permite el desarrollo y avance tecnológico y científico propio de una investigación. Es importante mencionar que el avance de las fases investigativas se encuentra transversalizado por una permanente reflexión y autocrítica, y por el proceso continuo de monitoreo y evaluación.

### 8.1.5 Subsistema mediación pedagógica

Entendida como el tratamiento de contenidos y de las formas de expresión de los diferentes temas a fin de hacer posible el acto educativo dentro del horizonte de una educación concebida como participación, creatividad, expresividad y relacionalidad, y la manera en que las tecnologías de la información y la comunicación facilitan el proceso de mediación entre los estudiantes y los objetos de aprendizaje.

Desde esta óptica, el modelo contempla el uso pedagógico de las tecnologías como parte integral en el planteamiento de los instrumentos y materiales, las estrategias didácticas, las técnicas de enseñanza y las actividades.

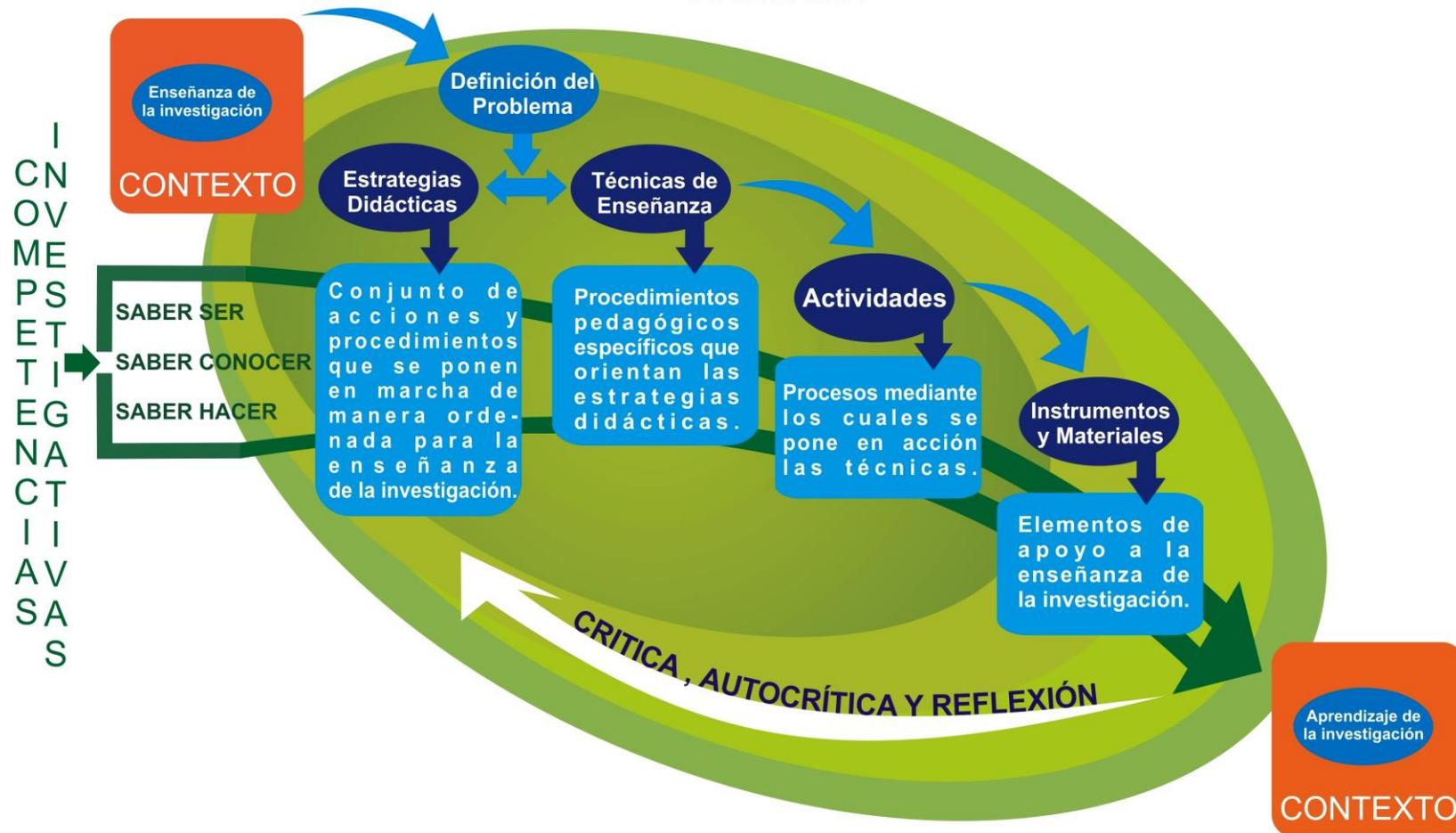
En la Figura 20 se pueden apreciar los elementos de este subsistema, en el cual se parte de la definición de los instrumentos, estrategias didácticas, técnicas de enseñanza y actividades a partir de las competencias investigativas que se definen en el saber ser, saber conocer y saber hacer, presentando una situación inicial que es la enseñanza de la investigación, hasta llegar a una situación final que sería el aprendizaje de la investigación a través de un proceso continuo y sistemático en el que se avanza en la solución del problema de investigación definido y las fases investigativas a través de los elementos de mediación pedagógica. Para este subsistema también es necesario tener una posición crítica, autocrítica y de reflexión frente al proceso de enseñanza-aprendizaje.

La descripción de los elementos de este subsistema, se presenta a continuación.

- **Estrategias didácticas:** Conjunto de acciones que se proyectan y ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito. Las estrategias didácticas deben ser planteadas de manera flexible y autorreflexiva, con la finalidad de ser ajustadas según el ritmo y problemáticas específicas de cada estudiante. Las estrategias son las que guían el establecimiento de técnicas y actividades.
- **Técnicas de enseñanza:** Constituidas por los diferentes procedimientos pedagógicos con apoyo en TIC, que permiten orientar las actividades de aprendizaje y hacen parte de las estrategias pedagógicas. Las técnicas describen cómo realizar una actividad específica de aprendizaje.
- **Actividades:** Procesos mediante los cuales se ponen en acción las técnicas de enseñanza-aprendizaje.
- **Instrumentos y materiales:** Entendidos como el conjunto de herramientas y objetos que facilitan y apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la investigación.

**Figura 20. Subsistema mediación pedagógica**

MEDIACIÓN PEDAGÓGICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA INVESTIGACIÓN



Elaboración propia

## **8.2 DINÁMICA DEL ESTANDAR METODOLÓGICO**

Ya se explicó el significado y enfoque de cada uno de los componentes de los subsistemas que conforman la propuesta del estándar metodológico para la enseñanza-aprendizaje de la investigación, a saber: 1) subsistema competencias investigativas del saber ser, 2) subsistema competencias investigativas del saber conocer, 3) subsistema competencias investigativas del saber hacer, 4) subsistema fases investigativas y 5) subsistema mediación pedagógica. Ahora es pertinente describir la manera en que estos subsistemas interactúan y la funcionalidad en general de la propuesta.

Los subsistemas uno, dos y tres correspondientes a las competencias investigativas en el saber ser, saber conocer y saber hacer se establecen como los pilares del modelo, pues a partir de la definición de estas competencias se proyecta todo el desarrollo del estándar metodológico.

En este momento entran en juego el subsistema fases investigativas y el subsistema mediación pedagógica, pues a la vez que se desarrolla un proyecto de investigación, se hace la formación en investigación. En este sentido, todos los elementos contemplados en el subsistema mediación pedagógica (las estrategias didácticas, las técnicas de enseñanza, las actividades y los instrumentos y materiales) se enfocan en tres ámbitos: primero, al desarrollo de las competencias investigativas pilares del modelo, segundo, a propiciar el desarrollo de las etapas contempladas en el subsistema fases investigativas y, tercero, a la formulación de estos elementos con las características que implica un entorno virtual de aprendizaje desde una posición crítica, autocrítica y reflexiva.

Es de esta manera que las estrategias didácticas, técnicas de enseñanza, actividades e instrumentos y materiales deben ser formuladas de manera integral, coherente, y con el dinamismo que exige la enseñanza-aprendizaje en un entorno virtual, lo que implica que el subsistema mediación pedagógica se constituye en el enlace de los demás subsistemas.

### **8.2.1 Relación subsistemas de competencias en el saber ser, saber conocer y saber hacer con el subsistema fases investigativas**

Una vez definidas las competencias investigativas para cada saber, desde los instrumentos, procesos y estrategias, el subsistema de las fases investigativas a través de las cuales el estudiante realiza el ejercicio propio de la investigación, debe desarrollar las competencias definidas a lo largo del proceso investigativo, permitiendo al estudiante una posición crítica, autocrítica y reflexiva frente al proceso mismo.

De esta manera, a través del ejercicio mismo de investigar, se dinamizan las competencias investigativas a través de un proceso continuo y cíclico.

### **8.2.2 Relación subsistemas de competencias en el saber ser, saber conocer y saber hacer con el subsistema mediación pedagógica**

La relación entre el subsistema mediación pedagógica y los subsistemas de las competencias en los saberes es multidireccional, ya que cada una de las estrategias didácticas, técnicas de enseñanza, actividades y materiales e instrumentos se debe diseñar pensando en el conjunto de competencias que deben ejercitarse y desarrollarse.

Las competencias investigativas de los diferentes saberes se constituyen en el eje transversal fundamental desde el cual se formula cada uno de los elementos del subsistema mediación pedagógica en el marco de un ambiente virtual de aprendizaje.

### **8.2.3 Relación subsistema fases investigativas con el subsistema mediación pedagógica**

De igual modo, el desarrollo de las fases investigativas se integra con los elementos de subsistema mediación pedagógica de tal manera que el estudiante realice el ejercicio mismo de la investigación, y a la vez adquiera la fundamentación investigativa. En este sentido, el subsistema mediación pedagógica aporta los elementos para que el estudiante se forme en investigación y el subsistema fases investigativas aporta los elementos para que el estudiante desarrolle la investigación.

## **9. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO Y EL ESTÁNDAR METODOLÓGICO PROPUESTO**

Los resultados del diagnóstico se presentaron en tres ámbitos específicos, a nivel organizativo-administrativo, a nivel de los contenidos de las asignaturas de investigación y a nivel metodológico. Dado que el estándar metodológico propuesto no aborda el nivel organizativo-administrativo, no se realizará ninguna comparación en este sentido.

Como se había mencionado, el modelo pedagógico que actualmente sigue la UNAB no trabaja desde la perspectiva de las competencias, así que la propuesta del estándar metodológico difiere desde su fundamentación con la actual metodología implementada. De otra parte, el modelo propuesto no contempla los mismos elementos que se están trabajando actualmente en la UNAB, debido a que el estándar metodológico se presenta con un enfoque específico en la enseñanza-aprendizaje de la investigación, y el modelo de la UNAB es el modelo virtual de enseñanza-aprendizaje.

Dentro del modelo que presenta la UNAB se habla de la mediación tecnológica, y se definen elementos como la interactividad, la movilidad, la convertibilidad, la conectividad y la omnipresencia. Dentro del estándar metodológico propuesto no se hacen explícitos estos conceptos, pero se establece desde un comienzo que cada uno de los subsistemas está enmarcado o referenciado y permeado constantemente por las condiciones propias de un ambiente virtual de aprendizaje y las herramientas, facilidades y limitaciones que éste ofrece.

A pesar de que el modelo de educación virtual de la UNAB no hace explícito el concepto y manejo de las competencias, de alguna manera estas son tenidas en cuenta desde los seis ámbitos en los que se fundamenta así no sean definidas bajo los parámetros expuestos en el estándar metodológico propuesto.

El estándar metodológico propuesto expone un subsistema denominado mediación pedagógica que se constituye en el enlace de los demás subsistemas planteados. Este subsistema, además de permitir ese enlace entre los diferentes elementos del estándar metodológico, es el que viabiliza y gestiona el proceso de enseñanza-aprendizaje de la investigación, por lo tanto, se recomienda que el modelo de la UNAB acoja los elementos presentes en este subsistema ó implemente en la práctica los elementos de interactividad que se enuncian en su modelo, dado que el diagnóstico arrojó resultados desfavorables en este aspecto específico.

Con fundamento en los resultados del diagnóstico, se recomienda la inclusión de un capítulo dentro de los contenidos de las asignaturas de investigación, tendiente a la fundamentación teórico-conceptual para la escritura de artículos científicos y ponencias, ya que en el estándar metodológico propuesto, en el

subsistema fases investigativas, etapa explicación demanda la socialización de resultados de investigación a través de estos mismos productos.

## 10. CONCLUSIONES

- La investigación y la manera en que se enseña y aprende a investigar se establecen como ejes fundamentales del desarrollo de una sociedad. Los estudiantes a nivel de maestría y doctorado están llamados a proponer y dar soluciones a problemas que impacten en el entorno y que dinamicen la educación, la economía y el desarrollo en general de una región, por esto, las consecuencias que traería la no adquisición de competencias investigativas repercutirían no sólo en aspectos individuales de superación personal, sino directamente en el contexto y su desarrollo.
- Las investigaciones en educación, y en metodologías y didácticas de enseñanza-aprendizaje para entornos virtuales, son indispensables y necesarias hoy en día, dada la tendencia mundial de las Universidades tradicionales, en ofrecer programas formativos en modalidad virtual.
- La formación por competencias debe estar contextualizada en el marco de una comunidad académica específica para que la misma posea pertinencia y pertenencia, los docentes y en general toda la comunidad educativa deben asumir una perspectiva reflexiva sobre las competencias e implicarse en el proceso de apropiación crítica de esta perspectiva.
- Para acercar a los estudiantes universitarios a la investigación, es necesario que el maestro desmitifique la investigación, es decir, que presente a los estudiantes las diferentes posibilidades de hacer investigación, y que recalque que investigar no es una acción exclusiva de los científicos, sino que es una característica connatural al ser humano.
- La investigación debe interpelar permanentemente la escuela, no solo desde aquellos saberes y conocimientos que circulan en su interior, sino a partir de los sucesos y avances sociales que acontecen en su exterior, los cuales influyen, necesariamente, en las distintas dinámicas de enseñanza y relaciones pedagógicas que tejen los actores entre sí, de esta manera, el debate, la crítica y la autocrítica reflexiva son los movilizadores y dinamizan el proceso investigativo al interior de las organizaciones educativas.
- La investigación más que un problema de conceptos es un asunto de estrategias, de quehaceres y prácticas, de destrezas y habilidades.
- Asumir la mediación como estrategia de lo pedagógico en los procesos de formación en investigación, significa hacer posible que el modelo de formación, avance en dirección y profundización hacia lo pedagógico.
- Es fundamental que cuando una institución introduzca el aprendizaje en línea adapte su docencia de forma que permita a sus estudiantes desarrollar las competencias que necesitan en una economía basada en el conocimiento.
- El educador requiere cultivar un pensamiento reflexivo y práctico para descifrar significados y construir saber acerca de los escenarios

concretos, simbólicos e imaginarios en los que vive y sobre los que actúa. Es necesario fortalecer competencias para que los educadores construyan en sus prácticas pedagógicas cotidianas un ambiente investigativo, en el que se preocupen por la innovación educativa y por su propia autoformación como profesionales.

- A pesar de que el modelo de educación virtual de la UNAB no hace explícito el concepto y manejo de las competencias, de alguna manera estas son tenidas en cuenta desde los seis ámbitos en los que se fundamenta así no sean definidas bajo los parámetros expuestos en el estándar metodológico propuesto.
- El estándar metodológico propuesto aporta los elementos para la definición de las competencias investigativas y la viabilización de la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales, a partir de la interacción entre los diferentes subsistemas.
- La definición de cada uno de los elementos que forman parte de los subsistemas del estándar metodológico aporta las bases para la implementación de una metodología para la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales, sin que exista el divorcio entre la teoría y la práctica.
- El dinamismo y viabilidad que se le dé al modelo propuesto, dependerá de las características particulares del contexto de aplicación y de las herramientas tecnológicas de que disponga el entorno virtual.

## **11.RECOMENDACIONES**

- Con fundamento en los resultados del diagnóstico, se recomienda la inclusión de un capítulo dentro de los contenidos de las asignaturas de investigación, tendiente a la fundamentación teórico-conceptual para la escritura de artículos científicos y ponencias, ya que en el estándar metodológico propuesto, en el subsistema fases investigativas, etapa explicación demanda la socialización de resultados de investigación a través de estos mismos productos.
- El diagnóstico reflejó la poca interactividad que tuvieron los estudiantes con sus docentes y la ausencia de la misma entre los compañeros, por lo que se recomienda la implementación de estrategias tendientes a la solución de esta problemática.
- Se hace necesaria la continuación de esta investigación para que sea desarrollado el modelo y se viabilice y operacionalice la adopción del mismo en los cursos de investigación del programa de la maestría en e-learning, ó en otros programas de postgrado ofrecidos en la modalidad virtual.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE GARCÍA, Juan Carlos y JARAMILLO ECHEVERRI, Luis Guillermo. Consideraciones acerca de la investigación en el aula: más allá de estar a la moda [en línea]. Bogotá, 2.007, [Citado 20-12-2.008]. Disponible en Internet: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co>

AYALA ZULUAGA, José Enver. Construcción de las competencias investigativas de los estudiantes de licenciatura en educación física y recreación de la universidad de Caldas en su trasegar por la asignatura investigación. Manizales, 2.006.

AÑORVE GUILLÉN, Martha Alicia y RAMÍREZ LEYVA, Elsa M. Los grandes problemas de la información en la sociedad contemporánea. XIX Coloquio internacional de investigación bibliotecológica y de información.

BAUTISTA, Guillermo. Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Ed. Narcea, 189 p.

BENEDITO, V. et al. (1.995). La formación universitaria a debate: análisis de problemas y planteamiento de propuestas para la docencia y la formación del profesorado universitario. Barcelona: 1.995.

BIFANO, C. Los grados académicos del postgrado. La necesidad de fortalecer la especialización. Cuadernos UCAB, No. 3. 2000

BOGOYA, D. Una prueba de evaluación de competencias académicas como proyecto. Universidad Nacional. 2000.

BUNGE, Mario; MORGADO, Ignacio y MARTÍNEZ SELVA, José María. Pasión por investigar, pasión por enseñar... La importancia de la noción científica en la labor académica [en línea]. Entrevista. (s.f.). Disponible en Internet: <http://www.neuropsicologia.cl>

BUNK, G.P. La transmisión de las competencias y la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. Revista Europea de Formación Profesional. 1994, p.8-14.

CARDONA OSSA, Guillermo. Tendencias educativas para el siglo XXI educación virtual, online y @learning elementos para la discusión [en línea]. S.l.:2.002, Edutec, revista electrónica de tecnología educativa No. 15.

COROMINAS, E. Competencias genéricas en la formación universitaria. Revista de educación. 1978, p. 299.

EDUCAR. Revista de educación, Secretaría de Educación del estado de Jalisco [en línea]. México, 2.007. Ed. Transición. [Citado 10-01-2.009]. Disponible en Internet: <http://educacion.jalisco.gob.mx>

FLORES DE RÍOS, Nancy y VILLEGAS, Ma. Margarita. (2.007, 26 de julio). Algunos elementos condicionantes del aprendizaje de la investigación en educación superior, caso: UPEL Maracay [en línea], 155-185. [Citado 09-11-2.008]. Disponible en Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2754761>

GANDIA, Claudia y SCRIBANO, Adrián. (2.004). Tradiciones teóricas y enseñanza de la metodología de la investigación en ciencias sociales [en línea], 301-310. [Citado 10-12-2.008]. Disponible en Internet: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualdata/publicaciones/inv\\_sociales/N13\\_2004/a16.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualdata/publicaciones/inv_sociales/N13_2004/a16.pdf)

GARCÍA CARRASCO, Joaquín. (2.005). Práxis reflexiva en los espacios virtuales de formación [en línea]. [Citado 15-02-2.009]. Disponible en Internet: <http://library.queensu.ca/ojs/index.php/encounters/article/viewArticle/623>

GIL, J.M. Diez errores en la gestión de recursos humanos: onnovación y nuevas tendencias

GIRALDO RAMÍREZ, María Elena y PATIÑO LEMOS, María Ruth. La experiencia investigativa en el desarrollo de un modelo para la educación virtual: el caso de la universidad Pontificia Bolivariana en Colombia [en línea]. Colombia: s.f. [Citado 23-02-2.009]. Disponible en Internet: <http://www.buenaspracticas-elearning.com/capitulo-5-experiencia-investigativa-dise%C3%B1o-modelo-para-educaci%C3%B3n-virtual.html>

GLAZMAN NOWALSKI, Raquel. Capacidad crítica: El dilema ético del docente que promueve la crítica y el diálogo [en línea]. S.l.: 2.006. [Citado 15-02-2.009]. Disponible en Internet: [http://www.crefal.edu.mx/descargas/ix\\_congreso\\_investigacion\\_educativa.pdf](http://www.crefal.edu.mx/descargas/ix_congreso_investigacion_educativa.pdf)

GÓMEZ, J.H. Mapa de competencias: Estrategia en el recurso humano. 1997, p.52.

GONCZI, A., y, ATHANASOU, J. Instrumentación de la educación basada en competencias: Perspectiva de la teoría y la práctica en Australia. Ed. Limusa, 1996

GONZÁLEZ, J., y WAGENAAR, R. Tuning educational structures in Europe. Informe final fase uno. Universidad del Deusto. p. 80

GUITERT, Montse; ROMEU, Teresa y PÉREZ MATEO, María. (2.007, abril). Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales [en línea]. Revista

de Universidad y sociedad del conocimiento Vol.4 No I. España: 2.007. [Citado 13-12-2.008]. Disponible en Internet: <http://rusc.uoc.edu>

<http://scienti.colciencias.gov.co>

<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Metodolog%C3%ADa&oldid=2805400>.

<http://www.unabvirtual.edu.co/programa>

KLAUS RUNGE, A. Una epistemología histórica de la pedagogía: el trabajo de Olga Lucía Zuluaga. Revista pedagogía, XXVII. 2.002

LEMKE, Jay L. (2.006). Investigar para el futuro de la investigación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir [en línea]. S.l.:2.006, [Citado 26-02-2.009]. Disponible en Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1664300>

LEVY-LEBOYER, C. Gestión de las competencias, Barcelona, 2000

LÓPEZ, Edgar Antonio. El valor pedagógico de la investigación. Bogotá: 2.007. Revista educación y desarrollo social Vol II, No. 1 p.p. 100-111.

MACHADO RAMÍREZ, Evelio F. y MONTES DE OCA RECIO, Nancy. Aprendizaje basado en la solución de tareas (ABST): contribución para la formación y desarrollo de habilidades investigativas en cursos postgraduados de metodología de la investigación pedagógica [en línea]. [Citado 12-02-2.009]. Disponible en Internet:<http://www.rieoei.org/investigacion/742Machado258.PDF>

MEJÍA D., Andrés. La investigación en el aula. Colombia: 2005. Revista de Estudios Sociales No. 20: Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes.

MONTENEGRO ALDANA, Ignacio Abdón. Aprendizaje y desarrollo de las competencias. Ed. Magisterio, 2003

MORALES BUENO, Patricia y LANDA FIRZGERALD, Victoria. Aprendizaje Basado en Problemas: **Problem-Based learning** [en línea]. Pontificia Universidad Católica del Perú. [Citado 16-06-2.009]. Disponible en Internet: [http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS\\_METODOLOGIAS/ABP/13.pdf](http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS_METODOLOGIAS/ABP/13.pdf)

MORALES, Oscar Alberto; RINCÓN, Ángel Gabriel y ROMERO, José Tona. México: 2.005. Cómo enseñar a investigar en la universidad [en línea]. México: s.f. [Citado 10-03-2.009]. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/356/35602910.pdf>

MORENO BAYARDO, María Guadalupe. Potenciar la educación. Un currículum transversal de formación para la investigación [en línea]. REICE Vol. 3, No.1. S.l.:2.005. [Citado 25-11-2.008]. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=55130152>

MORLES, Víctor. (2.005, octubre). Educación de postgrado o educación avanzada en Venezuela: ¿Para qué?. Venezuela: 2.005. Revista investigación y postgrado, Vol. 20 No. 2.

MURO LOZADA, Xiomara. La noción clásica de investigación: notas para repensarla desde una perspectiva crítica. Venezuela: 2.007. Revista de teoría y didáctica de las ciencias sociales No. 12(2007), p. 145-173.

ORDOÑEZ PINZÓN, Zoraida. Estudio exploratorio sobre las prácticas de enseñanza-aprendizaje adecuadas de las/los docentes: una mirada a partir de las/los estudiantes. España: 2.006. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal Vol.6 (2), p. 271-279.

ORTIZ OCAÑA, Alexander. Docencia Universitaria. Ed. Cepedid, 213 p.

OSSA LONDOÑO, Jorge. Educar es enseñar a indagar la investigación como proceso de formación. Brasil: 2.005. Revista Educação.

OSPINA RAVE, Beatriz Elena; TORO OCAMPO, Jorge Arbey y ARISTIZÁBAL BOTERO, Carlos Andrés. Rol del profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje de la investigación en estudiantes de enfermería de la Universidad de Antioquia [en línea]. Colombia: 2.008. [Citado 10-12-2.008]. Disponible en Internet: <http://enfermeria.udea.edu.co/revista/ojs/index.php/iee/article/view/133/300>

OUELLET, A. La evaluación informativa al servicio de las competencias. Revista escuela de administración de negocios. 2000, p.41

PARRA RODRÍGUEZ, Jaime. Aprendizaje y conectividad. Bogotá: 2006 Pontificia Universidad Javeriana, 25 p.

PÁEZ, Haydeé. (s.f.). Planeamiento didáctico estratégico para el desarrollo del pensamiento crítico del estudiante: una visión desde la práctica profesional docente [en línea]. [Citado 13-03-2.009]. Disponible en Internet: <http://www.ieub.cl/Memorias.pdf>

PÉREZ ROCHA, Manuel. (1.992, noviembre). Evaluación: crítica y autocrítica de la educación superior [en línea]. Extracto conferencia dictada en la Universidad del Rosario, Argentina. [Citado 15-03-2.009]. Disponible en Internet: <http://www.ciees.edu.mx/ciees/documentos/publicaciones/seriedemateriales/serie13.pdf>

PERRENOUD, Philippe. Diez nuevas competencias para enseñar. Ed. Graò. 250 p.

PONTES PEDRAJAS, Alfonso. Aplicaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación científica. Segunda parte: aspectos metodológicos. S.I:2.005. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, Vol.2 No. 3, p. 330-343.

QUIÑÓNEZ CÁRDENAS, Jeremías y VÉLEZ ÁLVAREZ, Consuelo. (2.004, 21 de junio). Algunas condiciones pedagógicas para la formación y el desarrollo de la investigación en la universidad [en línea]. [Citado 17-11-2.008]. Disponible en Internet: <http://iimec.ucr.ac.cr/~revista/articulos/1-2004/archivos/condiciones.pdf>

RANGEL, Gladys. (2.007, 15 de enero). Modelo de aprendizaje organizacional para el fortalecimiento del proceso de investigación en los estudios de postgrado [en línea]. Revista Investigación y postgrado Vol. 22, No. 2. [Citado 04-01-2.009]. Disponible en Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2511747>

RANGEL, Pedro José. Aprendizaje de la investigación y gestión del conocimiento en entornos virtuales. 147 p.

ROJAS SORIANO, Raúl, Formación de investigadores educativos: una propuesta de investigación. Ed. Plaza y Valdez, México: 1992.

ROMERO B., María Nubia. (s.f.). Jóvenes investigadores. La formación del ser investigador: obstáculos y desafíos [en línea]. [Citado 11-03-2.009]. Disponible en Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2472689>

ROMERO LOAIZA, Fernando y GARCÍA D., Alejandro David. (s.f.). La naturaleza de la investigación en educación: los paradigmas investigativos [en línea]. [Citado 06-03-2.009]. Disponible en Internet: <http://www.utp.edu.co/php/revistas/repes/docsFTP/102531teoria%20investigacion.doc>

RUIZ BOLÍVAR, Carlos.(2.005, junio). Enfoque estratégico en la tutoría de tesis de grado: un modelo alternativo para aprender a investigar en el postgrado [en línea]. Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. [Citado 17-12-2.008]. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=41060105>

SANCHEZ PUENTES, Ricardo. Enseñar a investigar: una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas. 79 p.

SANTÁNGELO, Horacio Nestor. (2.000). Modelos pedagógicos en los sistemas de enseñanza no presencial basados en nuevas tecnologías y redes de

comunicación [en línea]. Revista Iberoamericana de Educación No. 024 (OEI). [Citado 04-02-2.009]. Disponible en Internet: <http://redalyc.uamemex.mx>

SCHARIFKER, B. Calidad y pertinencia de la investigación universitaria. Venezuela: 1999. Ponencia presentada en el VI seminario sobre Investigación en la Universidad Venezolana.

SOTO SARMIENTO, Angel Alfonso. Educación en Tecnología. Ed. Aula Abierta Magisterio, 95 p.

STEPHENSON, John y SANGRÁ, Albert. Modelos pedagógicos y e-learning. Módulo UOC.

TAMAYO Y TAMAYO, Mario. (1.999). Serie aprender a investigar [en línea]. Módulo 2: La investigación. E.d. ARFO EDITORES LTDA. [Citado 15-08-2.008]. Disponible en Internet: <http://www.politecnicojic.edu.co/investigacion/modulo%202.pdf>

TOBÓN, Sergio. Competencias en la educación superior: políticas hacia la calidad. Bogotá: Ecoe Ediciones Ltda.,2007. 220 p. ( Colección: textos universitarios, área: educación y pedagogía)

\_\_\_\_\_. Formación basada en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Bogotá: Ecoe Ediciones Ltda.,2007. 220 p. ( Colección: textos universitarios, área: educación y pedagogía)

TRUJILLO ARENAS, Gloria María; ZAMBRANO CARLOSAMA, Diana Catalina y VARGAS DEL R., Adrián de Jesús. (2.004). Importancia de una metodología de investigación y su relación con el diseño y elaboración de un proyecto investigativo de carácter social [en línea]. Revista Creando, UN. [Citado 5-01-2.009]. Disponible en Internet: [http://www.manizales.unal.edu.co/modules/unrev\\_creando/documentos/Metodologia.pdf](http://www.manizales.unal.edu.co/modules/unrev_creando/documentos/Metodologia.pdf)

UNAB. Misión, visión y políticas de investigación en la UNAB [en línea]. [Citado 22-10-2.008]. Disponible en Internet: [http://caribdis.unab.edu.co/pls/portal/docs/PAGE/UNAB/PRESENTACIONINVESTIGACION/INVESTIGACION%201\\_0.PDF](http://caribdis.unab.edu.co/pls/portal/docs/PAGE/UNAB/PRESENTACIONINVESTIGACION/INVESTIGACION%201_0.PDF)

UNESCO. Construir el Siglo XXI entre todos. No. 72, 1995. Extraído de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001015/101513s.pdf>

VARGAS, F. La formación por competencias: Una opción para mejorar la capacitación. ANDI

VASCO, C.E. Objetivos específicos, indicadores de logros y competencias ¿y ahora estándares?: Educación y cultura, 2003

ZUBIRÍA, M. (1998). Pedagogías del siglo XXI: Mentefactos I, el arte de pensar para enseñar y de enseñar para pensar. Bogotá: Fundación Alberto Merani.