

## **Estándar metodológico para la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales de aprendizaje, caso de estudio: Maestría en E-Learning convenio UNAB-UOC**

Esp. Isabel Cristina Ramos Quintero  
Candidata a Magister en E-Learning  
Convenio Universidad Autónoma de Bucaramanga-UNAB  
Universitat Oberta de Catalunya-UOC  
[cristinaram38@gmail.com](mailto:cristinaram38@gmail.com)

Director: Miguel Francisco Crespo Alvarado  
Grupo de Investigaciones en Pensamiento Sistémico.  
Universidad Autónoma de Bucaramanga-UNAB  
[migcrespo@hotmail.com](mailto:migcrespo@hotmail.com)

**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.

**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.

**Palabras clave**—Aprendizaje electrónico, enseñanza-aprendizaje de la investigación, Propuesta metodológica, entornos virtuales de aprendizaje.

**Index Terms**— E-learning, teaching and learning research, methodological proposal, virtual learning environments.

## INTRODUCCIÓN

El presente escrito 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 artículo estriba en la presentación de los resultados de una investigación en la que se presenta 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 el estudio se fundamentó 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 de estándar metodológico para la enseñanza – aprendizaje de la investigación en entornos virtuales de aprendizaje, se tomó 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, cuya población objetivo se centró en los docentes y estudiantes de los cursos de seminario de investigación y proceso de investigación.

A continuación se presenta una panorámica de los aspectos teóricos que fundamentaron el estudio, el diseño metodológico empleado, los resultados del diagnóstico y el estándar metodológico para la enseñanza-aprendizaje de la investigación en entornos virtuales, finalizando el escrito con las conclusiones y recomendaciones.

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.

## I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: ASPECTOS TEÓRICOS A CONSIDERAR

### A. Enseñanza-aprendizaje de las competencias investigativas

El término competencia viene del latín *competere*, que significa “ir una cosa al encuentro de otra”. Existen diferentes conceptos, entre los cuales encontramos algunos que definen la competencia como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se aplican en el desempeño de una función productiva o académica. Por su parte el ICFES (Instituto Colombiano de Fomento a 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”. [Rocha, 2000:17].

Referente a la clasificación de las competencias, existen tantas clasificaciones como definiciones, sin embargo, una de las clasificaciones más aceptadas y difundidas es la división en competencias básicas, competencias genéricas y competencias específicas [Vargas, 1999]. Las competencias básicas son las competencias fundamentales para vivir en sociedad, son la base sobre la cual se forman los demás tipos de competencias; dentro de las competencias básicas encontramos las competencias cognitivas (competencia interpretativa, competencia argumentativa y competencia propositiva); las competencias genéricas son las comunes a varias profesiones u ocupaciones, tales como el emprendimiento, la gestión de recursos, el trabajo en equipo, la gestión de información, la comprensión sistémica, la resolución de problemas, la planificación del trabajo, etc.; finalmente, las competencias específicas son las competencias propias de una determinada profesión u ocupación, por lo tanto tienen un alto grado de especialización.

En el marco de las competencias investigativas, comenzamos por señalar que el verbo investigar (in vestigium ire: ir tras la huella) y el sustantivo investigación tienen diversas definiciones e interpretaciones; cuando el énfasis se hace en el proceso, la investigación es definida como formal, sistemática, intensiva, reflexiva, crítica; si el énfasis está en el papel relevante para la adquisición de conocimientos, se presenta la investigación como el “descubrimiento” de hechos que interesan.

Para efectos del presente estudio, se enfatizó en la importancia del proceso de enseñanza de la investigación y las cualidades, habilidades y competencias investigativas que las y los maestros deben desarrollar e incentivar en sus estudiantes. Las y los docentes, están llamados a enseñar a pensar, lo cual requiere el manejo de diversas competencias cognitivas, sociales y procedimentales que lleven, conduzcan y promuevan el cambio de esquemas en el proceso enseñanza-aprendizaje de la investigación y que doten a los estudiantes de habilidades reflexivas, críticas y prácticas para dar soluciones a los problemas del entorno.

La investigación, entonces, debe interpelar permanentemente la escuela, no solo desde los saberes y conocimientos que nacen en su interior, sino a partir de los avances sociales que ocurren en su exterior, y que influyen en las dinámicas de enseñanza- aprendizaje y en las perspectivas pedagógicas y didácticas

asumidas, así como en las relaciones que sostienen los diversos actores educativos, haciendo que el debate, la crítica y la autocrítica reflexiva sean los movilizadores y dinamizadores de los procesos investigativos.

### ***B. Metodologías de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales***

El término e-learning se ha definido desde diversas perspectivas. 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.

En este tipo de formación intervienen por lo menos seis tipos de actores profesionales: las y los profesores o instructores, las y los diseñadores, el equipo técnico, el proveedor comercial, las directivas, y las y los usuarios.

No existe 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.

### ***C. Importancia de la reflexión y la autocrítica dentro de los procesos formativos***

Las y los educadores requieren cultivar un pensamiento reflexivo, comprensivo y práctico para descifrar significados y construir saber acerca de los escenarios concretos, simbólicos e imaginarios en los que viven y sobre los que actúan. Es necesario fortalecer competencias para que las y 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. Las y los educadores son investigadores por excelencia; son permanentemente intérpretes de significados y viven en su propio laboratorio natural: el aula de clases, la escuela, la comunidad educativa.

A nivel internacional, la UNESCO (1996), al reconocer la sociedad de conocimiento del siglo XXI, convoca a las y 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, lo que implica la adquisición de nuevas competencias y nuevos procesos de formación.

En este nuevo tipo de educación, la reflexión es la clave de todo aprendizaje. 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 las y los estudiantes aprendan reflexionando sobre lo que aprenden; esto es, que el aprendizaje gire en torno al pensamiento.

## II. DISEÑO METODOLÓGICO

### A. *Tipo de investigación*

La investigación fue guiada por un estudio de tipo cualitativo descriptivo definiendo las temáticas que tienen relación con el objeto de estudio, y caracterizando algunos términos y su uso dentro del estudio. También se aplicó una encuesta a las y los estudiantes que cursaban o cursaron las asignaturas seminario de investigación y proceso de investigación, y se realizó una entrevista a las y los docentes de la Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB.

La problemática se abordó en una perspectiva de totalidad, que obedece a la dinámica propia de la Maestría en E-Learning, y a la interacción de las y los docentes, las y los estudiantes, el personal administrativo, el modelo pedagógico, los contenidos, las estrategias didácticas, las herramientas de comunicación y los modelos de evaluación, entre otros.

### B. *Población objetivo*

Se aplicó una encuesta a 9 estudiantes de la maestría en e-learning ofrecida en convenio por la UNAB-UOC, 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 fonaudiólogos, 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.

## III. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

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. *A nivel organizativo-administrativo*

La UNAB tiene una estructura bien definida, 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.

La mitad de los docentes entrevistados afirmaron que las asignaturas de investigación deberían trabajarse desde semestres anteriores, 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.

Existe desconocimiento por parte de algunos docentes de las políticas para asignar directores de trabajos de grado.

La UNAB cuenta con un departamento de investigaciones que incentiva a los docentes a realizar investigaciones y se encuentra reglamentado y con políticas claras al respecto.

### ***B. A nivel de contenidos de las asignaturas de investigación.***

Los estudiantes afirmaron en su totalidad que los contenidos de las asignaturas de investigación eran pertinentes, considerando que apuntan hacia los que se busca en la maestría.

A la tercera parte de los estudiantes le parecieron regulares los materiales de apoyo. Sugirieron como mejoras que se implementaran materiales didácticos multimedia y que se optimizara el diseño de la plataforma.

Se deben buscar estrategias que mejoren ostensiblemente la interacción entre los estudiantes y el tutor, generar interacción entre los proyectos para que se permita aprender del otro.

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

La mitad de los estudiantes afirmó que había aprendido a investigar con las asignaturas de investigación cursadas en el programa.

### ***C. A nivel metodológico***

Casi la mitad de los estudiantes encuestados afirmó desconocer los principios que guían la metodología virtual empleada en la UNAB y que no se presentaron estos contenidos como parte de ninguno de los cursos de investigación

Es necesario aclarar que el modelo pedagógico virtual que actualmente está implementando la UNAB no está plateado 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. Más de la mitad de los estudiantes afirmó que la metodología del curso seminario de investigación le había parecido buena, pero que hizo falta la interacción entre compañeros.

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.

A la pregunta acerca del método personal o didáctica propia que los docentes emplean 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.

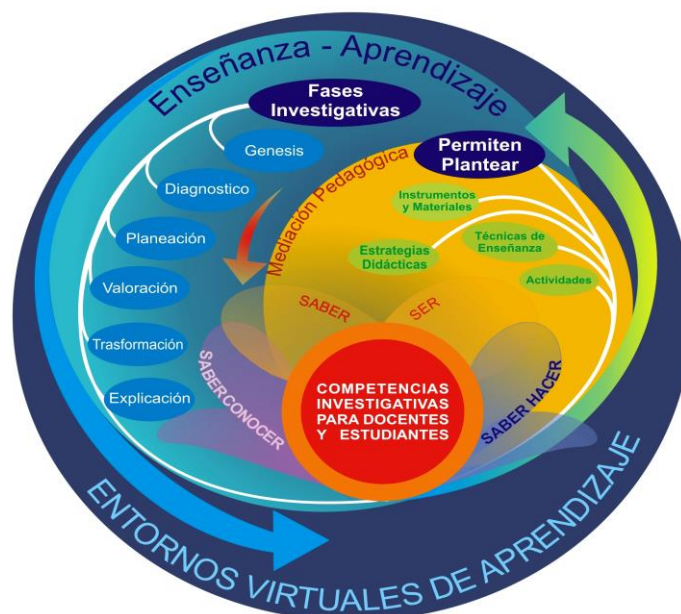
Casi la totalidad de los estudiantes afirmaron que el proceso evaluativo les pareció bueno, porque se cumplió con los criterios propuestos, se promueve la calidad, es justa y objetiva.

La totalidad de los docentes afirmó que los trabajos de grado de los estudiantes daban cuenta del desarrollo de competencias investigativas, como 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.

#### IV. PROPUESTA METODOLÓGICA

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 idóneo, 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:

**Figura1.**  
ESTÁNDAR METODOLÓGICO PARA LA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE  
DE LA INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE



*Fuente: Elaboración propia.*

### A. 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 modelo, entendida como la interacción de los subsistemas y elementos constitutivos.

En la figura 1 presenta los cinco subsistemas que se abordaron en el estándar metodológico:

- 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

#### 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.

**Figura2. Subsistema competencias investigativas en el saber ser**



*Fuente: Elaboración propia.*



- 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.

### **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 3. Subsistema competencias investigativas en el saber conocer**



*Fuente: Elaboración propia.*

- 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 contruidos 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.

- Atención: procesos que el estudiante debe poner en acción de manera consciente 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.

### 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 4. Subsistema competencias investigativas en el saber hacer**



*Fuente: 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 modelos 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 la 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 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.

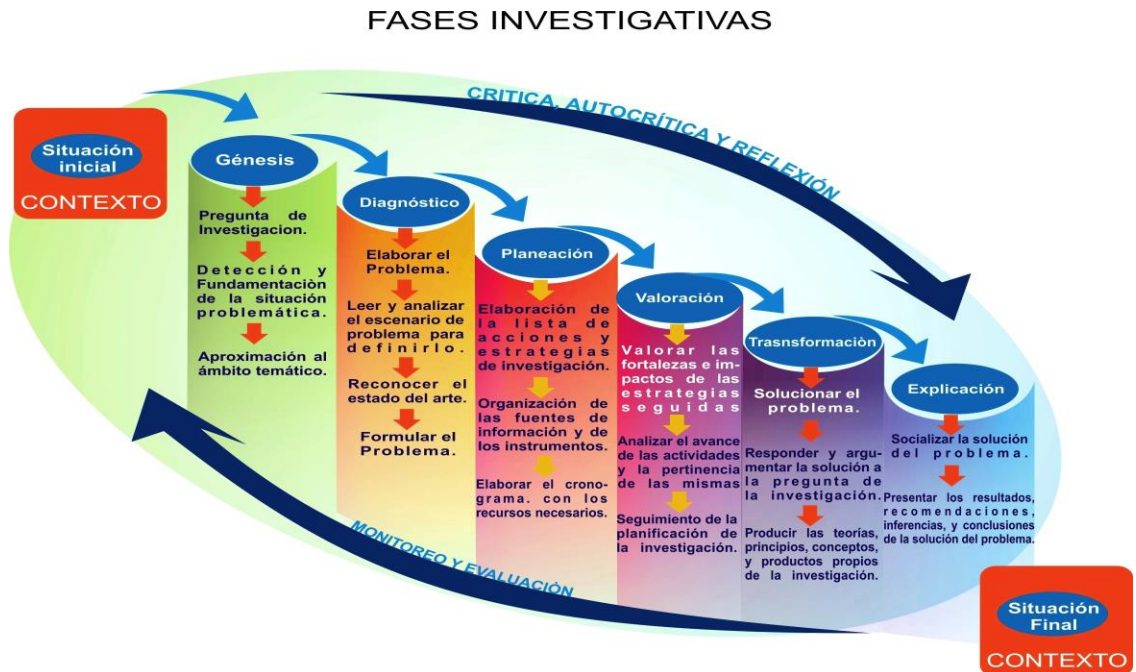
- Diálogo interno: consistente en una autoevaluación permanente de su desempeño con la finalidad de aprender de las experiencias previas y detectar y corregir errores.
- Comprensión: identificación de la tarea en un determinado contexto y planteamiento de las expectativas frente a la misma y los procedimientos 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.

## 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.

- **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 problemática, 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 problemática.
- **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 problemática 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.

Figura 5. Subsistema fases investigativas



Fuente: Elaboración propia.

### 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.

- **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 6. Subsistema mediación pedagógica**



*Fuente: Elaboración propia.*

### **B. Dinámica del estándar 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.

## 9. 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.
- 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.
- 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.



## 10 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.

## 11. REFERENCIAS

MONTENEGRO ALDANA, Ignacio Abdón. Aprendizaje y desarrollo de las competencias. Ed. Magisterio, 2003. ISBN9582007230, 9789582007232.

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

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