

“E-MODECI” - MODELO PARA EL DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA EN ESTUDIANTES DE PREGRADO EN MODALIDAD E- LEARNING: CASO UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Jhon Jairo Puerta Faraco¹
Miguel Francisco Crespo Alvarado²

RESUMEN

El presente artículo, sintetiza un proceso investigativo que arroja como resultado el diseño de modelo para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación a distancia de la Universidad de Córdoba; la cual se realizó en el marco de la Maestría en E-learning que ofrece la UNAB en convenio con la UOC. El problema se centra en comprender y explicar cómo se está implementando la investigación formativa en los programas de pregrado que ofrecen universidades bajo la modalidad de educación a distancia y e-learning. El cual se ve reflejado en el déficit de investigadores que posee Colombia, comparado con otros países del contexto latinoamericano y mundial. La población objeto de estudio pertenece al ranking publicado por el Laboratorio de Internet del CINDOC (2009), aplicándoles un formato construido bajo el enfoque descriptivo, a través del cual se pudo identificar variables significativas que permitieron diseñar estrategias investigativas coherentes con los aspectos misionales y visionales de la institución y de los programas académicos; en los resultados obtenidos se evidencia aspectos relevantes en función a interfaz, información académica, administrativa e investigativa; navegabilidad y fundamentalmente variables estructurales que muestran y proyectan la forma en que se desarrollan los procesos investigativo de las universidades objeto de estudio; lo que permitió diseñar el modelo propuesto.

ABSTRACT

The article that is presented as follows, synthetizes a research process that gives as a result the design of a model for the development of research competencies in students in distance education of La Universidad de Cordoba; which was made in frame of the master in e-learning that is offered by UNAB in association with UOC. The problem is about the manner how it is implementing the formative research in pre grade programmes that are offered by universities under de model of In distance education and e-learning; which is notoriously reflected in the small number of researchers that Colombia has, compared with other countries. The people involved in this study belong to the ranking published by the CINDOC(2009), internet laboratory, to whom it was applied a format made through a descriptive emphasis, in which it might be identified meaningful variables that allow us to design some research strategies that are coherent with the mision and vision aspects of the Institution, even the academic programmes; in the results obtained many relevant aspects are shown fundamentally, according to the interface, the academic, investigative, administrative information, surfing, even structural variables which project the manner how they develop the research processes in the universities object of study; also, it let us to design the proposed model.

PALABRAS CLAVE

Educación Superior, Investigación formativa, E-learning, Modelos de desarrollo.

KEY WORD

Investigative powers, Higher Education, E-learning, Development Models.

¹ Licenciado en Matemáticas y Física, Universidad de Córdoba; Especialista en Computación para la Docencia, Universidad Antonio Nariño; Magister en E-Learning; Universidad Autónoma de Bucaramanga.

² Licenciado en Administración de Recursos Humanos y con Maestrías en Administración, Educación y Sitemología Interpretativa. Candidato al Doctorado en Ciencias Aplicadas mención Sistemología Interpretativa, de la Universidad de los Andes, Venezuela. Director fundador del Centro de Estudios en Innovación Educativa y Aprendizaje Holístico, México. Profesor fundador de la Escuela Latinoamericana de Pensamiento y Diseño de Sistemas y miembro permanente del Grupo de Investigaciones en Pensamiento Sistémico, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia. Profesor invitado de diversas universidades en México, Venezuela, Colombia y España. Autor de diversas publicaciones de divulgación científica en México y en otros países.

INTRODUCCIÓN

Las organizaciones educativas son posiblemente una de las más sensibles a los cambios internos en la sociedad. Su función de creación y difusión de conocimiento, además de su misión clara de sociabilidad especialmente entre los niños y jóvenes, la sitúan como cualquier organización sensible a cualquier proceso de cambio. A pesar de ello, se puede observar como la universidad ha cambiado relativamente poco a lo largo de los siglos: profesores, estudiantes, libros, etc., interactúan desde hace siglos en aulas provistas de pupitres, sillas y tableros. En la actualidad esto ha cambiado, y lo ha hecho debido a que la sociedad también ha cambiado. Las tecnologías de la información y comunicación han irrumpido activamente en nuestro mundo generando dinámicas nuevas de comunicación y aprendizaje.

El mundo de las aplicaciones tecnológicas en la enseñanza, se orientó a las universidades y específicamente al subsector de enseñanza superior a distancia, en virtud a sus necesidades y características; además, era donde más aplicable es la tecnología como sustitutivo de la presencialidad. Muchos de los esfuerzos actuales están direccionados a estudiar los aspectos tecnológicos de los ambientes de enseñanza aprendizaje apoyados con TIC's y se han olvidados de otras características, de pronto, mucho más importantes como son: didácticas en el uso y apropiación de TIC's; estrategias para incorporar las TIC's al currículo; métodos para desarrollar técnicas investigativas como proceso de formación en estudiantes que cursan programas en modalidades mediadas con TIC's; entre otros aspectos.

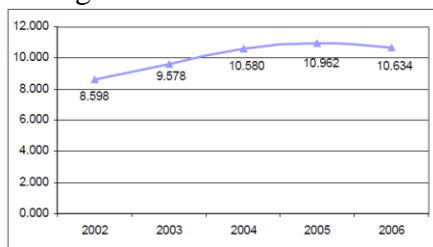
“Las instituciones de educación superior proponen formar líderes y profesionales suficientemente autónomos para crearse sus propios espacios y contribuir imaginativa y eficazmente a la solución de las necesidades sociales; independientes de la modalidad de estudio que tenga. Esto implica que los egresados actuales deben ser “investigadores” de su propia práctica, en el sentido de exploradores permanentes de su campo de trabajo. Esto se refiere a la necesidad de estar siempre preparados para los nuevos problemas y las nuevas oportunidades, con una gran flexibilidad y con disposición crítica y autocrítica. Es decir, que el proceso de apropiación de conocimientos no termina nunca y de que el aprendizaje permanente es condición para la búsqueda de soluciones creativas y para la construcción de nuevas representaciones que hagan posibles nuevas formas de intervención. Este proceso de actualización permanente es un proceso de formación continuo que nos gustaría reconocer como una modalidad de investigación formativa”³.

En Colombia, el esfuerzo en formar recurso humanos de alto nivel que se encuentre en actualización permanente, se observa en el incremento en el número de investigadores del país. De acuerdo con los registros en el CvLAC, en el 2006, 20.846 personas se declaran investigadores; pero haciendo validación de esta información de acuerdo con su producción científica y su vinculación a un grupo de investigación, el número de investigadores baja a

³ Hernández. Carlos, Investigación e investigación Formativa. Pág. 5. Nómada.

10.634, según cálculos del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT, 2008).

Investigadores activos. 2002 – 2006

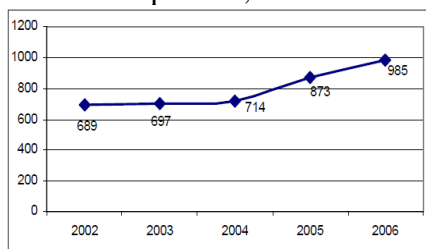


Fuente: OCyT, 2008.

Gráfica N°1.

El apoyo a la investigación en universidades, centros, y grupos de investigación, durante estos mismos años, permitió que maduraran algunas líneas de investigación, incrementándose así el número de publicaciones científicas y por consiguiente la visibilidad de los investigadores colombianos regional e internacionalmente. Según cálculos del OCyT entre 1990 y 2007 los artículos de autores colombianos en publicaciones indexadas en el *Science Citation Index Expanded* se multiplicaron por 5, siendo la tasa promedio anual de crecimiento cercana al 10%.

Artículos de autores y coautores vinculados a instituciones colombianas en SCI expanded, 2002 - 2006



Fuente: OCyT, 2008.

Gráfica 2.

En el caso de la Universidad de Córdoba, los procesos de investigación están bajo la Coordinación del Centro de Investigación de la Universidad de Córdoba (CIUC), que es la entidad encargada de divulgar las convocatorias investigativas tanto internas como externas, adicionalmente es quien canaliza recursos y controla la ejecución de las propuestas de investigación aprobadas.

El CIUC, es quien articula a los distintos grupos de investigación de la Universidad de Córdoba adscritos a Colciencias; entidad que a través de políticas institucionales regula y convoca a través de los grupos de investigación todo lo correspondiente a semilleros de investigación; convocatorias bastante limitadas respecto a cantidades de estudiantes, quienes directamente son los que participan en procesos de investigación formativa, participación en eventos académicos, orientaciones en la presentación de propuestas investigativas, entre otros aspectos; dejando sin este entrenamiento a todos aquellos

estudiantes que por miles de dificultades no pueden vincularse a este tipo de convocatorias; esta circunstancia se agrava aún más en estudiantes adscritos a programas de educación a distancia, por las características que esto implica: poca presencialidad, mediación tecnológica, autoaprendizaje, etc.

Al analizar el modelo de educación a distancia de la Universidad de Córdoba, se puede evidenciar que este comenzó a impregnarse desde el año 1994 a raíz de los procesos de profesionalización de los docentes de los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar y Antioquía, teniendo una gran auge y acogida en el radio de incidencia de la institución, posteriormente se ofertaron una serie de programas en convenio con otras Universidades de Colombia. Dentro de las debilidades detectadas se tienen la baja oferta de procesos de investigación que permitieran fortalecer y consolidar líneas, programas y grupos de investigación. La producción intelectual no causó un impacto significativo, lo cual puede estar motivado por la ausencia de modelo que direccionara el proceso investigativo en estos programas.

En esta lógica de ideas, y con la disposición de desarrollar estrategias que permitan al estudiantado adquirir competencias investigativas, surge el siguiente enunciado interrogativo, **¿Cómo diseñar un modelo que permita desarrollar competencias investigativas en estudiantes que cursan programas de Educación a Distancia de la Universidad de Córdoba a partir de la aplicación de un instrumento que permita conocer experiencias de formación de Instituciones de Educación Superior que ofertan programas de pregrado apoyados en E-learning?**

ESTADO DEL ARTE

La ejecución de la propuesta de investigación estuvo enmarcada en el reconocimiento y análisis de algunas fuentes bibliográficas que permiten evidenciar el desarrollo y auge de la educación a distancia en Colombia y en muchos países del contexto latinoamericano. Estos recogen algunos elementos de orden teórico y metodológico sobre el cual se ha tratado de enfocar los modelos de educación e investigación formativa, estos sirven de base para entender los enfoques y aportes que se han hecho para mejorar las dificultades expuestas en torno a las deficiencias investigativas generadas desde la educación a distancia.

En términos generales este se puede catalogar como un tema muy complejo en virtud de las diferencias evidenciadas a los diferentes entornos y contextos en los cuales se implementa la educación a distancia, entre los cuales se resaltan la brecha tecnológica, condiciones sociales, marginalidad y diferenciación socio espacial del Caribe colombiano

A continuación se presenta un breve análisis de los autores consultados, en donde se resaltan la forma en que se pueden interiorizar el modelo de educación virtual, los procesos de enseñanza y aprendizaje, los cuales orientan el trabajo investigativo desde el punto de vista conceptual, teórico y metodológico.

Inicialmente debemos resaltar que la liberación de la economía, el avance tecnológico y la responsabilidad social, han hecho que el e-learning, tenga un triple impacto en la

comunidad académica, para comprender esta apreciación se hace necesario exponer y resaltar los siguientes criterios:

1. **Proceso de enseñanza–aprendizaje.** Generando modelos educativos que fundamentan el proceso de enseñanza–aprendizaje en herramientas tecnológicas.

Según Ramiro Aduviri Velasco, “e-learning es aquella actividad que utiliza de manera integrada recursos informáticos de comunicación y producción para la formación de un ambiente y una metodología de desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, la cual tendrá como medio de transmisión la internet, o redes privadas (intranet/extranet)”⁴.

Este primer criterios alude la necesidad de fortalecer los recursos informáticos en el logro de los procesos educativos para ellos es importante fortalecer la gestión del conocimientos teniendo presente las redes y bases de información.

2. **Gestión académico-administrativa.** Implicando nuevos mecanismos de gestión docente apoyados en las TIC’s, gestión de información, comunicación interna y participación en proyectos; todo adaptado a las necesidades y características del contexto institucional.

Esto nos demuestra que en la era de la información es importante resaltar la importancia que tiene una buena búsqueda pero ante todo saber direccionar “una buena selección de información”. Es importante generar competencias de interpretación y análisis de la información estudiada y procesada, la cual se convierte en un insumo esencial dentro de los procesos investigativos.

De otra parte, hay que inculcar dentro de los procesos de Educación a Distancia la problematización del conocimiento, es decir que se puedan hacer esas inferencias lógicas entre lo que se estudia y la realidad circundante, lo cual permite que el estudiante pueda darle aplicabilidad y utilidad al conocimiento. En este sentido se pueden encontrar “vacíos teóricos”, es decir la información no se responde a las necesidades locales, lo cual motiva la reflexión del alumno dentro de su praxis formativa y profesional.

3. **Investigación.** El uso de las TIC está permitiendo el surgimiento de nuevas estrategias de apoyo, desarrollo y difusión de la investigación. Según Mery Rocha y otros (2009), “la forma como creamos y difundimos el conocimiento ha sufrido importantes cambios durante los últimos tiempos. Las capacidades que se construyen a través de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC) y las características propias de la WEB 2.0 facilitan la participación y la producción conjunta. Esta nueva realidad establece nuevas formas de interacción con la información y de creación del conocimiento y modifica la aproximación lineal en la construcción del mismo hacia formas más elaboradas y procesos más complejos”⁵.

⁴ <http://www.wiziq.com/tutorial/18785-Estado-del-e-Learning>

⁵ http://ribicol.org/red/docs/Los_problemas_investigativos_en_el_seminario_de_investigación_I-08_del_programa_de_Especialización_en_diseño_de_Ambientes_de_Aprendizaje.pdf

En el estudio en el que Antonio Medina cita a Cabero (2005), considera que las competencias que tienen que adquirir los *estudiantes del futuro* con el uso de TIC's para desenvolverse en la universidad, se encuentran: "Adaptarse a un ambiente que se modifica rápidamente, trabajar en equipo de forma colaborativa, aplicar la creatividad a la resolución de problemas, aprender de nuevos conocimientos y asimilar nuevas ideas, tomar nuevas iniciativas, identificar problemas y desarrollar soluciones, etc.⁶", es decir, la obligación de los estudiantes al hacer parte de ésta sociedad cambiante de la información y comunicación, es desarrollar una estructura propia de competencias en investigación formativa, mediante el cual pueda seguir aprendiendo una vez finalice el objetivo educativo propuesto.

Según el Dr. Bernardo Restrepo Gómez en su artículo "Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad"; el tema de la denominada investigación formativa en la educación superior es un tema-problema pedagógico. Aborda, en efecto, el problema de la relación docencia-investigación o el papel que pueden cumplir la investigación en el aprendizaje de la misma investigación y del conocimiento, problema que nos sitúa en el campo de las estrategias de enseñanza y evoca concretamente la de la docencia investigativa o inductiva o también el denominado aprendizaje por descubrimiento.

El Consejo Nacional de Acreditación en sus publicaciones sobre evaluación y acreditación (CNA, 1998), detalla que una de las acepciones del término Investigación Formativa es la de "formar" en y para la investigación a través de actividades que no hacen parte necesariamente de un proyecto concreto de investigación. Su intención es familiarizar con la investigación, con su naturaleza como búsqueda, con sus fases y funcionamiento.

Uno de los aspectos misionales de la educación superior, se centra en formar estudiantes en los aspectos investigativos, sale a relucir una pregunta problémica que recoge el presente trabajo de investigación dentro de sus propósitos esenciales, **¿Qué están haciendo las universidades para abordar el desarrollo de investigación formativa en sus estudiantes?**

Para dar respuesta a este interrogante, citaremos algunos trabajos realizados por docentes algunas universidades que poseen estudios de pregrado bajo modalidad presencial, virtual y a distancia.

- Universidad Católica los Ángeles Chimbote (ULADECH) – Perú. Según el docente y Economista Fernando Vásquez Pacheco, la investigación formativa es un eje transversal en el currículo de las carreras profesionales, lo que implica que en todas las asignaturas se deben contemplar elementos de un esquema general de investigación. Es decir, que los docentes de cualquier asignatura diferente a las correspondientes a metodologías de la investigación o afines, deben considerar en forma explícitas en sus unidades formativas elementos de un esquema general de investigación, por ejemplo: revisión bibliográfica, formulación de un problema,

⁶ Medina, Antonio y otros. El dominio virtual y el análisis de las competencias discentes. Pág. 2

objetivos, justificación, bibliografía, entre otros elementos; que deben estar presentes en el desarrollo de actividades formativas.

Adaptando la importancia de este aporte, es necesario que en los programas de Educación a distancia se diseñen todos los materiales utilizados para acompañar los procesos de enseñanza aprendizaje bajo una perspectiva de investigación formativa; módulos que desarrollen los contenidos manteniendo siempre la indagación, las preguntas orientadoras de estudio, actividades que obliguen a revisar bibliografía, redacción de informes, argumentación bajo revisión bibliográfica, tratando siempre de desarrollar los contenidos proyectados en el plan de asignatura pero con tendencias explícitas en el desarrollo de competencias investigativas.

- La Universidad Oberta de Cataluña (UOC), presenta en su artículo “las redes de investigación virtuales: propuesta de fomento y desarrollo de la cultura investigativa en las instituciones de educación superior” un modelo de red académica de investigación en educación a distancia, diseñado en un ambiente virtual; donde se pueden detallar 3 escenarios conectados a las diferentes dependencias que administran, desarrollan y ejecutan los procesos investigativos al interior de la institución, tal como se puede observar en la figura 1.

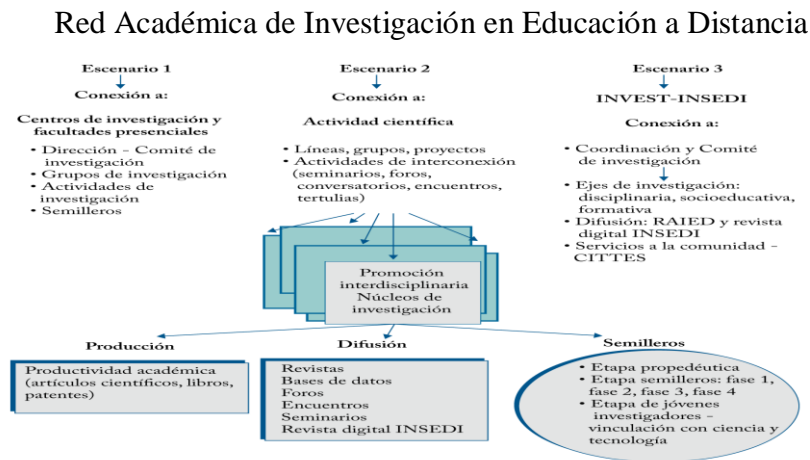


Figura 1

A través de este modelo, se puede idealizar la forma de articular las competencias en investigación formativa que se desarrollan al interior del aula de clases de los programas de educación a distancia, con las diferentes estrategias investigativas que se originan desde la Universidad de Córdoba y que se encuentran coordinadas por las diferentes dependencias institucionales; esto le permitiría a los estudiantes conocer el norte investigativo de la Universidad, las facultades, los programas, los grupos y además de hacer parte de ellos desde los semilleros, seminarios y diferentes actividades académicas que a ellos confiere.

- A nivel local, en la Universidad de Córdoba (UNICORDOBA), se han desarrollado propuestas direccionadas a diseñar modelos de educación virtual, como es el caso de EDUNEXOS (www.edunexos.edu.co), proyecto dirigido por la doctora Isabel Sierra Pineda, cuyo objetivo general está orientado a indagar las condiciones requeridas para el modelamiento de escenarios educativos regionales que apoyados con tecnología y medios, propicien renovaciones en educación básica, media y superior coherentes con las actuales tendencias y paradigmas dentro de la valoración crítica y perspectiva de lo global, pero atendiendo a la identidad, necesidades y expectativas de lo contextual; y a establecer las bases para la implantación de estrategias de incorporación de tecnologías desde una perspectiva de acción participante y de integración de las comunidades estudiadas dentro de enfoques de aprendizaje y currículo, abiertos, flexibles y multidimensionales.
- Se puede anotar que varias propuestas ejecutadas al interior de la Universidad de Córdoba están orientadas a investigar los mejores diseños de entornos virtuales; caso Campus Virtual AVES (www.aves.edu.co), proyecto Dirigido por el Mgr Daniel Salas Álvarez, el cual surge con la finalidad de extender, mejorar y hacer más eficiente la forma de enseñanza y potenciar de manera eficaz el aprendizaje a través escenarios virtuales, como elemento innovador donde se incluyen, recursos de aprendizaje enriquecidos por teorías y enfoques pedagógicos actuales, capacidades para el trabajo colaborativo y cooperativo a través de servicios de comunicación síncronos y asíncronos donde los aprendices y tutores puedan participar sin ningún inconveniente de tiempo y espacio.

Cabe resaltar en este recorrido que las TIC's desde diferentes modalidades de uso están permeando fuertemente a las diferentes modalidades educativas, presenciales, educación a distancia, e-learning; apoyando desde estrategias dedicadas a la manipulación de tecnologías para mediar procesos de enseñanza aprendizaje, pero ninguna de estas estrategias se direcciona al desarrollo de modelos que mediante la implementación de estructuras didácticas, desarrollo de contenidos y uso y apropiación de TIC's desarrollen competencias en investigación formativa en estudiantes adscritos a la modalidad de educación a distancia.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Como se notó en los trabajos consultados las mediciones tecnológicas juegan un papel muy importante en el auge de la Educación a Distancia, en el se debe resaltar igualmente el modelo pedagógico que permita fortalecer los procesos investigativos, para lo cual se deben analizar y aplicar estrategias que fortalezcan el aprendizaje colaborativo y cooperativo. Estos elementos permiten abordar la problemática objeto de estudio. Se tiene presente el modelo de investigación descriptivo, el cual permite exponer y caracterizar objeto de investigación.

Para llevar a cabo este proceso investigativo, fue necesario hacerse ciertas preguntas en función al desarrollo del objetivo planteado:

1. ¿Cuáles son los criterios de calidad para desarrollar procesos de investigación formativa en estudiantes de pregrado?

Al solucionar este interrogante se trata de hacer un recorrido de la manera como ha sido la transmisión generacional de conocimiento y como esa transmisión a sido conserva a través de los contenidos que en fin último es lo que se exige que un estudiante aprenda.

Tratando de contextualizar este proceso investigativo, se detallan cuales son las bases de una política de calidad para la educación en Colombia y cómo los procesos de investigación formativa inciden en ella.

2. ¿Cómo seleccionar una muestra acorde con el proceso investigativo?

Para elegir la muestra objeto de estudio, se tomaron las universidades de todo el mundo, que se encuentran en ranking publicado en la Web, el 17 de Octubre de 2009 por el Laboratorio de Internet del **CINDOC** (CSIC); cuyo objetivo es describir y analizar los contenidos científicos en la Web y diseñar nuevos indicadores. Hay que señalar que en este sistema los contenidos son la clave. Todas y cada una de las actividades de una universidad deben tener su reflejo en la Web. Los profesores deben publicar páginas personales con sus publicaciones, los grupos o departamentos mantener directorios de recursos temáticos, las bibliotecas deben mantener depósitos de documentos y tesis doctorales o la universidad editar revistas electrónicas. Algunos aspectos formales son también relevantes, como tener un dominio institucional único, ofrecer la versión en inglés de la mayor parte de los contenidos y actualizar las páginas frecuentemente. Nuestro equipo realiza seminarios sobre técnicas de posicionamiento que incluyen también el análisis del consumo de información de las sedes Web a través del estudio de las visitas que reciben. (<http://universidades.universia.es/ranking/index.htm>).

Con excepción de EEUU, cuyas universidades fueron tomadas del The Top American Research Universities: Ranking realizado por un equipo de investigación de la Universidad de Florida. Aquí se mide las cien mejores universidades de los EE.UU. por su excelencia investigadora. (<http://mup.asu.edu/research.html>).

Dadas las características generales de las mediciones realizadas por estos laboratorios, se visiona que todo lo detallado en estas instituciones de educación superior tendrá un carácter investigativo y que en caso de ser apropiado o de excelente resultado se puede apropiar y adaptar para el diseño del modelo a proponer.

De acuerdo a los Laboratorios seleccionados para este trabajo, la población de interés se encuentra dividida en cinco grupos: Latino América, Europa, EEUU, Asia y Oceanía; cada uno de los continentes está representado por el número de universidades que aparecen registradas en la tabla 1.

Universidades Seleccionadas como Población Objeto de Estudio

Grupo	N° de Universidades
Latino América	200
Europa	100
Asia	100
Oceanía	100
EEUU	100
Total	600

Tabla 1

Para determinar el tamaño de muestra de la variable de interés a nivel general, se utilizó la siguiente fórmula, aplicada a las universidades agrupadas en la tabla 1.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde: N = Total de la población $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (Si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada $q = 1 - p$

d = precisión (en este caso deseamos un 5%).

En este caso se utilizó $p = 0.5$

Con la cual se encontró un tamaño de muestra de 212 universidades. Seguidamente mediante un muestreo aleatorio simple (MAS), se seleccionó la muestra de las universidades del total de las que aparecen registradas en la tabla 1,

3. ¿Cómo diseñar un formato de evaluación que permita recoger información necesaria para medir las variables que inciden en los procesos de investigación formativa?

Identificados criterios de calidad para desarrollar procesos de investigación formativa y teniendo seleccionada la muestra objeto de estudio, se estructuró un formulario que permitiera recoger información necesaria para identificar como las universidades objetos de estudio que ofertan estudios de pregrado bajo la modalidad de e-learning forman a sus estudiantes en procesos investigativos.

La información recogida a través de este formulario detalla aspectos tales como: diseños de interfaz, información general, información específica de programas, contenidos, grupos de investigación, publicaciones, proyectos internos y externos, convocatorias, entre otros

aspectos; necesarios para caracterizar la forma de cómo dicha institución desarrolla procesos investigativos en sus estudiantes de pregrado.

4. ¿Cómo diseñar un modelo para desarrollar competencias investigativas (investigación formativa), en estudiantes que cursan programas bajo la modalidad de Educación a distancia de la Universidad de Córdoba?

Una vez documentada toda la información que se recopiló en los tres ítems anteriores se procede a realizar una propuesta (que actualmente se está aplicando), para desarrollar procesos de investigación formativa a los estudiantes de la universidad de Córdoba que cursan estudios de pregrado adscritos a la metodología de educación a distancia.

Este modelo se encuentra direccionado a cuatro ejes:

- **Plataformas**, realizando el estudio correspondiente y eligiendo las que mayor soporte y estabilidad presenten sin necesidad de hacer inversión económica, diseñando los sitios necesarios y articulándolos según sus potencialidades de manera tal que brinden el soporte adecuado a los estudiantes de educación a distancia de la universidad de Córdoba.
- **Contenidos**, diseñando estrategias didácticas y metodológicas para que los estudiantes encuentren una ruta de aprendizaje guiada que permita además de aprender un saber específico, desarrollar competencias en el campo investigativo.
- **Educación**, logrando que los docentes conviertan esta infraestructura tecno - pedagógica e investigativa en un ambiente de enseñanza aprendizaje a través del cual motiven a sus estudiantes a autoaprender, gestionar información, proponer eventos académicos orientados a la web; enseñando a los el componente pedagógico y didáctico del uso y apropiación de la plataforma, las formas como debe direccionar sus estudios y el desarrollo de las actividades orientada a desarrollar competencias tecnológicas básicas que permitan a los estudiantes una excelente navegabilidad en el sitio implementado para dar soporte a todas las actividades educativas que necesite investigar.
- **Investigación**, siempre buscando adaptar las buenas acciones que se dan en la presencialidad a los procesos de educación a distancia; lo que obliga a mantener a la unidad investigativa en constante construcción de mejores estrategias.

Estos son los ejes concluidos del proceso investigativo sobre los que se debe realizar buen trabajo, si en realidad se desea formar a estudiantes de pregrado en competencias investigativas.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los procesos de investigación pueden efectivamente concluir en la aplicación del conocimiento, que contribuye de esa manera en la solución de problemas reales y apremiantes de la sociedad y hacen notable sus impactos en ella". Es importante reconocer este valioso aporte e incentivar su fortalecimiento para lograr una conexión adecuada entre las labores de investigación y las llamadas labores de 'extensión', que permiten articular las

relaciones entre las universidades y la sociedad. De esta manera las universidades cumplen un papel central de cara a los nuevos retos de la ciencia, la tecnología y la educación.

De acuerdo a la muestra establecida en el proceso investigativo se realizó estudio a un total de 212 universidades de todo el mundo, cuyo estudio individualizado arrojó que sólo el 27% es decir, 57 universidades poseen pregrados bajo la modalidad e-learning.

Se puede afirmar que la educación virtual para programas de pregrado en casi todo el mundo apenas inicia, o habría que investigar si la rentabilidad no es la adecuada para las universidades; ya que la mayoría de ellas 73% no posee programas de pregrado en esta modalidad; sólo se dedican a utilizar e-learning para apoyar cursos, diplomados y/o postgrados; los programas de pregrado están apoyándose en b-learning, para desarrollar acompañamiento a ciertas actividades académicas.

El continente más avanzado en la educación virtual para programas de pregrado es Asia, ya que del total de las universidades seleccionadas como objeto de estudio, el 54% de ellas posee esta modalidad.

El resultado de tabular toda la información obtenida al aplicar el formulario modelo de cuestionario para identificar experiencias de formación para la investigación en instituciones de educación superior que poseen programas de pregrado bajo la modalidad virtual., arroja los resultado que se detallan a continuación, donde cada una de las variables seleccionadas se encuentra descrita bajo argumentación crítica de los procesos de formación para la investigación realizadas en las universidades objeto de estudio.

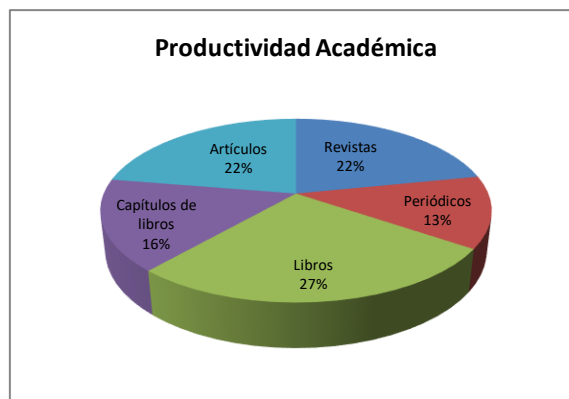
Al estudio de la variable que hace referencia a la forma cómo la formación investigativa se ve reflejada en la misión y visión de los programas se encontró que el 77% de las universidades reflejan en su misión la importancia de desarrollar competencias investigativas, situación que no se ve muy representada en la visión, sólo el 40% lo contempla.

Lo que se puede detallar de acuerdo al análisis investigativo es que un gran porcentaje de instituciones de educación superior que ofrecen pregrados en modalidad virtual no tienen proyectado un futuro apoyado en procesos investigativos, situación difícil debido a que la razón de ser de estas instituciones debe estar encaminada a este tipo de formación.

Las universidades que tienen programas de pregrado en modalidad virtual se han preocupado por mantener una excelente interfaz, donde la navegabilidad es buena para cualquier usuario que desee ingresar al sitio, presenta iconografía agradable y amigable, de fácil manejo. Como aspecto relevante es que la información que las universidades desean mostrar es tanta, que están saturando la interfaz de entrada, haciendo que en ocasiones un usuario se pierda en la navegabilidad propuesta; en el estudio realizado, se está presentando una dificultad que es necesaria tener presente; sólo el 25% de las universidades objeto de estudio presentan en su interfaz la posibilidad de escoger idioma, lo que no permite una

adaptabilidad al usuario que navega, haciendo que se limiten las propuestas educativas, evitando la posibilidad que el programa se extienda por todo el mundo.

Para el estudio de la productividad académica, ver gráfica 1; aspecto fundamental de nuestro proceso investigativo, ya que a través de esta variable, se captura información importante acerca de los resultados obtenidos en los diferentes proyectos investigativos. Se encuentra que los sitios universitarios seleccionados presentan en su espacio virtual bastante productividad académica, en su orden representados por libros 27%, revistas y artículos 22%, capítulos de libros 16% y periódicos 13%; lo que demuestra que sí existe variada actividad investigativa publicada y que de una u otra forma este procesos beneficia a estudiantes que ingresan a estudiar mediante esta modalidad, ya que sus docente los incentivarán para que continúen con esta línea de publicaciones, enseñándole a plasmar a través de los diferentes medios las actividades investigativas que desde el aula ellos pueden desarrollar.



Al igual que en el estudio de la variable anterior, en los eventos académicos se reorientan acciones investigativas tendientes a comparar y estandarizar acciones internas en función a lo que se está desarrollando en otras partes.



Los datos tabulados demuestran que los eventos académicos más representativos son las videoconferencias con un 41% y los ciclos de charlas con un 47% del total de posibilidades presentadas sumando tanto las convocatorias internas como las externas; motivando a los investigadores para que muestren sus proyectos, resultados y redireccionen su futuro como investigadores; igual esto motiva a los estudiantes para que se identifiquen con un grupo, con un proyecto en específico e inicien todo el recorrido desde los semilleros, en aras de poder aportar al proceso investigativo. Se asume

que es la influencia determinada por la modalidad de estudio; siendo las que más se ajustan a las características de una modalidad virtual. Ver gráfica 2.

Argumentando las variables que representan los procesos investigativos realizados a nivel institucional; donde se refleja la representatividad a través de diferentes tipos de convocatorias en la que participan los diferentes grupos de investigación que posee la universidad; observamos que el 72% las universidades objeto de estudio que poseen programas en la modalidad e-learning tienen grupos de investigación, casi todos con

proyectos aprobados y en etapa de ejecución, con excelentes semilleros de investigación que representan a través de sus propuestas investigativas a sus instituciones educativas en eventos académicos de índole interno, local, regional, nacional e inclusive internacional. Se detalla en este proceso que las Universidades que poseen programas en esta modalidad, tiene diferentes posibilidades para optar al título, entre ellas encontramos la modalidad de diplomados en un 74%, las pasantías en 36% y el primer semestre de especialización en 8% que con certeza son posibilidades que permiten profundizar cualquier proceso de investigación iniciado en los estudios de pregrado.

Esto demuestra que los avances en materia de investigación formativa encontrados es buena; reflejada en la participación de los semilleros que por lo general se encuentran adscritos a grupos reconocidos y que desarrollan cultura investigativa en la comunidad académica inscrita en estos programas de pregrado. Esta variable se encuentra liderada por las universidades europeas, seguida de las asiáticas con un promedio de 29% cada una.

Otro aspecto de trascendental importancia es que constituye el hecho de las asignaturas, muchas de ellas incluyen para su desarrollo diferentes estrategias para desarrollar los contenidos, entre los que se encuentran estudios de caso, preguntas orientadoras, consulta de materiales; que permiten mantener a los estudiantes en indagación constante y consulta permanente. Adicionalmente se encontró que en un alto porcentaje las universidades tienen en su estructura curricular entre tres y cinco asignaturas de investigación; desde donde se enseñan diferentes técnicas y estrategias para desarrollar investigación formativa.

Todo el estudio detallado en el anterior informe demuestra que las universidades que poseen estudios de pregrado en la modalidad e-learning, se han preocupado por desarrollar en sus estudiantes todo el conocimiento, las técnicas y los procesos para desarrollar investigación formativa; todas ellas desde los grupos de investigación, han establecidos parámetros para publicar en la WEB, siempre tratando de mostrar al máximo todos los resultados obtenidos desde las diversas convocatorias internas o externas, fortaleciendo desde cualquier perspectiva todo lo referente a la investigación formativa.

E-MODECI

Para modelar esta propuesta, fue necesario conocer lo que existe en la actualidad, identificando fortalezas y debilidades que se han originado en el tiempo que lleva funcionando la modalidad de educación a distancia; esto permitió tener bases tecnológicas, formativas e investigativas sólidas para no cometer las mismas falencias detectadas en los programas de educación a distancias respecto al desarrollo de competencias investigativas.

Aplicando toda la investigación realizada, se diseñó y se está implementando toda una infraestructura tecno - pedagógica – investigativa, encerrada en 4 ejes: Plataformas, Contenidos, Educación e Investigación; logrando articular cada uno de estos ejes en función a desarrollar competencias en investigación formativa desde la estructura curricular que deben cursar los estudiantes que se matriculan en los programa de educación a distancia de la Universidad de Córdoba, tal como se puede detallar en la imagen 2.

E- MODECI

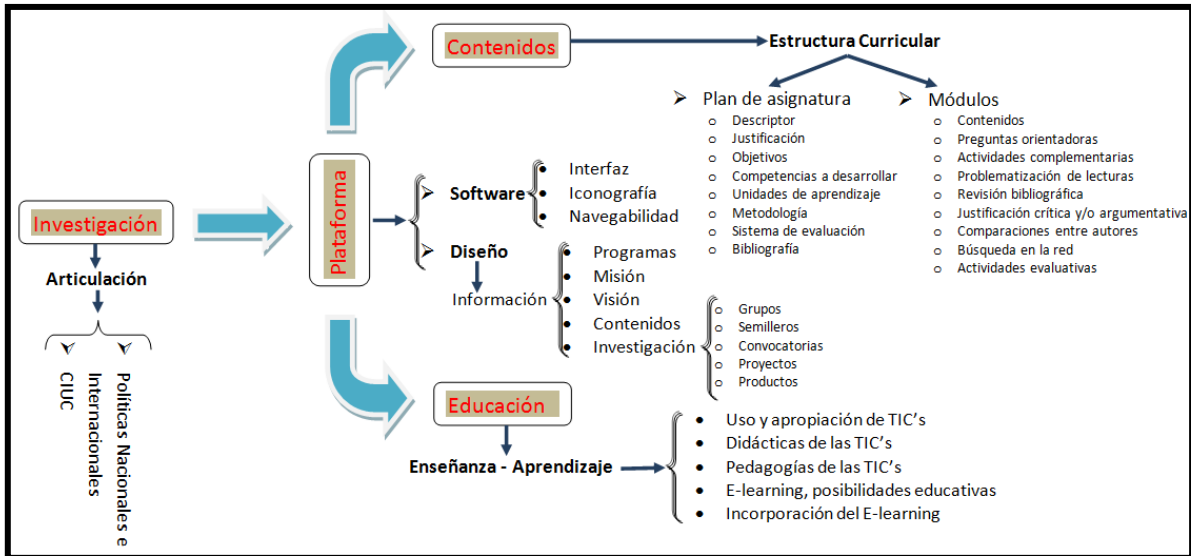


Imagen 2

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Redondeando algunas ideas acerca del e-learning y las posibilidades formativas en conocimiento científico e investigativo; presento algunas conclusiones y recomendaciones, producto de la aplicación de un modelo evaluador, revisión bibliográfica, observaciones, entrevistas no formales y experiencia propia universitaria, al igual que desde la propuesta de E-MODECI, orientadas a proponer cambios en los programas de educación a distancia de la Universidad de Córdoba.

La incorporación de las herramientas de e-learning en el ámbito de las instituciones de Educación Superior abre el abanico de posibilidades ante los cambios que se pronostican para los próximos años en las universidades, destacando las nuevas formas de gestión de la transferencia del conocimiento, la investigación y la tecnología. Por tal motivo es necesario implementar en la Universidad de Córdoba y especialmente en los programas de Educación a Distancia, estrategias académicas e investigativas bajo un enfoque virtual con el objetivo que docentes y estudiantes desarrollen la cultura necesaria para educar y educarse en estos ambientes de aprendizaje.

Las investigaciones desarrolladas en las universidades respecto al uso y apropiación de plataformas para desarrollar entornos virtuales de aprendizaje o entornos mixtos de aprendizaje, están direccionadas más a los aspectos tecnológicos que a los aspectos formativos, incluidos los aspectos investigativos; por lo tanto es necesario crear estrategias investigativas desde la educación que permita fortalecer los aspectos teóricos, educativos, pedagógicos y metodológicos que soportan el uso y apropiación de ambientes virtuales de

aprendizaje logrando una perfecta aplicación de estas estrategias en estudiantes de Educación a Distancia de la Universidad de Córdoba.

Cuando un estudiante desarrolla competencias en investigación formativa, es capaz de mantenerse actualizado en función a las nuevas posibilidades existentes en la sociedad de la información, al igual que es mucho más fácil que llegue a realizar investigación en sentido estricto. Esto reafirma la necesidad existente de desarrollar éste tipo de competencias en estudiantes de pregrado bajo modalidad de Educación a Distancia de la Universidad de Córdoba.

Es necesario crear en los programas de educación a distancia de la Universidad de Córdoba, toda una estructura tecno – pedagógica – digital (E-MODECI) orientada a la web que soporte los objetivos de formación institucional, desde 4 ejes: **plataformas**, seleccionando las plataformas adecuadas de acuerdo a su filosofía y soporte pedagógico, diseñando excelente interfaz y buena navegabilidad; **contenidos**, en función a mantener siempre una ruta de enseñanza para los estudiantes, desde preguntas orientadoras, actividades de revisión bibliográfica, formulación de problemas, descripción de experiencias, documentar bajo citas bibliográficas, entre otros aspectos; **Educación**, logrando que los docentes conviertan esta infraestructura tecno - pedagógica e investigativa en un ambiente de enseñanza aprendizaje a través del cual motiven a sus estudiantes a autoaprender, gestionar información, proponer eventos académicos orientados a la web; para enseñar el componente pedagógico y didáctico del uso y apropiación de la plataforma, las formas como debe direccionar sus estudios y el desarrollo de las actividades; **investigación**, buscando siempre la mejor manera de perfeccionar el objetivo trazado; manteniendo en ellos la armonía necesaria para que complementados logren formar procesos de investigación formativa en todos los estudiantes que apoyan sus estudios con tecnologías de información y comunicación.

BIBLIOGRAFIA

- AUDUVIRI, Ramiro. (2009). Estado del Arte del E-learning. Bolivia. Pág. 4. Disponible en: <http://www.wiziq.com/tutorial/18785-Estado-del-e-Learning>
- COLCIENCIAS. (2008). Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación. Documento de discusión. Colombia. Disponible en: http://www.bicentenarioindependencia.gov.co/Es/Proyectos/Documents/Pol_Colombia_construye.pdf
- CONTRERAS, W.E. (2007). Evolución de las aulas virtuales en las universidades tradicionales chilenas. En: Horizontes Educativos, Vol. 12, N° 1: 49-58.
- DÍAZ, Frida. (2009). Educación y nuevas tecnologías de la información y la comunicación: ¿hacia un paradigma educativo innovador? En: Fronteras Educativas. Comunidad Virtual de la Educación. Disponible En: http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Revista/fridadb/FridaDiaz_paradigma.pdf
- DUART. Josep M, y otros. (2006). Gestión del Cambio: e-learning como estrategia. Capítulo de Libro. Ed. Eureka Media, SL. Barcelona. UOC.

- GÓMEZ, Alexander.(2010). El valor de la investigación científica. [Consultado el 25 de Febrero de 2010]. Disponible En: http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/otroscolumnistas/ARTICULO-WEB-PLANTILLA_NOTA_INT-ERIOR-6329649.html
- HERNÁNDEZ, Carlos Augusto.(2003). Investigación e investigación formativa, En: Revista Nómadas. Bogotá: Departamento de Investigaciones Universidad Central- N° 18, pp. 183 – 194. Disponible en: <http://www.ucentral.edu.co/NOMADAS/nunme-ante/1620/PdfsNomadas%2018/17-investigacion.PDF>
- La Investigación en el Colegio Mayor del Cauca. (2009). [en línea]. Popayán-Cauca. Colegio Mayor del Cauca. [Consultado el 23 de Noviembre de 2009]. Disponible en: www.colmayorcauca.edu.co/documentos_institucionales/documento.php
- MEDINA, Antonio.(2009). El dominio virtual y el análisis de las Competencias discentes. Disponible en: <http://www.eduonline.ua.es/jornadas2009/comunicaciones/2C3.pdf>
- PIÑERO, M.L & CARRILLO, A. (2007). Premisas estratégicas para la gestión de la virtualidad de la Enseñanza en las instituciones de educación superior. En: Revista Apertura. Universidad de Guadalajara. Vol. 7 N° 007. México. PP 8-20. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=68800702>.
- RESTREPO GÓMEZ. (2003). Bernardo. Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. En: Revista Nómadas. Bogotá. Departamento de Investigaciones Universidad Central. N° 18, págs. 195 – 206. Disponible en: <http://www.ucentral.edu.co/NOMADAS/nunmeante/1620/PdfsNomadas%2018/18-Inv.%20formativa.PDF>
- ROCHA, Mery y Otros. (2009). Los problemas investigativos en el seminario de investigación I-08 del programa de especialización en diseño de Ambientes de Aprendizaje. Colombia. Pág. 14. Disponible en: http://ribiecol.org/red/docs/Los_problemas_investigativos_en_el_seminario_de_investigaci%F3n_I08_del_programa_de_Especializaci%F3n_en_dise%F1o_de_Ambientes_de_Aprendizaje.pdf
- SILVIO, José. (2000). La virtualización de la universidad: ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología? Unesco. Caracas. Disponible en: http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/La_virtualizacion_univ.pdf
- SIMONSON, M. (2006). Uso de las Tic en Educación y Teorías del Aprendizaje. Ed. Eureka Media, SL. Barcelona. UOC.
- URIEL GIRALDO G, DARÍO ABAD A. Y EDGAR DÍAZ P. (2009). Bases para una Política de Calidad de la Educación superior en Colombia. En: CNA- Documentos académicos. Disponible en: http://www.cna.gov.co/1741/articles-186502_doc_academico10.pdf
- VELÁSQUEZ, Laity. (2008). Las redes de investigación virtuales: propuesta de fomento y desarrollo de la cultura investigativa en las instituciones de educación superior. En: UOC. Disponible en: www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/velasquez.htm