

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

JHON JAIRO PUERTA FARACO  
(AUTOR)

UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
PENSAMIENTO SISTÉMICO GPS  
MONTERIA  
2010

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

JHON JAIRO PUERTA FARACO

(Autor)

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE MAGISTER  
EN E-LEARNING

**DR. MIGUEL FRANCISCO CRESPO ALVARADO**

(Director)

UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
PENSAMIENTO SISTÉMICO GPS  
MONTERIA

2010

Nota de aceptación:

Aprobado por el comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Oberta de Cataluña (UOC), en convenio con la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) para optar al título de Magister en E-learning.

Doctor Miguel Francisco Crespo Alvarado

---

Director

Magister Jorge Andrick Parra Valencia

---

Jurado

Montería, Marzo 19 de 2010

## CONTENIDO

	Pág.
<b>RESUMEN</b>	10
<b>INTRODUCCIÓN</b>	11
<b>1. ESTADO DEL ARTE</b>	15
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA</b>	22
<b>3. RESULTADOS ALCANZADOS</b>	27
<b>3.1. CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA ENSEÑANZA DE LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA EN ESTUDIANTES DE PREGRADO</b>	27
<b>3.1.1. Bases para una Política de Calidad de la Educación Superior en Colombia</b>	30
<b>3.1.1.1. Grupos de investigación</b>	31
<b>3.1.1.2. Semilleros de investigación</b>	33
<b>3.2. SELECCIÓN DE UNA MUESTRA REPRESENTATIVA</b>	34
<b>3.3. MODELO EVALUADOR QUE PERMITIÓ IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS CLAVES OBJETO DE INVESTIGACIÓN PARA CADA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA SELECCIONADA.</b>	35
<b>3.4. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES OBJETO DE ESTUDIO EN LA MUESTRA SELECCIONADA.</b>	36
<b>4. “E-MODECI” MODELO PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.</b>	46
<b>4.1. OBJETIVO</b>	46
<b>4.2. MODELO PROPUESTO</b>	47
<b>4.2.1. Proceso de Cambio</b>	47

<b>4.2.2.</b>	<b>Implementación tecnológica</b>	<b>49</b>
<b>4.2.2.1.</b>	<b>Plataformas Virtuales</b>	<b>49</b>
<b>4.3.</b>	<b>DESARROLLO DE CONTENIDOS</b>	<b>51</b>
<b>4.4.</b>	<b>EDUCACIÓN</b>	<b>53</b>
<b>4.5.</b>	<b>INVESTIGACIÓN</b>	<b>55</b>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>57</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>59</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## LISTAS DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Universidades Seleccionadas como Población Objeto de Estudio	24
<b>Tabla 2.</b> Muestra Seleccionada como Muestra	35
<b>Tabla 3.</b> Universidades con y sin Pregrados Virtuales	37
<b>Tabla 4.</b> ¿Se refleja en su misión la formación investigativa?	39
<b>Tabla 5.</b> ¿Se refleja en su visión la formación investigativa?	39
<b>Tabla 6.</b> Características de la Interfaz	40
<b>Tabla 7.</b> Productividad Académica	41
<b>Tabla 8.</b> Eventos Académicos	43
<b>Tabla 9.</b> Resultados de Procesos Investigativos	44

## LISTAS DE GRÁFICAS

	Pág.
<b>Gráfica 1.</b> Investigadores activos 2002-2006.	12
<b>Gráfica 2.</b> Artículos de autores y coautores vinculados a instituciones colombianas en SCI expanded, 2002 – 2006.	13
<b>Gráfica 3.</b> Comparación de Universidades que ofrecen pregrado en la modalidad virtual VS las que no ofrecen.	37
<b>Gráfica 4.</b> Continentes que ofrecen Pregrados bajo Modalidad e-learning.	38
<b>Gráfica 5.</b> Reflejo de la formación investigativa en la Misión y Visión de los programas de pregrado ofertados en modalidad virtual.	39
<b>Gráfica 6.</b> Productividad Académica	42
<b>Gráfica 7.</b> Eventos Académicos	43
<b>Gráfica 8.</b> Estudios de Casos	44
<b>Gráfica 9.</b> Número de Asignaturas de Investigación	44

## LISTAS DE IMÁGENES

	Pág.
<b>Imagen 1.</b> E-MODECI	47
<b>Imagen 2.</b> Interfaz Programa Administración en Salud	50
<b>Imagen 3.</b> Estandarización Interfaz Educación a Distancia. Modelo Navegabilidad.	52



## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<b>Anexo A.</b> 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.	62
<b>Anexo B.</b> Actividades Investigativas.	64
<b>Anexo C.</b> Modelo para el desarrollo de los contenidos.	65

## 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.

## 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.

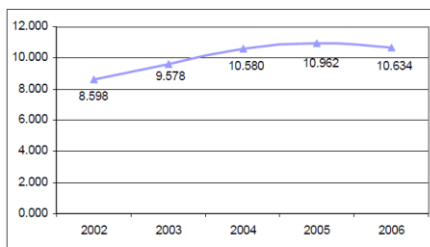
El mundo de las aplicaciones tecnológicas en la enseñanza, se orientó a las universidades y específicamente al subsector de enseñanza superior a distancia, en virtud a sus necesidades y características; además, era donde más aplicable es la tecnología como sustitutivo de la presencialidad. Muchos de 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”<sup>1</sup>.

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

Investigadores activos. 2002 – 2006



Fuente: OCyT, 2008.

Gráfica N°1.

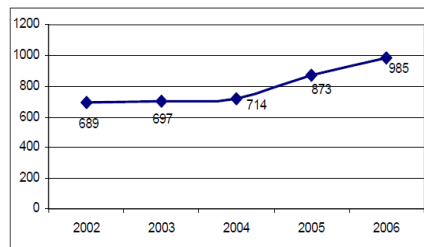
El apoyo a la investigación en universidades, centros, y grupos de investigación, durante estos mismos años, permitió que maduraran algunas líneas de investigación, incrementándose así el número de publicaciones científicas y por consiguiente la visibilidad de los investigadores colombianos regional e internacionalmente. Según cálculos del OCyT

---

<sup>1</sup> Hernández. Carlos, Investigación e investigación Formativa. Pág. 5. Nómada.

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 implantarse 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?**

## 1. 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 la educación a distancia en Colombia y en muchos países del contexto latinoamericana. 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 trasmisión la internet, o redes privadas (intranet/extranet)”<sup>2</sup>.

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 los 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

---

<sup>2</sup> <http://www.wiziq.com/tutorial/18785-Estado-del-e-Learning>



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”<sup>3</sup>.

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.”<sup>4</sup>, 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.

---

<sup>3</sup>[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](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)

<sup>4</sup> Medina, Antonio y otros. El dominio virtual y el análisis de las competencias discentes. Pág. 2

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, 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.

### Red Académica de Investigación en Educación a Distancia

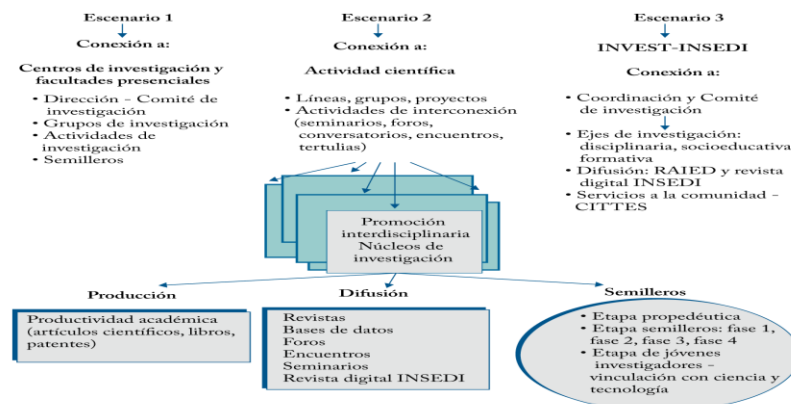


Figura 1

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 encuentren 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](http://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](http://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 está 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 ninguno se direcciona al desarrollo de modelos que mediante la implementación de estrategias 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.

## **2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Como se anotó 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 población 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 apropiarse 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**

<b>Grupo</b>	<b>Nº de Universidades</b>
Latino América	200
Europa	100
Asia	100
Oceanía	100
EEUU	100
<b>Total</b>	<b>600</b>

**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 una 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.

### **3. RESULTADOS ALCANZADOS**

Dando profundidad en la respuesta a cada uno de los enunciados plasmados en la descripción de la experiencia, tenemos:

#### **3.1. CRITERIOS DE CALIDAD PARA LA ENSEÑANZA DE LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA EN ESTUDIANTES DE PREGRADO**

Según Tamayo (sf), la educación superior se ha centrado más en la transmisión de conocimientos que en la generación de los mismos, lo que significa que no ha privilegiado el desarrollo de la investigación como actividad central de sus objetivos. Pero esta transmisión se ha dado en la mayoría de los casos por la elaboración de contenidos que tratan de comunicar lo que algunos han investigado; siempre tratando de mediar entre el conocimiento y el usuario que desea aprender; cada vez que nos comunicamos, se da de manera mediada, a través de los signos abstractos, socialmente aceptados y convenidos. Construimos la interpretación del mundo real y anticipamos la acción con los elementos del lenguaje.

“Los límites de mi lenguaje significan los límites de mi mundo. Los límites de mi mundo son los límites de mi lenguaje” señala Wittgenstein (1991) y la interpretación que hacemos del mundo real a través de signos abstractos, convencionables y convencionales se considera como conocimiento”. Pero este conocimiento es el interpretado por otra persona que lo trasmite a través de unos contenidos fuertemente codificados y que como aprendices lo que hacemos es interpretar, aprender o repetir; situación que no ha permitido avanzar en procesos de investigación formativa desde donde se pueda llegar a través de procesos básicos investigativos al conocimiento necesario que permita aprender desde prácticas diferentes de la transmisión de conocimientos.

Observar el desarrollo histórico de la relación hombre/realidad, permite evidenciar la evolución y sofisticación de los signos abstractos, generados en la creciente y continua intervención en la naturaleza. En la medida que se desarrollan estos elementos de mediación interpretativa, se acrecienta la capacidad humana de intervención del mundo real, se desarrollan nuevos medios tecnológicos y organizacionales.

He aquí la gran dificultad en la trasmisión de conocimientos, si lo seguimos haciendo de la forma hasta ahora utilizada, estaríamos enseñando un conocimiento descontextualizado en tiempos y espacios; el mundo real actual ha cambiado, los medios tecnológicos y organizacionales han evolucionado hacia nuevas posibilidades, estrategias, métodos; lo que implica cambiar 180° la estrategia de transmisión de conocimiento para colocar los cambios tecnológicos y organizacionales al servicio de los estudiante para que descubran el conocimiento y lo adapte a su mundo real-actual; eso implicaría desarrollar técnicas investigativas de toda índole para lograr el conocimiento necesario. Hay que cambiar las viejas formas de enseñar, hay que lograr que los aprendices se preocupen por buscar fuentes primarias de información, que a través de la gestión informativa aprenda, que logre desarrollar procesos investigativos formativos, que se forme comunidad investigativa desde el conocimiento mismo; si se organiza este proceso de manera sistemática se podría pensar en formar comunidad científica; comunidad que se encuentra bastante disminuida en esta región.

En el informe elaborado por la misión ciencia, educación y desarrollo en 1994 se afirma que “el índice de científicos por habitante (18 por cada 100.000) está por debajo del promedio de América Latina y es muy inferior al de países como México y Brasil (40 por cada 100.000) que ya de por sí son bajos. Sólo el 1% de los científicos del mundo son Latinoamericanos y, de estos últimos, sólo el 1% son Colombianos.”

En aras de incentivar la investigación en las instituciones de educación superior (IES), la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), en el decreto 272, fija dentro de sus criterios

de evaluación, la puesta en marcha de por lo menos una línea de investigación para apoyar el programa que se somete a acreditación previa; en el cual se expresa que “la exigencia de las líneas de investigación que deben existir en los distintos programas puede ser interpretada a la luz de la investigación formativa como espacios de encuentro de distintas prácticas de los docentes y los estudiantes, en los cuales se siguen los modos de proceder propios de la investigación alrededor de problemas pedagógicos que a su vez son objeto de investigación, propiamente dicha por parte de docentes investigadores vinculados a la institución.

De esta manera las universidades cumplen un papel central de cara a los nuevos retos de la ciencia, la tecnología y la educación. Las universidades son las instituciones que preservan y transmiten los valores educativos, especialmente la actitud crítica hacia la búsqueda del conocimiento. Las universidades también encaminan y facilitan los procesos de formación y promueven las capacidades para 'aprender a aprender', a través del incentivo de valores como la autonomía. Estas funciones universitarias conectan directamente las labores de formación académica y las labores de investigación.

Por otra parte, la aplicación de la investigación les permite a las universidades incidir directamente en la solución de problemas sociales, económicos, industriales y ambientales apremiantes”<sup>5</sup>.

Si se acepta que las IES son el ámbito natural para el desarrollo y expresión del conocimiento y la cultura, también se debe reconocer que el problema de la ciencia es más de tipo cultural que metodológico, instrumental o financiero. Poco se gana satisfaciendo todos los requisitos para hacer investigación, si no existe una cultura investigativa en la institución. Conocer las actitudes, tendencias y tradiciones en la generación de

---

<sup>5</sup>[http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/otroscolumnistas/ARTICULO-WEB-PLANTILLA\\_NOTA\\_INTERIOR-6329649.html](http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/otroscolumnistas/ARTICULO-WEB-PLANTILLA_NOTA_INTERIOR-6329649.html)

conocimientos, es un paso indispensable para avanzar en la institucionalización de la actividad investigativa.

También, es un elemento fundamental para dicha institucionalización, asumir la labor investigativa como parte esencial de la función social propia de la universidad; es decir, trascendiendo el ámbito restringido de los intereses y necesidades individuales. Esto significa que una buena parte de los esfuerzos investigativos, deberá estar dirigida a conocer los problemas regionales y nacionales de todo tipo y a encontrarles alternativas de solución.

Quizás, la expresión más concreta de la institucionalización de la investigación en las IES, es cuando ésta se asume como función social y en consecuencia, sus resultados se someten a la crítica especializada y luego se proyectan para beneficio del hombre y de la sociedad. Esto tiene como premisa el establecimiento de una política y una organización efectiva para la investigación. Una política que permita hacer de la práctica investigativa, un factor de identidad institucional; y una organización que contribuya a que la gestión para la investigación, trascienda el simple marco local.

### **3.1.1. Bases para una Política de Calidad de la Educación Superior en Colombia**

Muchos han sido los proyectos de reformas educativas, en todos los niveles, que se han emprendido durante la última década en Colombia: algunos han llegado a su fase final y se han convertido en actos administrativos de aplicación legal en tanto que otros no han superado las etapas iniciales y han desaparecido<sup>1</sup>. Pero tanto unos como otros han tenido en general objetivos comunes de acuerdo a la época y a las necesidades por satisfacer. En algunas ocasiones las reformas propuestas han obedecido a cambios o introducción de metodologías y tendencias, impulso a la investigación y a las innovaciones y en otras a políticas de financiación, cobertura, administración e internacionalización y fomento de la ciencia y la tecnología.

En este sentido, según el documento de investigación en el colegio mayor del Cauca, en vez de pensar en reformas, "consideran que la docencia y la investigación en cuanto funciones específicas de la Universidad se deben integrar en la enseñanza como componentes de los planes de formación, de tal manera que el aprendizaje que se propicie en los ambientes universitarios articule de manera integral la apropiación de los saberes por parte de los sujetos en formación y su capacidad crítica y creativa unida a modos de procesar el conocimiento como dinamizador de nuevas preguntas, nuevas propuestas, nuevas dimensiones de lo ya conocido, materializadas en expresiones orales o impresas o virtuales mediante las cuales otros miembros de la comunidad académica puedan interactuar para validar o invalidar lo allí afirmado" .

En ello incide la importancia que tanto docentes como estudiantes se vinculen a conformar grupos a través del cual se puedan identificar y estudiar los aspectos característicos mediante el cual se evalúan procesos investigativos; donde se pueda resaltar la importancia que tienen los grupos y los semilleros de investigación.

#### **3.1.1.1. Grupos de investigación**

Según Giraldo G, Abad A. y Díaz P (2005), un Grupo de Investigación, es aquel conformado por un conjunto de personas que se han reunido para realizar investigación en un tema específico, que han formulado problemas de interés común en un área del conocimiento, con un problema de tipo investigativo, identificado como una necesidad social, que han trazado un plan de desarrollo a mediano y largo plazo y han producido resultados de conocimiento sobre el tema investigado Arrubla et. al, (2001), Mejía Correa (2007). Todo lo anterior orientado hacia el mejoramiento y aseguramiento de la calidad porque estos problemas de interés se encuentran ligados a la existencia del proceso de evaluación que permitan a las instituciones o los programas conocer sistemáticamente los aciertos y desviaciones de su proyecto académico.

Las principales características que debe reunir un grupo de investigación para ser reconocido por Colciencias según Arrubla, Mejía y Correa son las siguientes:

- Tener más de 2 años de creación,
- Demostrar la generación de conocimiento durante los años de existencia
- Tener al menos un proyecto en curso y estar avalado por una Institución.

Para la medición y clasificación se tienen en cuenta sus productos de investigación:

- Productos resultados de investigaciones (artículos, capítulos, libros, patentes, normas, literatura gris)
- Productos de actividades de investigación relacionadas en la formación de investigadores (tesis, trabajos de grado, participación en programas de posgrado)
- Productos relacionados con actividades de extensión (divulgación y apropiación social del conocimiento)
- Productos relacionados a actividades de consultoría (divulgación y popularización del conocimiento).

Estos grupos son reconocidos como unidades organizativas que necesitan ser gestionadas para el mejor aprovechamiento de los recursos humanos, financieros y técnicos invertidos en los procesos investigativos.

Según Arrubla et. al, (2001), existen factores clave para el éxito de un grupo de investigación; uno de ellos es la formación en investigación de sus miembros, empezando desde los semilleros de investigación, pasando por programas de jóvenes investigadores y alcanzando su mayor nivel en estudios de maestría y doctorado, lo que garantiza que un estudiante pueda iniciar su práctica de investigación formativa desde los grupos de investigación y lo pueda perfeccionar desde diferentes estudios hasta convertir esta apropiación en un proceso de investigación estricta.



### **3.1.1.2. Semilleros de investigación**

Las Universidades impulsan como una actividad de tipo extracurricular la formación en investigación de sus estudiantes de Pregrado. Estas actividades se han denominado Semilleros de Investigación.

Los Semilleros de Investigación son programas de iniciación temprana a la labor investigativa, la cual tiene como objetivo el fortalecimiento de la participación de la Universidad en programas, líneas de investigación, proyectos de investigación y desarrollo de tipo tecnológico en los ámbitos locales, regionales e internacionales.

Son espacios en donde estudiantes de todos los niveles se involucran en el trabajo cotidiano de un investigador, el cual juega el rol de tutor, buscando generar comunidades de aprendizaje alrededor de un tema en particular de investigación, en la articulación a través de proyectos, en el desarrollo de los mismos y en la difusión y divulgación de los resultados obtenidos en el proceso.

Según Zapata (2008); Las características generales de un programa de semillero de investigación debe estar orientado por:

- La investigación formativa.
- Vinculación a redes locales y nacionales de semilleros.
- Coordinados por los mismos estudiantes, bajo la tutoría de docentes investigadores.
- Trabajan articulados a los grupos de investigación.
- El aprendizaje se logra a través de la práctica investigativa.
- La realización de eventos de tipo académico como seminarios, foros, congresos, y otros.

- La oportunidad de realizar trabajos de grado.
- La vinculación de estudiantes desde los primeros niveles de formación.

Este procedimiento garantiza la existencia permanente de una cultura investigativa al interior de la institución, donde el estudiante se convierte en pilar fundamental de los proyectos, eventos, academia, formación, entre otros aspectos; garantizando con este accionar ser un profesional emprendedor, generador de propuestas y conocimientos, líder académico y garantizador que esta cultura perdure en el transcurrir del tiempo y de las reformas existentes y venideras.

Algunas universidades investigativas, como la Universidad de Michigan, plantean el ideal de agregar valor a la educación de pregrado llevando la investigación y la actividad creativa a este nivel de enseñanza. Lo hacen vinculando estudiantes a proyectos de investigación de los docentes, utilizando para ello fondos de investigación donados por fundaciones o empresas. Los estudiantes asumen un compromiso adicional al de su plan de estudios y deben entregar informes oportunos sobre su trabajo (Neihardt, 1997). En este caso la práctica comienza como investigación formativa, pero poco a poco la investigación va más allá del tipo de investigación formativa que venimos discutiendo y pasa a ser práctica investigativa en sentido estricto. Universidades colombianas, a través de los Semilleros de investigación, han puesto en marcha esta estrategia<sup>6</sup>.

### **3.2. SELECCIÓN DE UNA MUESTRA REPRESENTATIVA**

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.

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

---

<sup>6</sup> RESTREPO, Bernardo. Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. Revista Nómadas- Pag. 200

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, se seleccionó la muestra de las universidades que aparecen registrados en la tabla 1, mediante un muestreo aleatorio simple (MAS), arrojando los resultados que se encuentran detallados en la tabla 2.

#### Universidades Seleccionadas como muestra

Grupo	Nº de Universidades
Latino América	79
Europa	33
Asia	36
Oceanía	31
EEUU	33
<b>Total</b>	<b>212</b>

**Tabla 2**

La muestra que se encuentra en la tabla 2, es para realizar un análisis general sobre las variables de interés obtenidas en el modelo evaluador, que conlleven a identificar la forma como los estudiantes adscritos a programas de pregrado en modalidad e-learning, desarrollan procesos de investigación formativa. Ver archivo en Excel (universidades seleccionadas como muestra)

### **3.3. MODELO EVALUADOR QUE PERMITIÓ IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS CLAVES OBJETO DE INVESTIGACIÓN PARA CADA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA SELECCIONADA.**

Para desarrollar esta propuesta de modelo evaluador se tuvieron presente ciertas características de una u otra forma detallan desde la información existente en la dirección electrónica de la universidad, la forma como desarrollan los contenidos, los procesos investigativos, la participación en convocatorias, entre otros aspectos que se sintetizaron en el siguiente diseño. **Ver anexo 1.**

**3.4. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES OBJETO DE ESTUDIO EN LA MUESTRA SELECCIONADA,** resultado obtenido de aplicar el modelo de formato evaluador a la muestra de universidades que poseen programas de pregrado en modalidad virtual.

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.

Para la muestra establecida en el proceso investigativo se realizó estudio a un total de 212 universidades de todo el mundo, clasificadas de acuerdo a la tabla 2.

### Número de Universidades seleccionadas como muestra

Universidad Objetos de Estudio		%
Latinoamérica	79	36
Europa	33	16
E.E.U.U	36	17
Oceanía	31	15
Asia	33	16
Total	212	100%

**Tabla 2**

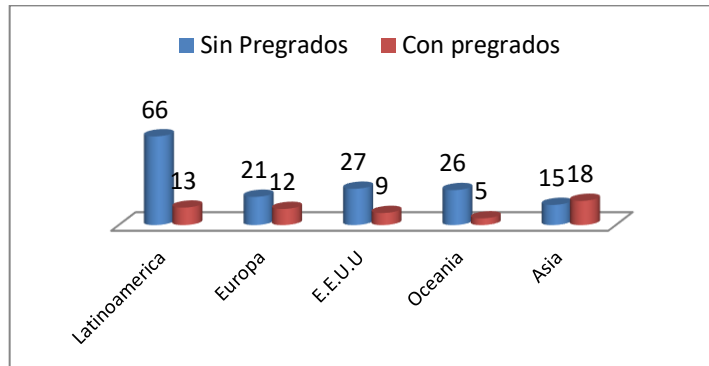
Cuyo estudio individualizado arrojó que sólo el 27% es decir, sólo 57 universidades poseen pregrados bajo la modalidad e-learning, como se puede detallar en la tabla 3.

### Universidades con y sin Estudio de Pregrado

REGIÓN	Sin Pregrado	Con Pregrado
Latinoamérica	66	13
Europa	21	12
E.E.U.U	27	9
Oceanía	26	5
Asia	15	18
Totales	155	57

**Tabla 3**

**Comparación de Universidades que ofrecen pregrado en la modalidad virtual VS las que no ofrecen**

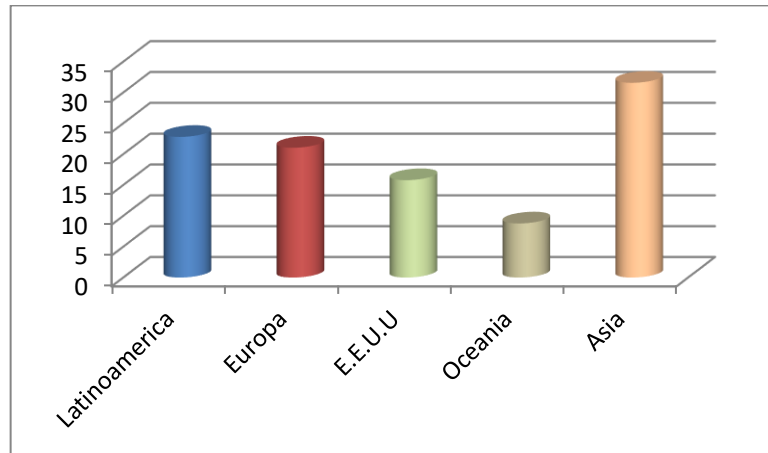


**Gráfica 3**

De acuerdo al gráfico y estudio correspondiente, 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. Lo que se pudo detallar en los diferentes programas de pregrado es que están apoyándose en b-learning, para desarrollar acompañamiento a ciertos procesos académicos, crear foros, chat y subir uno que otro recurso para que los estudiantes complementen sus actividades educativas.

Según representa la gráfica 4, el continente más avanzado en 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.

**Continentes que ofrecen Pregrados bajo Modalidad e-learning.**



**Gráfica 4**

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 muestran 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 la siguiente información:

<b>¿Se refleja en su misión la formación investigativa?</b>	
<b>Si</b>	44
<b>No</b>	13

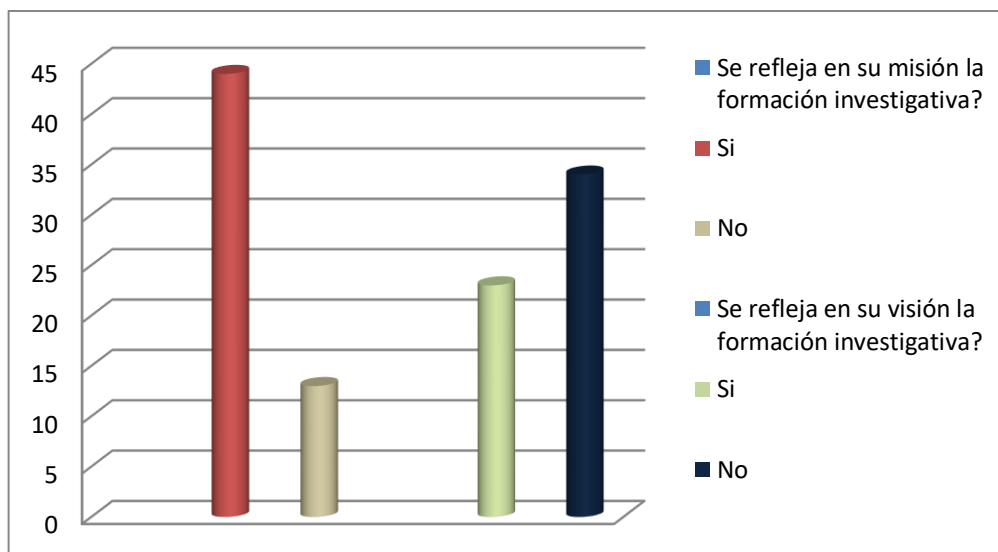
**Tabla 4**

<b>¿Se refleja en su visión la formación investigativa?</b>	
<b>Si</b>	23
<b>No</b>	34

**Tabla 5**

En el estudio representado por la gráfica 5, se observa que el 77% de las universidades reflejan en su misión la importancia de desarrollar procesos investigativos, cosa que no se ve muy representada en la visión, sólo el 40% lo contempla.

**Reflejo de la formación investigativa en la Misión y Visión de los programas de pregrado ofertados en modalidad virtual**



**Gráfica 5**

En el análisis gráfico se observa 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.

En la variable correspondiente al diseño y desarrollo de la interfaz, se tabuló:

<b>Características de la Interfaz</b>	
<b>Colorida</b>	
Si	20
No	37
<b>Cargada de información</b>	
Si	20
No	37



Posibilidad de escoger idiomas para navegar	
Si	14
No	43
Interactividad	
Buena	13
Mala	0
Aceptable	44
Navegabilidad	
Buena	27
Mala	1
Aceptable	27

**Tabla 6**

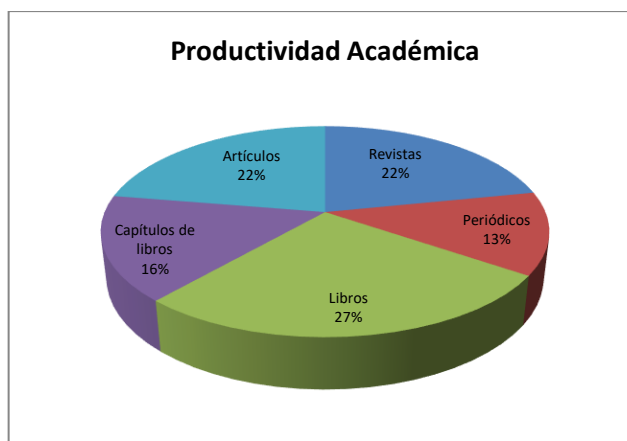
Con lo que se puede analizar que las universidades que tienen programas de pregrado en modalidad virtual se han preocupado por mantener una excelente interfaz, donde la navegabilidad es buena para cualquier usuario que desee ingresar al sitio, encontrándose una agradable y amigable iconografía, el cual hace mucho más fácil la interactividad del sitio con el estudiante. 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 análisis 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, 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 encontraron los siguientes datos.

Productividad Académica	
Revistas	38
Periódicos	22
Libros	47
Capítulos de libros	28
Artículos	39

**Tabla 7**

Los sitios universitarios, estudiados 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%; como se puede visualizar en la gráfica 6. Lo que demuestra que sí existe variada actividad investigativa publicada y que de una u otra forma este proceso beneficia a estudiantes que ingresan a formarse profesionalmente bajo esta modalidad educativa, ya que sus docente los incentivarán para que continúen apoyando procesos investigativo que el grupo de investigación realiza, vinculándolos a los diferentes semilleros, de manera que puedan iniciar con esta línea de publicaciones, enseñándole a plasmar a través de los diferentes medios las actividades en investigación formativa que él realiza desde los grupos y el aula de clases.



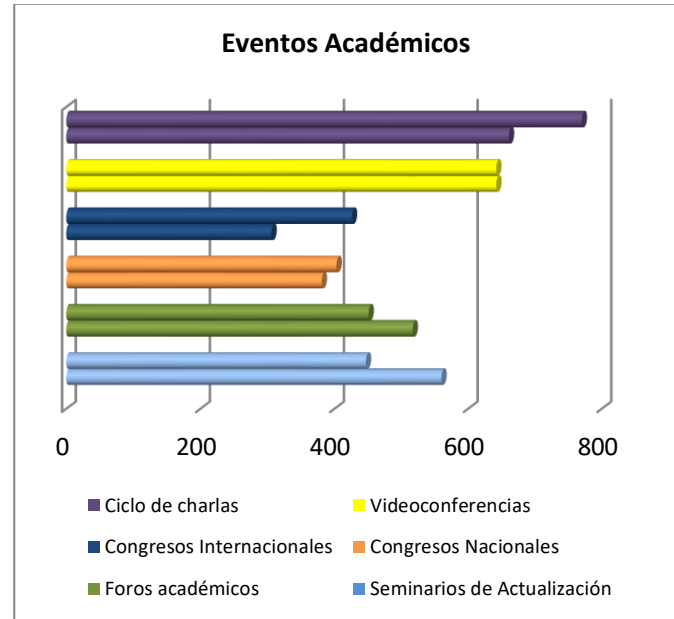
**Gráfica 6**

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 referentes a una de las variables objeto de estudio. Ver tabla 8 y gráfica 7; demuestran que los eventos académicos más representativos son las vídeo - conferencias 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 esta influencia está determinada por la modalidad de estudio; siendo las que más se ajustan a las características de una modalidad virtual.

Eventos Académicos	
Seminarios de Actualización	
Convocatoria Interna	560
Convocatoria Externa	447
Foros académicos	
Convocatoria Interna	517
Convocatoria Externa	451
Congresos Nacionales	
Convocatoria Interna	381
Convocatoria Externa	403
Congresos Internacionales	
Convocatoria Interna	306
Convocatoria Externa	426
Videoconferencias	
Convocatoria Interna	642
Convocatoria Externa	642
Ciclo de charlas	
Convocatoria Interna	661
Convocatoria Externa	770

**Tabla 8**



**Gráfica 7**

Argumentando las variables que representan los procesos investigativos realizados a nivel institucional, **ver anexo 2**; 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.

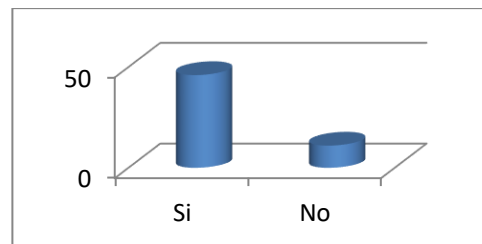
Esto demuestra que los avances en materia de investigación formativa encontrados es buena; reflejada en la participación de los semilleros que por lo general se encuentran adscritos a grupos reconocidos y que desarrollan cultura investigativa en la comunidad académica inscrita en estos programas de pregrado.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

Otro aspecto de transcendental 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. Ver tabla 9 y gráficas 8 y 9.

En el desarrollo de las asignaturas, ¿Se incluye estudio de casos?	
Si	46
No	11
Cuántas asignaturas de Investigación posee la estructura curricular de los diferentes programas?	
2	7
3	12
4	8
5	17
6	3

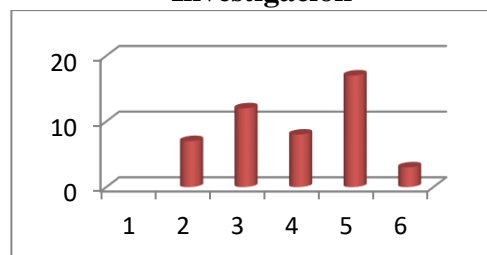
**Tabla 10**

**Estudio de Casos**



**Gráfica 8**

**Número de Asignaturas de Investigación**



**Gráfica 9**

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.

#### **4. “E-MODECI” MODELO PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA.**

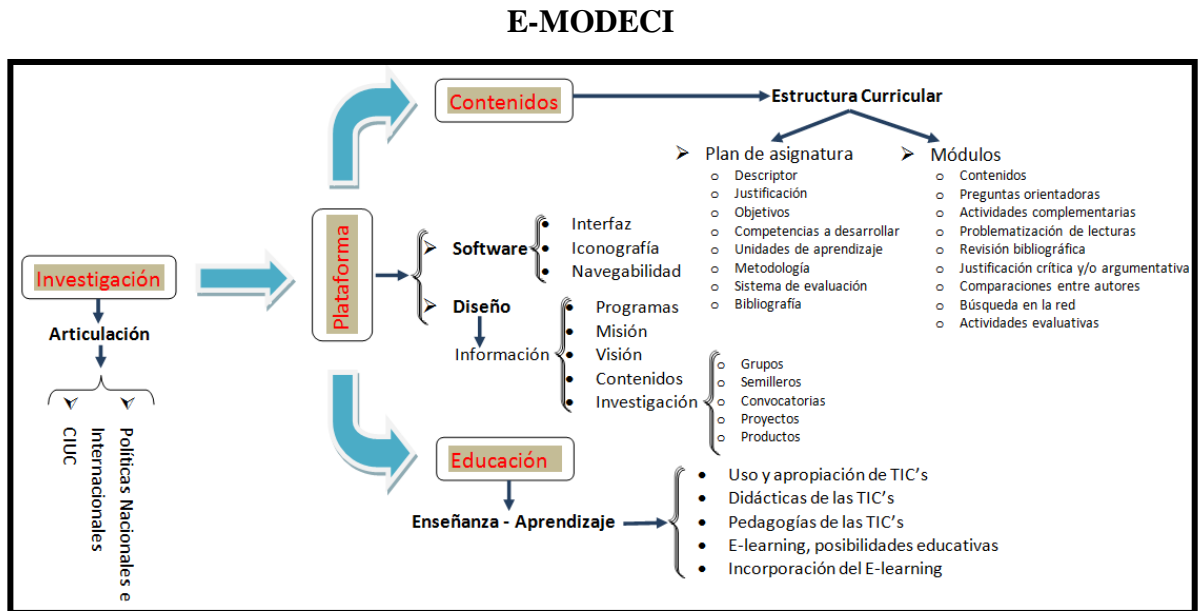
La investigación, en cualquiera de sus presentaciones, está presente en todos los aspectos misionales y visionales de todas las instituciones de educación superior; ésta uno los medidores de calidad que más inciden en los procesos de formación y debe estar presente en cada una de los estamentos que hace parte de la Universidad.

En aras de fortalecer éste aspecto en los programas de educación a distancia de la Universidad de Córdoba, planteamos la siguiente propuesta que busca estructurar un modelo a través del cual los estudiantes puedan adquirir destreza y habilidades en investigación formativa.

##### **4.1 OBJETIVO**

Diseñar e implementar un modelo curricular digital como apoyo a las actividades académicas realizadas por los docentes, que ayude a desarrollar competencias investigativas en estudiantes adscritos a programas de educación a distancia de la Universidad de Córdoba.

## 4.2 MODELO PROPUESTO



**Imagen 1**

### 4.2.1 Proceso de Cambio

Muchos de los cambios que experimentan las organizaciones son de naturaleza espontánea. No han sido previstos ni liderados por alguien y se desencadenan de forma automática, como respuesta a los acontecimientos que se producen en el entorno de la empresa.

El cambio que detallamos a continuación es planificado, inducido en la universidad de forma consciente y con un propósito definido: en nuestro caso, responder a los retos de todo tipo que están planteando las TIC's.

Según Kurt Lewin, El proceso de cambio planificado tiene tres fases: descongelación, donde se crean las necesidades y se gestionan las resistencias al cambio; cambio, dirigido a



personas, grupos, tareas y estructuras tecnológicas y recongelación, aquí evaluamos resultados para introducir mejoras.

El proceso de cambio planificado comienza con la exploración del entorno, las amenazas y oportunidades que este plantea; y de las condiciones internas, las fortalezas y debilidades organizativas.

Al aplicar este paradigma al proceso investigativo, mediante indagación directa a docentes y estudiantes, se encontró que en la exploración del entorno existían buenas oportunidades, ya que en la Universidad se había implementado una plataforma “AVES”, producto de un proyecto de investigación, el cual permitía a través de un soporte tecnológico dar acompañamiento a los procesos de enseñanza aprendizaje a estudiantes de educación presencial y a distancia.

Ahora, en el análisis de las condiciones internas, se encontró que las debilidades organizativas estaban orientadas a 4 ejes:

- ✓ **Implementación Tecnológica**, justificada porque “AVES” aun no estaba 100% en funcionamiento, lo que dificultaba muchas de las potencialidades que ofrece la WEB, tales como foros, chat y en ocasiones pérdida de información.
- ✓ **Desarrollo de Contenidos**, los docentes que se apoyaban en “AVES” para acompañar los procesos de enseñanza, subían la información de cualquier manera; escáner de libros, pdf de todo tipo y en general no existía una política respecto a la generación de contenidos.
- ✓ **Investigación**, en “AVES” no se reflejaba la forma como los profesores orientaban estos procesos desde las diferentes sesiones de trabajo, al igual sólo se dedicaban a utilizar la mediación tecnológica sin la visión investigativa.

- ✓ **Educación**, fue la variables de mayor dificultad, ya que lo único que se enseñaba de la plataforma era la parte instrumental, lo que conllevó a que muchos docente y estudiantes no la usaran; porque no conocían el aporte pedagógica de esta para apoyar procesos educativos.

Una vez identificados los ejes débiles sobre los que se debe cimentar esta propuesta, se procedió a diseñar el modelo para desarrollar competencias en investigación formativa dirigido a estudiantes que se encuentran matriculados en los programas de educación a distancia, bajo los siguientes parámetros.

#### **4.2.2. Implementación Tecnológica**

Conformado por todo un andamiaje tecnológico de primera línea pensado desde ya para la virtualización de contenidos educativos. Desde donde se seleccionaron los siguientes aspectos:

**4.2.2.1 Plataformas Virtuales.** Del estudio realizado al aplicar el instrumento a las universidades seleccionadas en la muestra, se llegó a la siguiente conclusión.

La Información de los programas académicos se implementará en Joomla, que es un Sistema de Gestión de Contenidos (CMS) reconocido mundialmente, que le ayuda a construir sitios web y otras aplicaciones en línea potentes. Un CMS es un sistema de software para ordenador que permite organizar y facilitar la creación de documentos y otros contenidos de un modo cooperativo. Lo mejor de todo, es que Joomla! es una solución de código abierto y está disponible libremente para cualquiera que desee utilizarlo.

Joomla! realiza un gran trabajo gestionando el contenido necesario para que un sitio web funcione. Pero para mucha gente, el verdadero potencial de Joomla! recae en la arquitectura de la aplicación, que posibilita que miles de desarrolladores en el mundo puedan crear potentes add-ons y extensiones.

Para el diseño de la interfaz gráfica de cada uno de los programas, se detallan algunos aspectos:

- ✓ Banner institucional, diseñado en función al mensaje que debe llevar implícito una imagen activa, a través del cual se detallan aspectos locales, regionales, nacionales e internacionales. Ver diseño en [http://limavirtual.unicordoba.edu.co/prog\\_salud/](http://limavirtual.unicordoba.edu.co/prog_salud/).
- ✓ Información institucional de cada programa, aquí se debe dejar ver en forma clara y precisa aspectos como misión, visión, docentes, líneas de investigación de los programas de educación a distancia, entre otros aspectos; siempre guardando armonía en color, cantidad de información, imágenes. Ver imagen1.

### Interfaz Programa de Administración en Salud



Imagen 2

La finalidad aquí es resaltar la articulación existente entre la misión y la visión con la fortaleza investigativa de los docentes y grupos de investigación adscritos a los programas de educación a distancia.

- ✓ Gestión curricular, para ello utilizaremos Moodle, que es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Es un proyecto en desarrollo diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista.

Moodle se distribuye gratuitamente como Software libre (Open Source) (bajo la Licencia Pública GNU). Básicamente esto significa que Moodle tiene derechos de autor (copyright), pero que usted tiene algunas libertades. Puede copiar, usar y modificar Moodle siempre que acepte: proporcionar el código fuente a otros, no modificar o eliminar la licencia original y los derechos de autor, y aplicar esta misma licencia a cualquier trabajo derivado de él.

Moodle, puede funcionar en cualquier ordenador en el que pueda correr PHP, y soporta varios tipos de bases de datos MySQL.

Todo lo expuesto en la estructura de plataformas, estará soportado por un Servidor, donde se centrará toda la producción académica de los docentes adscritos a los programas de Educación a Distancia de la Universidad de Córdoba; al igual que la infraestructura en red necesaria para que pueda tener excelente rendimiento, como es una conexión a internet con un ancho de banda de 3000 k como mínimo; equipos de buenas características para la producción de contenidos, software especializado; entre otros aspectos. Logrando dar el respaldo necesario para que los programas de educación a distancia se visionen en un futuro no lejano ser trabajados bajo la modalidad e-learning.

### **4.3. DESARROLLO DE CONTENIDOS**

Lo primero gira alrededor de la unificación en la presentación de la información que se contiene en los planes de asignatura de los diferentes programas, para lo cual proponemos el siguiente diagrama:

## Estandarización de Interfaz Educación a Distancia

### Modelo Navegabilidad

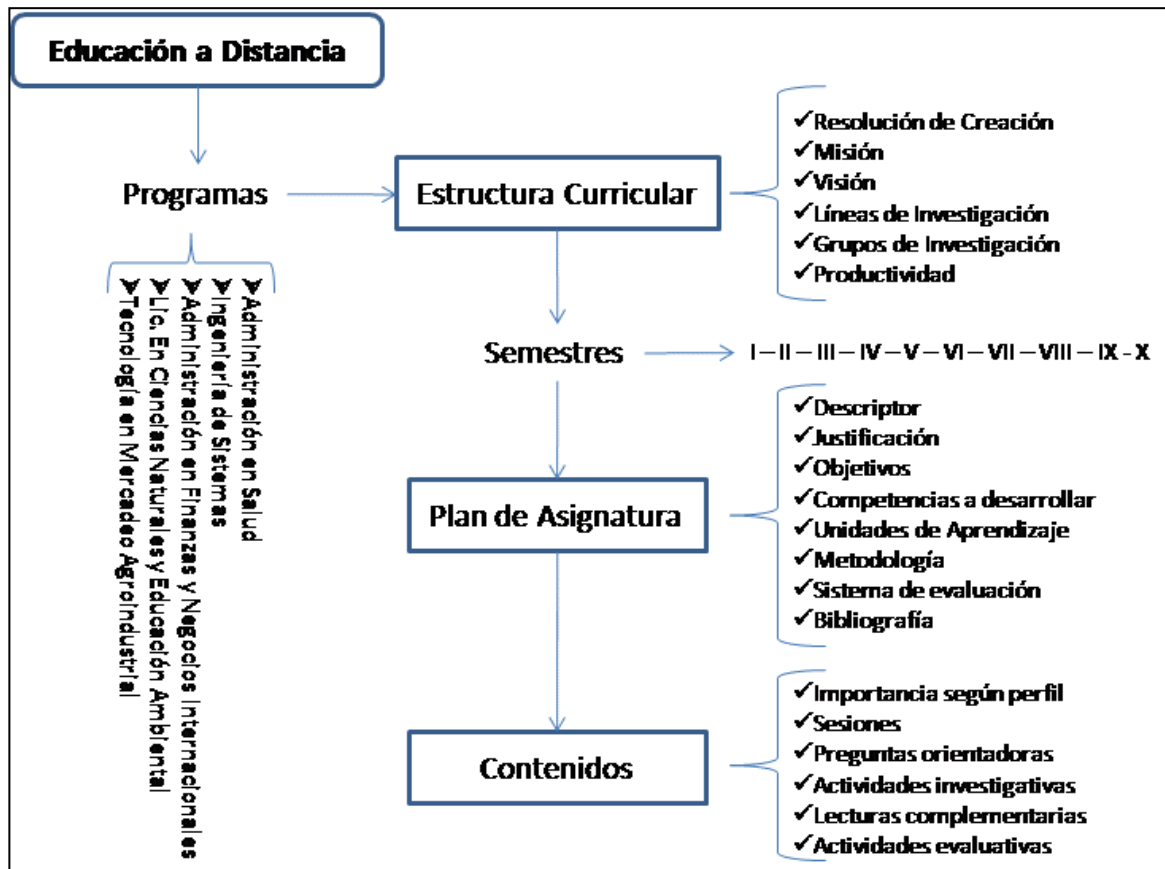


Imagen 3

Una vez, unificada el contenido del plan de asignatura, se estandarizará la información que deben entregar los docentes que tienen asignada carga académica para desarrollar una asignatura, de acuerdo al **anexo 3**.

Adicionalmente a esta tabla, es de vital importancia la manera como se desarrollarán las asignaturas de investigación que se ven en los diferentes programas de educación a

distancia de la Universidad de Córdoba; en ellos debe prevalecer la ejemplificación apoyada por las teorías; se habla de ejemplificaciones contextualizadas, producto de resultados investigativos realizados al interior o exterior de la universidad, ya sea por trabajos de grado o por diferentes grupos de investigación reconocidos; que permita al estudiante comparar estrategias, métodos, formas, resultados y pueda él armar sus propias concepciones investigativas.

Esta estrategia acerca a los estudiantes a los grupos, al conocimiento organizado y/o generado, a la manipulación de resultados, la organización en la generación de informes y a conocer las entidades locales, regionales, nacionales e internacionales que promueven procesos investigativos formativos tanto a nivel interno como externo; a conocer y participar de convocatorias locales, nacionales e internacionales; en fin, a identificar que hacer investigación, no es privilegio de pocos.

#### **4.4. EDUCACIÓN**

Factor determinante del modelo, dirigido tanto a docentes como a estudiantes de los programas a distancia de la Universidad de Córdoba, está organizada así:

- Se dictará una inducción general tanto a docentes como estudiantes durante 16 horas, donde se le explicarán aspectos fundamentales correspondientes a las plataformas Joomla y Moodle, sus ventajas, posibilidades, expectativas, potencialidades educativas, modelación pedagógica de las TIC's; entre otros aspectos.
- Se crearán los centros pilotos en cada una de las sedes que prestan los servicios de educación a distancia, en ella una vez a la semana durante 4 horas al día existirá un estudiante de práctica docente brindando apoyo a cualquier miembro de la

Universidad que se acerque a pedir asesoría, este acompañamiento será de todo el semestre.

- Todas las sesiones presenciales contarán con dos estudiantes de práctica docente en cada una de las sedes que brindan servicios de educación a distancia, durante 9 horas, brindando apoyo a cualquier miembro de la Universidad que se acerque a pedir asesoría, este acompañamiento será de todo el semestre.
- Desde la misma plataforma, en los cursos de moodle existirá un espacio denominado extensión, donde estará todo lo referente a la capacitación respecto al uso y manipulación de la infraestructura tecnológica; este proceso se desarrollará desde videos tutoriales, guías de trabajo y recursos multimediales.
- Charlas como acompañamiento a docentes en el proceso de generación de los contenidos, estructurando currículos por competencias y técnicas para articular los procesos investigativos a los contenidos.
- Enseñanza de diferentes estrategias que orienten a los estudiantes en el uso del tiempo libre para cumplir con el de trabajo independiente implícito en el sistema de crédito.

Lo importante del eje de educación es que los docentes conviertan esta infraestructura tecnológica - 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.

## **4.5. INVESTIGACIÓN**

Es bien importante para una Universidad los procesos investigativos que se generan al interior de los diferentes programas académicos que se brindan en la educación a distancia, por lo tanto hay que crear estrategias desde los contenidos, desde las asignaturas, desde cualquier proceso que mantenga a estudiantes y docentes en la indagación permanente; por lo tanto, siempre se mantendrá en esta estructura el interés por ir un poco más allá de lo que en ella se encuentra, desde encuestas, propuestas de trabajo, presentación de informes investigativos, entre otros aspectos.

En este orden de ideas, es por eso que en desarrollo de contenidos existen las preguntas problematizadoras, que siempre mantengan a los estudiantes en búsqueda permanente de información en constante revisión bibliográfica, orientando siempre las lecturas que realiza en función a dar respuesta a un interrogante.

En la interfaz de entrada a los programas existe un link que redireccione a mostrar toda la información de los grupos de investigación, líneas, proyectos, resultados obtenidos y propuestas presentadas para participar en convocatorias o que se encuentran en ejecución.

Es bien importante colocar un link que redireccione a los semilleros, sus integrantes, ventajas de pertenecer a estos grupos, proyectos a nivel local, regional, nacional e internacional, siempre tratando de incentivar la vinculación y participación de estudiantes en las distintas propuestas investigativas.

Hay que crear un espacio en la interfaz de entrada que muestre información actualizada de eventos académicos de todo tipo, a nivel interno y externo, de tal forma que estudiantes y profesores sepan dónde encontrar este tipo de información y así se incentiven a participar.



Se debe tener siempre la disponibilidad de investigar las nuevas posibilidades que ofrecen las tecnologías de información y comunicación para apoyar procesos de enseñanza aprendizaje, articulando las competencias de investigación formativa que todo estudiante debe desarrollar para poder mantenerse actualizado una vez culmine su objetivo educativo profesional.

Todas estas posibilidades investigativas deben estar articuladas con las políticas nacionales e internacionales que en la Universidad de Córdoba son coordinadas por el CIUC, a través del cual se puedan determinar los procedimientos necesarios para desarrollar investigación formativa en estudiantes de pregrado, sin importar la modalidad educativa que este tenga.

Cabe resaltar que esta propuesta está siendo implementada en los diferentes programas de educación a distancia de la Universidad de Córdoba, el cual puede visitar en <http://limavirtual.unicordoba.edu.co>, y navegar cada uno de los programas que se encuentran en el tema de estructura curricular.

## **5. 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, 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 la 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 digital 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.

## BIBLIOGRAFÍA

- 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](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](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\\_INTERIOR-6329649.html](http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/otroscolumnistas/ARTICULO-WEB-PLANTILLA_NOTA_INTERIOR-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](http://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](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](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](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](http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/velasquez.htm)

## ANEXO A

### 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.

DATOS DE LA UNIVERSIDAD			
Nombre			
Dirección electrónica			
Años de formación profesional			
Cantidad de programas en Pregrado			
ASPECTOS DE LA MISIÓN Y LA VISIÓN			
	SI	NO	
Se refleja en su misión la formación investigativa?			
Se refleja en su visión la formación investigativa?			
CARACTERÍSTICAS DE LA INTERFAZ			
	SI	NO	
Colorida			
Cargada de información			
Posibilidad de escoger idiomas para navegar			
	BUENA	MALA	ACEPTABLE
Interactividad			
Navegabilidad			
PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA			
	FÍSICO	ELECTRÓNICO	NO TIENE
Revistas			
Periódicos			
Libros			
Capítulos de libros			
Artículos			
EVENTOS ACADÉMICOS			
<b>Relacione a continuación la cantidad de eventos académicos que se realizan en la Universidad (anualmente)</b>			
Seminarios de Actualización			
Foros académicos			
Congresos Nacionales			
Congresos Internacionales			
Videoconferencias			
Ciclo de charlas			
<b>Relacione a continuación la cantidad de eventos académicos externos a los que asiste la comunidad universitaria (anualmente)</b>			
Seminarios de Actualización			
Foros académicos			
Congresos Nacionales			

Congresos Internacionales					
Videoconferencias					
Ciclo de charlas					
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN					
	Convocatoria Interna	Convocatoria Externa			
Cantidad de grupos de investigación					
categoría en que encuentran					
proyectos aprobados					
Cantidad de semilleros de investigación					
Participación en eventos académicos					
Cantidad de trabajos de grado dirigido por los grupos de investigación					
PROCESOS ACADÉMICOS					
	SI	NO			
En el desarrollo de las asignaturas se incluye estudio de casos					
	1	2	3	4	>4
Cuántas asignaturas de Investigación posee la estructura curricular del programa					
	Pasantías	Monografías	Trabajo de grado	Diplomados	Primer semestre de especialización
Qué opciones de grado poseen los diferentes pregrados					



## ANEXO B

### Actividades Investigativas

Cantidad de grupos de investigación	
Latinoamérica	79
Europa	132
E.E.U.U	87
Oceanía	26
Asia	125
Proyectos Aprobados	
Convocatoria Interna	206
Convocatoria Externa	155
Cantidad de semilleros de investigación	
Latinoamérica	88
Europa	110
E.E.U.U	54
Oceanía	40
Asia	133
Participación en eventos académicos	310
Cantidad de trabajos de grado dirigido por los grupos de investigación	
2	6
3	2
5	7
9	13
12	1
18	1
Qué opciones de grado poseen los diferentes programas:	
Pasantías	36
Trabajo de Grado	57
Diplomados	42
I Semestre de Especialización	8

## ANEXO C

### Modelo para el desarrollo de los contenidos

<b>Hoja de vida</b> , Especificar aquí su currículum académico profesional
<b>Bienvenida a los estudiantes</b> , este es un aspecto fundamental que debe realizar todo docente, incitando a los estudiantes al autoaprendizaje, la responsabilidad, la investigación y el uso de redes para el buen desarrollo de la asignatura-
<b>Presentación de la asignatura</b> , aquí debe resaltar la importancia de la asignatura en la estructura curricular, en el perfil profesional, en la actividad laboral, entre otros aspectos
<b>Contenidos separados por sesiones</b> , recuerde que el contenido debe garantizar 16 semanas de trabajo para los alumnos, éste contenido debe estar acorde con lo establecido en el plan de asignatura. Debe mantener un enfoque problémico en su desarrollo; eso garantiza que un estudiante siempre esté respondiendo algo a medida que estudia.
<b>Sesión 1</b> <b>Sesión 2</b> .....
<b>Preguntas que direccionarán el estudio</b> , estas preguntas deben ser orientadoras en función a los aspectos que el estudiante debe aprender, reflexiones a realizar, puntos de vista a establecer, comparaciones que debe realizar; que de una u otra forma ayuden a complementar el estudio realizado al material modular y promuevan en el estudiante el aprendizaje de ciertas técnicas necesarias para la investigación formativa tales como: revisión bibliográfica, elaboración de resúmenes, representaciones visuales, estudio de caso....
<b>Actividades a desarrollar</b> , hace referencia al producto escrito que debe desarrollar el estudiante, mapa conceptual, resumen, mapa mental, o cualquiera que sea la

actividad, especificando cantidad en hojas, fecha de entrega, si es individual, grupal, u otros aspectos relevantes para que el estudiante realice una buena actividad. Siempre se debe estar pensando en el estilo para presentar los informes, por ejemplo bajo normas estandarizadas para presentar trabajos escritos: APA, ICONTEC.

**Acompañamiento docente**, aquí el docente debe estar trabajando en función a la ejemplificación resultantes de las investigaciones que él realiza, desde las diferentes propuestas que se encuentra preparando, desde los proyectos que se encuentran en ejecución; incentivando siempre la vinculación de los estudiantes a las diferentes actividades investigativas que está implementando; adicionalmente debe especificar las sesiones de foros electrónicos, chats o cualquier otro recurso en línea que se necesite para solucionar las dudas de los estudiantes. Especificando fecha, duración y temática.

**Evaluaciones: Quiz, parcial, acumulativa**, debe enviar las preguntas con la tabla de respuestas, fecha en que se debe realizar, temáticas a evaluar, tiempo estimado para resolver. Para esta actividad propongo, evaluaciones tipo ECAES, estudio de casos, cuadros comparativos, toma de decisiones, argumentaciones; que inciten al estudiante a mantener la duda, la revisión bibliográfica, la comprobación; evitando aspectos como la memorización y el corta pego de internet.