

Sistema de Investigación FUCN: itinerario de discernimiento sobre formación infovirtual

Autores:

Darío Ernesto Jaén Navarro*

Carlos Eduardo Román Maldonado*

Contenido

Introducción

-Documentos del Sistema de Investigación

Primer documento: “Constitución Apostólica del Sumo Pontífice Juan Pablo II sobre las Universidades Católicas”

Segundo documento: “La Iglesia e internet”

Tercer documento: “Ética en internet”

-Productos y avances del proyecto: “Hacia un Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte”

Marco teórico

Conversatorios virtuales

Prueba piloto

Avances sobre los movimientos gnoseológicos

Avances sobre aplicación de la gradualidad analógica

Insumos básicos del Sistema de Estudios

Avance de culturas y lenguajes diversos de los estudiosos

Estado del arte comentado sobre educación infovirtual

Cuestionario a expertos

Estudio al sondeo sobre la experiencia docente en la modalidad infovirtual

Fichero teórico sobre lo virtual

-Proyecto “Competencias socio-afectivas en la educación infovirtual (el saber ser en la educación infovirtual)”

-Consideraciones finales

-Bibliografía

* Teólogo. Coordinador del Sistema de Investigación de la FUCN; líder del *Grupo Cibereducación Fundación Universitaria Católica del Norte* del área de Ciencias Humanas-Educación, reconocido y clasificado por Colciencias en la categoría B. El autor es Director del Proyecto de Investigación: *Hacia un Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte*. Correo-e: dj@ucn.edu.co

* Sociólogo. Investigador Asistente del Sistema de Investigación de la Fundación Universitaria Católica del Norte, (FUCN). El autor es integrante del Grupo Cibereducación del área de Ciencias Humanas-Educación, reconocido y clasificado por Colciencias en la categoría B. Correo-e: ceromanm@ucn.edu.co

Resumen

El presente escrito del Sistema de Investigación muestra la experiencia adquirida al identificar tendencias, perfiles y hallazgos en los documentos de *Sisinvestigación* y en los productos y avances de los proyectos: “Hacia un sistema de estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte” y “Competencias socio-afectivas en la educación infovirtual (el saber ser en la educación infovirtual)”. Es el aporte del Sistema de Investigación a la construcción del conocimiento y enriquecimiento de la línea: *Enseñanza y Aprendizaje Virtual de la FUCN*.

Palabras y expresiones claves

Competencias socioafectivas, contexto significativo, conversatorios virtuales, discernimiento, estrategias formativas, gradualidad analógica, Iglesia católica, internet, itinerario, Sistema de Investigación, Sistema de Estudios, ética, investigación científica, universidad católica.

Introducción

El Sistema de Investigación es el servicio científico de la Fundación Universitaria Católica del Norte (FUCN) a la comunidad académica, y está conformado por la investigación en sentido estricto y por la investigación formativa. La primera, es la que se hace teniendo en cuenta el rigor de los métodos teóricos y experimentales de investigación; la segunda, es la investigación científica que se enseña y se promueve en los diferentes programas académicos, además de practicarse con la participación de los estudiantes en procesos de investigación con los docentes.

En ambos niveles del sistema de investigación resuena el planteamiento de la Constitución Apostólica, el cual expresa que la misión de la universidad católica pone especial énfasis en hallar la verdad mediante la investigación científica. En concreto, plantea que “la misión fundamental de la Universidad es la constante búsqueda de la verdad mediante la investigación, la conservación y la comunicación del saber para el bien de la sociedad”, (Constitución Apostólica Ex Cordæ Ecclesiæ, 1990).

Éste es el sentido que permea en general a la comunidad de estudiosos infovirtuales de la Fundación Universitaria Católica del Norte, y por supuesto, su Sistema de Investigación, el cual se esquematiza en la Figura 1.

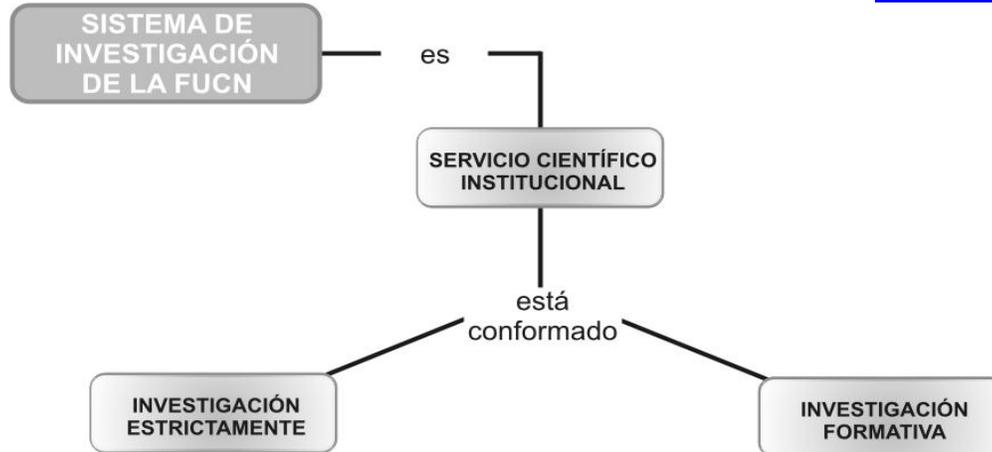


Figura 1 Sisinvestigación de la FUCN

En el sistema de investigación están los proyectos y las líneas de investigación de cada programa. A este respecto, la FUCN cuenta con cuatro líneas de investigación, a saber: Enseñanzas y Aprendizajes Virtuales, Educación Rural, Desarrollo Regional y Desarrollo Tecnológico. Las tres primeras corresponden a la Facultad de Educación, y la cuarta, al programa de Ingeniería Informática. Los proyectos “Hacia un Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte” y “Competencias socio-Afectivas en la educación infovirtual (el saber ser en la educación infovirtual)”, se inscriben en la línea Enseñanzas y Aprendizajes Virtuales.

La experiencia en investigación de la FUCN inicia básicamente con el proyecto “Hacia un Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte”, el cual pretende

[...] responder a los retos de la actividad educativa superior en ambiente virtual constituyendo un Sistema de Estudios que se elabore y madure entre docentes y estudiantes, como un modo de proceder básico permanente en el cual puedan concurrir los más diversos recursos lógicos, metodológicos, pedagógicos, didácticos, administrativo-académicos y tecnológicos provenientes tanto de los saberes que se enseñan, de las herramientas virtuales, de las exigencias de investigación-profesionalización, como de las culturas y lenguajes de los estudiosos –docentes y estudiantes– (Jaén, 2001).

En este contexto, se han realizado las siguientes actividades investigativas: un marco teórico, una prueba piloto, un estado del arte comentado sobre

educación virtual y un cuestionario a expertos; igualmente, se han efectuado análisis a los documentos del Sistema de Investigación, tales como “La Iglesia y la internet”, “Ética en internet” y “Constitución Apostólica del Sumo Pontífice Juan Pablo II sobre las universidades católicas”; se han llevado a cabo además conversatorios virtuales en temas como analogía, dinamismo en los procesos de enseñanza y aprendizaje en línea, y diseño de estrategias formativas e insumos básicos del Sistema de Estudios, que cuentan con sus respectivos análisis; se han hecho avances del proyecto, en los cuales están los objetos investigados empíricamente, y los exámenes a esos avances, un fichero teórico sobre lo virtual, y el estudio al sondeo sobre la experiencia docente en la modalidad infovirtual.

El proyecto de investigación “Competencias socio-afectivas en la educación infovirtual (el saber ser en la educación infovirtual)”, está ya en desarrollo, tanto en la conformación de su equipo de investigadores, como en sus primeros avances.

Estos desarrollos van dando forma y enriquecimiento a la línea de investigación “Enseñanzas y Aprendizajes virtuales”, a partir de ahí se plantea la pregunta: ¿qué ha aportado el Sistema de Investigación a la construcción del conocimiento, sobre todo en esta línea de investigación que da sentido y expresión a la experiencia de educación virtual que viene adelantando la FUCN?

En los siguientes apartes se informará entonces sobre la experiencia adquirida teniendo como referente los objetivos del proyecto “Hacia un Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte”, la documentación del Sistema de Investigación y el planteamiento del proyecto “Competencias socio-afectivas en la educación infovirtual”. El criterio analítico para la presentación de este acápite serán las tendencias, los perfiles y los hallazgos de las ocupaciones mencionadas, porque es en esa tarea donde la investigación es creación, y es en la práctica de la investigación donde se cultiva la invención, ya que el objeto de estudio configura sus propios sentidos y significados.

La estructura que ofrece el presente documento es la siguiente:

1. Como un primer momento se tienen los documentos del Sistema de Investigación, los cuales hacen alusión a la relación Iglesia católica, internet y verdad.
2. En un segundo momento se presentan los avances y productos del proyecto “Hacia un Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria

Católica del Norte”. Los avances del proyecto hacen referencia al logro de los objetivos específicos, y los productos a los trabajos investigativos que el proyecto origina a partir de su ejecución, así como los conversatorios virtuales y el fichero teórico.

3. Como un tercer momento está la descripción del proyecto “Competencias socio-afectivas en la educación infovirtual (el saber ser en la educación infovirtual)”; por último, se presentan las consideraciones finales.

Documentos del Sistema de Investigación

Una de las tareas principales es la que tiene que ver con los análisis de documentos del Sistema de Investigación en relación con orientaciones de la Iglesia en torno a las universidades católicas y al recto uso de la red internet: Se hace referencia a los documentos “Constitución Apostólica del Sumo Pontífice Juan Pablo II sobre las Universidades Católicas”; “La Iglesia e internet”, “Ética en internet”, ambos del Pontificio Consejo para las comunicaciones sociales. Y ¿Qué fue lo que se vio en esos escritos? El primero tiene como objeto de tratamiento el ser y quehacer de las universidades católicas, los dos últimos tienen como objeto de estudio la red internet.

Primer documento: “Constitución Apostólica del Sumo Pontífice Juan Pablo II sobre las Universidades Católicas”

Este texto tiene que ver con la universidad católica y con los institutos católicos de estudios superiores de todo el mundo. La Constitución contiene la identidad, la misión y las normas generales que guían y orientan la vida académica. La universidad católica promueve el mensaje cristiano como compromiso institucional para hacer frente a los problemas de la sociedad y la cultura. Además de la enseñanza, la investigación y los servicios comunes a todas las universidades, la universidad católica promueve la fe en el mundo académico. En este sentido, la relación entre ciencia y fe queda asegurada como expresión de identidad.

La misión de la universidad católica hace especial énfasis en hallar la verdad, por medio de la investigación científica. En efecto, “la misión fundamental de la Universidad es la constante búsqueda de la verdad mediante la investigación, la conservación y la comunicación del saber para el bien de la sociedad” (Constitución Apostólica Ex Cordæ Ecclesiæ, 1990). La universidad participa en este cometido con características específicas, tales como servicio a la Iglesia y a la sociedad, pastoral universitaria, diálogo cultural y, por supuesto, evangelización.

Por último, se destacan las normas generales cuyo basamento jurídico es el Código de Derecho Canónico y la legislación complementaria de la Iglesia católica, válidas para todas las universidades católicas y los institutos católicos de estudios superiores de todo el mundo. Son preceptos jurídicos a los cuales se ajustan las conductas, tareas, actividades, etc., de la vida universitaria. Son once artículos que están enunciados, en su respectivo orden, de la siguiente forma: Artículo 1) se refiere a la naturaleza de las normas generales; 2) a la naturaleza de una universidad católica; 3) a la erección de una universidad católica; 4) a la comunidad universitaria; 5) a la universidad católica en la Iglesia; 6) a la pastoral universitaria; 7) a la colaboración con otras instituciones sociales; 8) a la entrada en vigor de estos artículos; 9) a su aplicación; 10) a la adaptación de las normas, y, 11) a la abolición de lo que es contrario a esta Constitución.

Como se observa en los enunciados, la Constitución Apostólica busca ordenar lo que compete a la universidad católica, para que continúe desarrollando las actividades que le dan sentido y significado a la vida universitaria, como son, entre otras, su identidad y misión. Así, pues, la Constitución Apostólica posibilita un entorno oportuno y apropiado para la acción académica que busca la verdad, mediante la investigación científica.

Segundo documento: “La Iglesia e internet”

Señala la valoración positiva de la Iglesia católica hacia los medios de comunicación social, en la que reconoce que la internet está produciendo situaciones nuevas y distintas en el mundo.

Allí se plantea la interacción en un mundo globalizado desde dos objetivos, los cuales tienen que ver con el uso y correcto desarrollo de internet para bien de la humanidad, y con la comunicación ejemplar que la Iglesia puede desplegar al reflejar modelos de verdad, responsabilidad y sensibilidad. Pero también la Iglesia reconoce fenómenos sociales relacionados con el uso inadecuado de la internet, que cuestionan verdades absolutas, al ser hostiles e indiferentes a la fe y a la moral cristianas; existen, además, sitios web donde hay odio y difamación hacia grupos religiosos y étnicos.

En general, para concluir con este texto, la Iglesia católica considera que la internet ofrece posibilidades positivas para realizar su obra, por eso invita a usarla de modo creativo.

Tercer documento: “Ética en internet”

En este texto se ve claramente una esencia que es connatural al ser humano, su condición ambivalente, ya que los medios de comunicación social se usan tanto para hacer el bien como para hacer el mal.

Esta particular situación preocupa a la Iglesia católica, motivo por el cual promueve valores éticos fundacionales para que las personas hagan un uso correcto de la internet.

Uno de los principios éticos que impulsa, expresa que la persona y la comunidad son el fin y la medida del uso de los medios de comunicación social; otro es sobre el bien común, donde cada miembro y grupo consigan su propia perfección.

La Iglesia católica expresa estos principios para que las personas atinen sobre el uso que se le debe dar a internet. Para lograrlo aporta dos elementos que contribuyan a la alternativa deseada: “su compromiso a favor de la dignidad de la persona humana y su larga tradición de sabiduría moral” (Pontificio Consejo para las Comunicaciones Sociales, 2002).

Sin embargo, este medio de comunicación preocupa a la Iglesia católica en algunos aspectos. Veamos:

La brecha digital. Se refiere a una forma de discriminación que separa a los ricos de los pobres, tanto dentro de las naciones como entre ellas, sobre la base del acceso o no a la nueva tecnología de la información.

Efectos en la cultura de lo que sucede actualmente. Las nuevas tecnologías de la información e internet, precisamente como instrumentos poderosos del proceso de globalización, transmiten y ayudan a inculcar un conjunto de valores culturales –modos de pensar sobre las relaciones sociales, la familia, la religión y la condición humana–, cuya novedad y fascinación pueden cuestionar y destruir las culturas tradicionales.

La libertad de expresión en internet. Se deploran las tentativas de las autoridades públicas de bloquear el acceso a la información –en internet o en otros medios de comunicación social–, por considerarla amenazadora o molesta, y de manipular al público con la propaganda y la desinformación, o de impedir la legítima libertad de expresión y opinión.

En este nuevo entorno, el periodismo está sufriendo profundos cambios, la combinación de globalización y nuevas tecnologías ha aumentado la capacidad

de los medios de comunicación social, pero también ha acrecentado su exposición a las presiones ideológicas y comerciales, y esto vale también para el periodismo. La ideología de libertad radical es errónea y nociva, al menos para legitimar la libre expresión al servicio de la verdad. El error reside en la exaltación de la libertad hasta el extremo de considerarla como un absoluto, que sería la fuente de los valores.

De todos modos, la Iglesia católica cree que

Internet puede dar una contribución muy valiosa a la vida humana. Puede fomentar la prosperidad y la paz, el crecimiento intelectual y estético, y la comprensión mutua entre los pueblos y las naciones a escala mundial. También puede ayudar a hombres y mujeres en su continua búsqueda de autocomprensión. En todas las épocas, incluida la nuestra, la gente se formula las mismas preguntas fundamentales:

¿Quién soy? ¿De dónde vengo y a dónde voy? ¿Por qué existe el mal? ¿Qué hay después de esta vida? (Juan Pablo II, Carta encíclica *Fides et ratio*, N.º 1, citado por Pontificio Consejo para las Comunicaciones Sociales, 2002). La Iglesia no puede imponer sus respuestas, pero puede y debe proclamar al mundo las respuestas que posee (Pontificio Consejo para las Comunicaciones Sociales, 2002).

En general, los tres documentos dan una orientación sobre las inmensas posibilidades y compromisos de las Universidades Católicas, como también del uso de la red internet en la comunicación, en la evangelización y en la educación, en el encuentro constructivo entre los pueblos y culturas del orbe, esto constituye un marco de referencia para decir que el acontecimiento educativo virtual de la FUCN se sitúa en la larga tradición universitaria de la Iglesia Católica y en la contemporaneidad de la red internet con su desarrollo, específicamente en el campo formativo, profesional, científico y cultural.

Productos y avances del proyecto: “Hacia un Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte”

El objetivo general del proyecto consiste en descubrir y reconocer los elementos constitutivos y concurrentes para la elaboración de un sistema de estudios que responda a las necesidades, los intereses y las posibilidades formativas que surgen de los saberes que se enseñan, de las exigencias de

investigación-profesionalización, de la modalidad virtual y de las culturas y lenguajes de los estudiosos en la Fundación Universitaria Católica del Norte.

Por su parte, los objetivos específicos son los siguientes:

- Reconocer las posibilidades dialógicas, pedagógicas y didácticas de la relación interconectada de los estudiosos –docentes y estudiantes– de la Fundación Universitaria Católica del Norte.
- Identificar y definir los movimientos gnoseológicos de los saberes que se enseñan en la Fundación Universitaria Católica del Norte, en los ámbitos de las ciencias humanas, sociales y de la educación, ciencias de la administración e ingenierías, y ciencias naturales.
- Ilustrar y explorar la aplicación de la gradualidad analógica en la suscitación integral de la potencia deliberativa de los estudiosos, mediante la elaboración y el servicio de programas de estudios seleccionados.
- Analizar las exigencias de versatilidad, flexibilidad y correspondencia al Sistema de Estudios, surgidas de las culturas y los lenguajes diversos de los estudiosos.
- Evaluar y regular la aplicación de diversos recursos lógicos, metodológicos, pedagógicos, didácticos, administrativo-académicos y tecnológicos en el Sistema de Estudios.

Marco teórico

El marco teórico del proyecto “Hacia un Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte” muestra en el primer capítulo, “Retos del recurso virtual en la educación virtual”, los aportes conceptuales de Alfonso Borrero; el segundo, “Punto de partida antropológico-filosófico hacia un punto de llegada antropológico-pedagógico”, se elabora con base en las ideas de Xavier Zubiri, Manuela Blasco Galve y Fideligno Niño Mesa; y, por último, el tercer capítulo, “El punto de partida epistemológico hacia un punto de llegada didáctico”, se trabaja a partir de las conjeturas de María José González Labra.

En el primer capítulo se plantea que el recurso virtual posibilita el empleo de una nueva forma de comunicación y un nuevo modo de encuentro interhumano y de socialización del conocimiento, mediante la imaginación pedagógica (Jaén, 2003).

El segundo capítulo explica los conceptos “el hombre realidad abierta”, “la categoría de posibilidad”, “el aprendizaje co-operativo y colaborativo”, “la pedagogía prospectiva”, “la antropología pedagógica” y, por último, “la actividad humana con su potencia deliberativa”. Se destaca que “la cultura virtual tiene que preguntarse quién vive en ella, quién es el usuario, quién transita por ella, quién estudia, enseña y aprende en ella, cómo hacer el puente entre el mero percibir del espectador hacia el actuar del operador. Y es aquí donde se impone una reflexión antropológica como contenido ineludible de la educación virtual” (Jaén, 2003).

El tercer capítulo explica los conceptos de “actividad”, “movimientos cognoscitivos y deliberativos”, y “requerimientos didácticos”, en torno a la gradualidad analógica. Se destaca que

Un sistema de estudios basado en la gradualidad analógica se inscribe en la apertura dinámica de la actividad humana que tiene momentos de impresión, aprehensión y respuesta de realidades, este itinerario gradual del conocimiento se puede hacer básicamente mediante el razonamiento analógico. [El razonamiento analógico] es el concepto que permite establecer un sistema de estudios secuencial y gradual que nunca parte de cero y que siempre va hacia algún lado, permitiendo interrelacionar y concatenar todos los campos y dominios del conocimiento en busca de su unidad y consolidación. Este proceso se puede posibilitar en la modalidad virtual, en la cual la información y el histórico de los procesos formativos pueden estar siempre disponibles al acceso de los estudiosos –profesores y estudiantes– (Jaén, 2003).

El Marco teórico explicitó los puntos de partida y los puntos de llegada entre los cuales se habrían de mover todas las reflexiones y desarrollos del Sistema de Estudios, con una conceptualización básica que hace confluir aportes de la antropología filosófica, de la antropología pedagógica, del razonamiento analógico y sus implicaciones didácticas, así como aspectos administrativo-académicos que orientarán los procesos de evaluación y de validación de los productos formativos de la FUCN que van de la docencia a la investigación y de la investigación a la Extensión.

Consideremos en segundo lugar los primeros intercambios de conceptos y posiciones entre profesores de la FUCN en torno de las temáticas del sistema de estudio, ya se comienzan a divulgar en la plataforma educativa, en el espacio de Sis Estudio, los aportes del primer marco teórico.

Conversatorios virtuales

Nota explicativa: se presentan los conversatorios sostenidos por docentes. En algunos casos son conversaciones literales, por tanto, se conserva el estilo narrativo de las fuentes. Algunas ideas pueden parecer genéricas dado que el contexto situacional de estas conversaciones ya no está presente. El objetivo de los *chat* fue poner en común los diferentes enfoques de los docentes frente al quehacer educativo infovirtual. Esta explicación se hace extensiva a todos los conversatorios que se presentan a continuación.

Chat de analogía

Estas líneas del análisis al chat son esclarecedoras porque muestran con amplitud la temática expuesta. En ellas se aborda el tema de la analogía y las experiencias significativas de aprendizaje. ¿Analogía o metáfora? Toda metáfora tiene sus analogías. La analogía es la base de la mayoría de los razonamientos ordinarios, que van de la experiencia pasada a lo que sucederá en el futuro. La analogía no sólo es metafórica, incluye información abstracta, por ejemplo la comparación entre dos definiciones, dos conceptos, dos procesos.

La enseñanza por metáforas es también más eficiente porque reconoce que la nueva información no debe ser enseñada a partir de cero, y utiliza lo que los alumnos ya saben. Además, se puede ir articulando con los nuevos conocimientos, hay una integración creciente. Mediante la analogía se ponen en relación los conocimientos previos y nuevos, lo aprendido se traslada, en efecto, a otros ámbitos. La analogía es la relación entre cosas distintas, relación que incluye semejanzas y diferencias. La analogía compara semejanzas y diferencias para construir así nuevos conceptos y hallar nuevos puntos de encuentro.

De acuerdo con la Psicología la mente realiza analogías constantemente de manera inconsciente. Hacer analogías es relacionar términos en forma abierta, amplia y también precisa. La analogía es comparación entre cosas distintas, y ello permite avanzar el conocimiento hacia nuevos derroteros. Imaginen una metáfora virtual que se asemeje a la del mito de la caverna, ¿cómo explicar según esas semejanzas y diferencias? En el fondo lo virtual se parece mucho al mito de la caverna, el mundo de las ideas está organizado y se refleja en la caverna en forma de sombras e imágenes.

Lo importante es comprender que la analogía puede ser ese instrumento que posibilita el cambio conceptual, y propicia que se produzca un aprendizaje

real. Aun cuando la analogía sea muy sencilla, puede llegar a generar procesos de conocimiento complejos.

Una de las analogías entre la educación virtual y la tradicional podría ser que van encaminadas hacia un mismo fin: el aprendizaje. Se trata precisamente del mismo episodio educativo, pero en lugares y con medios distintos. Si se parte del aprendizaje significativo, la analogía es fundamental. Se cree que sí, porque este aprendizaje hace énfasis en lo significativo que es un nuevo conocimiento para el que aprende, y la analogía le valora el conocimiento que ya ha adquirido.

El análisis del conversatorio destaca que las ideas expuestas sobre la analogía y la metáfora permiten establecer relaciones de semejanza entre cosas distintas de los contextos significativos, con el acto educativo mismo, así como también trasladar el sentido recto de las voces a otro figurado, en virtud de una comparación tácita. En efecto, se traslada el sentido del contexto significativo a otro intencional, el cual es figurado y recreado en el ámbito académico, como proceso de aprendizaje.

La analogía y la metáfora son entonces métodos de aprendizaje acertados. Su uso propicia la formación en contexto. Efectivamente, de la realidad se sacan los ejemplos que pueden ser análogos de cada situación. De este modo, lo estudiado causa resonancia en el estudiante, en tanto comprensión del entorno significativo.

Chat de dinamismo en los procesos de enseñanza y aprendizaje en línea

Se quiere iniciar con los principios que se deben tener en cuenta para que se dé el aprendizaje en línea: del aprendizaje lineal al aprendizaje con hipermedios; de la instrucción a la construcción y el descubrimiento; de la educación centrada en el maestro a la educación centrada en el alumno; “absorber” frente a “aprender a aprender”; del aprendizaje en la escuela al aprendizaje durante toda la vida; del aprendizaje ajustado a todos al aprendizaje personalizado; del maestro como transmisor al maestro como facilitador; sufrir frente a disfrutar del aprendizaje.

Una buena medida de esos principios son los resultados de los alumnos y la posibilidad de llevar a la práctica los conceptos. Los logros se dan día a día, son progresivos, y buscan el mejoramiento continuo.

Los principios se tomarían también por el lado del seguimiento, sobre todo para dónde va y qué es lo que quiere que sus estudiantes aprendan. Con este

procedimiento lo que se busca es profundizar la estructura y el significado del conocimiento por adquirir. Ese pensamiento pedagógico debe ser reflexivo, y potenciar la creatividad y el espíritu crítico. El pensamiento reflexivo es un quehacer controlado, que implica llevar y traer conceptos, uniéndolos y volviéndolos a separar.

De igual forma, la evaluación integral de la asignatura al terminar el proceso es un buen indicativo de logros y resultados, donde se pongan en común todas las fortalezas y debilidades. Claro que si no hay claridad, no hay logros; se trataría de un montón de ideas nada más. Hay que tener un norte, una respuesta clara acerca de cuál es la visión del trabajo docente. En efecto, es el trabajo docente el que dinamiza, profundizando la estructura y el significado del conocimiento. El tutor dinamiza el aprendizaje, cultiva el saber y propicia la investigación, y también debe facilitar el desarrollo del pensamiento. El docente es quien potencia ese autoaprendizaje en el alumno.

El dinamismo debe ser a través de procesos de consulta sobre temas en los cuales el alumno pueda abrir su conocimiento a muchas definiciones y aplicaciones co-operativas. En efecto, ese dinamismo hace posible el crecimiento en el saber, porque no es estático, sino cambiante. También ayuda a desarrollar habilidades transferibles y hacer énfasis en cómo aprender y cómo evaluar. De dicho proceso se puede adquirir más experiencia, y se logra un mejoramiento continuo en cada una de estas propuestas. Así mismo, las debilidades, bien analizadas, se pueden convertir en fortalezas.

Hemos venido hablando de diversas alternativas en el seguimiento y la evaluación, ahora nos centramos en el fomento del pensamiento creativo. Para el desarrollo del pensamiento creativo, primero se debe poner a prueba toda nuestra creatividad, ya que con ello impulsaremos la creatividad de nuestros alumnos. En este aspecto hay algo fundamental, y es propiciar en el alumno y en el docente la innovación. Innovación entendida como una forma nueva de resolver problemas, de hacer, de construir. Todo parte de qué voy a hacer y cómo lo voy a hacer. Se comienza por un diagnóstico de población estudiantil, de los conceptos por evaluar y de las estrategias disponibles; evidentemente, y sobre todo cuando en el pensamiento creativo se involucran los contextos significativos tanto del docente como del estudiante. ¿Cómo se está propiciando esa innovación? Se debe formar un estudiante interactivo y participativo, capaz de evaluar el imaginario de su proceso de aprendizaje infovirtual. Se debe buscar que tanto estudiantes como facilitadores hagan operativo el término "aula virtual", lugar del conocimiento. Como facilitadores, debemos estar en permanente búsqueda de métodos y estrategias que nos hagan más creativos a nosotros y a nuestros estudiantes.

Llegados a este punto, nos referiremos a la orientación de cada área hacia metas concretas, significativas y motivadoras para el estudiante. Los docentes tienen definidas las metas particulares de su respectiva área, las cuales deben ser claras y estar interrelacionadas, y responder a una visión sistémica de la materia, de la carrera y de la Fundación Universitaria Católica del Norte, e incluso del medio. Es necesario que exista unidad de criterios entre los docentes sobre la calidad, ellos deben orientar a los alumnos en esa dirección, y que aprendan no sólo a vivir sino a explorar su medio para enriquecer su aprendizaje.

El análisis del conversatorio destaca que las ideas expuestas, sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje en línea, devienen criterios para tener en cuenta y hacer del Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte un escenario donde se lleva a cabo con prontitud la gradualidad de los desarrollos educativos de alto nivel.

La potencia activa y propulsora, que ejecuta actividades de enseñanza y aprendizaje, promueve un entorno adecuado para la educación, cuyas acciones significativas causan resonancia en los estudiantes. Es, pues, el cometido de toda formación rigurosa y crítica.

Por último, se destaca en este conversatorio que la docencia infovirtual enmarca una nueva visión de la educación, una responsabilidad compartida, una posición innovadora y unas metas claramente definidas; promueve los aprendizajes significativos ubicados en los contextos y apoyados en los contenidos, y busca estrategias para realizar procesos en los cuales se aplique la teoría y la técnica. Además, ayuda a organizar todo el proceso académico para conducir hacia la meta.

Chat de diseño de estrategias formativas

Para diseñar estrategias debe contarse con un plan que contenga criterios de valoración, como el de la planificación estratégica de la Fundación Universitaria Católica del Norte, que reflejen el vínculo de las acciones formativas con los objetivos y las estrategias organizativas. Debe también haber intereses y posibilidades comunes entre docentes y estudiantes. Se dice comunes porque en medio de una diversidad tan grande, como la que se presenta en los ambientes infovirtuales, siempre tiene que haber puntos de encuentro, de coincidencia.

En cuanto a los potenciales formativos, tanto de los saberes que se enseñan como de los estudiantes mismos, por supuesto que el docente conoce los propios y es capaz de hacer elecciones inmediatas para actualizarlos y

ponerlos al servicio de la formación. Es evidente que no se trata de hacer mezclas, sino una buena estructura lógica comprensible.

Respecto de los puntos comunes, el objetivo de cualquier trabajo es ayudar a los estudiantes a dar sentido al mundo que los rodea y a comprender los significados que otros construyen. En procesos generales y en conocimientos básicos, es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana. Esta última, sobre todo, es una actitud clave en el docente, porque cuando éste proviene de la educación clásica está acostumbrado a aceptar sólo reproducciones aproximativas a los temas, y no los significados de las construcciones de los otros, y esto último permite profundizar en los saberes de los estudiantes.

Hay que tratar de proporcionar aproximaciones desde lo intuitivo, para poner de manifiesto formas diversas de construcción y de razonamiento que enmarquen temporal y espacialmente grandes ideas y problemas junto con su motivación y precedentes, su evolución y situación actual. Lógicamente sin descuidar la fundamentación científica, pues no se puede caer en el empirismo. Y, sobre todo, tener presente las articulaciones con los contextos significativos, sin entrar en casuística menuda, pero siempre haciendo lo que se ha llamado la "Transversalidad de las Competencias", ir más allá del objeto estudiado, situarlo, vincularlo, descubrirle nexos, no dejar todo abandonado a la sinapsis.

Otra esencia, más allá de la improvisación, es enseñar a hacer ciencia paso a paso a nuestros futuros profesionales. Se puede tomar el tiempo para hacer trabajos bien fundamentados y sustentados, con recursos para que, como decía Voltaire, los estudiantes piensen por sí mismos, comprueben las cosas humanas y divinas por sí mismos, con su propia razón.

Se piensa que la razón fundamental de diseñar una educación virtual es netamente comprensiva, que responde a un modelo determinado de relaciones entre la educación y la sociedad. Dicho de otra manera, es entender cómo desde la educación se contribuye a la organización y al funcionamiento de la vida, y se aportan grandes elementos; ciertamente, la educación no es omnipotente, pero sí influyente e integrante de la vida de las personas.

La educación infovirtual debe tener un sistema comprensivo, capaz de asumir la diversidad de las capacidades, los intereses y las motivaciones del alumno. La educación crea comprensiones, entendimientos, métodos comunes, cultura, cohesión social, pero también crea diferencias, y es ahí donde se ve la importancia de enseñar a convivir, lo cual ayuda precisamente a tratar las diferencias creadas por la educación, es decir, a ser educados.

La virtualidad es sólo un componente en la educación actual, porque el contexto de los estudiantes tiene que ver con los ambientes que los rodean y que dan sentido a lo que aprenden. Variables como las condiciones sociales y culturales, el tipo de interacciones, los intereses que se generan, las condiciones económicas del grupo social en el que se concreta el acto educativo, ayudan a crear habilidades de pensamiento. En este sentido, no se puede confundir el medio infovirtual con el todo de la formación, hay que establecer vínculos con lo demás.

¿Cómo se enseñan habilidades a través del ambiente infovirtual? Al mirar el uso pedagógico de la web y de las múltiples aplicaciones que se han desarrollado, el software educativo aplicado es una buena respuesta. ¿Cómo se lleva a cabo la ubicación cuando los estudiantes provienen de ambientes culturales tan diferentes? Se parte de la idea según la cual es una comunidad transcultural. Al querer aprovechar el contexto como un recurso en el proceso de aprendizaje, se hace necesaria la intervención continua del facilitador, para modificar y enriquecer ese contexto con la intervención de los estudiantes. Estas intervenciones generan preguntas (preguntas contextualizadas) y situaciones interesantes, que son relevantes para el estudiante por estar relacionadas con su entorno, y de un contexto amplio se generan situaciones problemáticas específicas.

La enseñanza contribuye al desarrollo de las habilidades al tiempo que las potencia. La cultura y el medio de los estudiantes son el mejor termómetro para visualizar la manera como se enseñan esas habilidades para ser desarrolladas en el medio. Se cree que esta es la clave de la enseñanza virtual, conocer las potencialidades de cada individuo —alumno— y ser mediadores de su desarrollo. Aunque en la formación de habilidades también hay que saber evaluar cuando están formadas, y aquí habría que echar mano de los sistemas simbólicos. Las habilidades no necesariamente se aprecian en la acción, pero sí se las puede apreciar en el tipo de representaciones textuales, gráficas, lingüísticas que hacen los estudiantes.

No hay que perder de vista que detrás de todos los sistemas simbólicos de los que se habla está el estudiante con su vida y su mundo, y eso, ¿dónde se ubica? Se ubica en el contexto significativo del estudiante, y reconocer esto es el primer paso del Sistema de Estudios. Es una necesidad sentida darle un giro a la utilización de las herramientas de comunicación, con un tinte más pedagógico que simplemente mecánico. Se interactúa con el alumno y también se emplea la herramienta, pero el tiempo del alumno es muy escaso. Se puede concertar, y esta es la ventaja de la modalidad. Lo del tiempo se resuelve con la asincronía del sistema, corresponde dosificar y diversificar los

encuentros en línea para no saturar el tiempo del estudiante. El alumno es usuario precisamente por cuestiones de límite de tiempo, así pues, vale la pena pensar un poco en las opciones de la asincronía. Se piensa que estas programaciones se podrían controlar desde el Departamento de Comunicaciones y Tecnologías.

Las ideas que se exponen devienen criterios que deben ser tenidos en cuenta a la hora de diseñar estrategias formativas. Su conocimiento sienta las bases que favorecen la producción de un conjunto de preceptos y reglas, indispensables en la producción académica de alto nivel. Tales preceptos y reglas surgen de la tarea curricular, que ayuda a elevar el nivel académico en la Fundación Universitaria Católica del Norte. En efecto, son instrucciones que se dan o establecen para el mejor manejo de los potenciales formativos. Su acertada orientación contribuye a que la educación virtual cause resonancia en las regiones. Así, el diseño de estrategias formativas realiza su cometido con sobrados méritos.

Chat de insumos básicos del Sistema de Estudios

Aquí destacaremos algunas ideas referidas a los insumos tecnológicos, científicos y pedagógicos. En lo tecnológico, se incluye lo relativo a la velocidad en la conexión y a las herramientas utilizadas para la comunicación en la educación infovirtual.

En lo científico, se reconocen múltiples metodologías para el servicio de los objetos de conocimiento, porque el Sistema de Estudios no se cierra en un sólo método, cada saber específico puede aportar pautas metodológicas sobre el manejo y el procedimiento de sus propios objetos de conocimiento.

En este punto es necesario hablar del fomento a la investigación y la experimentación. La investigación se fomenta a partir de las evaluaciones aplicativas; aplicativas a situaciones y casos concretos (esto hay que explicitarlo porque no pueden ser aplicaciones genéricas). Se fomenta o se inicia, igualmente, desde la experimentación, mediante la aplicación de métodos según el objeto de conocimiento, o pueden utilizarse métodos correlativos, de observación, de encuesta, etc. Se guía a los estudiantes teniendo en cuenta primero un soporte teórico, para luego darle aplicabilidad desde el conocimiento de cada uno de ellos. O puede hacerse también desde las analogías, la aplicación directa y la observación, y la misma investigación con sus derivados.

Hay, además, ajustes metodológicos según los objetos investigados: cuando se gana en conocimiento se puede transmitir mejor un saber. Eso se llama

versatilidad, nada se hace con un normativismo a ultranza. Como docentes, siempre se debe tener en cuenta la capacidad de maniobrar, adaptar, ajustar, explicar mejor, crear conciencia crítica. El mismo proceso nos indica cómo vamos y cómo se debe ir ajustando el Sistema de Estudios.

Por otro lado, contamos con las múltiples alternativas de aprendizaje que permite la plataforma. Las alternativas indican varios procesos que deben ser reinventados y replanteados, o presentados de otra manera, para llegar a productos nuevos.

En lo pedagógico, los métodos se refieren a nuestra forma de enseñar, mostrar y servir los conocimientos de un núcleo temático. Se tiene, en este orden de ideas, el conocimiento personal, profesional y la experiencia adquirida, y el proceso continuo de crecimiento integral y formativo, así como el conocimiento previo; son criterios que se aportan durante el desarrollo académico. Está, además, la interacción con el medio y con los otros.

Se tienen referentes conceptuales: el constructivismo, la hermenéutica, la pedagogía cognoscitiva, la pedagogía cognoscitiva/evolutiva, la pedagogía de los aprendizajes significativos, el conductismo, la IAP (investigación, acción, participación), los procesos deductivos y la gnoseología. Y algunos referentes teóricos: Skinner, Gardner, teorías de Ausubel, etc.

Destaca el análisis que los insumos son pautas de acción que pueden servir en el diseño de estrategias formativas, para hacer del Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte un escenario donde se produce conocimiento. En efecto, forman un conjunto de elementos que, ordenadamente relacionados entre sí, contribuyen a determinado objeto, esto es, la formación acertada de las personas.

Se supone, por tanto, que los insumos tecnológicos, científicos y pedagógicos, reunidos en esta clasificación, aciertan en aspectos importantes del Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte. Su conocimiento sienta las bases heurísticas que permiten ajustar, cada vez más y mejor, el Sistema de Estudios. De esta manera, el diseño de estrategias formativas queda asegurado como tarea curricular que ayuda a mejorar el nivel académico en la FUCN.

La realización de los chat nos permitió abordar y conocer el pensamiento de los docentes de la FUCN que venían de otras instituciones y con formaciones diversas, sobre su pensamiento pedagógico y didáctico acerca de la educación virtual, nos da una idea de la variedad de posturas y de conceptos que tienen en torno a la educación superior atravesada por la experiencia educativa

virtual que va adelantando la Institución, se refleja en los contenidos de los conversatorios un afán de darle un nivel pedagógico a las herramientas, cómo se puede seguir enseñando, cómo se puede seguir educando, cómo se puede seguir evaluando, en las herramientas infovirtuales, se quiere hacer una traducción virtual de la educación superior.

Otro de los hitos iniciales del desarrollo del proyecto fue la denominada prueba piloto, donde ensayamos una primera guía de diseño de estrategias formativas elaborada por tres docentes que representaban las disciplinas principales de los programas de la FUCN: Psicología, Administración e Ingeniería.

Prueba piloto

La prueba piloto consistió en un sondeo evaluativo a los estudiantes de pregrado de la FUCN. En dicha prueba se formularon las siguientes preguntas abiertas: ¿Cómo te sentiste ante el desarrollo de la asignatura?

Comparando la metodología de estudio usada en la prueba piloto y la metodología de las demás asignaturas, ¿qué fortalezas y debilidades encuentras? ¿Te sentiste verdaderamente acompañado por el docente?

De seguir implementando esta modalidad de estudio, ¿qué ajustes crees que deben implementarse? ¿Cómo te gustaría vincularte al mejoramiento de nuestro sistema de estudios?

Las respuestas se procesaron mediante el análisis de contenido de las afirmaciones de los estudiantes consultados, aplicando como criterio ocho categorías, a saber: inducción, soporte, contenidos, sentido de proceso, comunicación, uso de herramientas virtuales, indagación y creatividad, y participación.

Sobresalen los siguientes comentarios, obtenidos en el análisis por categorías, del sondeo realizado a estudiantes de los diversos saberes enseñados en la academia infovirtual de la Fundación Universitaria Católica del Norte. Veamos:

Categoría soporte

Es importante explicar que la categoría fue definida como “Atención, asesoría y coordinación tecnológica del departamento de tecnología y comunicaciones académicas, de la dirección académica y del docente; interacciones, e información adicional y complementaria dada al estudiante; realimentación

del proceso docente-estudiante y viceversa, motivación intermedia y continuada”. Así pues, el soporte marca la mayoría de las afirmaciones, y puede sugerir que la buena marcha del Sistema de Estudios depende de un adecuado soporte de la interacción, la claridad y la precisión en los métodos.

Categoría contenidos

La categoría se explica como “Textos y enlaces válidos y actualizados ofrecidos por el docente, lecturas, planteamientos, conclusiones, aclaraciones, realimentación de evaluaciones, intercambio de opiniones y de elaboraciones”. En esta idea se requiere la orientación oportuna del docente que ha de coordinar no sólo unos contenidos bien estructurados, sino la búsqueda y el ejercicio investigativos. Si se quiere calidad académica, el Sistema de Estudios debe lograr un sano equilibrio en todo lo relacionado con los contenidos, tiene que haber la información básica necesaria, con un buen trabajo de complementación de ésta, sin caer en el extremo del paternalismo académico, y, sobre todo, coordinar la indagación del estudiante en internet, pues se está fomentando una cultura distinta, y esto hace parte de los procesos formativos con metodología infovirtual.

En este orden de ideas, los contenidos, aunque mínimos, deben ser claros, y ayudar a crear el interés para investigar y aplicar a su contexto. Todo módulo debe ser iluminado por el estudiante y socializado a la comunidad estudiantil.

Categoría indagación y creatividad

La categoría se define como aquella “Que posibilita el sistema de estudios tanto al docente como al estudiante, ante el contexto significativo, la plataforma, la temática y la problemática, la presentación de productos y aplicación, la metodología en general”. Con respecto a ésta categoría hay que decir que promover la cultura de la investigación y del autoaprendizaje es también garantía de la calidad académica que puede fomentar el Sistema de Estudios. Existen, sin embargo, indicaciones de dependencia del material entregado. Es necesario ponerle atención a la propuesta de especificar los temas para investigar, y no sólo a eso, enseñar a investigar, y coordinar los procesos investigativo-formativos, todo pensando en el futuro del desarrollo profesional del estudiante.

Se debe hacer mucho hincapié en la indagación y creatividad, y enseñar a los estudiantes a investigar, consultar, leer y clasificar. Es necesario que desde el primer nivel el docente facilitador trate de crear una cultura de la investigación, la lectura, la comparación, el aporte. Si desde los inicios de esta educación el estudiante es guiado por este camino, la calidad de la

educación con metodología infovirtual tendrá una fuerte columna vertebral. Con estas bases de buena lectura, comprensión e investigación, el estudiante puede aplicar su conocimiento y transportarlo a su contexto. Claro está, sin olvidar que en este proceso el facilitador y la Fundación Universitaria deben acompañar al estudiante para guiarlo paso por paso.

Categoría participación

La categoría explica la “Disposición del estudiante para acceder a su contexto significativo, a los grupos de discusión, a los conversatorios, correos y teléfono, así como también a la participación institucional para el mejoramiento del Sistema de Estudios”. Ésta categoría habla de la necesidad de llegar a un sano equilibrio en el tiempo de participación. Sería importante pensar en la aplicación de los créditos académicos en metodología infovirtual. ¿Hay o no hay tiempo para estudiar participando, aun de manera asincrónica, en la educación en metodología infovirtual? Es la pregunta que se deja abierta para pensar en el verdadero perfil de estudiante y de docente que puede admitirse.

Categoría uso de herramientas infovirtuales

La categoría explica la “Diversificación en el uso, tanto por el docente como por el estudiante, y el establecimiento de acuerdos acerca del tipo de herramientas por utilizar (formatos) con parámetros bien definidos (por ejemplo cuando sea necesario el formato RTF), según el criterio de compatibilidad, de tal manera que haya fluidez en las operaciones virtuales. Parámetros generales dados por el Departamento de Tecnología y Comunicaciones”. Aquí se revelan dificultades técnicas y de dominio de las herramientas, se tiende a exigir la transmisión unilateral del conocimiento, y no se valora el conversatorio. La falta de tiempo para conectarse a internet y la falta de equipo crean un interrogante respecto del perfil del estudiante en metodología infovirtual, y respecto de las estrategias para el acceso a internet. Llama la atención el asunto de los costos de conexión; al ser la FUCN una entidad educativa que garantiza una comunidad conectada habitualmente a internet, ¿qué podría lograrse con respecto a rebajar costos para sus estudiantes y profesores con las empresas servidoras de internet? Se hace necesario promover ventajas y derechos para los vinculados a la Fundación.

Categoría inducción

La categoría define la inducción como “Motivación, instrucciones iniciales, presentación del programa y su metodología, acciones que permitieron el reconocimiento entre estudiante y docente, y levantamiento del contexto

significativo del estudiante”. Así pues aparecen indicaciones a favor de una inducción y una orientación esmeradas del proceso por parte del docente y de la Fundación. Hay que reconocer que el nivel de información al montar la prueba piloto fue muy bajo, la dirección académica no hizo inducción a los estudiantes ni a las unidades de apoyo de la Fundación, sólo a los profesores, y permitió que se creara confusión y desconcierto. ¿Cuál será el papel de la teleología de la Fundación Universitaria Católica del Norte, no sólo al principio sino durante toda la carrera, sobre todo si se piensa en elevar los niveles de la calidad académica? y también el futuro próximo de la Ciberlabor?

Es importante explicar que la teleología se refiere al estudio de todas las herramientas de comunicación en tiempo real y asincrónicamente, y también de las técnicas de nuestro sistema de aprendizaje y del conocimiento institucional, dentro de la FUCN. La Ciberlabor, por su parte, es una de las unidades del Grupo Educativo Diocesano, y se encarga de promover iniciativas empresariales en línea entre los actores académicos de la Fundación Universitaria Católica del Norte y los entornos regionales.

Categoría comunicación

La categoría se define como la “Inmediatez (dentro de las 24 horas), interacción permanente entre los cuatro elementos que constituyen la comunicación virtual, es decir, docente, estudiante, red y contexto significativo. Uso de lenguaje claro y concreto que no supere más de dos variables por mensaje, motivación a la comunicación”. Cuando la comunicación funciona se expresa satisfacción; en este sentido se deben definir mejor los procesos de interacción, pues el estudiante quiere ser tomado más en cuenta por la institución. La FUCN debe tener la función mediadora de los canales de comunicación de la dirección académica entre docentes y estudiantes. La educación en metodología infovirtual no puede suponer ningún proceso, hay que explicitarlo todo, de ahí la importancia de establecer una buena comunicación.

En un sistema de innovación técnica y pedagógica, es vital definir unas reglas de juego claras que faciliten la interacción de todos los integrantes por medio de una comunicación con un lenguaje oportuno y preciso. Con el tiempo las cosas pierden vigencia, por tanto, una respuesta oportuna ubica dentro del contexto. Además, un soporte adecuado de tipo técnico, académico y directivo promueve la participación del estudiante. Se debe definir un protocolo de interacción que elimine posibles errores. Unos contenidos ajustados a la realidad del medio mejoran la aptitud y fomentan el interés y la creatividad.

Categoría sentido de proceso

Es importante explicar la categoría como: “Entiéndase tanto de parte del estudiante como del docente: enunciación, descripción y explicación o justificación de las relaciones entre las etapas del proceso formativo”. A este respecto es significativa la exigencia del sentido de proceso. Esto es, orientación en los pasos del Sistema de Estudios y orientación hacia el contexto significativo y los textos significativos, el conocimiento meta, el perfil profesional y el resto de la realidad. Se requiere para ello una capacitación muy puntual y continua de los docentes en el Sistema de Estudios y en el uso adecuado y concertado de la plataforma de la Fundación, así como una orientación permanente de los estudiantes, sobre todo cuando se trata de cambios que afectan el ritmo de trabajo adquirido. No hay que uniformar, pero sí hay que definir y, sobre todo, diversificar las alternativas, sin que el estudiante se pierda.

El resultado de la prueba piloto fue muy bueno porque los estudiantes se dieron cuenta que esta educación es exigente. Hay que investigar, aplicar un conocimiento a un contexto real y actual, comparar y hacer analogías para llegar a una meta, a un resultado real. Es lógico que el estudiante y la misma Fundación pidan orientación y acompañamiento guía de parte de los facilitadores. En eso estamos, para eso se realizó la prueba piloto, para buscar un sistema de estudios y no como una camisa de fuerza, ya que al ser una educación personalizada cada individuo que participa (estudiante, facilitador y universidad), tiene su forma de trabajar, su esencia, que no se debe encasillar. Pero sí hay que formar parámetros para no desviarse del sentido verdadero de esta educación en metodología infovirtual; es necesario tener un sentido y una meta en este proceso de aprendizaje. (Apartes tomados de Jaén *et al.*, 2004).

La prueba piloto consolidó al grupo de investigación, hizo una primera aproximación a la aplicación del Sistema de Estudios y recogió percepciones y reacciones de estudiantes que sirvieron de referente significativo, no necesariamente, representativo, para comenzar a plasmar ese propósito del proyecto de madurar el sistema de estudios entre los estudiosos de la FUCN - docentes y estudiantes-. Se evidencian los problemas de percepción, de metodologías y de diversidad de pensamientos en torno a lo que sucedía en el día a día de la educación virtual de la Católica del Norte, a la vez que se reafirmaban los derroteros trazados en el encuadre del proyecto de investigación. Estas mismas categorías planteadas y definidas por el equipo de Sisinvestigación, siguen hoy siendo la base para elaborar los instrumentos de evaluación de la gestión docente y de la gestión participativa grupal de los estudiantes en los ambientes infovirtuales de aprendizaje.

Avances sobre los movimientos gnoseológicos

Es importante explicar que los movimientos gnoseológicos se refieren a las operaciones mentales (procesamiento de información), subjetivo-experienciales, lógicas, matemáticas, correlativas (interdisciplinarias), experimentales, y aplicativas que tienen los saberes que concurren en una asignatura (Jaén, 2002).

No sobra recordar que al lograr los objetivos específicos se llega al objetivo general. Para alcanzar el objetivo específico “Identificar y definir los movimientos gnoseológicos de los saberes que se enseñan en la Fundación Universitaria Católica del Norte, en el ámbito de las ciencias humanas, sociales y de la educación, ciencias de la administración e ingenierías y ciencias naturales”, se elaboró un instructivo llamado “Ubicación del proceso de investigación ‘Hacia un Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte’”.

Así, a continuación se presenta lo más destacado de cada uno.

Licenciatura en Educación Básica

La pedagogía infovirtual se ha fundamentado en los siguientes modelos:

El modelo constructivista: enfatiza en el desarrollo de conocimiento nuevo en los estudiantes por medio de procesos de construcción activa, que vincula el conocimiento nuevo con el conocimiento previo, y en los mecanismos de aprendizaje y de procesamiento implicados en el proceso de construcción del conocimiento.

El modelo de la pedagogía conceptual: trajo a la escena educativa el aprendizaje significativo en lugar del aprendizaje clásico y operante, el pensamiento a cambio de la memoria, las operaciones mentales a cambio de la repetición monótona. Esta pedagogía permite interactuar con el estudiante desde el sistema cognitivo, expresivo y afectivo. Los correos, el chat, los debates, las llamadas telefónicas, las presentaciones infovirtuales hacen posible llegar al estudiante y acompañarlo en el proceso de aprendizaje, ya que él aprende desde la praxis.

El modelo para la comprensión: está inspirado en las ideas de los educadores progresistas (con John Dewey a la cabeza), quienes situaron en el centro del currículo las actividades del estudiante, pedían más atención para cada estudiante y más grupos de actividades y discusión co-operativa (proceso que

se lleva a cabo en la enseñanza infovirtual por medio de las presentaciones de los estudiantes, los grupos de discusión y las conversaciones en línea). En oposición a un currículo rígido e impuesto por los maestros, ellos favorecieron proyectos muy entretenidos mediante los cuales los estudiantes podían llegar a conocer su mundo, conseguir una comprensión más plena de ellos mismos, y apreciar las habilidades y los conceptos que yacen en el corazón de las disciplinas.

El modelo cognitivo: permite un aprendizaje basado en observación, memorización, evocación, comprensión, interpretación, comparación, relación (clasificación, ordenación), análisis, síntesis, cálculo, razonamiento (deductivo, inductivo, crítico), pensamiento divergente, imaginación, resolución de problemas, expresión (verbal, escrita, gráfica, etc.), creación, exploración, experimentación, reflexión metacognitiva, valoración, etc.

La pedagogía de la pregunta: la reflexión y la aplicación de la pedagogía de la pregunta concuerdan muy bien con el nuevo modelo de la universidad infovirtual, que implica, desde luego, no sólo innovar e implementar métodos y estrategias de las metodologías infovirtuales sino también rescatar el papel crítico-constructivo de los tutores y estudiantes.

Los saberes manejados en el programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en lengua castellana están estructurados así:

Los objetivos de formación: son los propósitos académicos que debe lograr el estudiante y que se traducen en competencias profesionales y disciplinarias para el ejercicio como egresado del programa.

Los campos de formación: son las extensiones más amplias de conocimiento que agrupan saberes afines de diversas disciplinas, con el fin de proporcionar la fundamentación que el estudiante requiere para su futuro desempeño profesional. Son tres los campos que fundamentan la propuesta: 1) Campo de formación sociohumanística. 2) Campo de formación científica e investigativa. 3) Campo de formación profesional.

Áreas de conocimiento: son las organizaciones conceptuales que proveen al estudiante experiencias y prácticas necesarias para la comprensión del hecho disciplinario. Su definición está acorde con los núcleos del saber propuestos en el Decreto 272 de 1998 para la formación de educadores. Varias de estas áreas pueden conformar un núcleo del saber (educabilidad, pedagógica, enseñabilidad, sociopolítica).

En este caso, cada campo de formación lo constituyen varias áreas de conocimiento así: campo de formación sociohumanística, integrado por las áreas deontológicas y sociopolítica; campo de formación científica e investigativa, que asocia las áreas de fundamentación psicopedagógica, disciplinaria e investigativa, y campo de formación profesional, integrado por las áreas de enseñabilidad del saber, con énfasis en lengua castellana, y de prácticas pedagógicas.

Líneas de investigación: serie de proyectos diseccionados hacia la construcción de conocimiento en un campo problémico determinado, los cuales pueden ser abordados desde los distintos enfoques metodológicos y relaciones particulares con la pedagogía y didáctica y las demás ciencias. (Apartes tomado de Yépez Pérez, 2005).

Ciencias administrativas

Se asume el movimiento gnoseológico como el conocimiento de habilidades, destrezas, técnicas, herramientas, paradigmas (forma de ver las cosas) que concurren en la formación del administrador, con el objeto de prepararlo para el desempeño de su profesión en un ámbito específico. Desde este punto de vista, en la Administración de Empresas concurren dos movimientos gnoseológicos: teóricos y aplicativos. Éstos pueden clasificarse por tipos: el primero, como un movimiento mental, lógico, experimental y subjetivo. El segundo, como su nombre lo indica, es de tipo aplicativo, experimental, interdisciplinario y correlativo.

Teóricos: son las ciencias base de la administración, que están formadas por diferentes teorías creadas por los padres de la administración gracias a observaciones de tipo empírico, análisis de los factores clave para el éxito en las organizaciones, y otros estudios de tipo normativo (conducta, valores, ética) relativos al desempeño de los agentes en la organización. En el desempeño de administrar organizaciones, este movimiento gnoseológico auxilia al administrador en aquellos elementos que forman la esencia de su función, cual es, la conducción de la organización dentro del macrosistema de la sociedad en general.

Aplicativos: son conocimientos técnicos y herramientas indispensables para la gestión del día a día del administrador, es decir, para la conducción de los diferentes procesos y subprocesos que componen el sistema organizacional en funciones tales como compras, logística, mercadeo, finanzas, motivación, etc.

Ahora bien, en el avance se destaca la pregunta, ¿por qué se menciona el término administración? Los movimientos gnoseológicos teóricos y aplicativos

constituyen el “conocimiento administrativo”, al cual, por motivos de familiaridad con él, los administradores de empresas lo han decidido llamar de manera general “La administración”.

Con respecto a los saberes, el avance subraya que ellos se estructuran en torno al ciclo administrativo, el cual consiste en el seguimiento sistemático y ordenado de las tareas: *planear* la situación futura de la organización; *hacer* las tareas y actividades necesarias para lograr esa situación futura; *verificar* que las tareas que se están haciendo sí estén conduciendo a la situación deseada, y *actuar* para corregir lo que pudo haber salido mal.

Los saberes entonces se organizan así:

- Planear: sociología, psicología, investigación sistémica, economía política, mercadeo internacional, prospectiva, investigación.
- Hacer: contabilidad, producción técnica del oficio, economía política, mercadeo internacional, prospectiva, investigación.
- Verificar y actuar: auditorías financieras, indicadores de control interno, autocontrol. (Apartes tomados de Berrío y Medina, 2003).

Ingenierías y Ciencias Naturales

El avance de Ingeniería y Ciencias Naturales muestra que la estructura de este saber es secuencial, y se apoya en dos movimientos. El primero de ellos es de motivación: debe vencer obstáculos y prevenciones, así como también inducir la idea de desarrollo de destrezas y conocimientos; debe propiciar el desarrollo del pensamiento para comprender conceptos y crear una lógica matemática; debe incluir una noción general de globalidad que reúna el conocimiento como una unidad, y una noción de integridad para particularizarlo e integrarlo al pensamiento humano. El segundo movimiento sería técnico: temas, bibliografía y elaboración de contenidos, con una interfase de aplicabilidad y un trabajo práctico.

Con respecto a la formación matemática, el énfasis estaría en potenciar el pensamiento matemático mediante la apropiación de contenidos que tienen que ver con ciertos sistemas matemáticos. Tales contenidos constituyen herramientas para desarrollar, entre otras, el pensamiento numérico, el espacial, el métrico, el aleatorio y el variacional que, por supuesto, incluye el funcional.

La geometría y la trigonometría, por su mismo carácter de herramientas para interpretar, entender y apreciar el mundo geométrico, son una importante fuente de modelación y un ámbito, por excelencia, para desarrollar el

pensamiento espacial y procesos de nivel superior, y, en particular, diversas formas de argumentación.

El álgebra y el cálculo, en un primer momento, se considera que generalizan patrones aritméticos y, posteriormente, constituyen una potente herramienta para la modelación de situaciones de cuantificación y de diversos fenómenos de variación y cambio. Por eso deben involucrar, entre otros aspectos, el uso comprensivo de la variable y sus diferentes significados, la interpretación y modelación de la igualdad y de la ecuación, las estructuras algebraicas como medio de representación y sus métodos como herramientas en la resolución de problemas, la función y sus diferentes formas de representación, el análisis de relaciones funcionales y de la variación en general para explicar de qué forma un cambio en una cantidad produce un cambio en otra, y la contextualización de diversos modelos de dependencia entre variables. Todos estos desarrollos son propios del pensamiento variacional.

La estadística y la probabilidad desarrollan procedimientos para organizar y cuantificar, a la vez que proponen leyes para controlar y modelos para explicar situaciones que, por presentar múltiples variables y efectos impredecibles, se las considera regidas por el azar y, por lo tanto, denominadas aleatorias. El carácter globalizante de la probabilidad y la estadística está en la presencia del pensamiento aleatorio para la comprensión de fenómenos de la vida cotidiana y de las ciencias. Este carácter globalizante se asume cuando el énfasis se pone en el tratamiento de situaciones no deterministas, en las cuales la recolección, la organización y la representación de los datos obedecen a una intencionalidad que les dé sentido, que guíe la interpretación para la toma de decisiones y posteriores predicciones, y el desarrollo de la intuición sobre la probabilidad mediante valoraciones cualitativas y mediante la exploración de problemas reales que permitan la elaboración de modelos probabilísticos. (Apartes tomados de Silva y Guarín, 2003).

Comunicación Social

El programa de Comunicación Social pretende formar profesionales comprometidos con su entorno, sintonizados con el mundo en rutas de formación como son la comunicación, el periodismo digital y el desarrollo comunitario.

Los movimientos gnoseológicos en el programa Comunicación Social son experimentales y aplicativos. Los estudiosos —docentes y estudiantes— debaten y estudian la realidad a la luz de los fenómenos sociales, políticos, culturales y económicos que los afectan. De esa discusión surgen inquietudes

que precisan un método más riguroso de búsqueda de información, de sistematización y de elaboración de conclusiones. En este punto es necesario el bagaje conceptual en investigación de los estudiosos.

Como se puede ver, se trata de afectar con respuestas cercanas la explicación real del fenómeno objeto de estudio o de indagación. Finalmente, la aplicación es consecuente con la puesta en práctica de las evidencias, las conclusiones y las recomendaciones, que son el acervo conceptual ganado por los estudiantes. El saber así elaborado por el estudiante debe ser aplicado a todas las áreas, a su propia vida personal y profesional y a su contexto.

El plan de estudios del programa, un proyecto en construcción permanente, contiene los saberes básicos que precisa el comunicador social, y que predica la Misión de la Fundación Universitaria Católica del Norte. Es importante también decir que los saberes integrados a las asignaturas no son estáticos sino que obedecen a los cambios que se suscitan en el mundo de la comunicación. Este dinamismo le inyecta pertinencia, actualidad, análisis y reflexión al programa. (Apartes tomados de Roldán y Sierra, 2004).

Psicología

El componente curricular básico del programa de psicología integra los saberes indispensables para preparar al estudioso en su actividad académica y de aprendizaje a la vez que garantiza la formación de acuerdo a las necesidades de su entorno.

La estructura curricular que integra los saberes se diseña de acuerdo a las “Condiciones Mínimas de Calidad del programa de Psicología de la Fundación Universitaria Católica del Norte y al Decreto 2566 y la Resolución 3461 de 2003” (Condiciones Mínimas de Calidad del Pregado en Psicología, 2004) creándose así tres áreas que fundamentan el plan de estudios, y entendiéndose por áreas según el mismo decreto las extensiones más amplias del conocimiento y practicas que agrupan saberes afines de diversas disciplinas con el fin proporcionar la fundamentación que el estudiante requiere para su desempeño.

Las áreas correspondientes son: El área disciplinar es la que corresponde a la Fundamentación conceptual, incluye nueve componentes que corresponden a la Historia y Epistemología de la Psicología, sus Modelos Teóricos y Metodológicos, las Bases Psicobiológicas del Comportamiento, los Procesos Psicológicos Básicos del Comportamiento, las Bases Socioculturales del Comportamiento, los Problemas Fundamentales de la Psicología Individual y de

la Psicología Social, la Psicología Evolutiva, la Formación en Procesos de Investigación para la Producción de Conocimiento Disciplinario.

El área profesional integra las asignaturas que fundamentan la formación profesional del estudiante, esta relacionada con los campos ocupacionales o saberes necesarios para aprender a saber hacer, los componentes de esta área son: Psicología Educativa, Psicología Jurídica, Psicología Organizacional, Psicología en Clínica y Salud y Psicología Social.

La tercera área refuerza el proyecto educativo institucional e integra los saberes específicos, relacionados con el componente tecnológico que da el sello particular al estudiante de la FUCN.

Los movimientos gnoseológicos del programa de psicología son de tipo experimental y aplicativo, así: los estudiosos (docentes-estudiantes) debaten y estudian la realidad de las comunidades a la luz de los fenómenos sociales, políticos, culturales, económicos que los afectan, dando paso a inquietudes investigativas que precisen un método riguroso de búsqueda de información, sistematización y conclusión. De esta manera es pertinente una apropiación conceptual en investigación con el fin de ofrecer soluciones a un objeto de estudio dentro de un contexto social.

El estudiante a partir de los movimientos gnoseológicos de Psicología, aprende que en la búsqueda de la información se convierte en un ser interdisciplinario, así como interdisciplinaria tiene que ser la respuesta o aplicación de su ejercicio investigativo a la sociedad o comunidad con que interactúa, porque el conocimiento logrado la promueve y la favorece.

El movimiento gnoseológico identificado consiste en la dinámica progresiva de observación rigurosa del estudiante, la interacción con su comunidad, el mundo que lo rodea y la manera como lo percibe, a su vez merece un análisis detallado para encontrar respuestas que solucionen problemas, cuando se ejecuten los resultados en contextos determinados. En la construcción de este conocimiento se recurre a las herramientas tecnológicas que se poseen como medios eficaces de comunicación (campus virtual, Internet, el correo electrónico, motores de búsqueda, etc.). También el encuentro con el otro (interdisciplinaria, comunicación horizontal, trabajo de campo).

Un movimiento gnoseológico así manifestado representa un proceso de enseñanza y aprendizaje, fundamentado en lo pedagógico y lo educativo que ofrece la virtualidad. Es decir, observar, preguntar, auscultar, buscar, seleccionar, inferir, concluir y aplicar a realidades contextualizadas que al mismo tiempo, permiten formar integralmente a profesionales y docentes con

sensibilidad, compromiso y responsabilidad social. (Apartes tomados de Molano, 2005).

El aprendizaje adquirido mediante este objetivo consistió en identificar y definir los movimientos gnoseológicos que se enseñan en las distintas áreas de saberes de la FUCN, lo que ha creado una conciencia en la comunidad académica de la relación directa entre los movimientos gnoseológicos, es decir, los modos habituales de proceder con los objetos de conocimientos de los distintos saberes y disciplinas y la disposición pedagógica y didáctica de los mismos, sobre todo en la generación de estrategias formativas que garanticen la sólida formación profesional en las distintas disciplinas de los programas que se ofrecen en la FUCN.

Avances sobre aplicación de la gradualidad analógica

Es oportuno resaltar aquí que la gradualidad analógica “Consiste [...] en todos los movimientos posibles de la actividad cognoscitiva y deliberativa que investiga, estudia y entrega sistemáticamente las diversas disciplinas del saber humano en relación de punto de partida y punto de llegada con la morada vital y cultural o contexto significativo de los estudiosos” (Jaén, 2001; 2003).

Estos avances hacen referencia al objetivo específico “Ilustrar y explorar la aplicación de la gradualidad analógica en la suscitación integral de la potencia deliberativa de los estudiosos, mediante la elaboración y el servicio de programas de estudio seleccionados”.

Ciencias administrativas

El avance muestra cómo en la asignatura Introducción a las Ciencias Económicas, las estrategias formativas se han planteado con miras a suscitar la potencia deliberativa del estudiante en cada paso, ejercicio, relación o actividad propuestos mediante las mediaciones de la gradualidad analógica, todo en correlación con los movimientos gnoseológicos identificados para la Administración y con las categorías de evaluación planteadas en la prueba piloto.

En el avance también se ven las cuatro etapas del proceso de formación-profesionalización, las cuales conducen del dominio de conocimiento fuente al dominio de conocimiento meta propuesto, así: *primera etapa*: planeación de la asignatura. *Segunda etapa*: identificación de contextos significativos y elementos convergentes y divergentes entre los participantes, es decir, definición de los saberes previos. *Tercera etapa*: búsqueda de unos referentes conceptuales en textos, contextos y fuentes de información. *Cuarta etapa*:

ejercitación o correlación entre el proceso de definición y construcción de referentes conceptuales con el contexto significativo del estudiante, de tal manera que se elabore un conocimiento pertinente y aplicado. (Apartes tomados de Berrío y Medina, 2004).

Licenciatura en Educación Básica y Comunicación Social

El avance suscita la potencia deliberativa del estudiante a medida que éste avanza en la adquisición de conceptos y su correspondiente aplicación en la solución de problemas y en la confrontación de situaciones de conocimientos nuevos en su contexto significativo. Por ejemplo, en la materia Semántica se parte de los conocimientos que el estudiante posee al momento de iniciar el curso (contexto significativo), mediante una actividad de reconocimiento personal y social, para identificar campos semánticos (en este caso se realiza el árbol familiar genealógico). Con esta información, el docente podrá perfilar su actuación pedagógica y didáctica en procura de llevar al estudiante al conocimiento meta deseado.

Siguiendo con el curso Semántica, éste está dividido en tres encuentros, cada uno con unas temáticas secuenciales que le permiten al estudiante avanzar en la elaboración de nuevos conceptos y, a su vez, contextualizarlos en los espacios donde desarrolla su quehacer pedagógico con las diferentes disciplinas, principalmente con la pedagógica, como elemento fundamental de la formación del licenciado en Educación Básica. Es decir, el aprendizaje tiene un efecto de bola de nieve, que crece y se hace más complejo a medida que avanza en el proceso; la gradualidad analógica se circunscribe cuando se desarrollan los procesos pedagógicos y didácticos de los encuentros. (Apartes tomados de Yépez Pérez y Roldán López, 2004).

Ingeniería Informática

El propósito de este segundo avance es descubrir y reconocer los elementos constitutivos para la elaboración de un sistema de estudios que responda a las necesidades, intereses y posibilidades formativas que surgen de los saberes que se enseñan en la asignatura de matemáticas discretas para el programa de Ingeniería Informática, además de ilustrar y explorar la aplicación de la gradualidad analógica en la suscitación integral de la potencia deliberativa de los estudiosos, mediante la elaboración y servicio de la asignatura seleccionada.

Se diseña la estrategia formativa aplicando la gradualidad analógica y se va mostrando cómo se suscita la potencia deliberativa del estudiante en cada

ejercicio, relación o actividad propuesta, cada paso se comienza con una pregunta.

Insumos básicos del Sistema de Estudios

Pregunta

¿Cuál es el nombre de su asignatura y cuáles son sus contenidos e insumos básicos?

FICHA TÉCNICA QUE IDENTIFICA EL ÁMBITO DE ACTIVIDAD FORMATIVA Y SU DELIMITACIÓN	
GUÍA METODOLÓGICA	
PROGRAMA	INGENIERÍA INFORMÁTICA
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICAS DISCRETAS
SEMESTRE	I
CRÉDITOS	3
HSA (Horas Semanales de trabajo con Acompañamiento Docente)	6
HTI (Horas Semanales de trabajo Independiente)	12
DOCENTE	ALFONSO GUARIN

Contenidos mínimos

Encuentro 1: Lógica simbólica y proposiciones

Temas: Introducción a la lógica formal, Lógica de proposiciones y variables lógicas, Operadores lógicos, proposiciones simples y compuestas, Leyes y equivalencias lógicas, Tautologías, contradicciones e indefiniciones, Tablas de verificación de las proposiciones compuestas, Diagramas de Venn Euler y teoría de conjuntos, Introducción a la Lógica Difusa (Fuzzy Logic) y Sistemas expertos. Redes neuronales e inteligencia artificial.

Encuentro 2: Lógica booleana

Temas: Sistemas de numeración, Binario, Octal y Hexadecimal, Cambios de bases en sistemas de numeración, Álgebra Booleana, Leyes del álgebra Booleana, Aplicaciones a sistemas de Conmutación, Funciones lógicas Simplificación de funciones, Representación de funciones.

Encuentro 3: Representación de la información

Temas: Representación de la información, Compuertas lógicas, Formas canónicas, Mapas de Karnaugh, Codificadores y decodificadores.

Pregunta

¿Para que actividades de perfil profesional prepara esta asignatura?

Justificación de la actividad formativa

Esta asignatura llamada Matemáticas Discretas o matemáticas aplicadas a la ingeniería informática tiene como objetivo estudiar los métodos derivados de la lógica formal con el fin de aplicarlos a una ciencia particular, la ciencia Computacional (Lógica Computacional o Lógica Informática estudia aspectos que solo se presentan en situaciones computacionales; por ejemplo, la especificación de programas de cómputo, la demostración automática de teoremas y la programación automática, surgen del desarrollo de procedimientos computacionales).

La Lógica Computacional es una disciplina que estudia la aplicación de la Lógica Formal para la representación computacional de argumentos, las técnicas de deducción automática o asistida por computadora, los fundamentos relacionados con validez y completez (completeness) de sistemas de proposiciones y, las aplicaciones de esas técnicas a las diferentes áreas de las Ciencias Computacionales en todas las etapas del desarrollo del software, es decir, especificación, diseño, construcción y verificación formal de programas.

La Lógica Computacional es muy amplia, por lo que no se puede cubrir plenamente en un solo semestre. Por esa razón, para este curso se ha hecho una selección de temas representativos de esta disciplina que será llamada "Matemáticas Discretas". Se presentan las técnicas y principios básicos y sus áreas de aplicación. El curso hace énfasis en la Lógica Proposicional y en la Lógica de Boole, debido a que de esa manera es más fácil presentar ejemplos y aplicaciones sobre esas lógicas, lo cual no quita ni generalidad a los conceptos ni valor a las aplicaciones; por otro lado, el aprendizaje de esas Lógicas es necesario para el entendimiento posterior de Lógicas No-Clásicas; sin embargo, se hace una presentación de la Lógica Modal y Temporal, con información suficiente como para que el estudiante empiece a realizar aplicaciones donde el factor tiempo sea crucial.

Pregunta

¿Qué conocimientos, habilidades y destrezas previos requiere la participación activa en el estudio de esta asignatura?

Condiciones básicas de conocimiento teórico-práctico

El estudiante a este nivel debe tener conocimientos básicos de la estructura de un enunciado y los alcances del lenguaje (Cognitivo, valorativo y prescriptivo); estar familiarizado con el lenguaje de las relaciones, de las funciones y de la teoría de conjuntos; identificar los conjuntos numéricos; dar cuenta de las propiedades que cumple un sistema numérico donde se han definido operaciones binarias de la aritmética y del álgebra; hacer razonamientos matemáticos coherentes; contar con un alto grado de automotivación y auto-disciplina; manejo de las herramientas básicas de la plataforma de estudio.

Proceso integrador

Pregunta

¿Qué punto de partida a nivel de estudio define para su asignatura y hacia cuál punto de llegada la orienta y que tienen en común esos puntos?

Estructura general del proceso formativo

Los contenidos propuestos para este curso de matemáticas discretas parte de los conceptos previos que posee el estudiante en este nivel, lo que permite un escenario propicio para que el estudiante redescontextualice y redespersionalice sus saberes con el fin de identificar su producción y relación con el saber o los saberes necesarios que se utilizan en el programa de ingeniería.

Lo que se espera en este curso es que los estudiantes que comienzan sus estudios puedan potenciar el pensamiento matemático mediante la apropiación de unos contenidos mínimos que tienen que ver con los niveles de desempeño y su aplicabilidad dentro de sus contextos significativos. Tales contenidos se constituyen en herramientas para desarrollar, entre otras, el pensamiento lógico deductivo, la obtención de inferencias válidas a partir de unas premisas determinadas, la aplicación de la lógica en la construcción de circuitos y sistemas de conmutación, la simplificación de funciones utilizando diversos métodos, la representación de la información y la comparación de esta lógica con otras no binarias.

Pregunta

¿Cuáles ejercicios programa para que sus estudiantes vinculen los temas de la asignatura con su contexto significativo?

Levantamiento del contexto significativo

A medida que los estudiantes comprendan los conceptos fundamentales de la lógica, se posibilita no sólo el desarrollo de su capacidad de pensamiento y reflexión lógica sino, que al mismo tiempo, adquieren un conjunto de instrumentos poderosos para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla, esto es dentro de sus contextos significativos en el cual se desempeñan ya sea al interior del programa que realizan o en el diario vivir, allí es donde deben tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas, exponer sus opiniones y ser receptivo a las de los demás.

Se ve la necesidad de relacionar los contenidos de aprendizaje con las otras asignaturas del programa, con la experiencia diaria de los estudiantes, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista.

Un ejercicio de gradualidad analógica y de aplicación al contexto significativo del estudiante podría ser:

A partir de la ley lógica del Modus Ponendo Ponnes cuya estructura es:

$$[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$$

1º Establecer la validez de la mencionada ley (Utilizar una tabla de verificación).

2º Si p significa “Me capacito a través del estudio”, q significa “soy útil a mi comunidad”. Traducir al lenguaje ordinario la ley lógica en cuestión.

3º Escribir en forma simbólica el siguiente enunciado y analizar la validez de su estructura: “Si la comunidad donde vivo se organiza, entonces habrá optimización de sus recursos. La comunidad donde vivo se organiza. Habrá optimización de los recursos.

4º convertir la ley del Modus Ponnes en términos de disyunciones y conjunciones.

Pregunta

¿A qué textos significativos conduce a sus estudiantes y que ejercicios de procesamiento de contenidos programa?

Ejercicios de procesamiento de textos significativos

Los estudiantes estarán interesados en profundizar los contenidos mínimos presentados en el módulo, a través de preguntas contextualizadas que buscarán en textos de lógica y de matemáticas aplicadas a la informática. La red y las bibliotecas virtuales son unos magníficos escenarios donde pueden profundizar y realimentar cada uno de los temas propuestos. Darse cuenta de la utilidad que tienen los conceptos de la lógica booleana en la aplicación a los computadores digitales ya que con su ayuda, el análisis y síntesis de combinaciones complejas de circuitos lógicos puede realizarse con rapidez y eficacia.

En cada uno de los temas y en forma gradual se colocan una serie de actividades que deben ser procesadas por los estudiantes, lo que hace que en el desarrollo de las mismas, el estudiante vuelva sobre el texto de los contenidos para recordar, reafirmar y confirmar sus respuestas a la vez que se siente obligado a buscar ampliación de los temas en la bibliografía propuesta tanto física como virtual. Ejemplos:

<http://Ronda.net/ocio/domingo/tema3.htm>

GRECH, Pablo y Lameda, Carlos. Computación I. UNAD. Quinta edición.

TRAUB. Herbert. Circuitos digitales y microprocesadores. Ed. Mc Grow Hill.

COPI Irving M, Lógica Simbólica, Editorial CECSA 1990

www.virtualcom.net/repnum.htm.

www.virtualcom.net/operation.htm

Ejemplos de preguntas contextualizadas y que tienen que ver con uno de los temas de aprendizaje:

1º Qué diferencias existen entre la lógica bivalente y la lógica difusa (Fuzzy Logic) Ver trabajo realizado por Yuliana Corzo en:

<http://www.monografias.com/trabajos6/lalo/lalo.shtml>

<http://delta.cs.cinvestav.mx/~gmorales/ldifl/ldifl.html>

2º Qué aplicaciones en la cotidianidad tienen las redes neuronales y la inteligencia artificial? *E. Sanchez-Sinencio & C. Lau. Eds "Artificial neural networks Paradigms, aplicaciones, and hardware implementations" / B Kosko "Neural Networks and Fuzzy systems" Prentice Hall*

3º En qué industrias hay aplicaciones de la lógica difusa?

4º Cómo podría usted aplicar la lógica difusa en la vida cotidiana y en el futuro como ingeniero informático?

5° Su trabajo de investigación lo enfocaría en: Lenguajes y sistemas informáticos, inteligencia artificial o en Internet y virtualidad.

En este punto los estudiantes presentarían un informe de la actividad formativa realizada hasta el momento.

Educación colaborativa y cooperativa

Pregunta

¿Qué ejercicios programa para que sus estudiantes estudien su contexto significativo según los textos significativos procesados y cuáles serían los aportes de un primer informe que les solicitaría con los nuevos conocimientos inferidos?

Ejercicios de profundización - constitución completa del conocimiento fuente

En este punto los estudiantes estarán en capacidad de utilizar las leyes de la lógica booleana para la construcción y simplificación de diversos sistemas de conmutación. Podría ser: dada una función lógica, producir otra más simplificada y elaborar un circuito lógico o compuerta mostrando las dos situaciones, compararlas y determinar cual de las dos es más eficiente. Otro tipo de ejercicios comunes es: dada una función proposicional y a partir de esta construir un circuito o dado un circuito lógico construir la función que la representa. Durante todo el curso se da el proceso de reversibilidad de las operaciones lógicas y del álgebra de Boole.

Siguiendo con el ejercicio que se traía del levantamiento del contexto significativo tendríamos:

5° Con el resultado obtenido en el numeral 4° construir un circuito lógico.

6° convertir la Ley del Modus Ponnes en términos de sumas y productos teniendo en cuenta la correspondencia entre la lógica proposicional y el álgebra de Boole.

7° A partir del circuito lógico o la red construida en el punto 5°, escribir el resultado por medio de una función lógica.

Hacia el dominio del conocimiento meta

Pregunta

¿Cómo muestra a sus estudiantes el punto de llegada hacia el cual los conduce y qué ejercicios programa para que ellos descubran las relaciones y características comunes con el punto de partida ya realizado?

Ejercicios para hallar las relaciones analógicas comunes

Estos ejercicios son de interpretación, de aplicación, de solución de problemas, de relaciones, que irán desde los conceptos básicos hasta la comprensión de aspectos más complejos. Por ejemplo si se considera el paso de una corriente eléctrica a través de un circuito, podemos ver que su comportamiento coincide con una serie de leyes lógicas idénticas a las de un álgebra de Boole. Se pueden construir varios circuitos que produzcan el mismo resultado

Siguiendo con el ejercicio del modus ponens:

8° Con la función lógica que se dedujo de 7°, se debe construir la compuerta lógica que la representa utilizando las funciones AND, OR, NOT.

Experiencias sustantivas de aprendizaje

Pregunta:

¿Qué ejercicios programa para que los estudiantes trasladen los conocimientos inferidos en el punto de partida hasta alcanzar el punto de llegada?

Ejercicios de traslado y aplicabilidad analógica

En este punto, el estudiante ha dado significado a los aprendizajes obtenidos en el curso, al poder aplicar no sólo los conceptos previos, sino también los conocimientos adquiridos durante el curso. Si se mira el ejercicio que se trae desde el comienzo, donde a partir de unos conocimientos fuentes teóricos y formales de la lógica proposicional, ahora es capaz de materializarlos en objetos concretos y manipulables físicamente como es el caso de construir una compuerta o circuito lógico por donde pasan señales, a la vez que está en capacidad de traducir en forma de códigos lo que puede suceder en el circuito y una pregunta que dará el traslado definitivo al punto de llegada y siguiendo con el ejercicio que se ha tomado como el modelo, o sea, la ley del modus ponens sería:

9°. Simplificar la compuerta lógica o la función lógica que la representa en otra función que produzca el mismo resultado.

Esta propuesta hace que el estudiante opte por escoger algunos de los métodos de simplificación que se acomode a sus intereses y necesidades o sea, utilizando las reglas del álgebra booleana, los mapas de karnough u otra compuerta lógica.

Pregunta

¿Cuáles son las indicaciones para la elaboración por parte del estudiante del producto final?

Todo estudiante ahora, no sólo cuenta con las herramientas teórico-prácticas de los contenidos de la asignatura en cuestión, sino también que está en capacidad por su propia cuenta de diseñar sus propias propuestas para alimentar la asignatura y esto se verá en la tercera parte de la investigación. El producto final es una evaluación sumativa donde intervienen todos los procesos formativos que se desarrollaron desde el comienzo de la asignatura, pero lo mejor de todo es la capacidad que adquieren los estudiantes en realizar todo el proceso en sentido contrario, el recorrido de la asignatura fue deductivo, pero también puede ser inductivo.

El trabajo final considera las partes más esenciales del trabajo realizado, dando independencia para que el estudiante escoja el método o los métodos de acuerdo a sus intereses y en donde desarrolla todos los pasos de formación tenidos en cuenta para llegar al punto final que es la aplicación de los elementos de la lógica formal en los sistemas de comunicación y conmutación.

Pregunta

¿Qué indicadores, puntajes y porcentajes de evaluación establece para los pasos dados por los estudiantes?

Criterios e indicadores de evaluación

La evaluación tendrá un carácter integral y permanente, se tendrá en cuenta por parte del estudiante: Su actitud, su dedicación, su interés, su participación a través de los diferentes mediadores virtuales, su habilidad para asimilar y comprender informaciones y procedimientos, su refinamiento progresivo en los métodos para conocer, para analizar, crear y resolver problemas y su inventiva o tendencia a buscar nuevos métodos o respuestas para situaciones dentro de sus contextos significativos, esto es como aplica los nuevos conocimientos creando posibilidades en su propio medio.

Para la evaluación se tendrá en cuenta las respuestas a los siguientes interrogantes:

¿Qué concepciones tiene sobre los conceptos previos?, ¿Cómo va relacionando sus conocimientos previos con los conocimientos nuevos?, ¿Que cambios se presentan en las concepciones mediante la participación activa durante la construcción de los conocimientos?, ¿De qué forma evidencia el razonamiento analógico en busca del punto de llegada?, ¿Cuál es el grado de comprensión de los conocimientos en cualquier momento de la asignatura?, ¿Cuál es el estado de conceptualización alcanzado frente al saber formal?, ¿Cómo comunica los nuevos conocimientos?, ¿Cómo aplica estos nuevos conocimientos dentro de su contexto?, ¿Qué capacidad está adquiriendo para interpretar, plantear y resolver problemas?, ¿Qué estrategias y procedimientos utiliza para plantear y resolver problemas?, ¿Cómo es su participación individual en el trabajo de equipo?, ¿Cuál es su interés para ampliar los conocimientos contenidos en el módulo básico?, ¿Cuál es su capacidad de reflexionar, críticamente, sobre lo que aprende y escribe?

Inteconectividad e interactividad

Pregunta

¿Qué partes del procedimiento reserva para la actividad interconectada docente - estudiantes, actividad entre estudiantes, trabajo independiente grupal e individual y qué actividades de interventoría docente. Uso de herramientas virtuales para llevar a cabo el proceso y la aplicación de estrategias formativas?

ACTIVIDAD INTERCONECTADA	PARTE DEL PROCESO FORMATIVO
Docente - Estudiante	Se programa 1 chat semanal por grupos de estudiantes máximo 5, donde se discuten las inquietudes, dudas y propuestas de los participantes, la duración de cada Chat depende del grado de participación pero el mínimo es 1 hora. En los chat se definen roles de los participantes, hay uno encargado de hacer las relatorías de la charla, otro encargado de buscar enlaces en Internet sobre temas relacionados con los encuentros, el monitor encargado de mantener al grupo activo y pendiente de recordar las fechas de actividades
Grupal entre estudiantes	El trabajo cooperativo y colaborativo en los trabajos grupales, la participación en los grupos de discusión. En estos grupos de discusión por lo general se proponen soluciones a distintos problemas que surgen del proceso formativo

Actividad independiente de los estudiantes, grupal o individual	Los aportes que hagan a nivel grupal e individual, la presentación de las evaluaciones, las formas de argumentar las respuestas y de hacer interpretaciones de lecturas propuestas, las capacidades de análisis y síntesis. Los estudiantes de acuerdo a sus intereses, capacidades y oportunidades de tiempo tendrán una dedicación semanal para poder cumplir, como mínimo en la 8 semanas deben cumplir con 96 horas.
Actividades de auditoría e interventoría docente	El docente estará presto a contestar las inquietudes de los estudiantes, será un acompañante del proceso formativo y apoyo en el proceso de aprendizaje. Responderá correos, además de estar brindando acompañamiento permanente al trabajo realizado por los estudiantes, animándolos y motivándolos.
Herramientas tecnovirtuales	El proceso de formación se desarrollará con las herramientas de las que dispone la plataforma de la UCN. De acuerdo a las circunstancias para cada tema. A veces el tablero compartido, a veces el Chat es suficiente o un correo y otras veces la línea telefónica.

(Apartes tomados de Guarín, 2005)

La aplicación de la gradualidad analógica a los procesos formativos sigue siendo la búsqueda principal del Sistema de Estudios de la FUCN, pues se trata de optimizar el modo de adquirir nuevos conocimientos que se conviertan en una estructura y arquitectura cada vez más detallada y compleja de captación, procesamiento y transformación de los nuevos aprendizajes en la gestión de los estudiosos -docentes y estudiantes-; de esta manera se garantizará la constante actualización de los contenidos estudiados.

Avance de culturas y lenguajes diversos de los estudiosos

Esta es una de las áreas transeccionales y longitudinales del proyecto, motivo por el cual se encuentra en continuo desarrollo, y que analiza las formas de comunicación y lenguajes en esa experiencia transcultural que comprende los lenguajes de los estudiosos -docentes y estudiantes- con diferencias en niveles y áreas de formación, en contextos significativos culturales y regionales, así como los aportados por las mediaciones tecnológicas y espacios de interacción formativa, lo que plantea un desafío de entendimiento transcultural.

Este avance corresponde al objetivo específico: “Analizar las exigencias de versatilidad, flexibilidad y correspondencia al Sistema de Estudios, surgidas de las culturas y los lenguajes diversos de los estudiosos”

Consideraciones para tener en cuenta

El avance señala algunos aspectos que deben ser tenidos en cuenta entre la comunidad de estudiosos infovirtual, de la Fundación Universitaria Católica del Norte, para hacer que los desarrollos académicos de enseñanza-aprendizaje atinen en la formación de las personas. Es un proceso autorreflexivo y participativo que permite el conocimiento de las posibilidades y los límites. En este sentido, la educación infovirtual de la FUCN es objeto de análisis mediante el examen y la discusión que genera al interior.

A continuación, se presentan de manera resumida algunos aspectos del avance:

- Se debe realizar una revisión de los postulados, principios, teorías, escuelas y corrientes pedagógicas para garantizar su consideración y vinculación con la propuesta educativa de la FUCN. Así mismo, se revisan las principales propuestas, los modelos, las metodologías y las alternativas de aplicación de la tecnología en el quehacer educativo, tanto en la actividad docente como en el aprendizaje de los estudiantes.
- Hay que favorecer la conformación de un equipo en la FUCN que se encargue de evaluar los proyectos de capacitación de docentes y estudiantes en la plataforma educativa, y los indicadores que han sido exitosos a lo largo de este proceso de implementación de dicha plataforma, teniendo en cuenta el pasado y el presente, tanto del entorno local, como regional, nacional e internacional, para extraer de ellos lecciones de lo que sería más pertinente.
- No se puede perder de vista el Diagnosticar/Documentar de la experiencia docente, sus objetivos y acciones, los actores vinculados, y los recursos usados en las lecciones positivas, igualmente en las lecciones negativas.
- Los mejores programas educativos para una metodología infovirtual y las mejores plataformas no producirán un impacto significativo, si no cuentan al frente de los mismos con personas que sean capaces de motivar a sus usuarios y beneficiarios desde su gestión académica.

El avance señala, además, consideraciones relativas a la academia infovirtual. Veamos algunas:

- Al inicio de un curso se deben definir necesidades, limitaciones, intereses, anhelos y expectativas, potencialidades y oportunidades de los actores involucrados; el rol de cada uno de ellos en la estrategia y sus iniciativas; los beneficios concretos que la estrategia y sus iniciativas les brindarán; los actores responsables de motivar y catalizar los procesos, y la fuente y el medio de motivación que utilizarán.
- Se debe contar además con sistemas de información que potencien a los individuos, su forma de comunicarse e interactuar, que les brinden acceso a nuevas oportunidades, y que, además, sirvan de apoyo a la educación brindando acceso a fuentes de información e investigación, en particular a fuentes nacionales para, de este modo, fortalecer nuestros valores culturales, la autoestima y los valores nacionales.
- Se debe organizar con claridad la implementación de la guía para el diseño de estrategias formativas en las diferentes asignaturas.
- Es necesario determinar la(s) metodología(s) de enseñanza y aprendizaje que se ha(n) de usar, en cuanto a construcción de conocimiento, desarrollo de habilidades y modificabilidad cognitiva. Igualmente, la naturaleza de las herramientas y los servicios y la forma de su implementación, lo cual incluye aspectos pedagógicos, interfaz, presentación y manejo de contenidos, ejercicios y exploración interactiva.
- Debe tenerse en cuenta el perfil heterogéneo de los actores y sus habilidades para interactuar con los contenidos, es decir, estilos de aprendizaje y enseñanza y tipos de inteligencia.
- El avance destaca la importancia de cuantificar y cualificar el personal requerido para la implementación y la operación del proyecto de formación infovirtual de la Fundación Universitaria, los sistemas, los recursos y las metodologías involucradas. No basta con decir cuántas personas se requieren ni cuáles serían sus puestos, es necesario definir el perfil de cada una de ellas, qué experiencia y habilidades exige e implica cada una de las posiciones definidas. Esto debe incluir no sólo los aspectos formales de educación y de experiencia laboral, sino también las cualidades de comunicación, liderazgo, trabajo en equipo, motivación y dedicación, etc. Se debe definir también la logística y los recursos necesarios para la interacción del personal al realizar sus funciones, y el trabajo conjunto hacia los objetivos trazados.

- A los estudiantes hay que brindarles formación y dotarlos de habilidades, conocimientos y valores que les ayuden a crecer como personas y como comunidad, mejorar su nivel o satisfacción de vida y producir un impacto significativo en su entorno.
- Se debe desarrollar la creatividad, el razonamiento crítico, los valores y la ética, las habilidades para el aprendizaje permanente y la motivación del aprendizaje para toda la vida. Estudiantes alertas y abiertos al cambio, que desarrollen también habilidades de asociación, comunicación, participación, colaboración e informáticas básicas, además de competencias laborales.
- Se deben considerar las formas más apropiadas de organización de los contenidos en ambientes de aprendizaje en red; las metodologías y estrategias didácticas más apropiadas en ambientes de aprendizaje infovirtuales (trabajo individual, en grupo, autónomo, guiado); las estrategias más apropiadas para fomentar la comunicación entre los alumnos a través de los canales de comunicación sincrónica y asincrónica, y los procedimientos de evaluación de los aprendizajes y de los procesos formativos en ambientes infovirtuales. Finalmente, se deben establecer las diferencias en las anteriores dimensiones en función de los estilos de aprendizaje de los alumnos. (Apartes tomados de Parra, 2004).

Este avance hace tomar conciencia a la comunidad académica de la necesidad de aumentar el aprovechamiento de los recursos infovirtuales, pedagógicos y didácticos para lograr más elevados niveles de comunicación y de entendimiento entre los estudiosos, lo cual derivaría en una perseverancia ascendente en los procesos formativos.

Estado del arte comentado sobre educación infovirtual

Continuando con los productos del Sistema de Investigación de la FUCN, el “Estado del arte sobre educación infovirtual” recoge información secundaria de lo producido en nuestro contexto sobre educación infovirtual. Se analizaron 52 fichas descriptivas [El lector interesado en consultar las fichas descriptivas puede remitirse al artículo “Comentarios analíticos: estado del arte sobre educación virtual” (Román, 2004), citado en la bibliografía], que fueron comentadas analíticamente por docentes de la FUCN. Lo que sigue son las consideraciones finales del estudio.

El estado del arte sobre educación infovirtual muestra aspectos importantes. En términos generales, se identifican líneas temáticas que configuran el estudio

acerca de la enseñanza en ambiente infovirtual, y que tienen que ver con el acto mismo de la realidad infovirtual. Por otra parte, lo encontrado sobre educación infovirtual se circunscribe más a artículos de opinión que a estrategias y técnicas empíricas de investigación. Se destaca el hecho de que la educación virtual no está terminada, es una metodología en constante desarrollo de su potencial, en la que, por otro lado, sus posibilidades y límites aún se desconocen.

También sobresale la coincidencia de los autores en afirmar, desde puntos diferentes, que la educación infovirtual no reemplaza a la tradicional, sino que la complementa. Sin embargo, se agrega que la instrucción infovirtual es otra forma de educación, no está subordinada a la tradicional, como tampoco compete con ella. Posee sus propias estrategias y técnicas de análisis, sus marcos interpretativos, los cuales fundan e institucionalizan significados y sentidos.

En el estado del arte se incluyen diversos comentarios analíticos realizados por docentes de la Fundación Universitaria Católica del Norte sobre educación infovirtual, los cuales coinciden en afirmar que se trata de otra forma de educación y de interacción con posibilidades para ampliar la cobertura y los procesos académicos, por la asincronía y la globalización que supone la internet.

Hoy en día, la educación infovirtual es una realidad mediada por la aplicación pedagógica de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), en la cual el diseño de estrategias pedagógicas y los desarrollos de enseñanza-aprendizaje deben estar a la par con la realidad cambiante de la educación. (Apartes tomados de Román Maldonado, 2002; Román Maldonado (comp.) 2004).

El Estado del Arte comienza a abrir la conciencia de la bastedad del desafío de la educación infovirtual, conciencia que va creciendo tanto en la región como en la nación.

Cuestionario a expertos

Para la realización de este estudio se elaboraron unas categorías que se usaron como referentes para el análisis de las preguntas del cuestionario. Las categorías de análisis que se diseñaron son: educación infovirtual, actor educativo, realidad contextual, redes infovirtuales, competencias, lenguajes transculturales y conectividad. El cuestionario a expertos muestra la percepción que tienen algunos estudiosos sobre la educación infovirtual. El análisis descubre que las herramientas de comunicación de la informática,

cuando son orientadas a los procesos formativos de enseñanza-aprendizaje, van configurando el medio académico que usa herramientas tecnológicas como una forma de mediación pedagógica.

Otro aspecto por destacar es el que tiene que ver con el rol de los actores implicados en el proceso formativo, los estudiosos, los cuales forman comunidad académica. El docente es un facilitador que orienta, a través de los espacios o medios virtuales, la evolución académica; el estudiante se apropia, de forma autogestionaria y con argumentos críticos, de su propio conocimiento. Ambos son sujetos activos y responsables de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

También se reconoce que la educación infovirtual estudia la realidad contextual, para no educar de espaldas a ella. De este modo, los contenidos educativos adquieren significado y sentido, porque se vinculan con los hechos o fenómenos concretos de un entorno determinado.

En completa correspondencia con la realidad contextual, el trabajo en redes es necesario en la educación infovirtual. Se observa la producción de un sistema-red de enseñanza y aprendizaje virtual, configurado, en parte, por la interconexión y por las personas que participan. Esta situación potencia y dimensiona las posibilidades reales de la actividad educativa, debido a que ayuda a formar comunidad académica. En este sentido, los procesos que llevan a cabo los sujetos se integran virtualmente. El individualismo y la separación se reducen al máximo gracias a los conjuntos o tejidos de relaciones interpersonales, intergrupales e interinstitucionales que se organizan. El sistema-red de enseñanza y aprendizaje es vital en esto. Cada retículo es único, y hay que realizar actividades para dinamizarlo.

También se vio en el cuestionario que los lenguajes transculturales desempeñan un rol esencial en la educación infovirtual. Los actores educativos que interactúan en esta modalidad provienen de diferentes contextos regionales, con distintas idiosincrasias y formaciones sociales. En un entorno diverso, la educación infovirtual extiende su accionar mediante procesos de enseñanza y aprendizaje que se pueden adaptar a la diversidad de los sujetos. La realidad contextual es decisiva a este respecto, porque proporciona el ambiente particular en el cual se presenta el lenguaje transcultural propio. Comprensión que sirve a la investigación de las manifestaciones regionales, profesionales y formativas de cada colectivo humano. Con los lenguajes transculturales se reconocen las características peculiares de cada cultura, y se intervienen de manera intencional y positiva.

Otro aspecto para destacar en el análisis es el que hace referencia a la creación de competencias. Las competencias son las comprensiones, habilidades y destrezas observables y aplicables que se han formado desde la educación infovirtual. Es decir, entendimientos, capacidades y disposiciones en las personas para que puedan interactuar en el mundo social histórico. Esto es así porque se educa en contexto, con pedagogías acertadas y herramientas tecnológicas avanzadas. Respecto a la composición de la relación pedagógica, véase en la bibliografía a Yepes Pérez y Roldán López, 2004, a Berrío y Medina, 2004, y a Guarín Salazar, 2005.

El énfasis no solamente se pone en el campo de lo pedagógico, con calidad y contenido, pues en este medio es de suma importancia tener en cuenta la infraestructura tecnológica, es un aspecto que no se debe dejar de lado si en verdad se desea la formación de competencias. El campo de lo pedagógico y la infraestructura tecnológica deben ser correlativos, uno respecto al otro.

Se halló también en el análisis que la conectividad es indispensable, puesto que sin ella no se activa el sistema-red de enseñanza y aprendizaje infovirtual. Por tanto, nada fluye. Todo lo contrario, es dispendiosa para que lo material o lo inmaterial pueda correr, según el enlace operativo correspondiente. La conectividad, entonces, se refiere al enlace que establecen entre sí los actores educativos, de forma que entre ellos pueda fluir algo material o inmaterial, como producción académica, relaciones sociales, información, etc. Efectivamente, está diseñada para crear comunidad educativa. Su funcionamiento y desarrollo son imperativos. La conectividad, en este sentido, es básica, es la que facilita el acceso a la comunicación y permite la interacción entre los sujetos.

De lo analizado en el cuestionario a expertos, surgieron interrogantes sobre el papel que desempeñan lo tecnológico, lo científico e investigativo, también lo pedagógico y de extensión universitaria en la educación infovirtual, que muestran que no se pueden ni deben dejar de lado, y toda reflexión que se haga debe ser transversal a estos aspectos, porque pasan de un lado a otro en constante movimiento, movimiento que deviene categoría, y como categoría actualiza las cuestiones relativas a la metodología infovirtual.

En este sentido, el movimiento orienta la actividad que actualiza, sucede o se usa en el mismo tiempo en que se habla, de esta manera los procesos académicos infovirtuales se dinamizan y consolidan. Esta situación habilita un conjunto de oportunidades y posibilidades para la actividad educativa, porque permite ajustar el sistema de estudios infovirtual a los requerimientos operativos necesarios. Así, pues, el acierto en la formación de las personas queda asegurado como expresión de calidad académica.

En este orden de ideas, la calidad académica es más un resultado del proceso de ajuste, requisito indispensable en el proceso educativo. Entonces los desarrollos que se dan en lo tecnológico, en lo científico e investigativo, también en lo pedagógico y en la extensión universitaria, devienen condición para la actividad que actualizan, son un conjunto de propiedades inherentes a ella, que permiten apreciarla cuando la formación tiene resonancia. (Apartes tomados de Román Maldonado, 2003 a, 2003 b).

No estamos solos en la reflexión de la educación virtual en Colombia, este fue un primer contacto con los expertos a nivel regional y nacional, hoy hemos profundizado en otros niveles de cooperación, tanto en la evaluación de productos instruccionales, como en la gestión docente infovirtual, que ha concurrido en la capacitación de hasta 1400 tutores de las IES a nivel nacional con la Diplomatura en Manejo de ambientes virtuales que servimos a tenor del Contrato 191 con el Ministerio de Educación Nacional, hito que ha permitido plasmar y reunir toda la experiencia formativa e investigativa de la FUCN para servicio de la educación superior nacional, así como comenzar abrir puertas para la conformación de la RED-VI (Red de Educación Virtual) con tutores capacitados en manejo de ambientes virtuales de aprendizaje, donde uno de los nodos principales será el de la red de investigación sobre educación infovirtual.

Estudio al sondeo sobre la experiencia docente en la modalidad infovirtual.

Para la realización de este trabajo se elaboraron tres preguntas relativas a la práctica docente en la modalidad infovirtual que son: describa brevemente los aprendizajes adquiridos en la docencia infovirtual; ¿qué alcances y límites ha descubierto en la docencia infovirtual?, y ¿cómo se ha propuesto mejorar su docencia infovirtual? (Comente brevemente los resultados obtenidos).

Así, pues, el sondeo indaga la experiencia en el ejercicio de la docencia virtual en la Fundación Universitaria Católica del Norte, y muestra que los conocimientos adquiridos por los docentes en la modalidad infovirtual se refieren al contexto académico que propician las circunstancias de la metodología. Es decir, en cierta medida se aplica la influencia que la situación de la modalidad ejerce en los profesores. Se encontró también que los alcances y límites de la metodología infovirtual delimitan la naturaleza específica de la educación con caracteres muy propios. Lo que es inherente al campo académico va desplegando procesos que es necesario conocer para potenciar, aún más, el capital formativo. Se destaca, por último, que entre los docentes de la FUCN en la modalidad infovirtual, algunos realizan actividades

académicas que son adecuadas u oportunas para la formación profesional (actividades en lo pedagógico y didáctico, en capacitación y en el manejo de la plataforma WebCT). En este orden de ideas, se puede decir también que es satisfactorio el resultado de la actividad que mejora el rol docente. (Apartes tomados de Román Maldonado, 2004).

La gestión docente en la FUCN está en permanente revisión y crecimiento, ha sido abundante y constante el esfuerzo de capacitación, hoy se van consolidando y perfeccionando las formas de diseño y presentación de los procesos formativos con la gestión del CEDEVI (Centro de Desarrollo Virtual) y de interacción con los estudiantes, con la ayuda del CAVED (Centro de apoyo virtual al Estudiante y al Docente) desde el cual la FUCN acompaña de manera participativa en el día a día los itinerarios formativos de sus cibernautas. Sigue abierto el desafío de ahondar, concretar, diversificar el diseño de estrategias formativas acordes con los saberes y disciplinas de los programas académicos, trabajo que se sigue adelantando con los coinvestigadores, investigadores auxiliares del proyecto junto con los docentes en el comité de aplicación del Sistema de Estudios FUCN en los campos formativos teóricos y prácticos.

Fichero teórico sobre lo virtual

Las fichas textuales (documento en el que se anotan datos textuales de las bibliografías consultadas) muestran que lo virtual es abordado como objeto de estudio desde muy diversas disciplinas: la sociología, la antropología, la filosofía, la educación, la biología, las matemáticas, el álgebra y la ingeniería de sistemas; el fichero adquiere entonces un enfoque multidisciplinario.

Lo virtual es tenido en cuenta en algunas temáticas, se reseñan temas como la inteligencia artificial, la ética, la sociedad de la información, la sociedad del conocimiento, lo pedagógico, lo relativo al contenido instruccional, las redes sociales, lo tecnológico y científico. También se tiene en cuenta lo que respecta a la realidad virtual y las máquinas, los campus virtuales, las tecnologías educativas, la enseñanza y el aprendizaje virtual, la cibercultura, la telemática y la universidad. Lo consultado permite hacer inferencias sobre el material que circula en el medio académico y científico (tanto en bibliotecas universitarias como en centros de documentación de organizaciones sociales), y permite argumentar que la temática virtual deviene realidad a problematizar por los investigadores, ya que configura un mundo instituido de significado.

Hoy este fichero de documentación textual, que se sigue recopilando, estará al servicio de toda la comunidad académica infovirtual de la FUCN y de la

comunidad académica en general, en el espacio denominado “Centro de Documentación Sis Investigación” de la Biblioteca Virtual.

Proyecto “Competencias socio-afectivas en la educación infovirtual (el saber ser en la educación infovirtual)”

Del proyecto “Competencias socio-afectivas en la educación infovirtual (el saber ser en la educación infovirtual)”, resalta la ausencia de referentes sociales, pedagógicos y afectivos en la formación de competencias y valores que tienen que ver con el desarrollo personal; problema educativo de la educación infovirtual.

Para una mejor comprensión del planteamiento, y debido a que internet viene con implicaciones sociales para la educación infovirtual, una de las cuales es precisamente la problemática apuntada, se detallan a continuación los siguientes argumentos. Las nuevas tecnologías de la informática y las telecomunicaciones, aplicadas a la educación, son ya una realidad en los proyectos de tele-educación, los cuales empiezan a ser tenidos en cuenta como una solución educativa de especial interés, a causa de las condiciones económicas, sociales y culturales del mundo actual, enmarcadas en fenómenos como las relaciones globales en las comunidades, la proliferación de saberes, las necesidades de soluciones rápidas y efectivas, la urgencia por la optimización del tiempo y los recursos.

En todo el mundo la educación infovirtual es ya una posibilidad con posición propia. Las universidades, las comunidades y los gobiernos ven en la internet, en la informática educativa y en la tecnología para proyecciones a distancia, una solución educativa que apunta a tres visiones: ampliación de cobertura; flexibilidad y adaptación al cambiante mundo de los usuarios, y superación de barreras de distancia y tiempo.

Aun con sus enormes posibilidades y ventajas, apoyadas en la evolución acelerada de las nuevas tecnologías, surge el problema pedagógico, que se acentúa menos en los aspectos cognoscitivos, y más en aquellos referentes a la formación de competencias y valores que tienen que ver con el desarrollo personal. En la educación escolarizada se advierte una gran posibilidad para el desarrollo humano, a partir del contacto personal entre los estudiantes. Hay valores que se adquieren porque el proceder en el aula los implica, y no porque la institución educativa los entregue a manera de cátedra.

En el análisis del tema de la educación para el nuevo siglo, en el informe consignado en el libro *La educación encierra un tesoro*, Jacques Delors apunta que los ejes básicos de la educación deben girar en torno a que el individuo

aprenda a conocer, a hacer, a ser y a convivir. Aprender a conocer implica que la persona adquiera instrumentos para profundizar en temas específicos, en una cultura de la organización de la información y el aprendizaje autónomo. Aprender a hacer ubica a la persona en su entorno, para que sea útil por sus competencias dentro de una disciplina. Aprender a ser identifica a la persona en asuntos de la ética y la responsabilidad social, para que sus relaciones en su contexto específico se validen por sus comportamientos. Aprender a convivir significa la ubicación para la cooperación mutua, el reconocimiento del otro, la participación por encima de la individualidad.

La educación infovirtual tiene todas las posibilidades tecnológicas para el fomento de los dos primeros saberes —el conocer y el hacer— frente a los dos últimos —el ser y el convivir—; puede estar en desventaja con respecto a la educación presencial porque, precisamente, su fundamentación tiene como presupuesto el alejamiento físico de profesores y alumnos, a cambio de su encuentro permanente a la luz de las ideas y los intereses educativos. El fomento de valores para la convivencia, el afecto y la fraternidad puede dificultarse en el aula infovirtual, porque su estructura no considera recintos cerrados para la escolaridad, al contrario, está completamente abierta para atender grupos masivos, no concentrados, sino cada uno con su propio espacio, aislado de los demás. El proceso educativo, desde el preescolar hasta el posgrado, no menoscaba la dimensión humana de la educación, de esta forma lo humano no puede estar al margen de ningún proceso educativo.

El problema abordado en esta investigación está definido por las carencias de formación, pedagógicas, sociales y afectivas, que se advierten en la educación infovirtual y que, en cambio, con evidencia se revelan en la educación presencial. Se trata de reconocer estas carencias y de identificar fortalezas en el aspecto de competencias socio-afectivas, esto es, determinar cuáles se pueden fortalecer desde la educación infovirtual y cuáles hay que identificar como difíciles o imposibles de cultivar, para crear modelos que, a manera de equilibrio, las sustituyan en la infovirtualidad con otras oportunidades. (Apartes tomados de Parra Castrillón, 2003).

Este proyecto, liderado por docentes investigadores de los programas de Ingeniería Informática y de Psicología ha dado un más largo aliento al desarrollo de la línea de investigación “Enseñanzas y Aprendizajes Virtuales” y se estudian alianzas de investigación con otras IES que ahondan en otro tipo de competencias, siempre en el contexto de lo infovirtual.

Consideraciones finales

Sería poco acertado hablar de conclusiones de algo que no ha terminado, razón por la cual se hablará de consideraciones finales. En este punto es importante recordar que el proyecto “Hacia un Sistema de Estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte” sigue en desarrollo; sin embargo, se puede decir que

los resultados esperados [del Proyecto] tienen que ver no sólo con la elaboración y confección de un Sistema de Estudios para los servicios académicos de la FUCN en la modalidad virtual, sino con la maduración de una cultura de estudio, docencia, investigación y extensión universitarias que aproveche al máximo las herramientas que ofrece una modalidad virtual para la adquisición de nuevos conocimientos, la creatividad y productividad de aplicaciones prácticas que lleven a una operativa formación profesional, para un liderazgo profesional operativo y con iniciativa, mediante el fomento de la comprensión productiva y del pensamiento inferencial.

Profesionales integrados entre sí e integrados a los esfuerzos de crecimiento y de productividad de su medio, capaces de crear vínculos y puentes con el mundo productivo globalizado. Promover una forma de ingresar de manera activa y participativa a la gran sociedad del conocimiento y de la productividad a la que da acceso la internet y, sobre todo, adquirir y sistematizar unos conocimientos teórico-prácticos sólidos, válidos y confiables, que sirvan de referente constante y de inspiración creadora para la capacitación de diseñadores, administradores, coordinadores de portales, docentes y estudiantes de la Fundación Universitaria Católica del Norte y para la Educación Superior en ambiente virtual Nacional (Jaén, 2001).

Por otra parte, los avances y productos expuestos del Sistema de Investigación dan cuenta de las distintas actividades de indagación que viene desarrollando la comunidad de estudiosos infovirtual, de la Fundación Universitaria Católica del Norte, que profundizan en el conocimiento que va configurando nuevas formas y medios de enseñar y aprender, en un mundo globalizado por la red internet.

Se sigue en el desarrollo de otros avances en torno a la regulación del Sistema de Estudios aplicado a los diversos programas académicos de la FUCN y, por último, están en diseño los subproyectos: “Cultura infovirtual de las nuevas generaciones: juegos infovirtuales y formación en ambientes infovirtuales”; “la evaluación del aprendizaje en ambientes de enseñanza infovirtual en los

programas de la FUCN”; y “la simulación estrategia formativa en ambientes infovirtuales en la FUCN”; subproyectos todos por ejecutarse en el marco general del estudio “Hacia un sistema de estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte”.

El Proyecto de Competencias Socioafectivas es prometedor, no sólo por su muy específica constitución interdisciplinaria de ingenieros y psicólogos, sino por ayudar a despejar una de las mayores dudas que ha generado la educación infovirtual, a saber: su capacidad real de infundir competencias de entendimiento, vinculación afectiva y de socialización de valores entre las personas y los grupos.

Estos dos proyectos nos han llevado a conformar el grupo de investigación CIBEREDUCACIÓN FUCN, registrado, reconocido y clasificado en Colciencias en la categoría B, lo que marca un hito significativo en el reconocimiento externo a los productos y a los docentes investigadores del grupo, además de impulsar el enriquecimiento de la comunidad académica, puesto que se trata de un equipo multidisciplinario, conformado por egresados de diferentes instituciones universitarias de la región y arraigados en los saberes específicos de nuestros programas, quienes, en su mayoría, son Especialistas en Pedagogía de la Virtualidad, postgrado de la Institución que desarrolla en formación investigativa la línea de investigación *Enseñanzas y aprendizajes virtuales*. Todo lo anterior en su conjunto permite que haya un ascenso de hecho en el escalafón docente interno de la FUCN, que nos reta a crecer en validación académica formal. (Parte del párrafo es tomado del Boletín de prensa, 2005).

Así, pues, en la educación infovirtual, es un imperativo el diseño de estrategias pedagógicas en las que los desarrollos de enseñanza-aprendizaje estén acordes con la realidad y exigencias formativas para que nuestros profesionales sean altamente competentes.

Pero el itinerario de discernimiento del Sistema de Investigación FUCN no sólo se circunscribe en la educación infovirtual, ha sido, ciertamente, el acontecimiento con mayor fuerza de gravedad que nos ha atraído y convocado, pero comienza ya el desarrollo de otras líneas de investigación particulares de los programas, como la que anima el Centro y Proyecto de Investigación en Lácteos que adelanta el programa Zootecnia, se conforma otro grupo de investigación desde el saber específico en el programa de Psicología, se promueven los semilleros con estudiantes y se van vinculando temporalmente estudiantes investigadores auxiliares a tareas concretas de los coinvestigadores, como en el caso específico del programa de Comunicación Social.

Siguen, entonces, abiertas las rutas del Itinerario del Sistema de Investigación FUCN.

BIBLIOGRAFÍA

“*Analogías*”, chat realizado el 9 de mayo de 2002, en la sala de Sisestudio.

“*El dinamismo en los procesos de enseñanza y aprendizaje en línea*”, chat realizado el 25 de abril de 2002, en la sala de Sisestudio.

“*Diseño de estrategias formativas*”, chat realizado el 3 de abril de 2002, en la sala de Sisestudio.

“*Insumos básicos del Sistema de Estudios FUCN*”, chat realizado el 14 de marzo de 2002, en la sala de Sisestudio.

BERRÍO, Gloria María y MEDINA, Miguel Ángel (2003), “¿Cuáles son los movimientos gnoseológicos en la Administración de Empresas?”, *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* [on line], N.º 11, (sept.-dic). Disponible en internet <http://www.ucn.edu.co/uzine/Volumen11/index.htm>

_____ (2004), “Ubicación del proceso de investigación ‘Hacia un sistema de estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte’, Ciencias Administrativas”, *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* [on line], N.º 13, (jul.-nov). Disponible en internet <http://www.ucn.edu.co/uzine/index.htm>

BOLETÍN DE PRENSA, Fundación Universitaria Católica del Norte (2005), “*Reconocimiento a la producción científica: grupo investigativo de la Fundación Universitaria Católica del Norte en la categoría B de Colciencias*”. [on line], (1 de marzo).

“*Condiciones Mínimas de Calidad del Pregrado en Psicología*” (2004). Fundación Universitaria Católica del Norte. Documento de orientación interna.

DELORS, Jacques (1996), *La educación encierra un tesoro*, Madrid, Unesco.

GUARIN SALAZAR, Alfonso de Jesús (2005), “Composición de las relaciones pedagógicas que se dan en la interactividad como elemento constitutivo del aula virtual en el curso de matemáticas discretas”, *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* [on line], No 15, (mayo.-agosto). Disponible en internet <http://portalucn.ucn.edu.co/portal/uzine/Volumen15/compos1.htm>

JAÉN, Darío Ernesto (2001), “*Hacia un sistema de estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte*”, Proyecto de investigación, Fundación Universitaria Católica del Norte.

_____ (2002), “*Instructivo Ubicación del proceso de investigación ‘Hacia un sistema de estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte’*”, documento de orientación interna de la FUCN.

_____ (2003), “Más acá y más allá del uso de las herramientas infovirtuales en la educación”, *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* [on line], N.º 11, (sept.-dic). Disponible en internet <http://www.ucn.edu.co/uzine/Volumen11/index.htm>

JAÉN, Darío Ernesto *et al* (2004), “Estrategias formativas en la enseñanza virtual: análisis del sondeo a estudiantes sobre la primera aplicación del sistema de estudios de la Fundación Universitaria Católica del Norte”, *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* [on line], N.º 12, (mar.-jun). Disponible en internet <http://www.ucn.edu.co/uzine/index.htm>

Juan Pablo II (1990), “*Constitución Apostólica del Sumo Pontífice Juan Pablo II sobre las Universidades Católicas*” [on line] (consultada 8 de abril de 2003). Disponible en internet <http://www.elvaticano.com/>

_____ (2002), “Carta encíclica *Fides et ratio*, N° 1, en: Pontificio Consejo para las Comunicaciones Sociales, “*Ética en internet*” [on line] (consultada 8 de abril de 2003). Disponible en internet http://www.vatican.va/latest_sp.htm

MOLANO, Martha Lucia (2005), “Movimientos gnoseológicos en psicología”, *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* [on line], No 15, (mayo-agosto). Disponible en internet <http://portalucn.ucn.edu.co/portal/uzine/Volumen15/compos1.htm>

PARRA, Claudia Patricia (2004), “Hacia un sistema de estudios de la FUCN: aporte al problema de investigación”, *Revista Virtual Universidad Católica del*

Norte [on line], N.º 13, (jul.-nov). Disponible en internet www.ucn.edu.co
<http://www.ucn.edu.co/uzine/index.htm>

PARRA CASTRILLÓN, José Eucario (2003), “*Competencias socio-afectivas en la educación infovirtual (el saber ser en la educación infovirtual)*”, Proyecto de investigación, Fundación Universitaria Católica del Norte.

Pontificio Consejo para las Comunicaciones Sociales (2002), “*Ética en internet*” [on line] (consultada 8 de abril de 2003). Disponible en internet http://www.vatican.va/latest_sp.htm

_____ (2002), “*La Iglesia e internet*” [on line] (consultada 8 de abril de 2003). Disponible en internet http://www.vatican.va/latest_sp.htm

ROLDÁN, Nelson Darío y SIERRA, Jorge (2004), Movimientos Gnoseológicos en Comunicación Social. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. [on line]. No 12 (marzo-junio, 2004).

ROMÁN MALDONADO, Carlos Eduardo (2002), “*Estado del Arte sobre Educación Virtual*”, Medellín, Fundación Universitaria Católica del Norte (investigación sin publicar). Contacto: ceromanm@ucn.edu.co

_____ (2003 a). Una aproximación analítica a la educación virtual. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. [on line]. N.º 11 (sep-dic). Disponible en internet <http://www.ucn.edu.co/uzine/Volumen11/index.htm>.

_____ (2003 b). Análisis de preguntas específicas, Medellín, Fundación Universitaria Católica del Norte (investigación sin publicar). Contacto: ceromanm@ucn.edu.co

_____ (2004). (comp.). Comentarios analíticos: estado del arte sobre educación virtual. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. [on line]. N.º 12 (marzo-junio). Disponible en internet <http://www.ucn.edu.co/uzine/index.htm>.

_____ (2004), “Estudio del sondeo a docentes sobre su experiencia en el ejercicio de la docencia virtual”, *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* [on line], N.º 13, (jul.-nov). Disponible en internet <http://www.ucn.edu.co/uzine/index.htm>

SILVA, Jorge y GUARÍN, Alfonso (2003), “Diagnóstico de saberes y movimientos gnoseológicos en el área de matemáticas”, *Revista Virtual Universidad*

Católica del Norte [on line], N.º 11, (sept.-dic). Disponible en internet
<http://www.ucn.edu.co/uzine/Volumen11/index.htm>

YEPES PÉREZ, Luz Marina y ROLDÁN LÓPEZ, Nelson Darío (2004), “Interacción, evaluación de los procesos formativos de la FUCN: una aproximación desde la experiencia docente”, *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* [on line], N.º 13, (jul.-nov). Disponible en internet
<http://www.ucn.edu.co/uzine/index.htm>

YEPES PÉREZ, Luz Marina (2005), “*Movimientos gnoseológicos de los saberes de la Facultad de Humanidades y Educación*”. (Estudio sin publicar).
Contacto: lmyepes@ucn.edu.co

AUXILIAR LEXICOGRÁFICO

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. 1992. *Diccionario de la lengua española*. 21 ed.
Madrid: Espasa Calpe. 2 Tomos. 2133 P.