

**engLA INTERACCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN UNA  
MUESTRA DE PROGRAMAS DE PREGRADO DE LA MODALIDAD VIRTUAL  
EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANAS**

**MARTHA LUCÍA CUCUNUBÁ BENÍTEZ  
CRISTINA HENNIG MANZUOLI  
OSCAR ALDEMAR MANCERA MENDOZA  
ORLANDO MATIZ VILLAMIL  
MÓNICA MARCELA SÁNCHEZ DUARTE**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
CHÍA  
2009**

**LA INTERACCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN UNA  
MUESTRA DE PROGRAMAS DE PREGRADO DE LA MODALIDAD VIRTUAL  
EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR COLOMBIANAS**

**MARTHA LUCÍA CUCUNUBÁ BENÍTEZ**

**CRISTINA HENNIG MANZUOLI**

**OSCAR ALDEMAR MANCERA MENDOZA**

**ORLANDO MATIZ VILLAMIL**

**MÓNICA MARCELA SÁNCHEZ DUARTE**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGÍSTER EN  
EDUCACIÓN**

**CLELIA PINEDA BÁEZ (PhD)**

**Directora**

**YASBLEY SEGOVIA CIFUENTES (Magister)**

**Asesora**

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**CHÍA**

**2009**

**NOTA DE ACEPTACIÓN:**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

## **Dedicatoria**

**A nuestros hijos y familias que apoyaron este proceso durante más de dos años.**

## **Agradecimiento**

**A nuestras asesoras, tutoras y guías Clelia Pineda Báez Directora del Proyecto y Yasbley Segovia Cifuentes Asesora Temática, quienes desde su sapiencia lograron orientar esta investigación para llevarla a feliz término.**

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
RESUMEN.....	13
1. PROBLEMA.....	18
2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	20
3. OBJETIVOS.....	21
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	21
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
4. JUSTIFICACIÓN.....	22
5. MARCO TEÓRICO.....	24
6. ESTADO DEL ARTE SOBRE EDUCACIÓN VIRTUAL Y CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	39
7.METODOLOGÍA.....	46
8.RESULTADOS.....	56
9. CONCLUSIONES.....	89
10.RECOMENDACIONES.....	96
11.FUTURAS INVESTIGACIONES.....	97
12. LIMITACIONES.....	98

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Número de programas académicos según metodología	42
<b>Tabla 2.</b> Universidades y Programas de Pregrado en la Modalidad Virtual	43

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>pág.</b>
Gráfico 1.	
Claridad y oportunidad de la información que entrega el programa	51
Gráfico 2.	
Cumplimiento de objetivos, metodologías, contenidos y formas de evaluación propuestas	52
Gráfico 3.	
Presencia de actividades de aprendizaje para el desarrollo de las temáticas	53
Gráfico 4.	
Carácter de las actividades grupales	53
Gráfico 5.	
Número de integrantes de los grupos de trabajo	54
Gráfico 6.	

Orientaciones para el trabajo en grupo en cuanto a moderación de participación, roles a desempeñar, estrategias de comunicación y negociación	55
Gráfico 7.	
Manejo del tiempo suficiente para el desarrollo de actividades grupales	55
Gráfico 8.	
Tipo de actividades grupales en las que se centra el trabajo	56
Gráfico 9.	
Elementos que inciden en los logros del trabajo grupal	57
Gráfico 10.	
Recursos informáticos empleados para el desarrollo de las actividades de Aprendizaje	58
Gráfico 11.	
Elementos que marcan el alcance de los logros establecidos para el trabajo Individual.	59
Gráfico 12.	
Actividades para establecer vínculos entre los conocimientos previos y los que deben aprender	59
Gráfico 13.	
Empleo de lenguajes: esquemas, animaciones, simulaciones, ejemplificaciones, texto escrito, tablas, sonido gráficos, mapas conceptuales	60
Gráfico 14.	
Tipo de relaciones que se establecen con los contenidos y actividades durante el proceso de aprendizaje	61
Gráfico 15	
Relaciones entre contenidos permiten establecer actividades de aprendizaje	61
Gráfico 16.	
Los contenidos y actividades del programa y su desarrollo	62
Gráfico 17.	
Los contenidos y actividades favorecen: memorización, interpretación, análisis	

explicación, síntesis, argumentación, reflexión, resolución de problemas, regulación de aprendizaje y generación de nuevas ideas	63
Gráfico 18.	
Orientaciones para el desarrollo de habilidades de escritura reflexiva para facilitar la comunicación escrita	64
Gráfico 19.	
Empleo de recursos informáticos para la generación de conocimiento: editores de página web, así como de trabajo; procesadores de texto; software para producción; representación, publicaciones y construcción de modelos	64
Gráfico 20.	
Relaciones entre los contenidos/temas de los diferentes módulos	65
Gráfico 21.	
En las aulas virtuales se estimula la comunicación entre estudiante-material	66
Gráfico 22.1.	
Retroalimentación en las actividades de aprendizaje denominadas laboratorios	67
Gráfico 22.2	
Retroalimentación en actividades de aprendizaje denominadas simulaciones	67
Gráfico 22.3.	
Retroalimentación en las actividades de aprendizaje denominadas tutorías.	67
Gráfico 23.1.	
Comunicación con los profesores centrada en resolver dudas sobre contenidos	68
Gráfico 23.2.	
Comunicación con los profesores centrada en orientar desarrollo de actividades	69
Gráfico 23.3.	
Comunicación profesores centrada en resolver asuntos de carácter personal	69
Gráfico 24.1.	
La comunicación entre estudiantes centra en resolver dudas sobre contenidos	70
Gráfico 24.2.	
Comunicación entre estudiantes centra en orientar el desarrollo de actividades	70
Gráfico 24.3.	

La comunicación entre estudiantes se centra en intercambiar información sobre el proceso evaluativo	70
Gráfico 25.1	
La interacción con sus estudiantes permite emplear las siguientes estrategias de aprendizaje: resúmenes	71
Gráfico 25.2.	
La interacción con sus estudiantes permite emplear las siguientes estrategias de aprendizaje: mapas mentales, mapas conceptuales y diagramas de flujo	72
Gráfico 26.	
El programa ofrece orientaciones para saber navegar en la web	72
Gráfico 27.	
Las orientaciones para saber navegar en la web se dan a través de: el tutor, programa tutorial, tablero FAQ	73
Gráfico 28.	
Instrumentos de indagación empleados	74
Gráfico 29.1	
Empleo de marcadores digitales para buscar información	75
Gráfico 29.2.	
Empleo de herramientas para búsqueda de información: motores de búsqueda biblioteca virtual, bases de datos	75
Gráfico 30.	
Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación en el programa casi ninguna	76
Gráfico 31.	
Habilidades de navegación le han permitido establecer una buena comunicación con estudiantes y contenidos	76
Gráfico 32.	
Orientaciones para valorar la confiabilidad de la información	77
Gráfico 33.1.	
Criterios para la valoración de la información	78

Gráfico 33.2.	
Criterios para la valoración de la información	78
Gráfico 33.3.	
Criterios para la valoración de la información	78
Gráfico 33.4.	
Criterios para la valoración de la información	79
Gráfico 34.1.	
Oportunidad de aplicar la información seleccionada	80
Gráfico 34.2.	
Oportunidad de aplicar la información seleccionada	80
Gráfico 34.3.	
Oportunidad de aplicar la información seleccionada	80
Gráfico 35.	
Desarrollo de comunidades de investigación	81
Gráfico 36.1.	
Participación en Investigación: proyectos individuales	82
Gráfico 36.2.	
Participación en investigación: proyectos grupales	82
Gráfico 36.3.	
Participación en investigación: Semilleros y grupos	82
Gráfico 37.	
Medios de divulgación y socialización de los proyectos de investigación	83

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo A Tabla de seguimientos a universidades con modalidad virtual	108
Anexo B Cuestionario para estudiantes	121
Anexo C Cuestionario para docentes	153

## RESUMEN

La presente investigación se desarrolló en el marco de la educación superior en Colombia, dentro del ámbito de la educación virtual (educación a distancia, según el documento *Visión 2019, 2008*). El propósito del trabajo que aparece a continuación consistió en la realización del análisis de las características de la construcción de conocimiento en los programas de pregrado de la modalidad virtual en las instituciones de educación superior colombianas, a partir de la propuesta de interacción de Hannafin (1989). Para ello fue necesario efectuar la descripción de la forma como se venían implementando las cinco funciones propuestas por el autor anteriormente mencionado en cuanto a la interacción: *Ritmo de aprendizaje, elaboración, confirmación, navegación e investigación*, con lo que finalmente se identificaron las convergencias y divergencias entre las perspectivas de estudiantes y docentes, en torno a los procesos de construcción de conocimiento en los programas universitarios.

El presente estudio se justificó por: la necesidad del desarrollo de la ciencia y tecnología, así como del aprovechamiento del potencial de la misma en el ámbito educativo; la creación de ambientes virtuales de aprendizaje; la cobertura y accesibilidad; la interacción de los actores en el proceso; y por la generación de nuevas propuestas académicas.

Metodológicamente el trabajo se aborda desde la perspectiva de estudio descriptivo con un corte cuantitativo, aplicando un diseño de investigación de campo, para lo cual en la selección de la muestra se hizo una primera consulta en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES). Posteriormente se efectuó un análisis de las características propias de cada uno de los programas y del acercamiento al concepto de educación virtual. Es así como la muestra se consolidó en 11 instituciones.

El instrumento utilizado fue una encuesta, la cual se aplicó en estudiantes y profesores; ésta se basó en el referente teórico propuesto por Michael Hannafin (1989), y estos documentos fueron validados por expertos, efectuándole un pilotaje. Las respuestas fueron tabuladas y analizadas con el paquete estadístico SPSS y el procesamiento de estos datos permitió determinar que: la modalidad virtual en educación superior en Colombia se encuentra en pleno desarrollo; que los avances tanto de instituciones como de docentes se limitan a la actualización de plataformas tecnológicas y al diseño de material con algunas innovaciones, sin que realmente medie una didáctica que responda al potencial de los recursos, actividades y utilidades de apoyo disponible; y, por último, que las universidades entregan información a los estudiantes con respecto al proceso, requisitos, objetivos, metodologías y temáticas de los programas ofrecidos, sin embargo, los encuestados sugieren que ésta podría ser más clara en aspectos como el apoyo docente y técnico. Este fenómeno evidencia que en una modalidad donde la presencialidad es mínima, se afecta el posterior buen desarrollo de las actividades de formación. Futuras investigaciones sobre este tema podrían estar encaminadas

a indagar sobre el perfil y la formación de los docentes que trabajan en la modalidad virtual, y cómo ésta influye en el diseño instruccional de los programas virtuales.

## **ABSTRACT**

### **INTERACTION IN THE KNOWLEDGE CONSTRUCTION PROCESS IN A SAMPLE OF UNDERGRADUATE PROGRAMS OF VIRTUAL MODALITY IN COLOMBIAN SUPERIOR EDUCATION INSTITUTIONS**

This project was developed in the fields of the superior education in Colombia, into the virtual education scope (distance education, according to the document Vision 2019, 2008). The purpose of the project was to analyze the characteristics of knowledge construction in the undergraduate programs of virtual modality of Colombian superior education institutions from Hannafin's purpose of interaction (1989). It was necessary to carry out the description of the way the five functions proposed by the mentioned author about interaction, have been implemented recently: learning style, production, corroboration, online interaction, and investigation, which finally were used to identify the convergences and divergences between the students and teachers' expectations about knowledge construction processes in university programs.

This investigation is justified on: the necessity of science and technology development, as well as the utilization of its potential in the education field; the creation of learning virtual environments; the coverage and accessibility; the actors' interaction in the process; and the production of new academic purposes.

In terms of methodology the project was developed through a descriptive-quantitative method, applying a field research design, where for the selection of the sample it was necessary to ask advice in the Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES). Afterwards, I analyzed the characteristics of each one of the programs and the approaching to the concept of virtual education. The sample was consolidated in eleven institutions: la Universidad María Cano, Universidad Católica del Norte, Universidad Nacional Abierta y a Distancia (Unad), Escuela Militar de Ingenieros (Esing), Universidad de Pamplona, Fundación Universitaria del Área Andina, Universidad de Antioquia, Escuela de Administración de Negocios EAN, Universidad del Tolima, Universidad Iberoamericana y la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN).

The technique for data collection was the survey, which was applied to students and teachers; it was based on the theoretical framework proposed by Michael Hannafin (1989), and then, these documents were checked and accepted by some expert people, piloting them. The answers were tabulated and analyzed with the statistics package SPSS and the process of this data let me determine that the virtual modality of Colombian superior institutions are in broad development; that the advances of institutions as well as teachers are limited to the actualization of

technological platforms and the design of material with some innovations, with any didactic interceding to power the resources, support activities and profits available; and finally, the university provide the students with information about the process, requirements, objectives, methodologies and contents of the programs they have, however, the participants suggest that this kind of information would be clearer in some aspects such as the tutorial and technical support. This phenomenon proves that in a modality where the assistance is minimum, the later development of teaching-learning activities is affected. Further researches about this topic would be focused on the inquiring related to virtual modality teachers' profile and training, and the way this aspect influences the instructional design of the virtual programs.

## INTRODUCCIÓN

Dentro de los análisis y visiones mundiales que se tienen acerca de la educación superior, se coincide en la importancia que tiene para el país contar con una estructura coherente, pertinente y continua de un sólido sistema de formación. El sistema educativo se ha enfrentado de manera permanente a derrumbar barreras que han sido comunes en la aldea global, encontrando dificultades para otorgar formas de financiación, igualdad de condiciones de acceso, buena calidad y pertinencia en los planes de estudio, entre otros. El nuevo milenio brinda oportunidades a partir de la inclusión generalizada de las últimas tecnologías, sobre todo en aras de cumplir con la meta de accesibilidad y cobertura de la educación, consideradas como metas de la humanidad en el albor del siglo XXI (Unesco, 1998). La educación superior, por tanto, debe ser también diversificada para hacer frente a las exigencias de las nuevas generaciones.

La educación superior en Colombia ha reconocido la importancia de la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en sus procesos educativos, tanto así que las preguntas importantes no se focalizan en la necesidad de incorporarlas, sino en cómo hacer uso de ellas. El gobierno nacional ha formulado el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación, como una estrategia que reafirma las políticas, proyectos y metas que el país deberá alcanzar en los próximos años, para conseguir los niveles de desarrollo y competitividad que permitan la generación de empleo y favorezcan el desarrollo económico. El sector educativo colombiano tiene ante sí grandes retos de cara a la ampliación de su cobertura y al fortalecimiento de su calidad, lo cual involucra mayormente el uso de las TIC, entendiendo que las metas para el sector se relacionan con la generación de al menos 100 programas profesionales, técnicos y tecnológicos de pregrado, que se soporten en el uso de los ambientes virtuales. En la actualidad esta oferta no alcanza el 10% de lo esperado, situación que coloca a las Instituciones de Educación Superior (IES) ante un enorme reto de innovación y creación de ofertas académicas. Colombia debe enfrentar el reto de incorporar y actualizar la tecnología en los procesos de generación, apropiación, uso y construcción del conocimiento, para lo cual se requiere del apoyo del propio sector educativo.

Por lo tanto, las políticas trazadas se enfocan en que la oferta educativa adquiera altos niveles de calidad y una gran cobertura, a través de la cual se socialice el conocimiento. Otros retos están enfocados en preservar la seguridad y privacidad de las publicaciones digitales, a la apertura de posibilidades para la creación, al uso del conocimiento por parte de la comunidad y a la formación pedagógica de maestros para que integren de manera creativa y eficiente las nuevas tecnologías

en sus aulas; además, enfatiza la necesidad de implementar estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje autónomo, colaborativo y el pensamiento crítico y creativo mediante el uso de las TIC (Visión Colombia 2019, 2008).

## 1. PROBLEMA

La educación superior en Colombia ha venido generando algunos procesos de mejoramiento que responden a las exigencias de la sociedad mundial. En la II Conferencia sobre Educación Superior en París (2009) se enfatiza sobre la trascendencia de este nivel en la conformación de una sociedad del conocimiento y, entre otros ítems, señala que: *“Es necesaria la integración de las tecnologías de la comunicación y la información, con el fin de satisfacer la creciente demanda de los estudiantes y facilitar el aprovechamiento compartido de la investigación científica”*. Se habla también de *“la importancia de los mecanismos reguladores y de garantía de calidad para responder a los objetivos de equidad, pertinencia y calidad que debe perseguir la educación superior”*.

En el país las necesidades de cobertura y de accesibilidad fijadas como prioritarias —sin ser las únicas— llevaron al sistema a buscar opciones para las modalidades de formación, principalmente, en la educación superior. Los primeros acercamientos a estas nuevas metodologías se emplazaron en el concepto de educación a distancia, sistema que en Colombia dio inicio hacia el año 1982 cuando se creó la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (Unad), y cuyos comienzos no fueron exitosos si se tiene en cuenta que hacia el año 1997 apenas estaba manejando el 10% de la matrícula total registrada en la educación superior en Colombia (Facundo, 2002).

Esta modalidad tuvo, igualmente, su desarrollo metodológico cuando logró involucrarse con ambientes virtuales de trabajo, generando que la educación superior en Colombia reconociera, en su momento, la importancia de la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en sus procesos educativos. El impacto llegó al punto de considerarla prioritaria en sus planes de gobierno, lo que se evidencia en las metas trazadas para el sector, como el objetivo de crear nueva oferta (aproximadamente 100 programas profesionales, técnicos y tecnológicos de pregrado, con al menos 80% de virtualidad). Estos fines responden al requerimiento de ampliación de cobertura, hecho que coloca a las Instituciones de Educación Superior, en adelante mencionadas como IES, ante un reto de innovación y producción de programas. Sin embargo, es necesario tener cuidado, pues el uso acrecentado de ambientes virtuales, por sí solo, no garantiza procesos de enseñanza y aprendizaje que favorezcan la construcción de conocimiento.

Frente a este nuevo reto, la educación superior debe pensar en un cambio rotundo de metodología, y será nuevamente vista como objeto de investigación en relación con las TIC, ya que desde su misma concepción éstas proponen un nuevo y diferente abordaje del mismo proceso de aprendizaje (Henao, 2005). Se hace necesario, entonces, examinar la manera como se viene incorporando

el componente pedagógico en estos ambientes, los tipos de conocimiento que se promueven, así como las formas de seguimiento y evaluación que se proponen en estos programas. Este estudio propone una primera fase de indagación basada en las funciones de interacción propuestas por Michael Hannafin (1989), para la construcción del conocimiento en la modalidad virtual y examina cuales se favorecen de acuerdo con la visión de estudiantes y docentes de una muestra de programas de pregrado en las IES colombianas.

## **2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles funciones de la interacción en la construcción del conocimiento se favorecen de acuerdo con el reporte de estudiantes y docentes de programas de pregrado en la modalidad virtual en las IES colombianas?

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar las funciones de la interacción que contribuyen a la construcción de conocimiento a partir de la propuesta de interacción de Hannafin (1989) en los programas de pregrado de la modalidad virtual en las Instituciones de Educación Superior Colombianas.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir la manera como se vienen implementado las cinco funciones de la interacción: ritmo de aprendizaje, elaboración, confirmación, navegación e investigación en estos programas.
- Identificar convergencias y divergencias frente al proceso de interacción para la construcción de conocimiento de estudiantes y docentes en los programas de pregrado de la modalidad virtual.

## 4. JUSTIFICACIÓN

En el marco de la declaración de la Unesco sobre los desafíos en la educación superior para el siglo XXI, encontramos que uno de sus postulados se refiere a la necesidad de aprovechar el potencial que la misma tecnología ofrece en el ámbito educativo, proponiendo la creación de nuevos entornos pedagógicos cobijados por ambientes virtuales de aprendizaje, potenciando, de esta manera, la cobertura y la accesibilidad a la educación (Unesco, 1998). En Colombia esta tendencia se puede observar en el Plan Nacional de Educación 2006 – 2016, en su aparte de “Desafíos de la educación en Colombia: ciencia y tecnología integradas a la educación”; allí se visualiza la necesidad de desarrollar la ciencia y la tecnología, además de contribuir a la innovación, creando una cultura de fomento del conocimiento científico, fortaleciendo los procesos de capacitación en el uso de las TIC de todos los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De igual manera, este plan visualiza una dinámica de alianza entre los actores del proceso formativo para alcanzar el desarrollo en estos aspectos.

Para ampliar la cobertura en educación superior se sugiere la apertura de nuevos programas de pregrado, en todos los ámbitos, en la modalidad virtual, haciéndose imperativo previamente identificar los factores que proporcionan un valor agregado en esta modalidad de educación, tanto en el ámbito pedagógico como en el tecnológico, de manera que se establezcan elementos que garanticen adecuados procesos de aprendizaje.

La incorporación de las TIC posibilita la ampliación de la cobertura de la educación superior y la diversificación de formas de aprendizaje, lo cual hace parte de los retos planteados en el documento visión Colombia 2019. En nuestro país se están dando las condiciones para la incorporación de las TIC, dada la alta disponibilidad de equipos de cómputo y conectividad para docentes y estudiantes en el ámbito universitario (90%). Según estadísticas del Ministerio de Educación Nacional, el número de estudiantes por PC oscila entre 11 y 20, y la mayoría (93%) de los docentes y estudiantes universitarios cuentan con correo electrónico (Ministerio de Educación Nacional, 2006). Más de la mitad de las IES han incorporado las TIC a sus procesos educativos en diversas modalidades, entre los que se incluyen cursos virtuales e-learning, entendidos como aquellos que incorporan el uso de las nuevas tecnologías multimedia e internet para mejorar la calidad del aprendizaje (Unión Europea, 2000). A pesar de esto, el país adolece de información sobre cómo se viene implementado la incorporación de las TIC en los programas de pregrado.

De igual forma, el aspecto metodológico del proceso y la corriente pedagógica adoptada son determinantes dentro del tipo de aprendizaje que se privilegia.

“Desde el punto de vista constructivista, una de las características que aporta el ajuste pedagógico mutuo a los procesos de enseñanza y aprendizaje es la naturaleza que puede tomar la interacción por medios telemáticos entre todos los que participan en la actividad educativa... Más bien, la interacción se interpreta como un tipo de actividad sociocultural, situada como actividad relacional y discursiva que se puede desarrollar en un determinado contexto virtual, y que puede favorecer, o no, un mayor aprendizaje del estudiante” Barberá (2000).

En su gran mayoría, las investigaciones sobre educación virtual concentran sus esfuerzos en el estudio de la incidencia de estos ambientes en los procesos de aprendizaje y, en ese marco, la interacción se convierte en el objeto de análisis más frecuente (Cabero, 2006; Garrison D. R.; Anderson, T., 2005; Gunawardena, Ch. y otros, 1997). Entre tanto, Silva (2008) ratifica que el concepto central en el aprendizaje a través de medios electrónicos es la noción de interacción, refiriéndose a los eventos recíprocos que involucran, por lo menos, dos actores y/u objetos y, al menos, dos acciones en las cuales todos los involucrados se influyen mutuamente. La interacción es ampliamente citada, según afirman los autores previamente nombrados, como elemento central que propicia conocimiento en las modalidades virtuales o a distancia.

En recientes investigaciones, como las planteadas por Barbera y otros (2008), se plantea la necesidad de identificar las buenas prácticas de aplicaciones pedagógicas que sirvan de lineamientos para garantizar procesos de aprendizaje efectivos, en términos de construcción del conocimiento.

Estos referentes, simplemente, equiparan el problema que se plantea como propósito de este estudio, ya que examinar los procesos de aprendizaje y construcción del conocimiento que se generan en los programas de pregrado virtuales, lograr describir los procesos de gestión, organización, características de la información y la comunicación, soporte y seguimiento de los programas de pregrado de esta modalidad en las Instituciones de Educación Superior Colombianas, ampliarán el espectro para generar cambios y proporcionar calidad a las nuevas propuestas académicas que se generen.

## 5. MARCO TEÓRICO

El tema de la educación virtual en el país implica realizar una serie de aproximaciones en el ámbito teórico, a fin de dar una base lo suficientemente amplia a este respecto, partiendo de conceptos que no son aún de uso cotidiano, y sin los cuales el acercamiento al presente estudio sería imposible. Muchos de estos conceptos han sido desarrollados a la luz de la pedagogía, y las teorías sobre el aprendizaje han comenzado a considerar la importancia de las interacciones entre las personas actuando en una sociedad. Se considera el aprendizaje como una actividad enmarcada en un contexto que le otorga accesibilidad, siendo imposible descontextualizarla, puesto que toda adquisición de conocimiento se enmarca en algún tipo de actividad social (Gros, 2003). Otros conceptos, sin embargo, se encuentran en discusión y permanente construcción, porque afrontan el ámbito tecnológico, y éste evoluciona a diario.

A continuación se abordan las temáticas más relevantes que se consideran ponen en contexto al lector e ilustran perfectamente el tema de la investigación: El primer paso es referenciar la definición de educación virtual, denominada por el Ministerio de Educación Nacional como educación a distancia, y que se encuentra en el **Artículo 1, resolución 2755 del 5 de Junio 2006**: “Es aquella metodología educativa que se caracteriza por utilizar ambientes de aprendizaje en los cuales se hace uso intensivo de diversos medios de información y comunicación y de mediaciones pedagógicas que permiten crear una dinámica de interacciones orientada al aprendizaje autónomo y abierto; superar la docencia por exposición y el aprendizaje por recepción, así como las barreras espacio-temporales y las limitaciones de la realidad objetiva mediante simulaciones virtuales; adelantar relaciones reales o mediadas y facilitar aprendizajes por indagación y mediante la colaboración de diversos agentes educativo”<sup>1</sup>.

Según el Ministerio de Educación Nacional, en la última actualización de su página web (julio 19 de 2009), se describe a la educación virtual como “una modalidad de la educación a distancia que implica una nueva visión de las exigencias del entorno económico, social y político, así como de las relaciones pedagógicas y de las TIC”. En este aparte afirma, además, que la considera una perspectiva pedagógica.

---

<sup>1</sup>. Artículo 1 de la Resolución 2755 del 5 de junio 2006 del Ministerio de Educación Nacional.

Por otro lado, a la denominación *educación a distancia* se le han atribuido diferentes significados y, a continuación, se presenta una breve descripción de su evolución, mencionando sus principales características.

## **La educación a distancia**

Hacia los años 60 se dio inicio a lo que se denominaría educación a distancia, una modalidad que nace como una alternativa para personas con pocas posibilidades de acceso a la educación tradicional como: los trabajadores de la industria, las amas de casa, los adolescentes y jornaleros, quienes quedaban rezagados de la educación en cualquiera de sus niveles.

La educación a distancia ha atravesado por cuatro generaciones, a saber: la primera se vincula a la enseñanza por correspondencia, respaldada por los servicios postales y el desarrollo de la imprenta, y surge a finales del siglo XIX y principios del XX. Se utilizaban textos rudimentarios y poco apropiados para el estudio independiente de los educandos, pero los textos se fueron modificando y fueron acompañados de guías de apoyo como cuadernos de trabajo y evaluaciones. Aparece la figura del tutor, quien responde a los trabajos del estudiante y quien orienta su trabajo.

La segunda generación o enseñanza multimedia se caracterizó por contar con recursos como la radio y la televisión. El medio escrito se apoyó en otros medios como: los audio-cassettes, video-cassettes y diapositivas, además del empleo del teléfono, que sirvió como medio de comunicación entre el tutor y los estudiantes. La tercera generación o educación telemática integró las telecomunicaciones con otros medios educativos. Esta etapa se apoyó en el uso del computador personal y en los sistemas multimedia. “En esta tercera generación de la educación a distancia se eliminan definitivamente las limitaciones espaciotemporales; se mejora el proceso interactivo, y aparecen nuevas formas de comunicación en el entorno educativo, que permiten un aprendizaje grupal” García, (2003 online).

Hasta ahora se cuenta con una cuarta generación que ha sido impulsada desde la última década del siglo pasado. Ésta se caracteriza por conjugar la agilidad de los computadores personales y el internet, acortar el tiempo de retroalimentación entre tutor y estudiante y producir materiales especialmente diseñados para reforzar los procesos de enseñanza y aprendizaje. García (2003 online) denomina a esta generación como enseñanza vía internet o la generación del campus virtual. Se basa en “la conjunción del sistema de soportes de funcionamiento electrónico y sistemas de entrega apoyados en internet de forma sincrónica y asincrónica, a través de comunicaciones por audio, video textos, gráficos”.

## **Educación virtual**

Brenes (2004) señala las convergencias y divergencias entre las concepciones de educación virtual de varios autores, quienes coinciden en señalar que la educación virtual es una modalidad en la que el intercambio informativo entre un tutor (docente) y un estudiante se difiere en el tiempo y el espacio. Se caracteriza por ser no presencial y porque requiere de condiciones de planificación previas de la instrucción como en la educación tradicional, por el uso indispensable de medios técnicos y tecnológicos, por la bidireccionalidad en la comunicación y por el seguimiento tutorial en el que la retroalimentación juega un papel preponderante. El trabajo se apoya en la más reciente definición del Ministerio de Educación Nacional, publicada en 19 de Julio del 2009 en el que se establece que: “Es importante precisar que todas las modalidades o generaciones de la educación a distancia son válidas y pertinentes en un país como Colombia. La educación virtual, por tanto, es sólo una modalidad dentro del abanico de posibilidades. Lo que se pretende es desarrollar este tipo de educación, de tal manera que se convierta en una opción real y de calidad para muchos colombianos que pueden encontrar en ella el espacio para formarse.”<sup>2</sup>

### **Características de la Educación Virtual**

Entre las principales características de la educación virtual se encuentran:

1. Es un sistema de enseñanza-aprendizaje mediado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
2. Requiere de un modelo educativo que esté centrado en los aprendizajes colaborativo, significativo y autónomo, adaptado al factor distancia. Si no se sigue este patrón, una consecuencia negativa es la disminución del valor formativo de la educación universitaria.
3. El rol del profesor se modifica sustancialmente, ya que en ocasiones podrá actuar como tutor, guía o facilitador, según el entorno en el que se desenvuelva. Además, son fuente permanente de consultas y mediadores del aprendizaje; preparan material de apoyo de diferente índole para el desarrollo de su curso virtual; debe estimular las capacidades cognoscitivas de análisis y síntesis de sus estudiantes, formulando problemas que permitan el desarrollo de competencias.
4. El rol del estudiante se modifica, ya que se convierte en el responsable de su proceso de aprendizaje a su propio ritmo. Ahora, la comunicación, interacción y el acceso con su profesor, sus compañeros y el material didáctico está mediado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación desde la distancia. Cada estudiante desarrolla habilidades para mejorar sus comunicaciones escritas y orales, contribuye a la solución

---

<sup>2</sup> <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-196492.html>. Consultado Octubre 30 del 2009. Hora 5:10 p.m.

de problemas, trabajando en forma cooperativa, y emplea de modo eficiente los recursos electrónicos para acceder a fuentes de información remotas, aumentando con esto sus conocimientos sobre un determinado tema.

5. El salón de clases deja de ser el tradicional de cuatro paredes adornadas por un tablero. La comunicación entre estudiantes y profesores es principalmente asincrónica, sin limitaciones de tiempo y espacio.
6. Los libros de texto y las consultas en revistas especializadas siguen siendo parte importante del proceso, junto a una gran variedad de recursos didácticos (videoconferencia, referencias electrónicas, bibliotecas virtuales, Internet, material multimedia, videos digitales, entres otros). Las estrategias docentes están dirigidas a incentivar la realización de consultas bibliográficas necesarias y productivas.

Gran parte del diseño de instrucción que se emplea en la educación virtual se ha apoyado en el constructivismo, como teoría de aprendizaje que concibe al conocimiento que resulte del proceso como un producto de una construcción subjetiva.

### **Educación virtual y constructivismo**

Para comenzar, es necesario ahondar en el significado del constructivismo. Éste es un término que, como muchos otros en educación, tiene múltiples acepciones. Según Rosas y Sebastián (2001) las posiciones constructivistas se caracterizan por tres rasgos esenciales: el primero es que se rescata al sujeto cognitivo, es decir, es el sujeto mismo quien construye de forma activa sus estructuras de conocimiento, en contraposición a la postura conductista que se focaliza en el factor estímulo-respuesta y en la que el sujeto es un “receptáculo” de las influencias del medio” (p.8). El segundo rasgo se relaciona con el hecho de que el constructivismo involucra un concepto de desarrollo en el que se alude al paso de un estado cognitivo a otro. Es decir, se intenta explicar la construcción de estructuras a partir de otras diferentes. Por último, en el constructivismo se muestra el interés por aspectos de carácter epistemológico, pues el asunto que es necesario resolver tiene varias preguntas: ¿en qué conocemos?, ¿quiénes conocen? y ¿en qué forma se conoce?

El constructivismo considera que el aprendizaje significa una interpretación de la realidad. La instrucción consiste, sobre todo, en hacer que los estudiantes se enfrenten a nuevas experiencias para que cambien sus estructuras cognitivas; de esta forma serán capaces de elaborar nuevas interpretaciones (re-interpretaciones), tal como lo concibe Turpo<sup>3</sup>. La propuesta de Turpo hace

---

<sup>3</sup> TURPO, O. Contexto y desarrollo de la modalidad educativa Blended Learning en el sistema universitario iberoamericano. 2008. Tomado de la red [http://216.75.15.111/~joomlas/eduqa2008/images/ponencias/eje\\_tematico\\_2/2\\_19\\_Contexto\\_y\\_desarrollo\\_\\_Turpo\\_.pdf](http://216.75.15.111/~joomlas/eduqa2008/images/ponencias/eje_tematico_2/2_19_Contexto_y_desarrollo__Turpo_.pdf) agosto de 2009. 10 p

referencia a la vertiente constructivista cognitiva, que es una de dos vertientes que han incidido en los procesos de aprendizaje y enseñanza. Jean Piaget es el más reconocido representante de esta rama del constructivismo, que tiene como base los postulados de la epistemología genética. El trabajo de Piaget tuvo una orientación biológica sobre la naturaleza y el origen del conocimiento, y se centró en especificar la formación y desarrollo del conocimiento en el ser humano. Sus estudios lo llevaron a concluir que “todas las estructuras que conforman la cognición humana tienen una *génesis* a partir de una estructura anterior: por medio de procesos de transformación constructiva, las estructuras simples van siendo incorporadas en otras de orden superior”. Esto implica que el sujeto se aproxima al conocimiento dotado de estructuras cognitivas construidas con antelación, que no son innatas. Estas estructuras, que se generan y evolucionan con el tiempo, ayudan a asimilar el nuevo conocimiento, lo que a su vez estimula una transformación y acomodación del aparato cognitivo. Así, la aproximación al objeto de conocimiento será otra que conlleva ajustes y transformaciones.

La dimensión constructivista Piagetana nos muestra que el sujeto está construyendo sucesivas versiones del mundo, al tiempo que transforma y va elaborando sus propias estructuras cognitivas. Su “conocimiento no es una copia de la realidad externa a él, sino resultado de la estructuración de sus propias experiencias”<sup>4</sup> y es el resultado de una adquisición matizada por el dinamismo y movilidad entre el individuo y el objeto de conocimiento.

El constructivismo social, por su parte, se fundamenta en los estudios de Vygotsky (1978) y recalca el papel del ambiente social y cultural en el cual el individuo construye conocimiento en interacción con otros. Esta postura ha recibido atención especial, en razón a que la educación virtual se basa en el intercambio social entre docentes y estudiantes y, entre éstos últimos, para que a través de su reflexión personal y su colaboración puedan llegar a la construcción de conocimiento, como afirma Turpo<sup>5</sup>.

En general, desde la perspectiva constructivista, el conocimiento es un proceso continuo de construcción activa, evaluación y reconfiguración de modelos cognitivos. En el constructivismo se entiende al aprendizaje como un proceso en el cual la persona adquiere conceptos a partir de los conocimientos presentes y pasados, y a través de la colaboración con otros, es decir, la persona construye conocimiento mediante el diálogo con otros y la elaboración de lo aprendido. Según Cruz (2000), el constructivismo concibe al individuo, no como un puro producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino como una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre sus aspectos cognitivos, sociales y afectivos conjugados con los procesos educativos.

---

<sup>4</sup> BARRETO, C; GUTIÉRREZ, L; PINILLA, B y Parra, C. Límites del constructivismo pedagógico. *En*: Educación y Educadores. 2006., No. 1 V. 9. p. 11-32.

<sup>5</sup> TURPO, Op. cit. 4 p.

Connolly and Stansfield (Citados en Cartelli y otros<sup>6</sup>) proponen que para la consecución de ambientes virtuales de enseñanza constructivista se requiere de la aplicación de una serie de principios enraizados en el aprendizaje basado en problemas. Estos principios incluyen la selección de proyectos auténticos basados en la práctica profesional, que demanden un nivel de complejidad suficiente para desarrollar habilidades analíticas en la resolución de problemas. Además, deben ser significativos en el ámbito personal, así como permitir conexiones con el mundo fuera del aula de clase. Se debe promover la responsabilidad y la propiedad, la interacción y la colaboración entre docentes y estudiantes en la que se valore la experiencia y las visiones de los otros. El trabajo que se realice entre estos agentes debe estar orientado al logro de metas individuales y colectivas, debe motivar, incrementar el sentido de compromiso y favorecer las preferencias cognitivas y de estilo de aprendizaje de los estudiantes. También se enfatiza el papel de la retroalimentación y el andamiaje (scaffolding en inglés), la reflexión y la generación de oportunidades de seguimiento y evaluación.

Cartelli A. y otros<sup>7</sup> tomaron como referente el trabajo de los autores mencionados anteriormente, y hallaron que la construcción de conocimiento en los estudiantes cuando se aplican estos principios, se da al menos en tres diferentes vías: (1) conocimiento individual en el que se refleja la interacción autónoma con fenómenos reales o virtuales, (2) conocimiento comunitario en el que se forma parte de una comunidad de práctica en la que juega un papel preponderante la mediación y el apoyo a pares, y (3) el conocimiento social que se manifiesta en la interacción social con otros individuos de la comunidad y otras comunidades.

Los preceptos constructivistas también formaron parte de la investigación realizada por Raby y Kaufman<sup>8</sup> sobre el uso de la simulación asistida por computador para mejorar las estrategias de enseñanza y aprendizaje en la comunidad universitaria. Se evidenció que la integración de la tecnología en el currículo como herramienta para la comunicación y la investigación basada en la palabra escrita, la lectura, la escritura y el pensamiento crítico podría mejorar como resultado de la experiencia. Una evaluación cuidadosa del programa mostró nueve metas relacionadas con la construcción del conocimiento así:

- Adquisición de conocimiento factual: después que los estudiantes han aprendido sobre un tema desde diferentes perspectivas, llevan a cabo procesos de negociación de una manera realista.
- Ilustración de interconexiones entre temas: cuando los estudiantes adquirieron nuevos conocimiento y experiencias, los enlaces entre conceptos fueron numerosos y significativamente más fuertes.

---

<sup>6</sup> CARTELLI A. y otros. Towards the development of a new model for best practice and knowledge construction in virtual campuses. *En*: Journal of information technology education. 2008. 7v. 8 p.

<sup>7</sup>. *Ibid.* 11 p.

<sup>8</sup> RABY y KAUFMAN. The international negotiation modules project: using computer assisted simulation to enhance teaching and learning strategies in the community college, 2000. 15 p.

- Habilidades para tomar decisiones seguras y entender el rol de la negociación en el contexto de la palabra: durante la simulación los estudiantes aprendieron a direccionar problemas y formular estrategias de negociación para alcanzar soluciones.
- Promoción de las habilidades de pensamiento crítico a los estudiantes: No sólo se les pedía asumir una posición, sino también reevaluarla y ajustarla. Al final de la experiencia, los estudiantes la analizaban y evaluaban relacionándola con las teorías que habían estudiado en clase.
- Habilidades para comunicarse: los esfuerzos del grupo ayudaron a entender y apreciar la colaboración y, en el ámbito individual, los estudiantes necesitaron comunicar sus ideas a otros estudiantes y escribir sobre ideas importantes. Las situaciones en las cuales los estudiantes se movilizaban entre la escritura y la expresión oral fueron de especial valor en el proceso de construcción del conocimiento.
- Adquisición de habilidades que pueden ser usadas en el lugar de trabajo: el modelo fue estructurado de manera que los estudiantes trabajaron en grupos para resolver problemas, principalmente, en manejo de tecnología, técnicas de negociación, aplicación de teorías e ideas prácticas.
- Desarrollo de perspectivas globales y mejoramiento y asociación de diferentes culturas.
- Mejoramiento en el uso y entendimiento de tecnología computarizada.

La investigación también encontró que un aspecto importante del método de construcción del conocimiento se da cuando el estudiante entra a una clase con un conocimiento preconcebido, pero sólo a través del procesamiento activo de nuevas estructuras cognitivas este conocimiento toma un nuevo significado y queda impreso como parte de la conciencia del estudiante.

Algunos autores como Sacristán<sup>9</sup> enfatizan que la incorporación de las TIC que empleen una perspectiva constructivista social debe propender por la creación de ambientes de aprendizaje que privilegien la participación de los actores. Un gran número de investigaciones han centrado sus objetivos en el estudio de este aspecto, como se detallará más adelante. Otros, como Squires señalan que la discusión acerca de la incorporación de aspectos constructivistas deben centrarse en la selección y construcción de situaciones que estimulen la construcción del conocimiento, y en proveer los recursos que apoyen tanto a docentes como estudiantes. En todo caso, es prioritario que el trabajo se base en dos aspectos cruciales: la colaboración y la interacción.

## **Aprendizaje colaborativo**

---

<sup>9</sup> SACRISTÁN F. Plataformas de aprendizaje sustentados en las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. En: Lectura y vida, Revista Latinoamericana de Lectura. 2006. No. 4. 66 p.

El aprendizaje colaborativo es una forma de constructivismo social en la que se utilizan actividades que se desarrollan en pequeños grupos, en las cuales se destaca la interacción y realización de tareas en conjunto. En esta clase de aprendizaje los profesores estructuran las actividades de manera intencional para los estudiantes, quienes se comprometen a trabajar en equipo para cumplir con los objetivos propuestos, y en los cuales se da lugar a la enseñanza significativa. En palabras de Matthews, “el aprendizaje colaborativo se produce cuando los alumnos y los profesores trabajan juntos para crear el saber... es una pedagogía que parte de la base de que las personas crean significados juntas y que el proceso las enriquece y las hace crecer”<sup>10</sup>.

El aprendizaje colaborativo involucra activamente a los estudiantes, de tal manera que los prepara para la vida profesional mediante el trabajo en equipo, que es requisito para el logro de los colectivos en diferentes esferas sociales, y a través del desarrollo de las competencias necesarias para abordar las problemáticas de manera interdisciplinaria y con las destrezas necesarias para proponer alternativas de solución desde su saber disciplinar específico.

Las actividades del aprendizaje colaborativo posibilitan establecer conexiones de distinto orden, que ayudan al estudiante a la apropiación del conocimiento. Las conexiones neurológicas se dan en la medida en que la persona tiene que utilizar ciertas zonas del cerebro, creando las sinapsis entre estructuras neuronales, de manera que en estas estructuras quedan establecidas las rutas para actividades específicas. Por su parte, las conexiones cognitivas como estructuras de datos, conceptos, conocimientos, se fortalecen a través de nuevas ideas que entran a establecer relaciones con las ya existentes, y las conexiones sociales se establecen en la medida en que los estudiantes, con un conocimiento particular, interactúan con aquéllos que tienen la capacidad para recibir estos conceptos.

Driscoll y Vergara (1997: 91), explicitan que para que exista un verdadero aprendizaje colaborativo, no sólo se requiere trabajar juntos, sino es necesario cooperar para alcanzar una determinada meta que no podría lograrse de forma individual. Enuncian cinco elementos básicos que lo caracterizan:

1. *Responsabilidad individual*: todos los miembros del grupo son responsables de su desempeño individual dentro del grupo.
2. *Interdependencia positiva*: los miembros deben depender los unos de los otros para lograr una meta común.
3. *Habilidades de colaboración*: las habilidades necesarias para que el grupo funcione de forma efectiva, como el trabajo en equipo, la solución de conflictos, el liderazgo, entre otros.
4. *Interacción promotora*: los miembros del grupo interactúan para desarrollar relaciones interpersonales y establecer estrategias efectivas de aprendizaje.

---

<sup>10</sup> Ibid. 68 p.

5. *Proceso de grupo*: el grupo reflexiona en forma periódica y evalúa su funcionamiento, efectuando los cambios necesarios para incrementar su efectividad.

En este sentido, no se contempla al aprendiz como persona aislada, sino en interacción con los demás. Se parte de la importancia por compartir objetivos y distribuir responsabilidades con formas deseables de aprendizaje. Además, se enfatiza el papel del ordenador como elemento mediador que apoya este proceso. Se trata, pues, de aprender a colaborar y colaborar para aprender.

Gros<sup>11</sup> basada en Oliver y Hannafin (2000) propone una taxonomía en la que responde a la pregunta ¿cuáles herramientas informáticas apoyan el aprendizaje colaborativo? En este sentido, propone examinar una serie de tareas y las herramientas que apoyarían la realización de esas tareas. Gros, sin embargo, critica que esta propuesta está muy focalizada en el diseño pedagógico del entorno, para la búsqueda, organización y estructuración de conocimiento. La limitación aquí se centra en que no se puede llevar a cabo un seguimiento de las discusiones y del flujo de intervenciones, lo cual redundaría en que no puede examinar de forma contundente el papel decisivo de la interacción para la construcción del conocimiento en las tareas colaborativas. No obstante, basados en la propuesta de Scardamalia & Bereiter (2002) Gros y sus colegas proponen el empleo vehemente de foros —en su caso el Knowledge Forum— para facilitar la categorización de intervenciones, llevar sistemas de anotación y establecer contribuciones grupales. Con ello se busca hacer un seguimiento a las interacciones y colaboraciones.

Gros<sup>12</sup> crítica fuertemente la tendencia a utilizar los principios del aprendizaje colaborativo de forma superficial, simplemente como un efecto de la propuesta “de moda”. También alude a que muchas veces no son las plataformas tecnológicas las que inciden en el fomento de la colaboración, sino los problemas de comunicación entre los participantes. Existe, también, poca información cualitativa que lleve a examinar estos procesos de comunicación. Señala, entonces, que es muy importante estudiar “las condiciones que favorecen el aprendizaje colaborativo y el diseño de entornos que permitan alcanzarlo”.

Según Kumar, (1996, p. online) el seguimiento al aspecto colaborativo en la educación virtual tendría que involucrar, en primera instancia, el control a las interacciones colaborativas, lo que, a su vez, implica examinar formas de estructuración de las tareas, posibilidad de espacios grupales para el trabajo, uso de sistemas de comunicación sincrónica y asincrónica, así como procesos de comunicación con el profesorado. En segundo lugar, se tendrían en cuenta los dominios de aprendizaje colaborativo. En tercera instancia, los tipos de tareas empleadas en el aprendizaje colaborativo (ejemplo: análisis y resolución de problemas) y el tipo de actividades grupales en las que también se atiende a

---

<sup>11</sup> GROS. El aprendizaje colaborativo a través de la web, 2006 (Tomado de la red 23 agosto de 2008).

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

tareas que respeten los estilos individuales de aprendizaje. El cuarto aspecto implicaría el diseño de los entornos colaborativos de aprendizaje (entornos de aprendizaje grupal de dos o más estudiantes trabajando en el mismo problema de forma sincrónica o asincrónica). En quinto aspecto se refiere a los papeles que se asumen en el entorno colaborativo, lo cual implica examinar el tamaño del grupo, las formas de participación, la distribución de roles y responsabilidades y las estrategias de comunicación y negociación que se emplean. Adicionalmente, el autor propone analizar la tutorización en el aprendizaje colaborativo.

La investigación sobre colaboración y construcción de conocimiento tiende a señalar que efectivamente el primer aspecto incide en el logro del segundo. Por ejemplo, Naykii<sup>13</sup> examinó la construcción de conocimiento colaborativo a través de la representación pictórica, y mostró que la contribución individual en el trabajo colaborativo facilita la construcción del conocimiento, lo que, a su vez, hace parte de un sistema cognitivo desarrollado. Este sistema incluye la interacción de múltiples participantes y un rango de artefactos, como soporte para esta interacción, lo cual provee una base para la coordinación de acciones individuales. El estudio, al mismo tiempo, exploró la distribución del conocimiento en situaciones de aprendizaje colaborativo cara a cara, donde los estudiantes se encontraron en diferentes actividades que requerían diferentes niveles de conocimiento y de transactividad. Los niveles contribuyeron a la construcción del conocimiento colaborativo, y los niveles de transactividad estuvieron focalizados hacia cómo los estudiantes se refirieron a las contribuciones de los miembros del grupo. Los hallazgos de esta investigación muestran que tanto los niveles de conocimiento como los de transactividad necesitan ser explorados para determinar la conjunción de lo individual y grupal hacia la construcción de conocimiento.

Igualmente, los resultados de la investigación realizada por Barbera<sup>14</sup>, muestran que la educación virtual está diseñada para explicar ideas y soportar posiciones, a través de referencias académicas y argumentos fuertes, enriqueciendo la construcción del conocimiento.

### **Interacción y construcción de conocimiento en la educación virtual**

Como se ha mencionado, la construcción de conocimiento en la educación virtual está mediada por la interacción. Diferentes autores han trabajado el tema y usan los términos interacción e interactividad como sinónimos. Investigadores como Barbera<sup>15</sup>, inscritos en el constructivismo sociocultural, entienden la interacción o interactividad como las relaciones entre docente, estudiantes y contenidos de aprendizaje y su evolución para la construcción de conocimiento. Desde esta perspectiva, el docente juega un papel primordial en el proceso de construcción de conocimiento, pues es él quien debe facilitar las actividades y estrategias que afiancen el proceso de aprendizaje.

---

<sup>13</sup> NAYKII, P. y otros. How pictorial knowledge representation mediate collaborative knowledge construction groups. Universidad de Oulu, Finlandia, 2008.

<sup>14</sup> BARBERA, E. Psychology and educational science studies Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, España, 2006.

<sup>15</sup> BARBERA. Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. España: Editorial Paidós, 2008.

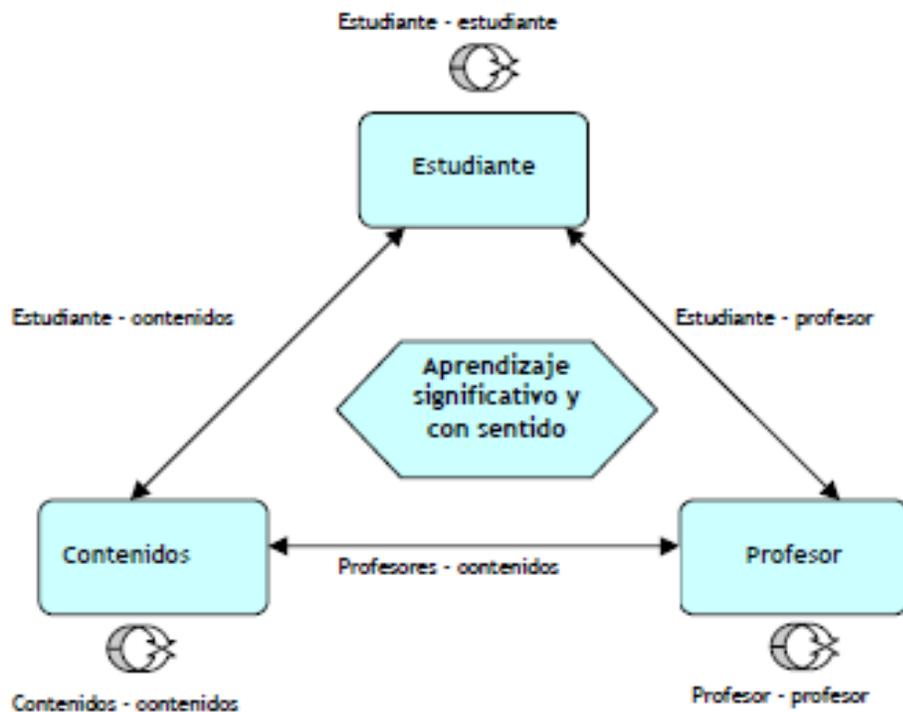
Otros autores como Silva y Gros (2007) apoyan los planteamientos de Barbera, pues ven la interacción como el aspecto crucial que media en la construcción del conocimiento, ya que se basa en las oportunidades para enriquecer el proceso formativo mediante la comunicación con los otros (estudiantes, docentes). Coll<sup>16</sup> señala la interactividad, la multimedia e hipermedia, como elementos potenciadores de las TIC, además de asignarles la connotación de mediadores de las relaciones entre los estudiantes y los contenidos; la conectividad, en tanto, potencia las relaciones entre los actores. La interactividad es entendida por el autor, como la posibilidad que ofrecen las TIC para que el estudiante establezca una relación contingente e inmediata entre la formación y sus propias acciones de búsqueda y procesamiento. Además, permite una relación más activa con la información, potencia el protagonismo del aprendiz, facilita la adaptación a distintos ritmos de aprendizaje, tiene efectos positivos para la motivación y autoestima.

Para esta investigación, la interacción es un proceso de comunicación entre los agentes del *triángulo interactivo: relaciones mutuas entre profesor, estudiante y contenido* (Coll, 2001). Garrison y Anderson<sup>17</sup> plantean un esquema con los tipos de relación que se establecen entre los componentes de dicho triángulo. En el siguiente esquema se observa la propuesta y relaciones establecidas por dichos autores (Gráfica tomada de Silva 2008).

---

<sup>16</sup> COLL, C. Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación: una mirada constructivista. *En*: Sinéctica. 2004-2005. No. 25, sección separata. 10 p.

<sup>17</sup> GARRISON, D.R. y T. Anderson. El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica. Barcelona-España: Editorial Octaedro, S.L., 2005.



Fig

Figura 1. MODELO DE INTERACCIÓN (Garrison y Anderson<sup>18</sup>)

La interacción no sólo es vista como un tipo de relación que se genera entre los agentes de este proceso. Michael Hannafin (1989, citado en Garrison y Anderson<sup>19</sup>), considera que la interacción mediada por la tecnología tiene cinco funciones que contribuyen a aportar al proceso educativo:

### 1. Ritmo de aprendizaje

Se refiere al balance de actividades y control del trabajo individual y colectivo. Debe existir un espacio y tiempo razonable para el logro de objetivos de aprendizaje. Desde lo colectivo, se debe mantener la sincronía de un grupo y garantizar que se trabaja conjuntamente. En resumen, la experiencia educativa se enriquece cuando el estudiante ejerce un control individual y grupal de su ritmo de trabajo. Examinar el ritmo de aprendizaje implica estas dos categorías:

#### a. Planificación del programa

- Descripción de objetivos, contenidos, herramientas y formas de evaluación.
- Recursos didácticos previstos.
- Percepción sobre el grado de correspondencia del programa y su desarrollo.

#### b. Control de trabajo individual y de grupo

<sup>18</sup> Ibid., p. 68.

<sup>19</sup> Ibid., p. 53

- Frecuencia de realización de actividades grupales e individuales.
- Obligatoriedad de las actividades grupales.
- Número de estudiantes por grupo.
- Pautas para la distribución de roles, negociación y responsabilidades en el trabajo en grupo.
- Manejo del tiempo para la realización de actividades grupales e individuales.
- Frecuencia de los aspectos que marcan el ritmo grupal e individual.
- Recursos didácticos empleados para el desarrollo de actividades.

El tutor o docente debe diseñar actividades de aprendizaje con características diversas (individuales, colaborativas, de análisis, aplicación, reflexión, entre otras) con la intención de atender los diferentes estilos y necesidades de aprendizaje de los estudiantes. El rol del docente es de vital importancia en esta función de la interacción, porque en el proceso de enseñanza-aprendizaje es él quien orienta de manera eficaz la relación de contenidos, aportando significado y sentido. Las actividades conjuntas entre estudiante-docente y estudiante-estudiante, fortalecen todo el proceso de aprendizaje del individuo, para enfrentar con mayor agilidad los nuevos conocimientos.

## **2. Elaboración:**

Alude a la formación de conexiones complejas y transferibles, resultado de la interacción entre la información nueva y la existente. Según Garrison & Anderson, “en el proceso de explicar sus concepciones a los demás, las explicaciones se desarrollan y se entrecruzan con esquemas construidos en torno a los constructos del curso y los elaborados durante la experiencia personal de los estudiantes”<sup>20</sup>.

Así, los estudiantes pueden aprender más fácilmente si tienen conocimientos previos, pues se asimila mejor algo cuando se tiene una base, que aprender sobre lo que es nuevo e inusual. Por ejemplo, resulta más viable aprender una materia avanzada, que aprender sobre una introductoria. La teoría cognitiva explicaría esa paradoja, señalando que si el esquema es muy escueto con respecto a una materia determinada, es difícil hallar y establecer conexiones, mientras que es más fácil establecer las conexiones que constituyen el aprendizaje, si el esquema cuenta ya con una extensa red de vocabulario, expresiones y conceptos. Sólo a través del conocimiento activo de nuevas estructuras cognitivas es que este conocimiento toma un nuevo significado y queda impreso como parte de la conciencia del estudiante (Kaufmann, 2000). Para examinar la función de elaboración se plantean dos categorías:

- a. Relación entre nuevos contenidos y esquemas mentales pre-existentes

---

<sup>20</sup> Ibid., p. 68.

- Lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información.
  - Integración en los contenidos y actividades de diferentes formas de experiencia.
- b. Generación de conexiones más complejas
- Empleo de diferentes formas de relaciones entre contenidos.
  - Secuencias empleadas en la presentación de contenidos.
  - Procesos cognitivos que favorecen los contenidos y actividades del programa.
  - Pautas para el desarrollo de habilidades de escritura reflexiva.
  - Recursos informáticos empleados para la generación de nuevas ideas.

### **3. Confirmación**

La interacción se convierte en la plataforma para el refuerzo de nuevas capacidades, y esto se lleva a cabo por medio del refuerzo selectivo. Esto se refiere a la interacción confirmatoria, que se hace generalmente entre un docente (tutor) y un estudiante, con el objetivo de reforzar el conocimiento; pero también se puede derivar de la interacción con los contenidos de las materias o con otros estudiantes. Se habla, entonces, del papel de la retroalimentación en la adquisición y generación de conocimiento. Para Weiner (1999) la retroalimentación es la capacidad de respuesta para el mantenimiento de un estado de equilibrio. Dichas respuestas, básicamente, están centradas en el profesor, quien realiza seguimiento sobre el desempeño de los estudiantes y les comunica acerca de sus fortalezas y debilidades para apoyarlos en su proceso de aprendizaje. El docente, al identificar las fortalezas y debilidades de sus estudiantes, puede diseñar estrategias que les permitan alcanzar las metas u objetivos trazados en un programa particular. Esta función se examina por medio de:

- a. Refuerzo selectivo
- Tipo de interacción que se favorece.
- b. Feedback- Retroalimentación
- Actividades sobre las que se centra la retroalimentación.
  - Aspectos sobre los que se centra la comunicación con el profesor y con los compañeros.
  - Estrategias de aprendizaje fomentadas por medio de la interacción con el profesor y con los compañeros.

### **4. Navegación**

Esta función se refiere a las formas en que los estudiantes interactúan entre ellos y con los contenidos. El desarrollo de habilidades de navegación es esencial, considerando el creciente cúmulo de información disponible en la web

y la variedad de formas para acceder a él. De lo expuesto por Hannafin, se infiere que el concepto no se limita solamente a lo técnico, sino que implica el desarrollo de la capacidad reflexiva y selectiva. Marquès (2007) discute la importancia de desarrollar habilidades de navegación como parte de la alfabetización digital para los estudiantes-ciudadanos de la sociedad actual. Según este autor, los estudiantes deben “disponer de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra” lo cual implica el conocimiento para el empleo de navegadores básicos para almacenar, recuperar y reproducir información. También involucra saber utilizar buscadores para localizar información en internet y trazar rutas claras en las búsquedas con itinerarios relevantes que eviten el desvío y la dispersión en la localización de información. Hsiung Tu (2005) reafirma esta idea y añade que existe un cuerpo de conocimiento comunal que está disponible para todos los estudiantes, pero que su uso depende, en gran medida, de los procesos pedagógicos que empleen los docentes para ejercitar las habilidades cognitivas de los estudiantes en la selección de palabras y material clave, y posibilitar así la apropiada interacción con las bases de conocimiento disponibles. Para examinar esta función se plantea:

a. Habilidades de navegación:

- Existencia de un sistema de navegación interna por el material.
- Instrumentos de indagación que se emplean.
- Existencia de pautas para saber navegar en la web.
- Herramientas empleadas para la búsqueda de información.
- Dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación.

b. Capacidad reflexiva y selectiva

- Efectos de las habilidades de navegación en la comunicación con otros y con el material.
- Pautas para la valoración de la información encontrada en la web.
- Criterios de valoración de información.

## **5. Investigación:**

Se refiere a “la capacidad interactiva de los estudiantes para conseguir sus propios intereses y caminos, transformando la investigación en una función motivadora y que personaliza la interacción”. Esta función se examinará considerando:

- Aplicación de la información.
- Creación y desarrollo de comunidades de investigación.
- Tipos de proyectos para fomentar la investigación.
- Formas de socialización de proyectos de investigación.

## 6. ESTADO DEL ARTE SOBRE EDUCACIÓN VIRTUAL Y CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Una gran tendencia en la investigación sobre TIC y ambientes virtuales ha estado concentrada en examinar los procesos de enseñanza-aprendizaje, con acrecentado énfasis en las teorías sobre construcción de conocimiento (Cartelli y otros,<sup>21</sup> Silva, 2007; Onrubia, 2005). Este campo de indagación también presenta vertientes distintas. Un sinnúmero de trabajos se han centrado en el papel de la interacción, patrones de interacción y en cuantificar y caracterizar las intervenciones de los actores en chats o foros de discusión, considerando que es a través de ese proceso de interacción que se alcanza el propósito de construir significados. (Cabero y otros., 2008 Willging<sup>22</sup>, Siva-Quiroz, 2006; Barbera<sup>23</sup>; García y otros<sup>24</sup>

Gunawardena, Lowe y Anderson (1997) destacan que las interacciones juegan un papel importante en la construcción social del conocimiento en entornos virtuales y, para ello, proponen un modelo de cinco fases en el que se basan muchas de las posteriores indagaciones sobre el tema.

Barberá, Badía y Mominó (2001) proponen las interacciones como el medio o estrategia a través del cual se construye conocimiento. Barbera<sup>25</sup> señala que en el campo de desarrollo cognitivo se cuenta con otros estudios direccionados a determinar los niveles de procesamiento de información, o etapas de desarrollo cognitivo como el estudio de Ross (2002 citado en Barbera<sup>26</sup>) o el efecto de diseños gráficos para incrementar la coordinación y la efectividad de aprendizaje en ambientes colaborativos (Pfister and Mühlpfordt, 2002 citados en Barbera<sup>27</sup>).

Proyectos desarrollados por la Universidad Oberta de Catalunya y la Universidad de Barcelona entre los años 2002 – 2004, a través de dos grupos de investigación liderados por Coll<sup>28</sup>, se centran en identificar y describir cómo se realiza la construcción del conocimiento en entornos virtuales de aprendizaje mediados por computador, y en estudiar los procesos de interacción e influencia educativa que facilitan dicha construcción. Parte del equipo de investigadores desarrolló un

---

<sup>21</sup> CARTELLI A. y otros. Towards the development of a new model for best practice and knowledge construction in virtual campuses. En: Journal of information technology education. 2008. 7v

<sup>22</sup> WILLGING, Pedro. (2008). Técnicas para el análisis y visualización de interacciones en ambientes virtuales. En: REDES-Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales. Junio de 2008 (<http://revista-redes.rediris.es>).

<sup>23</sup> BARBERA, E. Psychology and educational science studies Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, España, 2006.

<sup>24</sup> GARCÍA, B; ESPÍNDOLA, S; MÁRQUEZ L.; BUSTOS, A; MIRANDA, A. La construcción del conocimiento en una comunidad virtual de aprendizaje. Comunicaciones del I Congreso Internacional Psicología y Educación en Tiempos de Cambio. España: Universitat Ramon Llull, Universitat de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Girona, Universitat Oberta de Catalunya, Universitat Rovira i Virgili y Universitat de Lleida Barcelona. 2005. p. 339-344.

<sup>25</sup> BARBERA, Op. cit. 09 p.

<sup>26</sup> BARBERA, Op. cit. 14 p.

<sup>27</sup> BARBERA, Op. cit. 25 p.

<sup>28</sup> COLL, C. Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. Sinéctica, 2004. p. 1-24.

modelo que se denominó *Análisis de interactividad*. Con base en la metodología de estudio de casos, se analizaron los tipos de interacción que se presentan entre estudiante- profesor/tutor y entre estudiantes, sus formas de organización conjunta, la evolución y la actividad discursiva entre estos actores. Los investigadores concluyeron que:

- Los procesos de enseñanza-aprendizaje están centrados en los tipos de interrelaciones que se generan entre los diferentes elementos que intervienen en él: estudiante-docente-contenido.
- En lo que respecta a los contenidos, la selección de los recursos interactivos no garantiza la construcción y consolidación de una comunidad de aprendizaje. Es a través de los protocolos establecidos para la utilización de los recursos tecnológicos que se determina, en gran parte, la generación de procesos interactivos. Es necesario, además, proporcionar instrumentos de análisis para comprender cómo evoluciona la comunidad con respecto a sus prácticas y los usos de las herramientas, incentivando a los participantes a involucrarse activamente en los procesos de colaboración inherentes a una comunidad virtual de aprendizaje.
- Se definieron formas de interrelaciones de los agentes que intervienen en el proceso: interactividad real (actividad conjunta entre profesores y estudiantes) la cual se ve influenciada por el diseño y planeación que se realiza en las diferentes fases del proceso tanto en el ámbito procedimental como tecnológico (interactividad potencial).

Garrison, & Anderson<sup>29</sup> consideran que la interacción es vital para que se construya conocimiento y se concreta a través del intercambio de mensajes entre los diferentes actores, los cuales, a su vez, se construyen a partir de las experiencias previas, pero se enriquecen con las aportaciones de los otros. Es claro que sitúa a ambos en el medio de aprendizaje virtual y hace una clara diferenciación entre interacción y participación.

Otros estudiosos como García y otros<sup>30</sup>, además de establecer patrones de interacción, también buscan determinar la incidencia de esa interacción en la construcción de conocimiento. Con base en la propuesta de Gunawardena (citado en García y otros<sup>31</sup>), los investigadores identificaron los esfuerzos de los estudiantes por llevar a cabo procesos cognitivos como la síntesis, el desarrollo de planteamientos críticos y argumentación. El estudio reveló que los foros con presencia del tutor permitieron, además de compartir y comparar información — que son procesos cognitivos de los niveles básicos propuestos por Gunawardena—, argumentar, justificar y moverse hacia procesos cognitivos más

---

<sup>29</sup> GARRISON, D.R. y T. Anderson. El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica. Barcelona-España: Editorial Octaedro, S.L. 2005. 10 p.

<sup>30</sup> GARCÍA, B; ESPÍNDOLA, S; MÁRQUEZ L.; BUSTOS, A; MIRANDA, A. La construcción del conocimiento en una comunidad virtual de aprendizaje. Comunicaciones del I Congreso Internacional Psicología y Educación en Tiempos de Cambio. España: Universitat Ramon Llull, Universitat de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Girona, Universitat Oberta de Catalunya, Universitat Rovira i Virgili y Universitat de Lleida Barcelona. 2005. p. 339-344.

<sup>31</sup> Ibid.

complejos. Los autores recalcan el papel de la retroalimentación por parte del docente:

Es clave el papel diferenciado que juega el profesor como orientador del proceso de construcción de conocimiento de los participantes. Las estrategias utilizadas se ubican claramente en un modelo de enseñanza centrado en el estudiante: (a) focalizar permanentemente el tema de discusión, (b) reflexionar: plantear preguntas que permitan avanzar en el análisis y discusión, (c) “coaching”: reestablecer la comunicación e integrar permanentemente a todos los participantes, (d) brindar andamiajes a la “medida” y (e) modelamiento: reelaborar preguntas o intervenciones de los estudiantes participantes.

Alvarez y Guash (2005) presentan una experiencia pedagógica que permite explicar cómo los estudiantes desarrollan competencias profesionales durante un curso en un entorno virtual. Con apoyo de recursos didácticos y procedimientos claros de evaluación, se realiza todo el diseño de las actividades, que soportan el proceso de construcción del conocimiento. Este estudio se denominó *Diseño de estrategias interactivas para la construcción de conocimiento profesional en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje*.

Becerra (2006) realizó un análisis de contenido de mensajes publicados en foros de discusión en un curso a distancia para docentes de la Universidad Autónoma de Nayatit. Su trabajo *Interacciones y construcción social del conocimiento en educación en línea*, investigación de tipo descriptivo, buscó ahondar en: “En el estudio de las interacciones en línea y su vinculación con la construcción social del conocimiento” (p 65). Los resultados evidenciaron que en este tipo de encuentros (foros) se dan diferentes tipos de interacción y, por lo tanto, la construcción del conocimiento puede generarse igualmente, de variadas formas.

El tipo de interacciones que establece son: aprendiz-grupo, aprendiz-instructor, aprendiz-aprendiz, instructor-grupo, instructor-aprendiz. El tipo de relación que mayor incidencia tuvo fue la relación aprendiz-grupo, seguida por la de instructor-aprendiz, mientras que las de instructor-aprendiz fueron las de menor índice de frecuencia. Los investigadores aseguran que estas interacciones se constituyen en una ventaja frente a las clases magistrales, porque se presenta un nivel más alto de participación, reflexión y aportación. Sin embargo, esto no contribuyó a la construcción social del conocimiento, ya que ésta se dio por *intercambio social* y no por *negociación de significados*, dos de las siete variables que planteaba la investigadora. Su estudio coincide con las conclusiones de Kanaka y Anderson (1998), quienes aseguran que la negociación de significados en línea es mínima.

Los foros online, en este marco, se convierten en simples espacios de discusión que no implican una postura argumentativa. Se evidencian como espacio de plática, en el que se generan conductas reactivas, no amarradas a procesos complejos de orden cognitivo, pero que sí contribuyen a posteriores reflexiones.

Coll y Barberà (2000) plantean que el papel del docente en los procesos de construcción del conocimiento de los estudiantes es de gran relevancia, y amerita

desarrollar proyectos de investigación que se ocupen específicamente de analizar sus actuaciones y consecuencias que de ellas se deriven. Atendiendo a esta premisa, su estudio se enfoca en estudiar el actuar docente en actividades específicas, a saber: foros de conversación, foros de debate, trabajos en grupo cooperativo y trabajos individuales. La metodología implicó registrar las intervenciones de todos los actores en doce sesiones (3 de cada uno de los mencionados), que se efectuaron, a su vez, en tres entornos electrónicos distintos: Knowledge Forum, Moodle y el Campus Virtual de la Universidad Oberta de Cataluña. Los objetivos definidos fueron:

- Identificar y describir las manifestaciones de la presencia docente.
- Analizar su impacto en los procesos de aprendizaje y construcción del conocimiento.
- Analizar las relaciones existentes entre: presencia docente-nivel cognitivo de las aportaciones-nivel de participación.
- Identificar y analizar características de los recursos semióticos, estrategias discursivas y estructuras conversacionales asociados a la interacción con el docente.

En este mismo campo vale la pena mencionar el estudio de Chan y Chávez (2007), quienes identificaron problemas de la representación del conocimiento desde una perspectiva cognitiva y comunicacional en el aprendizaje en ambientes virtuales en la Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara. El estudio muestra que los sistemas de comunicación empleados en las plataformas virtuales no hacen evidente la vinculación entre la información que se procesa de forma individual y lo que se expone en común y los procesos de retroalimentación. Se plantea como recomendación que:

- Los problemas identificados pueden servir como base para delinear instrucciones y dispositivos que ayuden a fijar la atención de los estudiantes en la transformación del insumo informativo para ir de lo concreto a lo abstracto y de lo abstracto a lo concreto, y percatarse del nivel desde el que los otros están exponiendo algún mensaje.<sup>32</sup>

Los foros, chats y otras formas de interacción en línea han sido el foco de innumerables estudios para examinar cómo inciden en la construcción social de conocimiento. Perera y Clares (2006) llevaron a cabo una investigación en este ámbito, con el propósito de analizar cómo la orientación dada en los debates se encamina hacia unas determinadas estructuras de comunicación que propician la participación como consecuencia de una dirección eficaz. Según los autores, en esta investigación de la Universidad de Sevilla: *Análisis de la interacción grupal para la construcción del conocimiento en entornos de comunicación (2006)*, estos procesos generados en los foros *online* garantizan la construcción social del conocimiento y concluyen que:

---

<sup>32</sup> CHAN M. y CHAVEZ B. Modelos de representación para el aprendizaje en entornos virtuales. Universidad de Guadalajara, Guadalajara. 2007. 9 p.

- Las discusiones *online* que se basan en normas de participación con requerimientos explícitos generan una mejor discusión.
- La orientación inicial de participación permite enfocar y dirigir eficazmente las discusiones online de los estudiantes.

La participación fue mayoritaria ante los cuestionamientos, pero no ante el planteamiento de dudas. De igual forma, no se evidenció gran fuerza en la argumentación de posiciones o puntos de vista.

En otro estudio, Pérez, Mateo y Guitert<sup>33</sup> analizan cómo se construyen las relaciones sociales en los grupos virtuales. De los resultados se destaca la importancia de una buena comunicación al interior de los grupos, debido a que hallazgos de otras investigaciones corroboran que los problemas se relacionan más con este aspecto que con inconvenientes de conectividad o de orden tecnológico.

Debido a la complejidad en los procesos de interacción, varios investigadores proponen en sus trabajos marcos de referencia para realizar el análisis de las estructuras que gobiernan la interacción y presentan metodologías para concretar patrones de interacción. Por ejemplo, Willging<sup>34</sup> demostró que el empleo de una técnica métrica denominada ARS y las visualizaciones de interacciones se convierten en herramientas que facilitan el análisis de interacción en espacios asincrónicos, y así permiten determinar más efectivamente el desempeño y actuación de los estudiantes en clase.

En otro trabajo con objetivos similares: Análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea: una estrategia metodológica, García, Márquez, Bustos, Miranda y Espíndola, (2008), citan dos corrientes en el plano de las investigaciones realizadas sobre el tema: Una se centra en los estudios de usabilidad que se enfocan en la satisfacción del usuario, y otra que indaga sobre la calidad misma de las interacciones (Gunawardena y otros., 1997; Järvelä y Häkkinen<sup>35</sup>).

En el desarrollo de una investigación posterior, los autores proponen un modelo de análisis de la interacción y la construcción del conocimiento en entornos educativos apoyados en las TIC. Esta propuesta parte de y hace algunas variaciones al modelo empleado por Benbunan-Fich, Hiltz y Harasim (2005). En el estudio, se analizó la interacción únicamente en la modalidad de foro electrónico, entre un grupo de participantes (con y sin presencia del profesor), durante la impartición de un curso de Doctorado en Psicología.

---

<sup>33</sup> PÉREZ; MATEO, M. y GUITERT, M. La dimensión social del aprendizaje colaborativo virtual. *En*: Revista de Educación a Distancia 2007, No. 18. <http://www.um.es/ead/red/>. (Tomado de la web 05/05/2009).

<sup>34</sup> WILLGING, Pedro. (2008). Técnicas para el análisis y visualización de interacciones en ambientes virtuales. *En*: REDES-Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales. Junio de 2008 (<http://revista-redes.rediris.es>).

<sup>35</sup> JÄRVELÄ, S. y HÄKKINEN, P. Web-based cases in teaching and learning: The quality of discussions and a stage of perspective taking in asynchronous communication. *Interactive Learning Environments*, 2002. p. 1-22.

La investigación hizo una exploración cuantitativa (tipos y contenidos de la interacción) y otra cualitativa (ideas de los mensajes). Los resultados evidenciaron que el modelo era viable para describir los patrones de interacción y los niveles de construcción del conocimiento en foros electrónicos. Estos niveles de construcción del conocimiento basados en Gunawardena (1997), contemplan las siguientes fases:

1. Compartir/comparar información.
2. Exploración de disonancias e inconsistencias entre ideas y conceptos.
3. Negociación de significados y construcción del conocimiento.
4. Evaluación o modificación de ideas (co-construcción).
5. Nuevos acuerdos/aplicación de nuevos significados.

El análisis cuantitativo deja como resultados:

- Sólo con un alto número de interacciones y el consecuente amplio lapso de tiempo, los estudiantes realizan aportes en sus trabajos. Se evidencia que la asincronicidad de la comunicación permite verdaderos análisis sobre los contenidos.
- La presencia de profesor impacta en el proceso, permitiendo explorar, analizar, concluir y aportar; influye, además, su capacidad para involucrar e incentivar al grupo. Es importante también el diseño instruccional.

El análisis cualitativo reveló:

- La metodología del docente hace posible que los estudiantes construyan conocimiento, según el modelo de Gunawardena, llegando a las fases 3, 4 y 5 del mismo.

Este trabajo acude a un estudio delimitado con un grupo específico, lo que permitió ahondar en el tipo de relación que se establece entre los diferentes actores. Salta a la luz que la presencia del docente es un factor determinante de todo el proceso, y que no es indispensable la simultaneidad de la comunicación para generar conocimiento.

Rocamora (2008), analiza la interrelación de los procesos de colaboración entre estudiantes y los procesos de apoyo docente, todo en el marco de las TIC. Los hallazgos de su estudio corroboran que los procesos de construcción colaborativa del conocimiento se dan a partir de los grupos y en una secuencia que va escalando en niveles de complejidad; además de lo anterior, se encontró que hay diferentes formas de elaboración de documentos y de estrategias, y que no todo contribuye a la construcción colaborativa del conocimiento. Afirma que el rol del docente es determinante en todo el proceso, no sólo como diseñador de las

actividades y recursos, sino como dinamizador de todo el proceso. Finalmente, la autora plantea sugerencias con respecto a la importancia de las relaciones interpersonales y todas las connotaciones que en el ámbito del trabajo colaborativo, como una recomendación para ser abordado como tema en una nueva investigación.

Como se ha observado en los estudios citados, la interacción tiene una gran importancia en la construcción del conocimiento en la modalidad virtual. En Colombia las investigaciones sobre este aspecto son escasas, por lo que se espera que el presente trabajo aporte una primera aproximación a las dinámicas en el proceso de aprendizaje (metodologías, pedagogía, diseño de objetos de aprendizaje, entre otros) que se dan al interior de los programas de pregrado en esta modalidad desde la visión de sus actores: docentes y estudiantes.

## 7. METODOLOGÍA

El estudio se enmarca en una perspectiva de corte cuantitativo descriptivo transversal, porque recogió datos en un solo momento que fue el período académico primer semestre de 2009, “el diseño transversal descriptivo tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población” Hernández, Fernández y Baptista (2007).

El estudio permite examinar diferentes aspectos relacionados con cada una de las funciones de interacción propuestas por Michael Hannafin (1989). Como se detalló en el marco teórico, el empleo de estas funciones en los programas de la modalidad virtual favorece la construcción de conocimiento. El estudio descriptivo es pertinente para el caso que atañe este trabajo pues permite analizar el estado de las propuestas curriculares de modalidad virtual desde la óptica de dos de sus actores: estudiantes y docentes.

### **Población y muestra:**

Se hizo una primera consulta en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) para ubicar todos los programas universitarios de pregrado en la modalidad virtual. Según los datos reportados en esta fuente, a partir de año 2005 se registran 401 programas, número que disminuyó a 395 en 2006 y 357 en 2007, y para el año 2008 este número se incrementó en 14 programas. Es necesario aclarar que este número incluye todos programas “a distancia”, sin que necesariamente esta cifra rinda cuenta de programas en la modalidad virtual exclusivamente. Además, esta cifra incluye programas en el ámbito técnico, tecnológico y universitario. Como se observa en la Tabla 1, la proporción entre programas virtuales y presenciales es bastante dispar, pero se podría pensar en que los programas propuestos podrían tener una amplia cobertura.

**Tabla 1**  
Número de programas académicos según metodología

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
No presencial (a distancia)	0	0	0	0	0	401	395	357	371
Presencial	0	5,134	5,815	6,601	6,267	7,376	7,321	5,654	5,762
Semipresencial	0	265	262	351	340	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>5,399</b>	<b>6,077</b>	<b>6,952</b>	<b>6,607</b>	<b>7,777</b>	<b>7,716</b>	<b>6,011</b>	<b>6,133</b>

Fuente: Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), Ministerio de Educación Nacional, 2009.

De la página de SNIES se obtuvo el listado de universidades con programas a distancia. Para seleccionar la muestra se consultaron las páginas web de cada universidad y se detectaron los programas que estaban activos. Esta primera

búsqueda llevó a identificar las siguientes universidades: Universidad María Cano, Universidad Católica del Norte, Universidad Nacional Abierta y a Distancia (Unad), la Escuela Militar de Ingenieros (Esing), Universidad de Pamplona, Fundación Universitaria del Área Andina, Universidad de Antioquia, Escuela de Administración de Negocios (EAN), Universidad del Tolima, Universidad Iberoamericana y la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN).

Se procedió a elaborar una lista de contactos de los directores o coordinadores de los programas en la modalidad virtual adscritos a estas instituciones, e invitarlos a participar en el estudio. Adicionalmente, el contacto buscó obtener el permiso para contactar a los estudiantes y docentes pertenecientes a estos programas. Con el propósito de hacer un seguimiento más contundente a la solicitud de información, se elaboró un formato en el que se registró el nombre de la universidad, el programa, el nombre del contacto, la forma de comunicación (vía telefónica por correo electrónico), la fecha de contacto y la respuesta obtenida (Anexo A). Además del contacto por medios escritos, se realizaron varias visitas en repetidas ocasiones a algunas de las instituciones ubicadas en Bogotá, para solicitar la participación en el proyecto. A continuación se presenta el nombre de las universidades y los programas en la modalidad virtual. También se indica si la institución y los programas aceptaron o declinaron la invitación para participar en este estudio.

**Tabla 2**  
Universidades y Programas de Pregrado en la Modalidad Virtual

Nombre	Carácter Académico	Origen	Programas en la Modalidad Virtual	Participación en el estudio
Corporación Unificada Nacional de Educación Superior - CUN NIT. 860401734-9 Carrera 5 12-64 Bogotá. D.C. Teléfono: 3813222 <a href="http://www.cun.edu.co">www.cun.edu.co</a>	Institución Universitaria	Privado	Administración de Empresas SNIES: 52612 Resolución No. 8170 28 de diciembre de 2007	Declinó
			Administración pública SNIES: 53578 Resolución No. 1834 9 de abril de 2008	Declinó
			Administración Turística y Hotelera SNIES: 52618 Resolución No.7128 22 de noviembre de 2007	Declinó

			Contaduría Pública SNIES: 53143 Resolución No. 6483 26 de octubre de 2007	Declinó
Universidad de Pamplona NIT: 890501510-4 Ciudad Universitaria Km. 1 Vía Bucaramanga Pamplona, Norte de Santander Teléfono: 685 3003 <a href="http://www.unipamplona.edu.co">www.unipamplona.edu.co</a>	Universidad	Privado	Licenciatura en Lengua Castellana y Comunicación Código SNIES 121244003705451811100	Declinó
Católica del Norte Fundación universitaria Resolución 1671 del 20 de mayo de 1997 Campus Santa Rosa de Osos (Antioquia) Carrera 21 No 34B – 07 – Teléfono: 860 98 22. <a href="http://www.ucn.edu.co">www.ucn.edu.co</a>	Institución Universitaria	Privada	Administración Ambiental SNIES 11361 Resolución No. 3115 16 de junio de 2006	Declinó
			Administración de Empresas SNIES: 9809 Resolución No. 6098 21 de diciembre de 2005	Declinó
			Comunicación Social SNIES: 8958 Resolución 5178 de noviembre 9 de 2005	Declinó
			Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Humanidades, Lengua Castellana e Idiomas Extranjeros SNIES: 10282 Resolución 095 del 27 de Enero de 2000	Declinó
			Licenciatura en Filosofía y Educación Religiosa SNIES : 9570 Resolución 2252 del 5 de Octubre de 1999	Declinó
			Psicología SNIES: 6687 Resolución 5192 de noviembre 9 de 2005	Declinó
			Ingeniería Informática SNIES: 5097 Resolución 3369 de diciembre 22 de 2003	Declinó
			Zootecnia SNIES: 6574 Resol. No. 4558 del 10 de agosto de 2006	Declinó
Escuela de Ingenieros Militares	Universidad	Pública Oficial		

Art. 137 Ley 30 de 1992 Cra. 50 N° 18 -08 Puente Aranda Bogotá Teléfono: 4469060			Ingeniería Civil SNIES 9104	Aceptó
Escuela de Administración de Negocios Resolución No. 2470 del 30 de mayo de 2006 Sede Principal Nogal Carrera 11 No. 78 - 47 Bogotá Teléfono: 593 6464	Universidad	Privada	Administración de Empresas. SNIES: 9517 con Registro Calificado	Aceptó
Universidad de Antioquia NIT 890980040-8 Calle 67 Número 53 - 108 / Apartado Aéreo 1226 / Conmutador: 219 83 32 - 444 83 32 <a href="mailto:comunicaciones@udea.edu.c">comunicaciones@udea.edu.c</a> <a href="#">o</a>	Universidad	Pública	Ingeniería Industrial SNIES 20370 Registro calificado ICFES 120140030000500112500	Aceptó
			Lic. Educ Basica con énfasis Ciencias Naturales y Ambientales – Registro ICFES: 120143725000500113100	Aceptó
			Ingeniería de Sistemas SNIES 51603 Registro calificado ICFES 120140030000500111100	Aceptó
			Ingeniería de Telecomunicaciones SNIES 20609 Registro calificado ICFES 120143840000500112300	Declinó
Fundación Universitaria del Área Andina Resolución 22215 Sede Principal Cra 14 A # 69-35 PBX: 2172045 Sede Administrativa Calle 71 No 13-21 Bogotá/Colombia	Fundación Universitaria	Privada	Administración de Mercadeo Reg. Calificado MEN Res. 52501	Aceptó
			Administración de Construcciones Reg. Calificado MEN Res. 3445	
			Administración Turística y Hotelera Reg. Calificado MEN Res. 22215	
	Universidad	Pública	Administración de Empresas Registro Calificado SNIES: 21024658000110011 Resolución: No 3959 de 18 julio de 2006	Las respuestas llegaron
			Agronomía SNIES: 52061 Resolución No. 457 de febrero de 2006	

<p>Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD Resolución 6215 de 22 de diciembre de 2005. Sede Nacional: Calle 14 Sur No. 14 – 23 PBX:(571) 3443700 Bogotá - Colombia Correo: <a href="mailto:contacto@unad.edu.co">contacto@unad.edu.co</a></p>			<p>Comunicación Social Registro Calificado No. 3425</p> <p>Filosofía: Registro ICFES: 210241000011100112400</p> <p>Ingeniería de Telecomunicaciones SNIES 52243 Registro ICFES: Resolución No. 3952 de 18 de julio de 2006</p> <p>Ingeniería Electrónica Registro Calificado: 210246210381100112500</p> <p>Ingeniería Agroforestal SNIES: 210246346201100112500 Resolución No. 689 de febrero de 2006</p> <p>Ingeniería de Alimentos: Registro ICFES: 210246640001100112300</p> <p>Ingeniería de Sistemas Registro ICFES: 210240030001100112300</p> <p>Ingeniería Industrial Registro Calificado: 210246700421100112500</p> <p>Licenciatura en Ecnoceducación: Registro Calificado: 210241003701100112300</p> <p>Licenciatura en Filosofía Registro Calificado: 210241003701100112300</p> <p>Psicología Registro Calificado No. 210243020001100112300</p>	<p>después del análisis de resultados</p>
<p>Fundación Universitaria María Cano. Calle 56 No. 41-90. Teléfonos: 2913575, 01- 8000412266. Medellín, Antioquia, Colombia.</p>	<p>Fundación Universitaria</p>	<p>Privada</p>	<p>Negocios Internacionales Registro ICFES: 27143820000500111100 Registro calificado: 3290 de 3 de junio de 2008</p>	<p>Declinó</p>

<p>Universidad del Tolima Nit: 8907006407 B. Santa Helena A.A. 546 – Ibagué- COLOMBIA <a href="mailto:info@ut.edu.co">info@ut.edu.co</a></p>	<p>Universidad</p>	<p>Privada</p>	<p>Administración de Empresas Agropecuarias Registro ICFES: 120746306587300112100 Acuerdo No. 108 del 12 de Diciembre de 1994</p> <p>Administración Turística y Hotelería por Ciclos Ciclo profesional: 120749106587300112300</p> <p>Administración Financiera por Ciclos Ciclo Profesional: 120746580157300112300</p>	<p>No se hizo el contacto</p>
<p>Corporación Iberoamericana Resolución No. 0428, con Carácter corporativo de modalidad Técnica Profesional Sede Administrativa Calle 67 n° 5-27 - PBX: 3489292 Correo electrónico: <a href="mailto:contacto@iberoamericana.edu.co">contacto@iberoamericana.edu.co</a></p>	<p>Corporación Universitaria</p>	<p>Privada</p>		<p>No se hizo el contacto</p>

Fuente: Tabla construida por el equipo de investigación con datos obtenidos en SNIES y suministrados por las instituciones.

La tasa de respuesta fue del 36.3%. Este resultado se debe, en parte, a que algunas instituciones decidieron no participar porque se encontraban involucradas en otras investigaciones. En otros casos no se obtuvieron las bases de datos para contactar directamente a los estudiantes, debido a políticas de privacidad en el manejo de esta información y, finalmente, pese a los distintos esfuerzos hechos por el grupo de investigación, algunas instituciones mostraron renuencia y no suministraron datos. Inicialmente se había planeado un período de recolección de dos meses. No obstante, dada la baja tasa de respuesta, se prorrogó dos meses más. Es importante anotar que la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (Unad) aceptó participar, pero sus respuestas se recibieron fuera del tiempo estipulado, cuando ya se tenían los datos analizados. Sólo respondieron 46 estudiantes del Programa de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones.

### **Instrumento para la recolección de datos**

Se elaboró una encuesta para estudiantes y profesores basada en el referente teórico propuesto por Michael Hannafin (1989) y con base en el análisis de los más recientes avances investigativos en el campo de educación virtual. La

encuesta fue sometida a varias revisiones por parte del equipo de investigación, para lo cual se recurrió al contraste con la teoría y la investigación. Una vez elaborado el instrumento, éste fue sometido a valoración por parte de dos pares expertos, quienes se destacan por pertenecer a grupos reconocidos y clasificados en Colciencias y por su experiencia investigativa en este campo. Una vez recibido el juicio de estos expertos, se procedió a hacer los ajustes al cuestionario. Luego éste fue sometido a un pilotaje con un docente y un estudiante en dos instituciones diferentes y se realizaron los ajustes finales.

Hannafin considera que cinco funciones en la interacción mediada por la tecnología tienen la capacidad para aportar al proceso educativo. Éstas son ritmo de aprendizaje, elaboración, confirmación, navegación e investigación. A continuación se enumeran los aspectos que se incluyeron en el cuestionario, para examinar cada una de ellas en los programas de la modalidad virtual, desde la perspectiva de estudiantes y docentes.

### ***Ritmo de Aprendizaje***

Se refiere al balance de actividades y control del trabajo individual y colectivo. Debe existir un espacio y tiempo razonable para el logro de objetivos de aprendizaje. Desde lo colectivo se debe mantener la sincronía de un grupo y garantizar que se trabaja conjuntamente. En resumen, la experiencia educativa se enriquece cuando el estudiante ejerce un control individual y grupal de su ritmo de trabajo. Para examinar el ritmo de aprendizaje, hemos considerado dos aspectos:

1. Planificación del programa
  - Descripción de objetivos, contenidos, herramientas y formas de evaluación.
  - Recursos didácticos previstos.
  - Percepción sobre el grado de correspondencia del programa y su desarrollo.
2. Control de trabajo individual y de grupo
  - Frecuencia de realización de actividades grupales e individuales.
  - Obligatoriedad de las actividades grupales.
  - Número de estudiantes por grupo.
  - Pautas para la distribución de roles, negociación y responsabilidades en el trabajo en grupo.
  - Manejo del tiempo para la realización de actividades grupales e individuales.
  - Frecuencia de los aspectos que marcan el ritmo grupal e individual.
  - Recursos didácticos empleados para el desarrollo de actividades.

### ***Elaboración:***

“La interacción sirve para desarrollar relaciones entre los nuevos contenidos y los esquemas mentales existentes, permitiendo a los estudiantes hacer conexiones más complejas y transferibles entre la información nueva y la conocida. En el proceso de explicar sus concepciones a los demás, las explicaciones se

desarrollan y se entrecruzan con esquemas construidos en torno a los constructos del curso y los elaborados durante la experiencia personal de los estudiantes” (Garrison & Anderson<sup>36</sup>). Esta función se examinó por medio de los siguientes aspectos:

1. Relación entre nuevos contenidos y esquemas mentales pre-existentes
  - Lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información.
  - Integración en los contenidos y actividades de diferentes formas de experiencia.
2. Generación de conexiones más complejas
  - Empleo de diferentes formas de relaciones entre contenidos.
  - Secuencias empleadas en la presentación de contenidos.
  - Procesos cognitivos que favorecen los contenidos y actividades del programa.
  - Pautas para el desarrollo de habilidades de escritura reflexiva.
  - Recursos informáticos empleados para la generación de nuevas ideas.
3. Conexión entre material nuevo y el existente.

### **Confirmación**

La interacción sirve tanto para configurar como para reforzar la adquisición de las nuevas capacidades, para lo cual el refuerzo selectivo juega un papel crucial. La interacción confirmatoria se produce tradicionalmente entre estudiante y profesor. No obstante, ésta puede provenir del feedback con el entorno, mediante la experimentación e interacción con los contenidos en las asignaturas o del intercambio con compañeros. Se examinaron los siguientes aspectos de esta función:

1. Refuerzo selectivo
  - Tipo de interacción que se favorece.
2. Feedback- retroalimentación
  - Actividades sobre las que se centra la retroalimentación.
  - Aspectos sobre los que se centra la comunicación con el profesor y con los compañeros.
  - Estrategias de aprendizaje fomentadas por medio de la interacción con el profesor y con los compañeros.

---

<sup>36</sup> GARRISON, D.R. y T. Anderson. El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica. Barcelona-España: Editorial Octaedro, S.L., 2005. 15 p.

## ***Navegación***

Esta función se refiere a las formas en que los estudiantes interactúan entre ellos y con los contenidos. El desarrollo de habilidades de navegación es esencial, considerando el creciente cúmulo de información disponible en la web y la variedad de formas para acceder a él. De lo expuesto por Hannafin, se infiere que el concepto no se limita solamente a lo técnico sino que implica el desarrollo de la capacidad reflexiva y selectiva. Para examinar esta función se planteó indagar sobre:

1. Habilidades de navegación:
  - Existencia de un sistema de navegación interna por el material.
  - Instrumentos de indagación que se emplean.
  - Existencia de pautas para saber navegar en la web.
  - Herramientas empleadas para la búsqueda de información.
  - Dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación.
2. Capacidad reflexiva y selectiva
  - Efectos de las habilidades de navegación en la comunicación con otros y con el material.
  - Pautas para la valoración de la información encontrada en la web.
  - Criterios de valoración de información.

## ***Investigación***

La investigación se refiere a “la capacidad interactiva de los estudiantes para conseguir sus propios intereses y caminos, transformando la investigación en una función motivadora y que personaliza la interacción” (Silva, 2007). Esta función se examinó considerando:

- Aplicación de la información.
- Creación y desarrollo de comunidades de investigación.
- Tipos de proyectos para fomentar la investigación.
- Formas de socialización de proyectos de investigación.

Cada uno de los ítems formulados en el cuestionario que se administró a estudiantes y docentes de las instituciones que decidieron participar aparece en el Anexo B y en el Anexo C, respectivamente.

## **Procedimientos para la Recolección y Análisis de Datos**

Una vez hechos los ajustes sugeridos por los pares expertos y con los datos obtenidos del pilotaje, se procedió a utilizar el aplicativo Google.docs que es una plataforma para trabajo colaborativo, que contiene una herramienta para el diseño de encuestas virtuales con una conexión a base de datos en Excel. En algunas instituciones los coordinadores de programas se encargaron de enviar el correo y el link a los estudiantes y docentes. En otros casos, los coordinadores enviaron las bases de datos con los nombres de los estudiantes y el equipo investigativo se

encargó de enviar el link de la encuesta. La recolección de datos se había planeado inicialmente para ser llevada a cabo en dos meses. Sin embargo, debido a la renuencia de las instituciones y participantes, se decidió ampliar el plazo en casi dos meses más.

Las respuestas fueron tabuladas y analizadas con el paquete estadístico SPSS. Se examinó la frecuencia y se reportaron los porcentajes de respuesta para cada ítem formulado. El análisis se presenta en el capítulo siguiente.

### **Consideraciones éticas y disposiciones legales**

Este proyecto se rigió por los lineamientos para proyectos de investigación en el campo de las ciencias sociales, en el que los sujetos son investigados con el consentimiento informado y juegan un papel decisivo en la construcción del objeto de conocimiento. Esta investigación garantizó el carácter voluntario de participación e hizo explícitos los compromisos de los investigadores para garantizar el respeto por la dignidad y libertad de los individuos. Los resultados del estudio serán divulgados entre quienes participaron en él y entre los miembros de la comunidad académica correspondiente.

## 8. RESULTADOS

En esta investigación se parte de las cinco funciones de la interacción en el aprendizaje mediado por computador, descritas por Hannafin (1989).

### ***Ritmo de aprendizaje***

Para describir los resultados, iniciamos con la primera función, descrita ya en el marco teórico. Ésta abarca todo aquello pertinente a la planeación del trabajo y su desarrollo tanto en el ámbito grupal como individual. Las preguntas del 1 a la 13 del cuestionario, se centraron en esta función.

La primera serie de preguntas (Gráfica 1), averigua sobre la claridad y oportunidad de la información que se entrega al estudiante en su proceso formativo, e incluye objetivos, metodologías, apoyo docente y tecnológico. El 63% de los estudiantes encuestados tiene clara la información acerca de los requisitos que deben cumplir para tomar el curso. Existe, por tanto, precisión en la planeación y divulgación de los programas ofrecidos por las universidades encuestadas. Esto se corrobora en la siguiente pregunta, en la que casi el mismo porcentaje de población afirma que, efectivamente, se incluye información sobre los objetivos y temáticas del programa que cursan.

Acerca del apoyo docente, los estudiantes manifiestan que no se tienen previstos mecanismos de ayuda suficientes durante su proceso de formación para apoyar su aprendizaje (52,8%). El apoyo técnico también aparece como una falencia para esta población. Los encuestados señalan que sus instituciones proporcionan frecuentemente información (67.8%) sobre las formas de evaluación que se emplearán durante su proceso formativo, y esto puede ayudar al cumplimiento de los objetivos propuestos durante el proceso de aprendizaje.



Gráfico 1. Claridad y oportunidad de la información que entrega el programa

Frente a la pregunta sobre el cumplimiento de los objetivos, metodologías, contenidos y formas de evaluación propuestos (Gráfica 2), un 56.4% de los

encuestados respondió que se cumplen mientras un 35.8% considera este logro ocasional.

La observancia de estos parámetros contribuye de manera positiva en el proceso de formación de los estudiantes en programas de pregrado de la modalidad educativa virtual, debido a que la no presencialidad implica hacer un mayor control a todo el proceso y este sólo se obtiene a partir de una correcta planeación con objetivos claros, una metodología coherente con la modalidad y un sistema de evaluación pertinente que asegure que se alcancen los objetivos permanentemente.

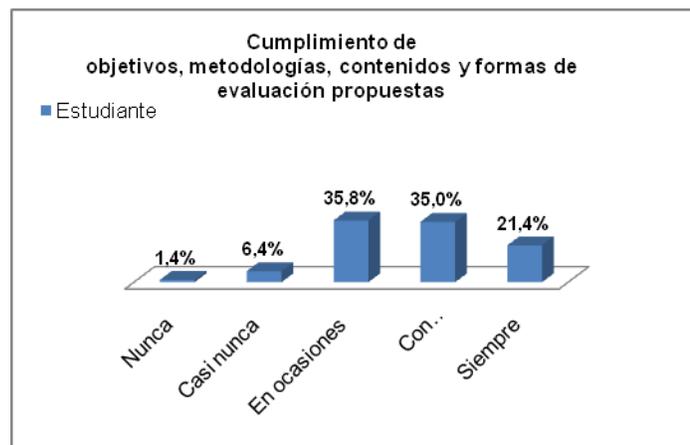


Gráfico 2. Cumplimiento de objetivos, metodologías, contenidos y formas de evaluación propuestas.

En el Gráfico tres presenta información sobre cómo las actividades grupales contribuían al desarrollo de las temáticas. Los puntos de vista de los actores del proceso no coinciden totalmente, pues mientras los docentes (72%) consideran, desde su óptica, que brindan la posibilidad de desarrollar esta clase de actividades de manera continua, sólo el 42% de los estudiantes expresa que este tipo de actividades se da de manera frecuente. El trabajo en grupo, gracias al proceso de comunicación, contribuye al aprendizaje y, por tanto, a construir conocimiento, cumpliendo así con los objetivos propuestos para este fin; esto lo tienen claro los docentes, pero no está siendo evidente en la práctica para los estudiantes.

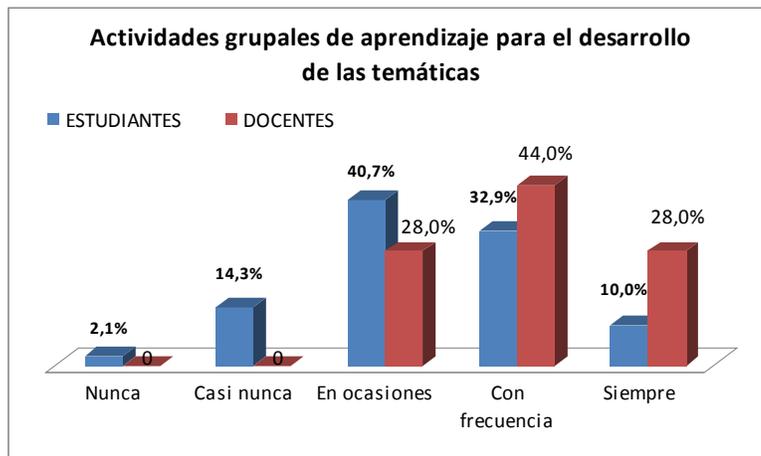


Gráfico 3. Presencia de actividades de aprendizaje para desarrollo de las temáticas.

La Gráfica cuatro, muestra si las actividades grupales son de carácter optativo u obligatorio. Se observa que la tendencia en las respuestas se agrupa en optativo para ambos, por lo cual es evidente que los estudiantes tienen libertad para elegir esta clase de actividades. Desarrollar la autonomía es importante en aras de fortalecer la independencia que debe caracterizar el trabajo en la modalidad virtual. Esto, además, facilita el proceso en la medida que hay oportunidad para tomar decisiones sobre cómo y con quién desarrollar sus trabajos.

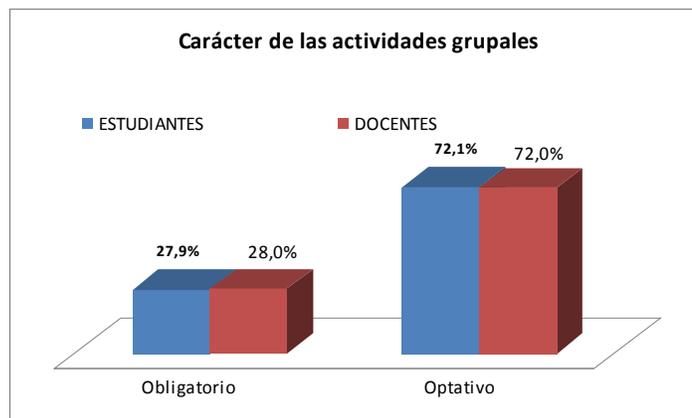
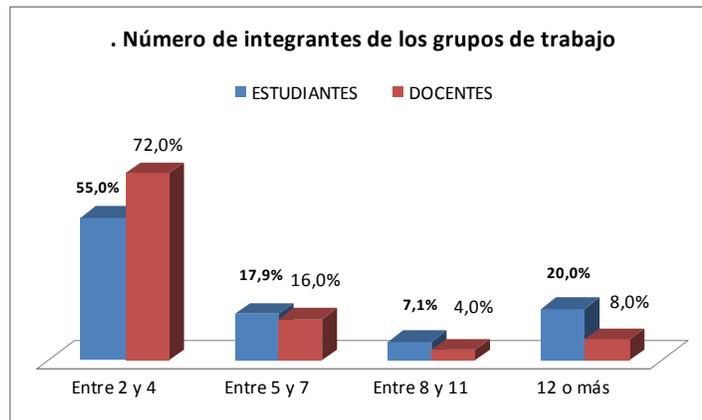


Gráfico 4. Carácter de las actividades grupales.

En la Gráfica cinco se muestran los resultados sobre el número de estudiantes con los que regularmente se trabaja en grupo, y se obtiene que para ambas poblaciones el número que prevalece oscila entre 2 y 4 participantes, número que posibilita una mejor interacción y desempeño para el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

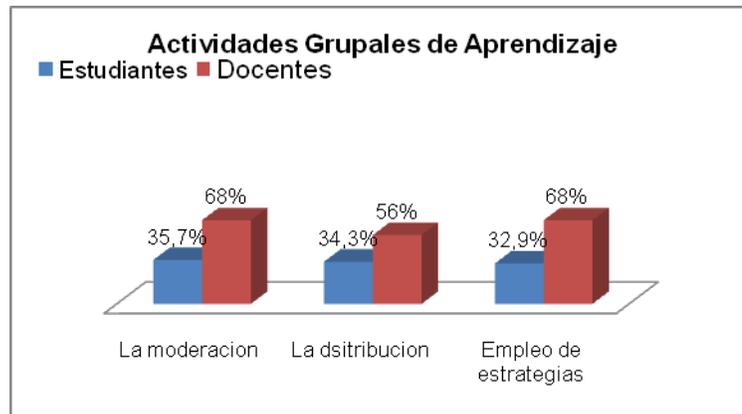


Gráfica 5. Número de integrantes de los grupos de trabajo.

La serie de preguntas que corresponden a la Gráfica seis buscó establecer los diferentes tipos de orientaciones que se dan para facilitar el proceso del trabajo grupal.

De acuerdo con el 68% de los docentes entrevistados, la mayor parte del tiempo se utiliza en la orientación para el empleo de estrategias de comunicación y la moderación de participación de actividades. La población estudiantil, en sus opiniones, está dividida casi en partes iguales. El 35.7% de los estudiantes admite que recibe frecuentemente orientaciones sobre la moderación de su participación en las actividades grupales de aprendizaje. El 34.3% y un 36.4% de los estudiantes consideran igualmente que han recibido con alta frecuencia orientaciones para la distribución de roles y responsabilidades, además de orientaciones sobre comunicación y negociación.

En estas condiciones se deduce que no son claros los parámetros de intervención inherentes a los estudiantes y la planeación por parte del docente, no es la adecuada en lo que respecta al papel que éstos deben desempeñar. El profesor debe ajustar su metodología a cada grupo, implementando estrategias que permitan regular la participación y focalizarla en aras de optimizar el tiempo. Esto garantiza que el estudiante no sólo sea objeto depositario de información y materiales.



Gráfica 6. Orientaciones para el trabajo en grupo en cuanto a moderación de participación, roles a desempeñar, estrategias de comunicación y negociación.

A continuación se averiguó si el programa permitía un manejo suficiente del tiempo (Gráfica 7). Se evidencia que docentes y estudiantes, prácticamente, coinciden en que frecuentemente el manejo del tiempo es suficiente (35 y 36%). Las demás respuestas difieren en ambas poblaciones, ya que mientras una tercera parte de la población docente (36%) considera que continuamente se otorga tiempo adecuado para las actividades, los estudiantes en casi el mismo porcentaje (35.7%) sostienen que esta situación sólo es ocasional. La perspectiva de cada población que parte de la experiencia particular puede radicar en la planeación (de parte de los estudiantes) y el seguimiento del proceso (de parte de los docentes) que no es el ideal en ninguna de los casos.

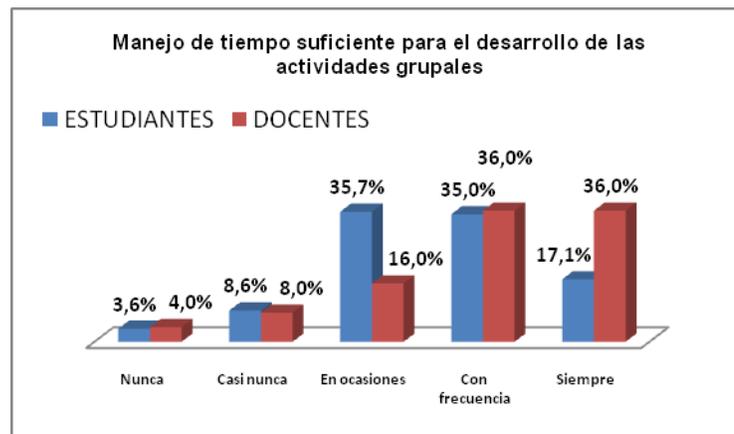


Gráfico 7. Manejo del tiempo suficiente para el desarrollo de actividades grupales

Conocer en qué tipos de actividades grupales se centraba el trabajo, permitió observar que no hay de manera permanente una actividad en la que se emplee todo el tiempo (ver Gráfico 8). Existe, generalmente, la combinación de varios tipos de actividades con diversas frecuencias. Las más empleadas en conjunto son: resolución de problemas, búsqueda de información, análisis de casos y

Discusión de temas, pues tanto estudiantes como docentes la acogieron con un 13.6% y 16% respectivamente. El 28% de los docentes expresa que junto con las demás actividades se incluye la utilización de simulaciones, frente al 5.7% de los estudiantes que no coincide con esta apreciación. A la búsqueda de información y discusión de temas también se le otorga importancia de parte del docente con un 16%. Es importante revisar cuáles son los tipos de problemas en los que se emplea la mayor parte del tiempo, ya que se deben descartar los inherentes a conectividad. Se observa en las respuestas que la búsqueda de datos es igualmente prioritaria y tiene mayor frecuencia que hacer discusión y análisis.

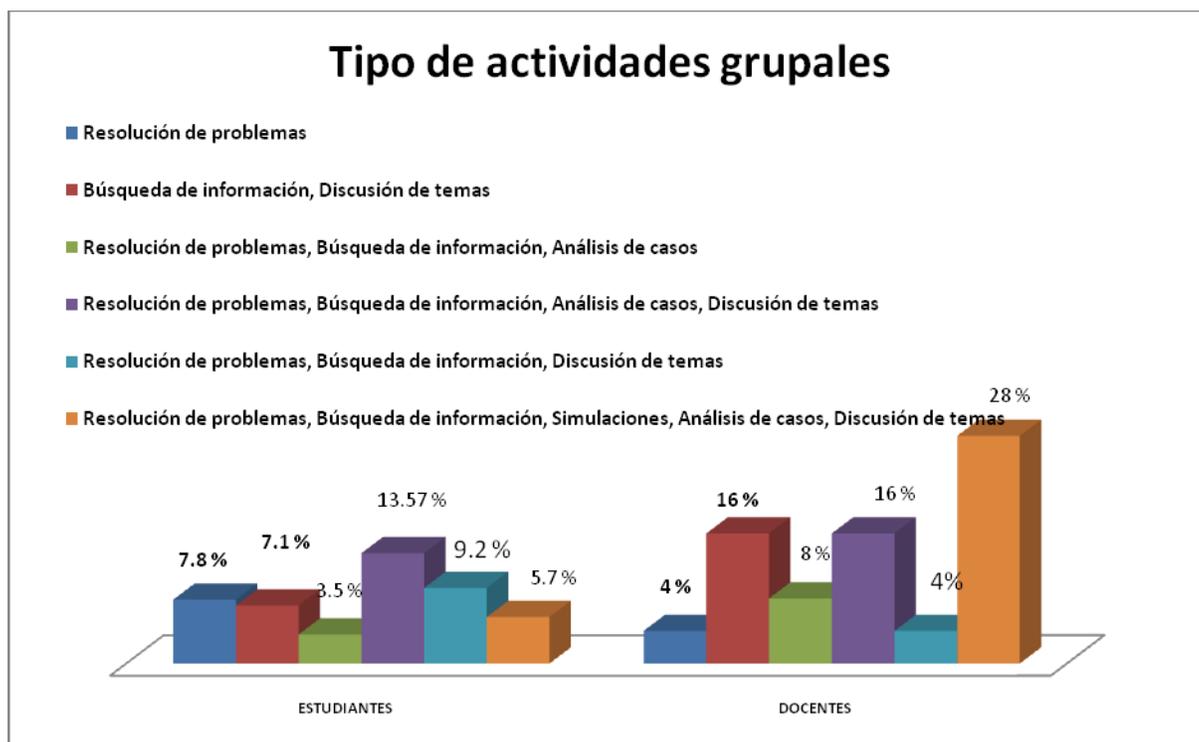


Gráfico 8. Tipo de actividades grupales en las que se centra el trabajo.

La Gráfica nueve muestra las frecuencias de algunos elementos que, según los encuestados, inciden en el alcance de los logros establecidos para el aprendizaje en el trabajo grupal. Para el 57.9% de la población estudiantil el material digital es un gran determinante para la obtención de sus logros, seguido por el soporte tecnológico y los compañeros (55.7% y 50.7%, respectivamente). Se observa una discrepancia entre la percepción de estudiantes y docentes sobre la influencia de éstos últimos. Un 47.2% de los estudiantes considera como factor de influencia al equipo docente, mientras que los profesores manifiestan que ellos son de gran influjo (68).

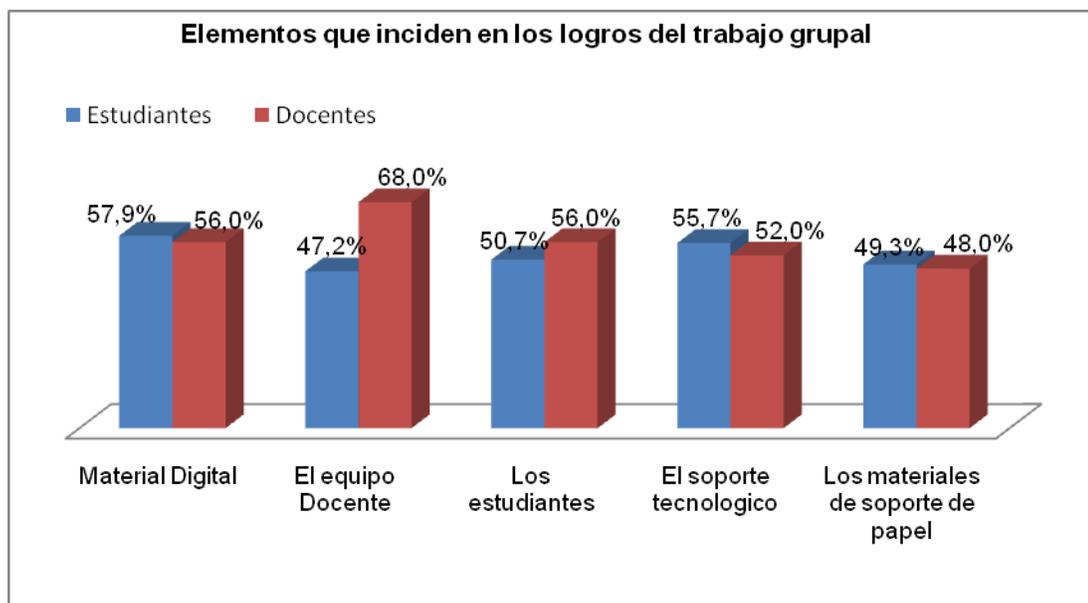


Gráfico 9. Elementos que inciden en los logros para el trabajo grupal.

El resultado que muestra la gráfica 10 corresponde a los recursos informáticos de uso más frecuente. Para los estudiantes el correo electrónico es el más relevante (8.6%), pues su respuesta como opción única fue la más alta en ese grupo. En orden de frecuencia se consideraron nuevamente la combinación de correo-foro-chat, con 9.3%, seguido por la selección de correo- foro-espacio para tareas con el 7.1%. La percepción de los docentes, con el 12%, apunta a las opciones de correo electrónico-foro y correo electrónico-foro-espacio para tareas igualmente. Otras opciones de respuesta que también coincidieron en porcentaje con el 8%, son correo electrónico (espacio para tareas y correo electrónico-foro-chat-videoconferencia).

Los resultados son divergentes para ambas poblaciones en el uso de recursos informáticos para soportar el proceso de aprendizaje. Esto puede obedecer a la necesidad de socializar qué implica que los estudiantes se comuniquen mayoritariamente a través del correo, foro y chat. Los docentes, por su parte, dan mayor relevancia al correo y al foro y, por supuesto, al espacio para tareas, que muy seguramente hacen parte del trabajo autónomo que se asigna en la planeación. Lo opuesto de las percepciones, sin embargo, deja un cuestionamiento en cuanto al seguimiento que hacen los docentes sobre la utilización de estos medios, pues como se observa en las barras, los puntajes en la mayoría de opciones doblan al porcentaje de estudiantes. Los medios seleccionados por ambas poblaciones, son efectivamente los más utilizados por quienes acceden a esta modalidad de educación según lo afirman varios autores (Cabero y otros, 2004, Bautista y otros, 2006, Silva 2007). Además de ser considerados importantes en el proceso, pues contribuyen a llevar a cabo un adecuado ritmo de aprendizaje.

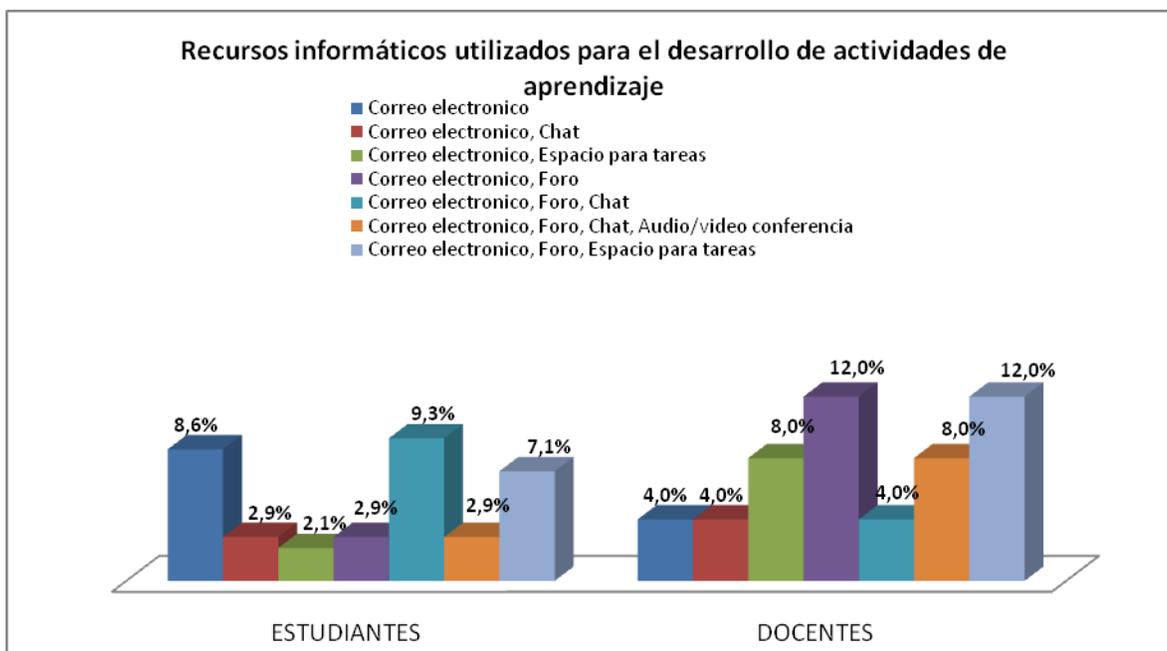


Figura 10. Recursos informáticos empleados para el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

La Gráfica 11 indaga sobre los mismos elementos que vemos en la 9, pero esta vez enfocados en el trabajo individual. Los elementos que se destacan, según las opiniones de los encuestados, son principalmente el material digital y el soporte tecnológico. Con respecto al primero, tanto estudiantes como docentes coinciden con el 64%; referente al soporte tecnológico, un alto porcentaje de los estudiantes (60.7%) le da relevancia a su impacto en el proceso a diferencia de los docentes que se presenta con un 52%. El grupo de profesores considera, además, que en orden de importancia está su propia influencia en el alcance de logros del trabajo individual (60%). Con menor impacto se clasifica el material soporte papel en lo que coinciden ambos grupos (43.6% estudiantes y 48% docentes).

Igual que en indagaciones anteriores, hay percepciones diferentes que bien vale la pena explorar. El hecho de considerar que tiene mayor incidencia el soporte tecnológico, puede estar directamente relacionado con la conectividad, que a la vez podría incidir en la realización del trabajo autónomo. En lo que se refiere a la percepción docente sobre su propia actuación e influencia durante el proceso, se puede corroborar, posteriormente, en preguntas específicas, que este grupo manifiesta que se emplea gran parte de su tiempo en resolver inquietudes sobre contenidos, orientación de actividades y evaluación.

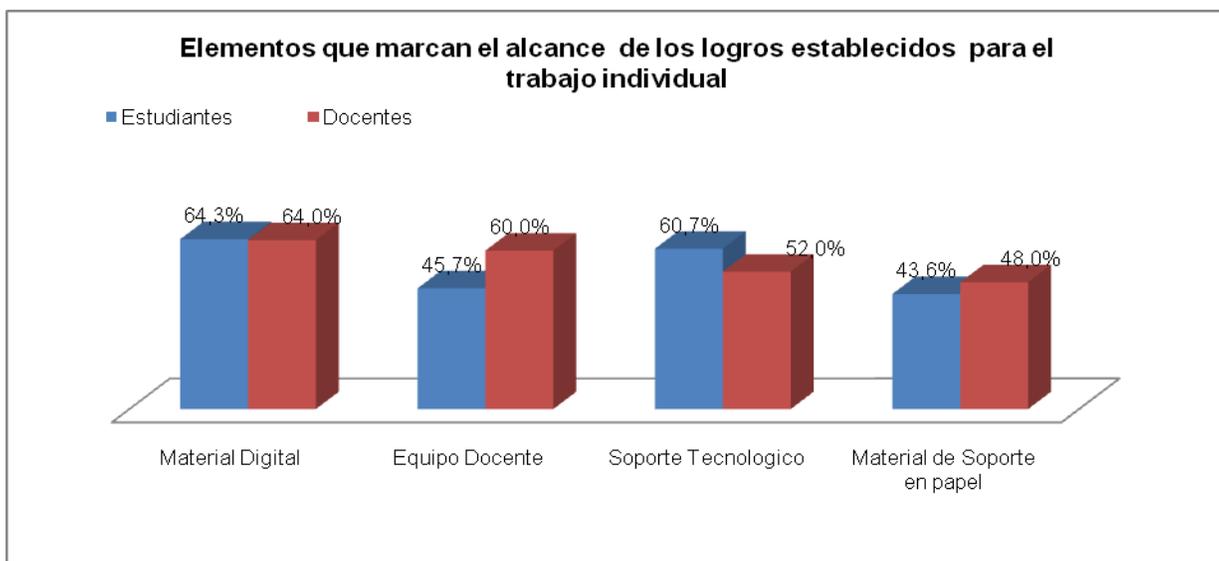
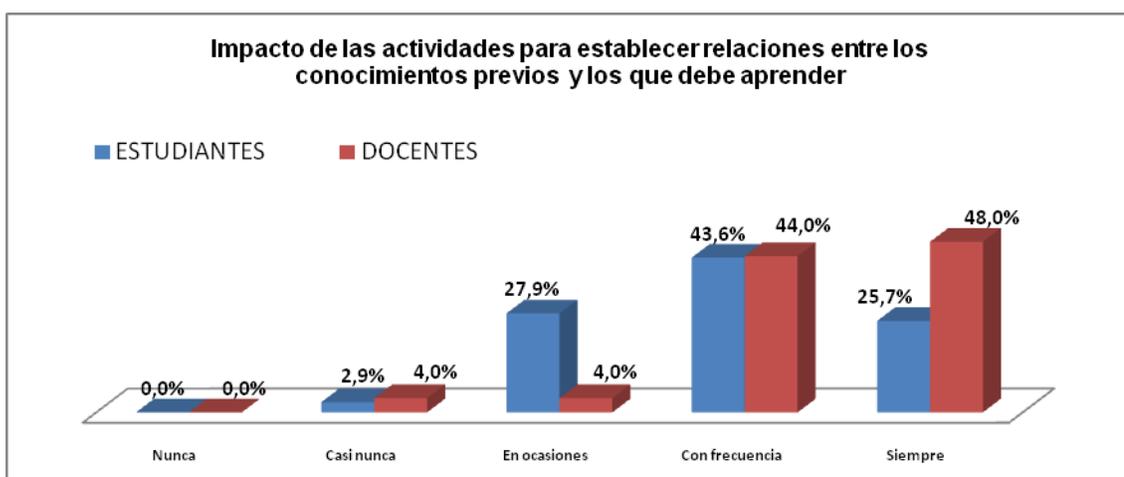


Figura 11. Elementos que marcan el alcance de los logros establecidos para el trabajo individual.

**Elaboración**

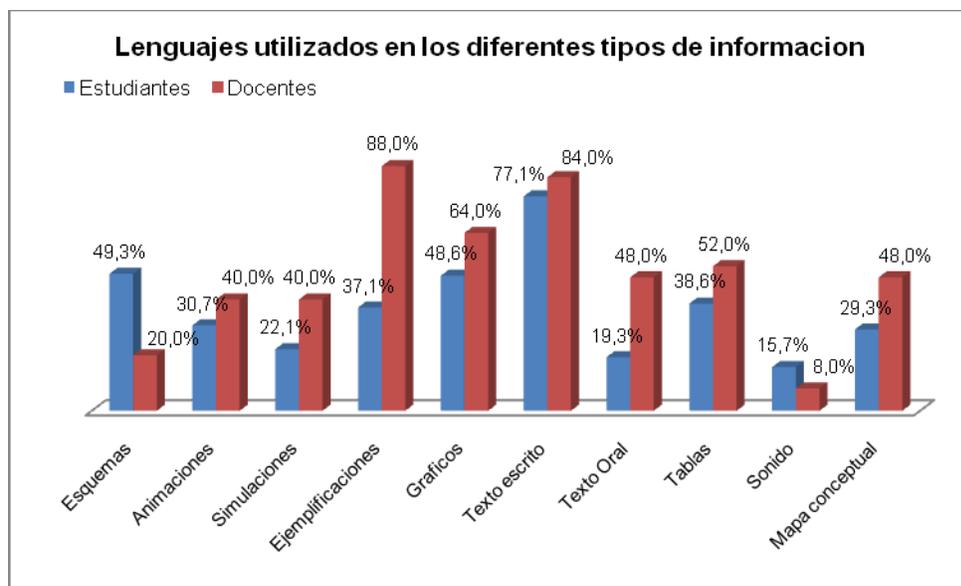
El siguiente grupo de preguntas (13 a la 20), indagan por la relación entre nuevos contenidos y esquemas o conocimientos preexistentes.

La Gráfica 12 muestra el resultado al cuestionamiento sobre el tipo de actividades que propone el programa para establecer vínculos entre lo que se ha trabajado y los contenidos que se pretende aprender. Docentes y estudiantes manifiestan que con frecuencia se establece este tipo de relación (docentes 44% y estudiantes 43.6%). Llama la atención que un alto porcentaje de docentes (48%) considera que siempre establecen relaciones entre lo aprendido y los nuevos conocimientos, mientras que los estudiantes señalan una frecuencia más baja



Gráfica 12. Actividades para establecer vínculos entre los conocimientos previos y los que debe aprender.

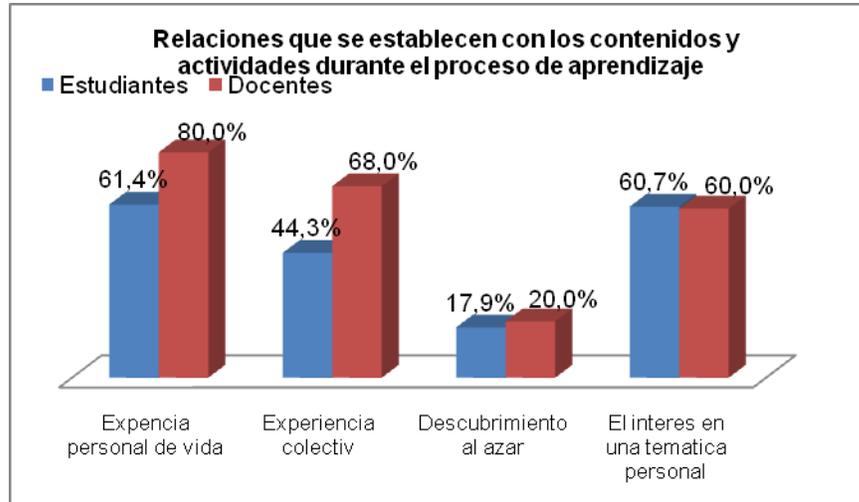
Otro aspecto por el que se indagó está relacionado con los lenguajes utilizados en la representación de los diferentes tipos de información. Cabe recordar que como condición para estimular la construcción del conocimiento, se requiere el uso de una variedad de lenguajes, para atender a las necesidades de los estudiantes y sus propios estilos de aprendizaje. Tanto docentes como estudiantes coinciden en señalar que el texto escrito aparece como el lenguaje más frecuentemente empleado en la presentación de contenidos (77% estudiantes y 84% docentes) (Gráfica 13). Se presentan diferencias en la visión de los dos grupos en términos del empleo de animaciones, simulaciones, gráficos, tablas y sonido. Sin embargo, se evidencia una gran discrepancia en la percepción sobre la aplicación de esquemas (40.3% estudiantes y 20% docentes), texto oral (19.3% estudiantes y 48% docentes), mapas conceptuales (29.3% estudiantes y 48% docentes) y ejemplificaciones (37% estudiantes y 88% docentes), siendo en esta última muy marcada la divergencia de opinión, lo que incita a revisar los procesos para establecer por qué los estudiantes no identifican tan claramente el empleo de este tipo de lenguaje.



Gráfica 13. Empleo de lenguajes como esquemas, animaciones, simulaciones, ejemplificaciones, gráficos, texto escrito, tablas, sonido, mapas conceptuales.

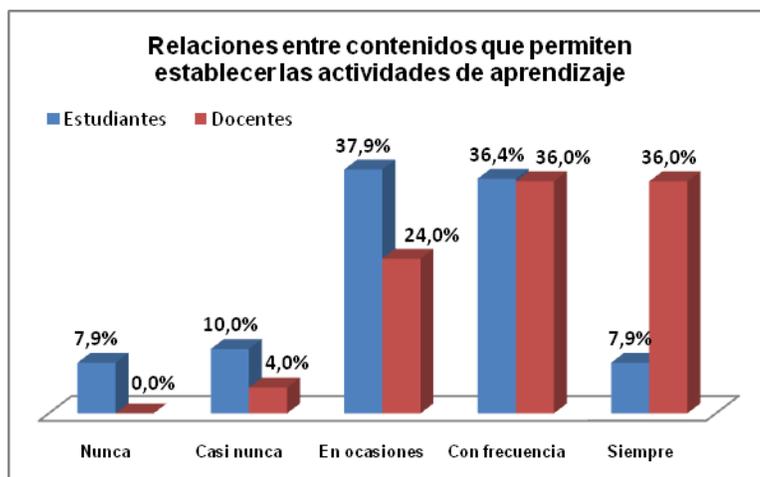
La Gráfica 14 muestra el resultado sobre el tipo de relaciones que se establecen con los contenidos y actividades durante el proceso de aprendizaje: se tomaron como alternativas de elección: experiencia personal de vida, experiencias colectivas, descubrimientos al azar y temáticas de interés personal. Las experiencias personales de vida contaron con un alto porcentaje de favorabilidad con un 61% de estudiantes y un 80% de docentes respectivamente, seguidos por temáticas de interés personal con aproximadamente el 60% para ambas poblaciones de encuestados. El descubrimiento al azar y las experiencias

colectivas no son frecuentes para los estudiantes, aunque los docentes consideran que sí se incluyen en sus procesos un manejo de las vivencias colectivas (68%).



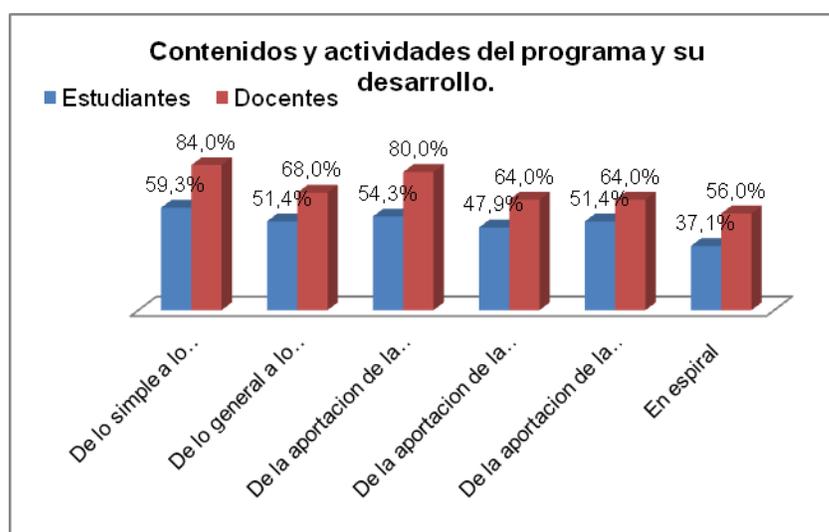
Gráfica 14. Tipo de relaciones que se establecen con los contenidos y actividades durante el proceso de aprendizaje.

En la función de elaboración se ha establecido la importancia de generar conexiones entre el conocimiento previo y el nuevo; de ahí que en este aparte se indague sobre la frecuencia con que se establecen relaciones entre los contenidos. La gráfica 15 refleja que ambos actores (docentes y estudiantes) coinciden en que esta relación se da con frecuencia (36%). Sin embargo, difieren en la continuidad de ese proceso, pues mientras un 38% de los estudiantes lo ven como ocasional, los docentes consideran que es permanente (36%).



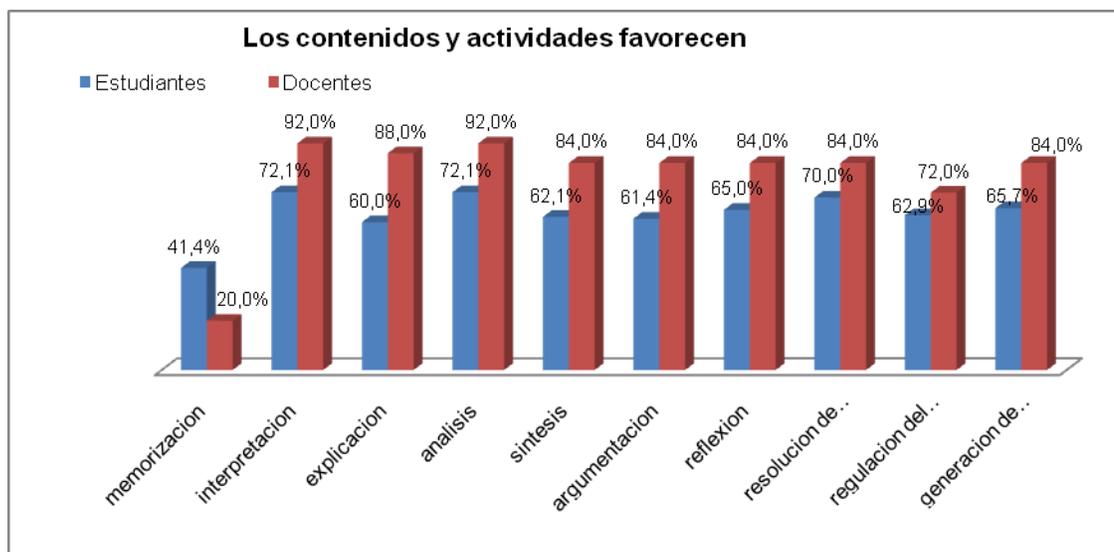
Gráfica 15. Relaciones entre contenidos que permiten establecer las actividades de aprendizaje.

En el siguiente punto (Gráfica 16) buscaba establecer cómo se desarrollan los procesos de enseñanza. La frecuencia con la que los estudiantes consideran que los procesos son llevados de lo simple a lo complejo (59.3%) y las posibilidades de pasar de la información a la ejemplificación (54.3%), no concuerda con la percepción de los docentes (84% y 80%, respectivamente). La perspectiva es más conciliadora en los demás ítems que se remiten a secuencias de trabajo de lo general a lo detallado (51.4% estudiantes vs. 68% docentes), manejo de información para dar paso a ejercitación (51.4% estudiantes vs. 64% docentes). Se entiende que la presencia del docente debe evidenciarse como sujeto planificador, diseñador y experto en el proceso de aprendizaje; su aportación facilitará la construcción del conocimiento.



Gráfica 16. Los contenidos y actividades del programa y su desarrollo.

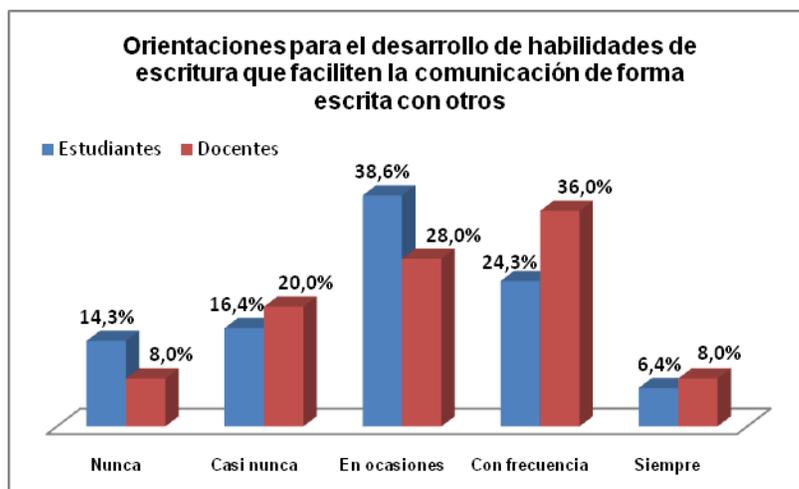
En este aparte se indagó sobre el impacto que genera el contenido de las actividades para desencadenar otros procesos. Igual que en la serie anterior de preguntas, no hay un consenso entre ambos actores del proceso de aprendizaje. Se observa, no obstante, que sí se mantienen sus apreciaciones con los mismos porcentajes en lo que se refiere a síntesis, argumentación, reflexión, resolución de problemas y generación de nuevas ideas, en donde en promedio el 62% de los estudiantes y 84% de los docentes consideraron que los contenidos y las actividades están diseñados para favorecer estos procesos cognitivos (Gráfica 17). Los dos grupos poblacionales coinciden en que la interpretación es la actividad que se propicia con mayor frecuencia (72.1% estudiantes y 92% docentes). La memorización ha sido considerada poco frecuente, hecho que pone de relieve que se buscan otras estrategias para dinamizar los procesos de aprendizaje y, por lo tanto, se está contribuyendo a una verdadera construcción del saber.



Gráfica 17. Los contenidos y actividades favorecen: memorización, interpretación, explicación, análisis, síntesis, argumentación, reflexión, resolución de problemas, regulación del aprendizaje, generación de nuevas ideas.

En la siguiente Figura (18) se observa el resultado en lo que respecta a las orientaciones que apoyan el desarrollo de habilidades de escritura reflexiva con el propósito de facilitar los procesos de comunicación. Dos terceras partes de los estudiantes indican que estas orientaciones no se dan o se dan ocasionalmente. Los mismos profesores coinciden con este tipo de afirmaciones, pues un 28% sostiene que nunca o casi nunca realiza este tipo de guía y un porcentaje equivalente considera también que se hace ocasionalmente. Este dato resulta por tanto inquietante, pues el encargado de realizar las tutorías es el docente, y reconoce que no se trabaja de manera continua en el fortalecimiento de las habilidades escriturales. Esto podría obedecer también a procesos de interacción no eficaces entre docentes y estudiantes.

En esta parte de la encuesta se puede evidenciar en algunos de los resultados que los procesos de interacción docente-estudiante presenta vacíos derivados aparentemente de las metodologías/ estrategias empleadas.

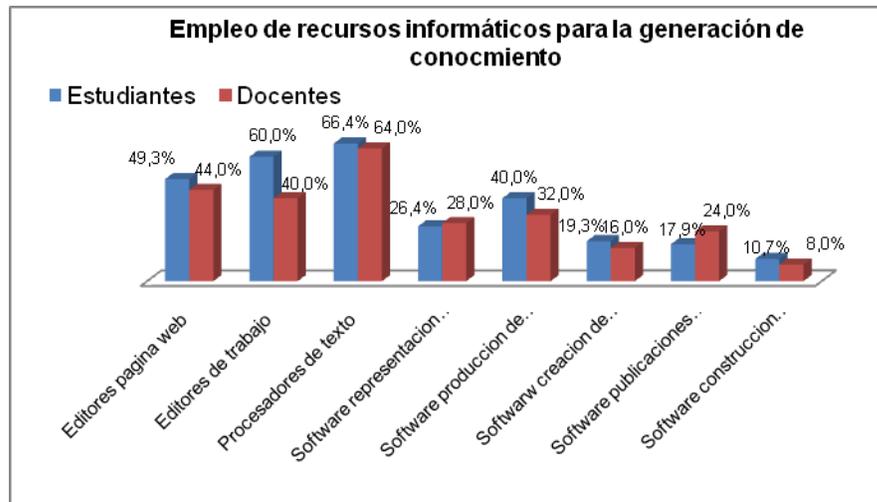


Gráfica 18. Orientaciones para desarrollo de habilidades de escritura reflexiva para la comunicación escrita.

El tema que se toca en este momento, aborda la utilización de recursos informáticos para la generación de conocimiento y que son inherentes al trabajo en la virtualidad (Gráfica 19).

Las respuestas arrojan que hay concordancia entre el parecer de docentes y estudiantes en cuanto al empleo de estas herramientas, principalmente en el caso de los procesadores de texto con porcentajes del 66.4% estudiantes y 64% docentes.

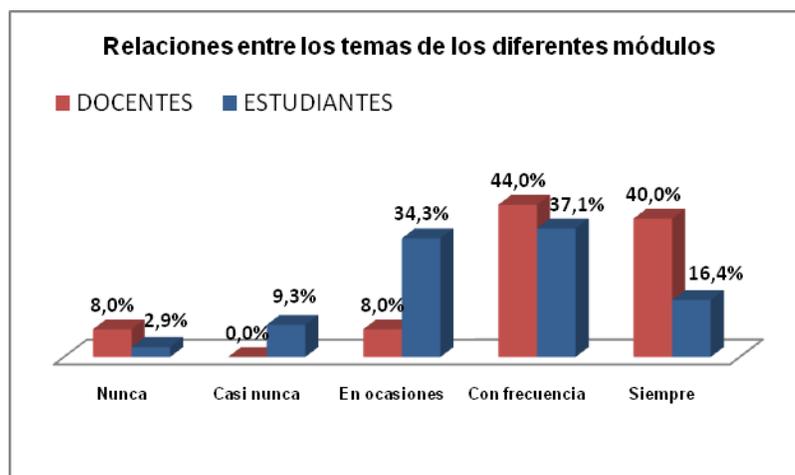
Los editores de trabajo y editores de página web son contemplados como recursos que contribuyen a generar conocimiento, en particular, por los estudiantes (49% y 60% respectivamente). El empleo de software en las opciones referidas en la encuesta, con porcentajes entre el 10% y el 24% en ambos grupos, implica que los profesores no emplean del todo la tecnología como apoyo, desconociendo en parte que la interacción que este medio proporciona puede contribuir a alcanzar los objetivos de aprendizaje.



Gráfica 19. Empleo de recursos informáticos para la generación de conocimiento: editores de página web y de trabajo, procesadores de texto, software para producción, representación, publicaciones y construcción modelos.

Por último, en relación con la función de elaboración, se preguntó sobre la relación entre los diferentes contenidos/temas de los módulos. Como se explicó en el marco teórico de este trabajo, ese tipo de relaciones permiten al estudiante afianzar el conocimiento adquirido durante su proceso de formación.

Fue notorio que un 80% de los docentes los identifican frecuentemente concatenados, mientras que sólo un poco más de la mitad de la población estudiantil tiene esa misma percepción (Gráfica 20).



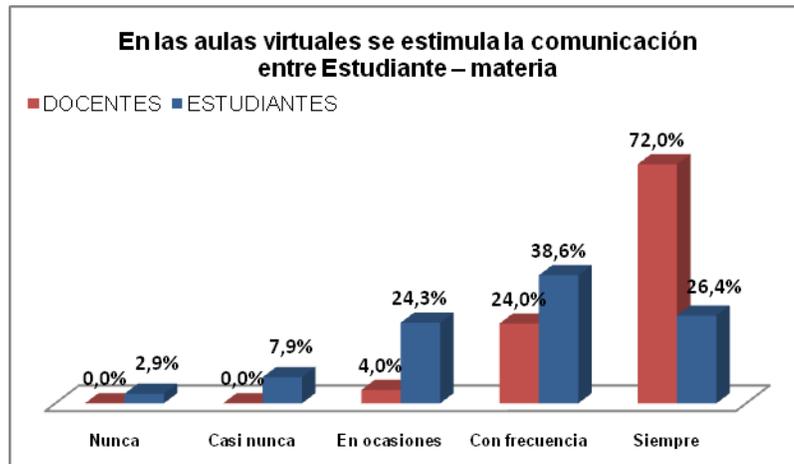
Gráfica 20. Relaciones entre los contenidos/temas de los diferentes módulos

### **Confirmación**

Otra de las funciones planteadas por Hannafin es la concerniente a los procesos de retroalimentación y refuerzo. La secuencia de resultados que veremos a continuación (Gráficas 21 a 26), permiten vislumbrar si se efectúa una adecuada interacción.

La primera indagación sobre el tema está centrada en conocer si se estimula de manera continua la comunicación entre estudiante-material. La respuesta de la población encuestada es contundente: 96% de los docentes y 65% de los estudiantes asegura que se favorece dicho proceso. La interacción en todas sus formas, principalmente entre estudiante y material, permite la adquisición de nuevas capacidades, mediante el refuerzo selectivo de los contenidos desarrollados durante el proceso comunicativo en la modalidad virtual.

Al evidenciarse, sin embargo, que un importante porcentaje del grupo de estudiantes (más del 32%) asegura que con poca frecuencia se da ese estímulo, surge el interrogante de la eficiencia del medio utilizado para lograrlo (Gráfica 21). Las indagaciones con respecto al estímulo en la comunicación entre los otros actores: docente-estudiante y estudiante-estudiante, arrojaron porcentajes del 42% y 40% respectivamente.



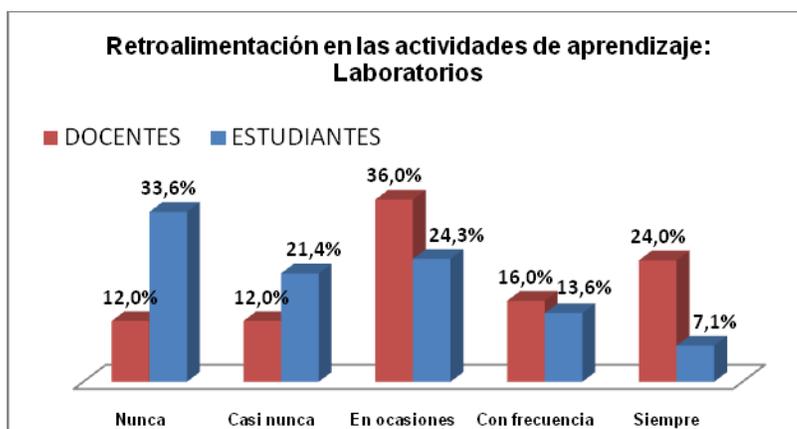
Gráfica 21. En las aulas virtuales se estimula la comunicación entre estudiante-material

Los procesos de retroalimentación son una parte importante de la formación, y es por eso que se constituyen en los elementos soportes de la función *confirmación*. En este punto se hace el cuestionamiento específico sobre este importante proceso y su ocurrencia en diferentes momentos o situaciones (Gráficas 22.1 a 22.3).

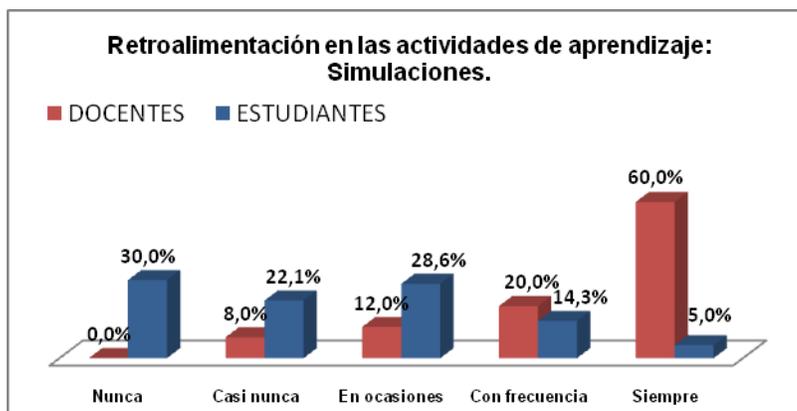
El 52.1% de los estudiantes considera que casi nunca o nunca recibe retroalimentación en las actividades de aprendizaje de laboratorios, percepción

que se comparte en relación con la retroalimentación en las simulaciones. La diferencia entre las opiniones de docentes y estudiantes es evidente, pues la población docente sostiene que dicho proceso se da de manera continua en las diferentes actividades de aprendizaje principalmente en los laboratorios (40%). Por su parte, el 43.5% de los estudiantes considera que se ofrece retroalimentación en la resolución de preguntas sobre la materia y el 35.7% coincide en afirmar que la hay en el análisis de casos y el 45.7% también la obtiene con las tutorías.

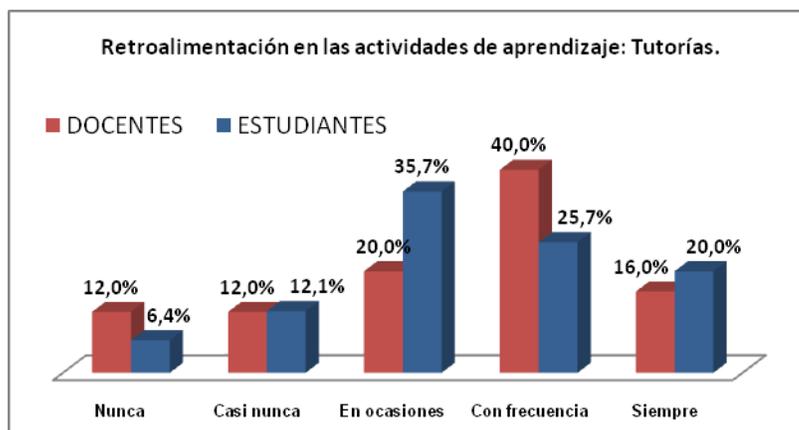
Al observar estos resultados, las actividades prácticas tipo taller no han permitido momentos de retroalimentación, según afirman sus actores. Las tutorías son la actividad que sale favorecida por ambos grupos, permitiendo el momento de retroalimentación, aunque no de manera continua. Otras actividades que la permiten, según ambos grupos, son las ya tradicionales respuestas a preguntas y análisis de casos, lo que dejaría ver que éstas, por centrarse en un tipo de comunicación más directa, permiten que el estudiante encuentre el proceso más asequible y claro.



Gráfica 22.1. Retroalimentación en las actividades de aprendizaje denominadas laboratorios.



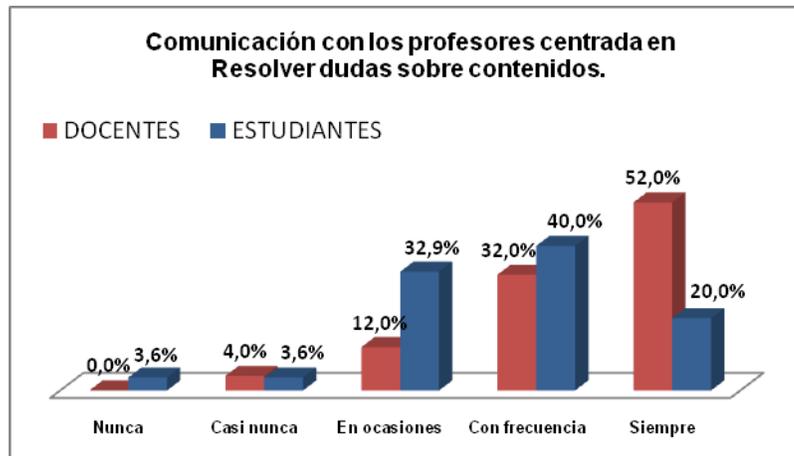
Gráfica 22.2 Retroalimentación en las actividades de aprendizaje denominadas simulaciones.



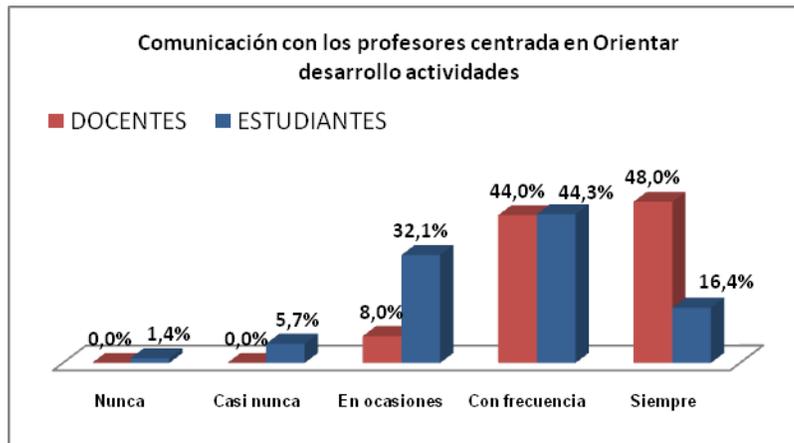
Gráfica 22.3. Retroalimentación en las actividades de aprendizaje denominadas tutorías.

Las gráficas 23.1 a 23.3 muestran que la comunicación entre docente y estudiante se centra con bastante frecuencia en la resolución de dudas sobre contenidos (84% docentes, 60% estudiantes); orientar desarrollo actividades (92% docentes, 60.7% estudiantes) y resolver dificultades de carácter tecnológico (34.3%-estudiantes). Esta percepción presenta variación para el grupo docente, que señala que el proceso evaluativo es al que menos tiempo se le dedica. La mayor parte de ambas poblaciones (45% estudiantes y 40% docentes) señala que la comunicación sobre este último tópico es ocasional, lo que indica que la interacción en su función de confirmación, requiere una mayor atención. Afirman los docentes y estudiantes, por otro lado, el que no se traten los asuntos de carácter personal (64% docentes y 60% estudiantes) es interesante para el caso de la modalidad virtual, pues la no presencialidad aísla los actores y les exige mayor responsabilidad y organización. Se podría, entonces, pensar que esto conlleva a mayores niveles de autonomía y criterio para resolver asuntos personales.

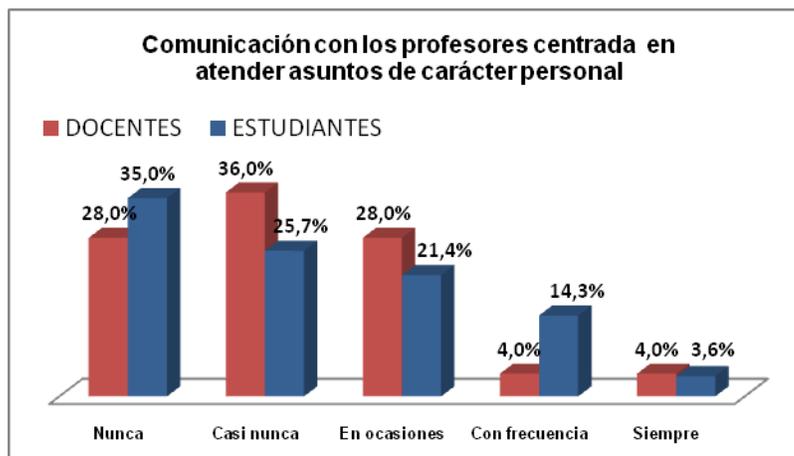
Es importante destacar el empleo frecuente del espacio de comunicación para orientar el desarrollo de actividades, lo que puede estar relacionado con el diseño del material o la metodología utilizada. Los asuntos de carácter personal, según el 52% de los docentes, no ocupan tiempo en comunicación, hecho que coincide con la percepción de los estudiantes (55%). Por el contrario, comunicarse sobre procesos de evaluación sí es un asunto para ambos grupos de encuestados (42.1% de los estudiantes y 64% de los docentes). Esto es un resultado interesante, pues demuestra que existe algún tipo de condicionamiento para que se acuda a los compañeros, por encima de hacerlo directamente con el docente. Se puede pensar que se dan las instrucciones durante el proceso sobre este asunto, y al no ser lo suficientemente claras prefieren resolver internamente sus dudas como grupo.



Gráfica 23.1. Comunicación con los profesores centrada en resolver dudas sobre contenidos.



Gráfica 23.2. Comunicación con los profesores centrada en orientar desarrollo de actividades.



Gráfica 23.3. Comunicación con los profesores centrada en resolver asuntos de carácter personal.

Después de revisar los temas que ocupan el tiempo de comunicación estudiante-docente, se indagó acerca de la comunicación entre los mismos estudiantes como parte de este proceso de retroalimentación. Los datos revelan que con frecuencia la comunicación entre compañeros se centra en resolver dudas sobre contenidos (59.2% estudiantes Vs. un 84% de la población docente) (Gráficas 24.1 y 24.2). El 56.5% de los estudiantes considera que la comunicación con sus compañeros se centra en orientar el desarrollo de actividades, percepción que parece ser compartida por los docentes (76%).

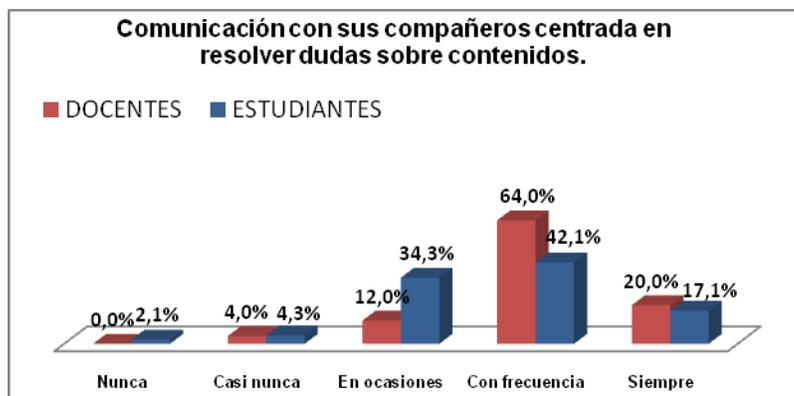


Gráfico 24.1. Comunicación entre estudiantes se centra en resolver dudas sobre contenidos.

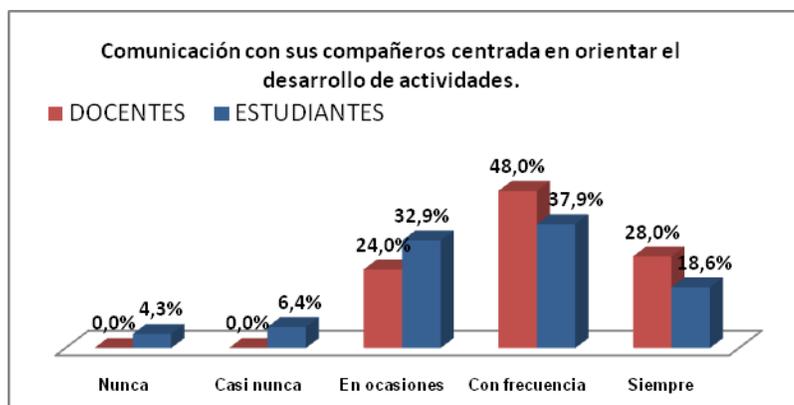


Gráfico 24.2 Comunicación entre estudiantes se centra en orientar el desarrollo de actividades.

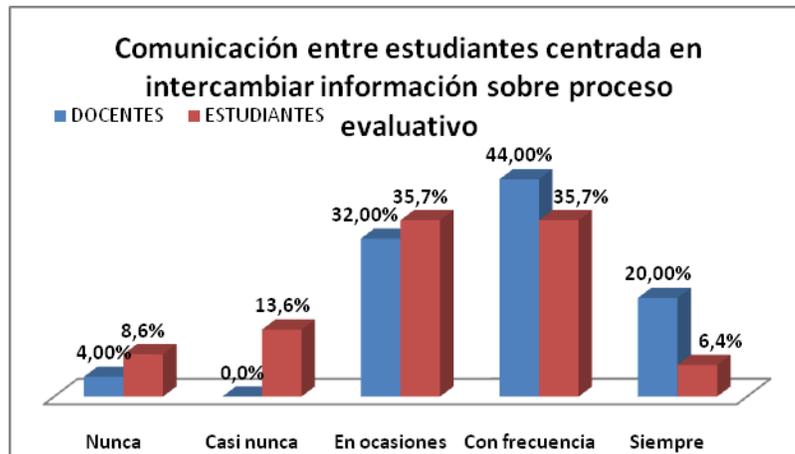


Gráfico 24.3. Comunicación entre estudiantes se centra en intercambiar información sobre proceso evaluativo.

En el siguiente grupo de gráficas (gráficas 25.1 y 25.2) se observa el empleo de resúmenes. El resultado de las encuestas señala que dos terceras partes de la población docente (64%) admite que, con frecuencia, se facilita su uso, hecho que contrasta con la percepción de los estudiantes, pues la mitad de ellos lo considera así.

En general en este aspecto, hay una total divergencia entre las percepciones de los dos grupos, (26% y 30%). Los docentes, por su parte, con altos porcentajes (entre el 60 y 72%), han afirmado que se emplean frecuentemente, además de los resúmenes, mapas mentales, conceptuales, diagramas de flujo e, inclusive, sugieren otros recursos empleados (un 40% de los docentes proponen opciones como: comparar ejemplos de construcción reales con los ejemplos teóricos, composición de gráficos/infografía, diagramas estadísticos, discusiones e integración para intercambio de conocimientos, ejercicios prácticos donde se aplica la teoría, papers, ponencias, textos argumentativos, simulaciones). Los estudiantes no están de acuerdo con esta posición, y pocos sostienen que el uso sea frecuente (26 al 33%).

La diferencia en la percepción de ambas poblaciones indica que las actividades propuestas por el docente no tienen eco en los estudiantes, y no está aportando lo suficiente para que se evidencie el empleo de las estrategias mencionadas. Es factible que no haya la suficiente retroalimentación para que se analice si la propuesta metodológica está siendo bien acogida y desarrollada.

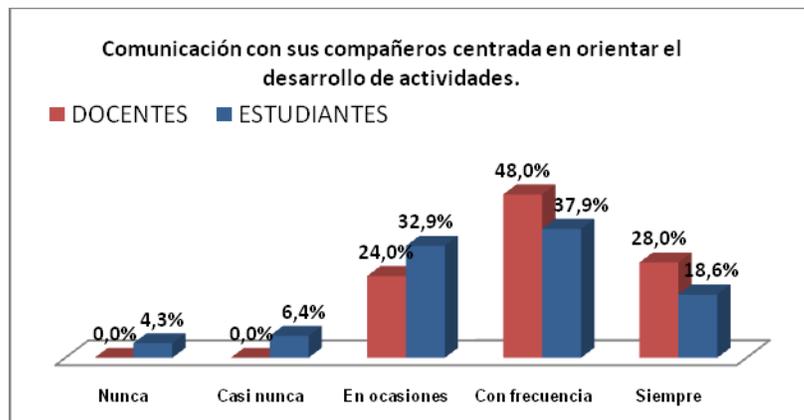


Gráfico 25.1 La interacción con sus estudiantes permite emplear las siguientes estrategias de aprendizaje: resúmenes.

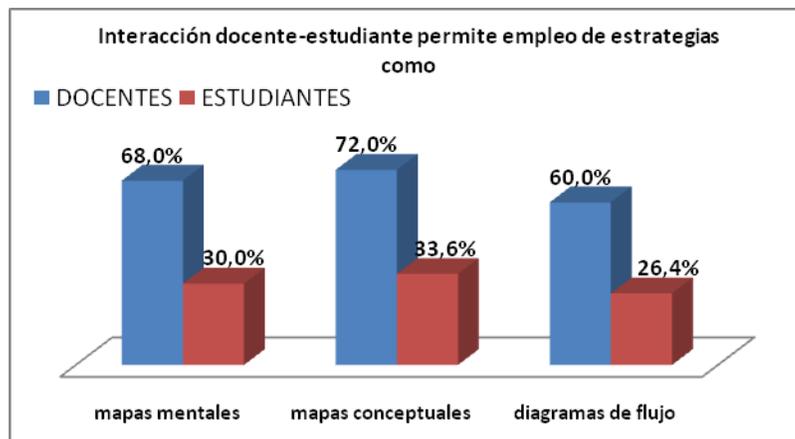
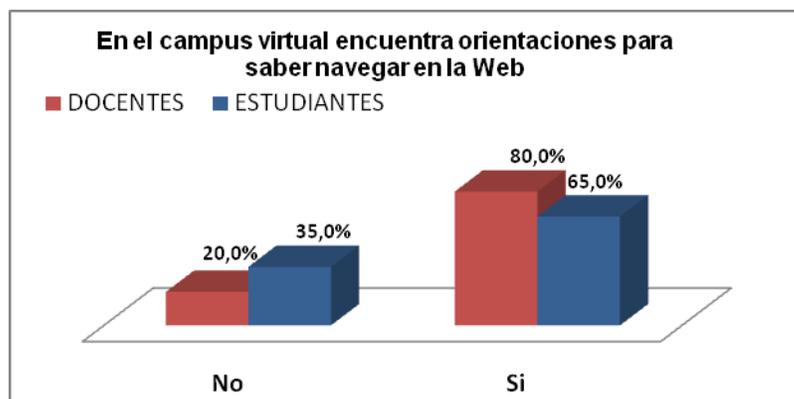


Gráfico 25.2. La interacción con sus estudiantes permite emplear las siguientes estrategias de aprendizaje: mapas mentales, mapas conceptuales, diagramas de flujo.

### ***Navegación***

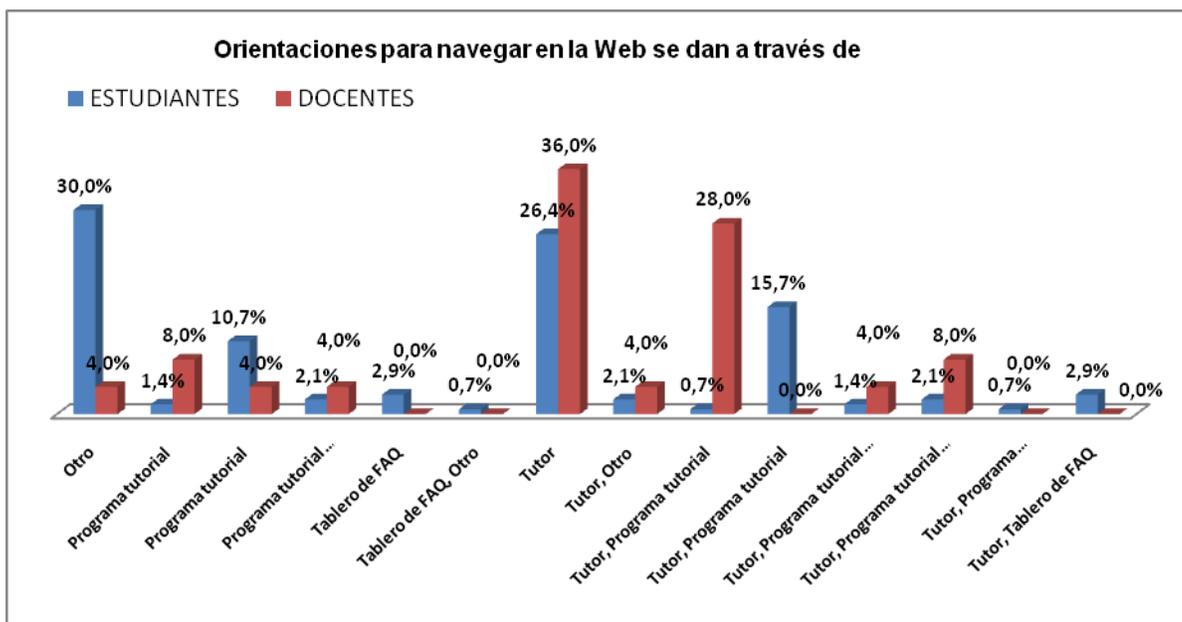
La penúltima de las funciones, se ocupa de observar el desarrollo de habilidades para navegar por la web que, de hecho, es una competencia esencial en la sociedad actual, debido al creciente cúmulo de información disponible y la variedad de formas de acceder a ella. En este sentido, se indaga sobre soporte, pautas, herramientas y dificultades al trabajar en ese entorno.

El cuestionario indaga específicamente sobre las instrucciones para navegar por la web. El 80% de los docentes encuestados expresa que se dan orientaciones y el 65% de los estudiantes coinciden en que efectivamente se dan esas orientaciones (Gráfica 26).



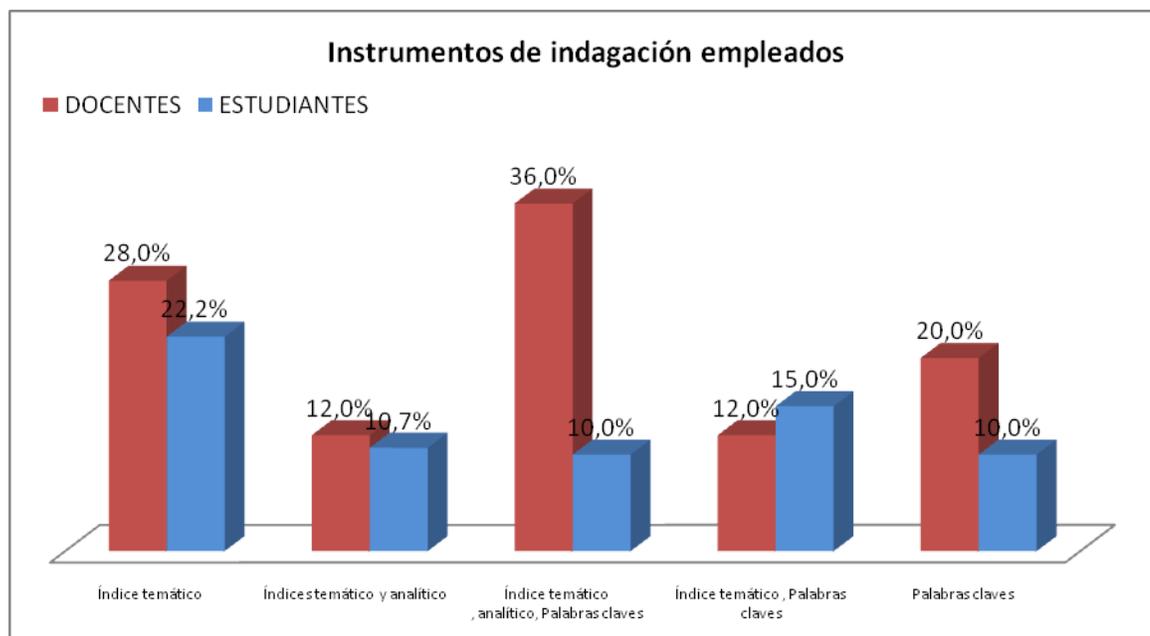
Gráfica 26. El programa ofrece orientaciones para saber navegar en la web

Las respuestas sobre quién ofrece las orientaciones para navegar en la web marcan una tendencia que indica que el tutor está en primer lugar (26% y 36%), programa tutorial (28%) y otros (30%) que alberga varias alternativas que no se especificaron en la encuesta. Es claro que se acude a la combinación de varias estrategias para realizar las orientaciones sobre la navegación, aunque sobresale la presencia y/o asistencia del tutor.



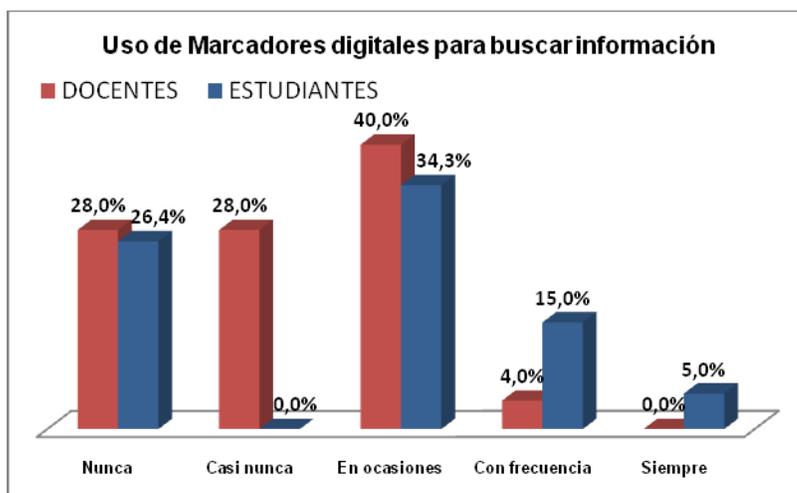
Gráfica 27. Orientaciones para saber navegar en la web se dan a través de: tutor, programa tutorial, tablero FAQ.

Otra de las preguntas averiguó por los instrumentos de indagación más utilizados (Gráfica 28). Según los encuestados, éstos fueron el índice temático con un 28% y palabras claves con un 20%. En esta pregunta los docentes y estudiantes coinciden en un alto porcentaje, además con los mismos instrumentos utilizados.

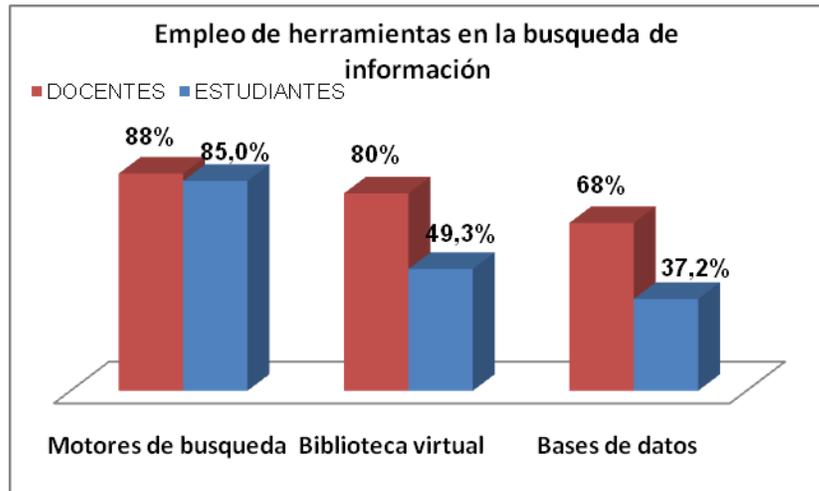


Gráfica 28. Instrumentos de indagación empleados.

En el marco de esta función, se pretende ahora especificar cuáles son las herramientas que el estudiante tiene a su alcance, y que son de uso cotidiano en la modalidad virtual/distancia. Es evidente que el trabajo con motores de búsqueda es el uso más difundido, contando en ambas poblaciones con más del 85%. Se observó, además, que recursos como las bibliotecas virtuales y las bases de datos son de uso más frecuente entre los docentes, que entre la población estudiantil. (Gráficas 29.1 y 29.2). Es importante revisar la razón por la cual estas últimas herramientas no presentan un mayor uso para los estudiantes, si se tiene en cuenta que a partir de ellas se obtiene información más confiable y si se considera que muy probablemente los tutores las conocen y emplean.

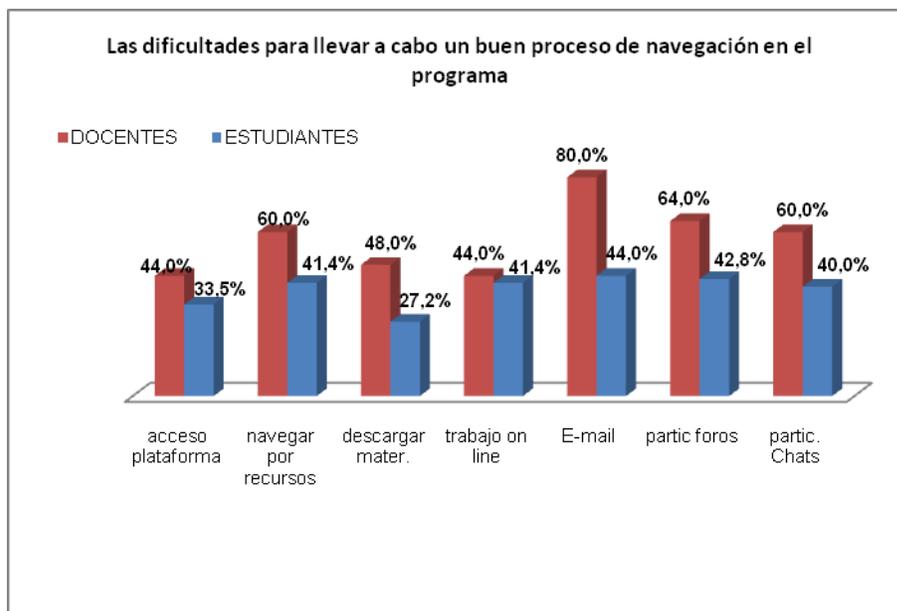


Gráfica 29.1 Empleo de marcadores digitales para buscar información.



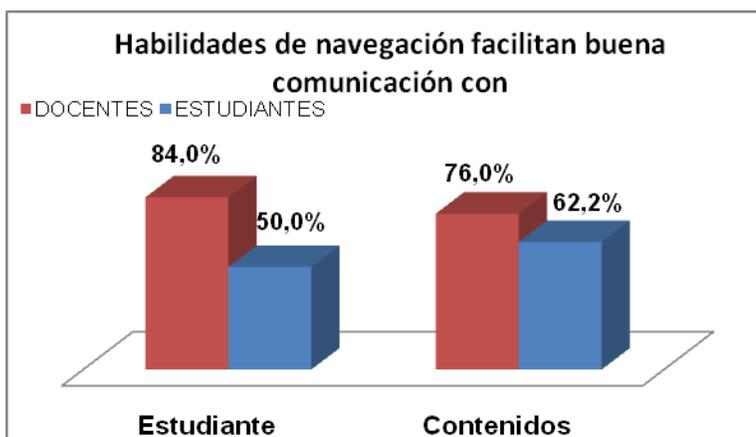
Gráfica 29.2. Empleo de herramientas para búsqueda de información: motores de búsqueda, biblioteca virtual, bases de datos.

Revisar todo el proceso incluye poner al descubierto las dificultades que se encuentren en el proceso de navegación. Se indagó sobre la frecuencia con que se presentan dificultades en diversos aspectos como: acceder a la plataforma (entorno tecnológico), navegar por los recursos del aula virtual, descargar los materiales digitales, trabajar on-line, comunicación vía e-mail, participar en los foros y participar en el chat. En cuanto a las dificultades que se presentan para llevar a cabo un buen proceso de navegación, los datos revelan que prácticamente nunca se tienen dificultades a este respecto. Los porcentajes que se observan en la gráfica 30, corresponden, precisamente, a la población que asiente que no se presentan graves dificultades en su proceso de navegación. Este es un punto que vale la pena destacar, pues significa que las instituciones encuestadas y que ofertan esta modalidad de educación, están actualizadas tecnológicamente y velan porque sus estudiantes tengan conectividad de manera permanente. Este resultado deja ver el impacto que tienen la plataforma y la conectividad ofrecidas por la Institución para apoyar el proceso, y facilitar así el desarrollo del aprendizaje y, por ende, la construcción de conocimiento.



Gráfica 30. Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación en el programa: Casi ninguna

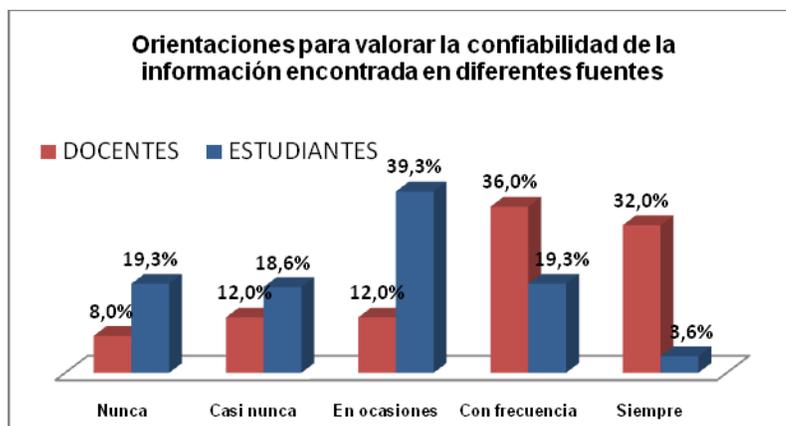
Las habilidades de navegación existentes para establecer una buena comunicación, son permanentemente un elemento que facilita el proceso. En esta gráfica se muestra cómo estas habilidades previas les facilitan su interacción con: compañeros/estudiantes y los diferentes contenidos. El 84% de los docentes encuestados encuentra que esa competencia favorece en gran manera su comunicación con los estudiantes y contenidos. La población de estudiantes, sin embargo, no ve que esto facilite o determine su interacción con los citados aspectos; es conocido, sin embargo, que la familiaridad con las herramientas y el entorno, en general, implica una menor ansiedad (Gráfica 31).



Gráfica 31. Habilidades de navegación le han permitido establecer una buena comunicación con: estudiantes y contenidos.

La siguiente pregunta (Gráfica 32), muestra la periodicidad con que se ofrecen orientaciones que permitan a los estudiantes valorar la confiabilidad de la información. Los resultados de la encuesta permiten visualizar que un 39.3% de los estudiantes admiten que sólo en ocasiones se orienta a este respecto. En tanto, los docentes (68%) precisan que si ofrecen orientación.

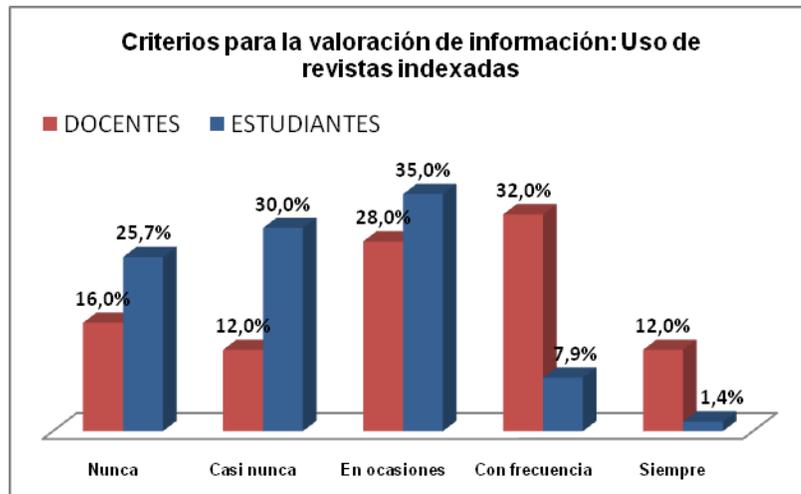
El desarrollo del proceso de aprendizaje implica tener claras las fuentes a las que los educandos deben acudir para la búsqueda de información. En este sentido la orientación es adecuada, pues, como se ha mencionado anteriormente, el universo de información que se halla disponible en la web implica poseer también criterios evaluativos sobre la confiabilidad de las fuentes consultadas. Es por tanto indispensable contar con la guía del profesor para hacer más eficiente el proceso de búsqueda de información.



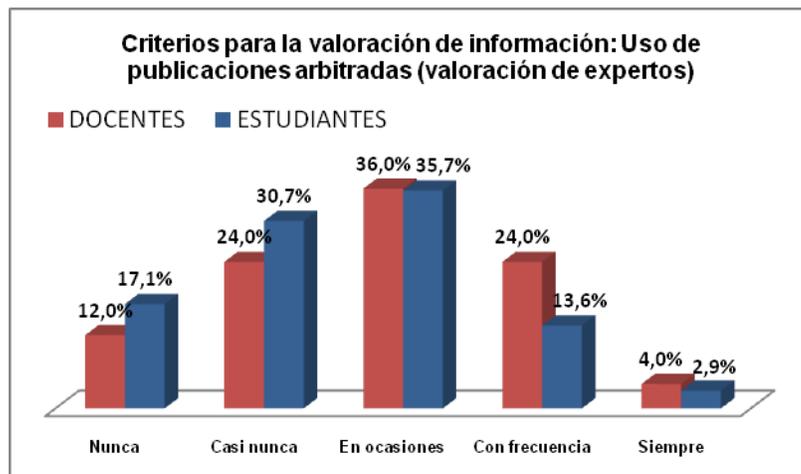
Gráfica 32. Orientaciones para valorar confiabilidad de la información

Como último punto en relación con la función de navegación, se buscó, finalmente, establecer cuáles son las diferentes fuentes de información en que se apoya el proceso de aprendizaje en la modalidad virtual. De las gráficas se destacan las siguientes tendencias: cerca de la mitad de la población de estudiantes no cuenta con criterios para el uso de fuentes como las revistas indexadas y las publicaciones arbitradas. Un alto porcentaje de los docentes (76%) emplea continuamente material producido por autores expertos en las temáticas. El 47.8% de los estudiantes contestó que casi nunca o nunca utiliza publicaciones arbitradas, seguido por un 35.7% que asegura que únicamente de manera ocasional lo hace. El 42.9% asegura que sólo eventualmente emplea material de organizaciones o asociaciones reconocidas; el 43.6% sostiene que acude a consultar información de autores expertos en el tema y un 37.1% usa esta estrategia sólo ocasionalmente.

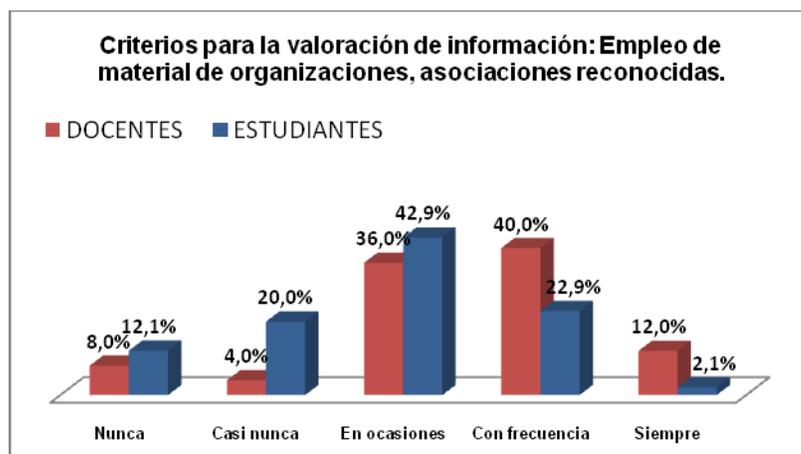
Deben utilizarse fuentes primarias de datos en todo momento para asegurar su autenticidad. Esto incluye indefectiblemente todo el material de consulta que se emplee durante el proceso (Gráficas 33.1 a 33.4).



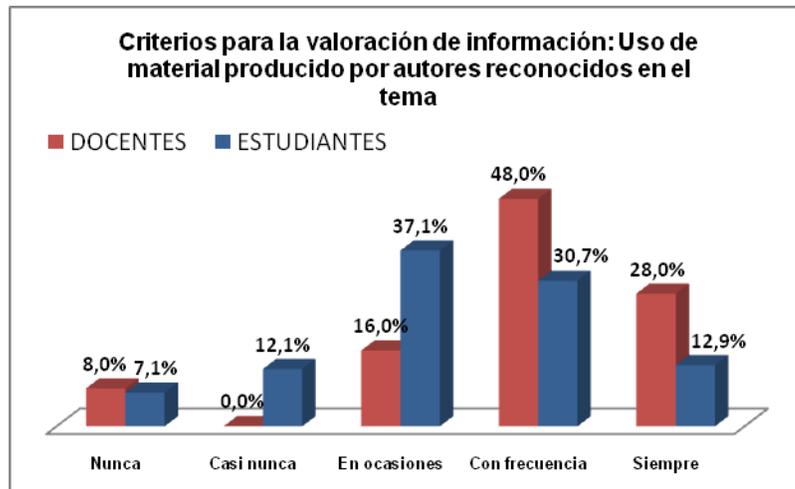
Gráfica 33.1. Criterios para la valoración de información



Gráfica 33.2. Criterios para la valoración de in información



Grafica 33.3 . Criterios para la valoración de in información

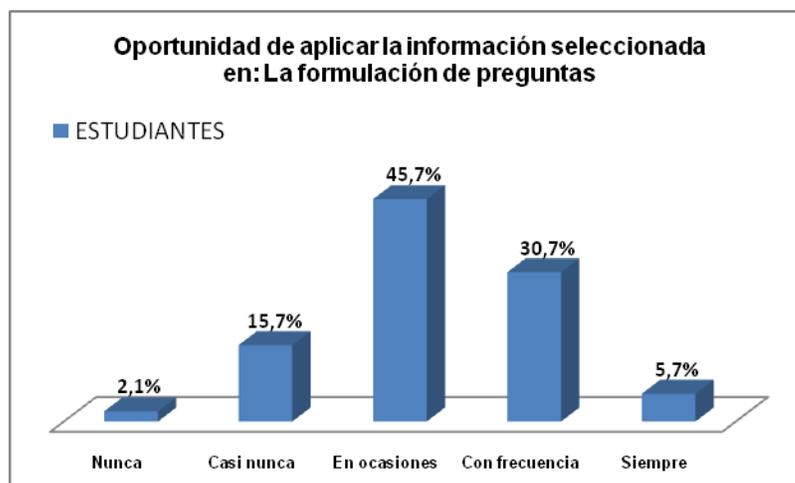


Gráfica 33.4. Criterios para la valoración de información

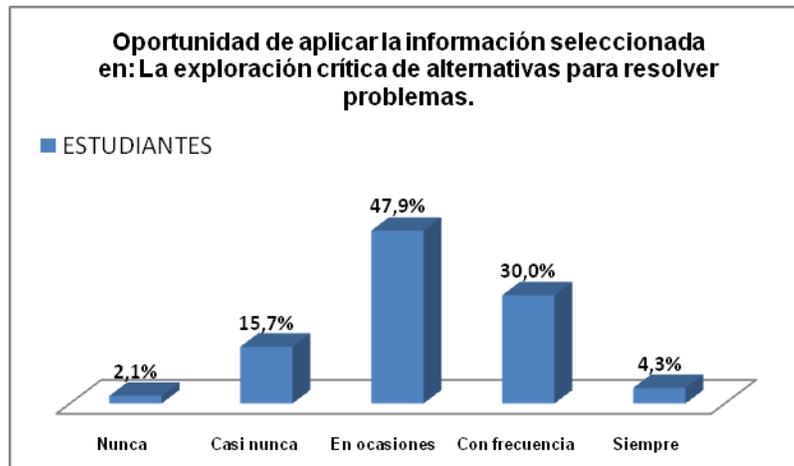
### Investigación

Esta es la última función sobre la que indaga el instrumento construido. Se examina la aplicación de los datos, creación de comunidades, proyectos y formas de socialización de la investigación.

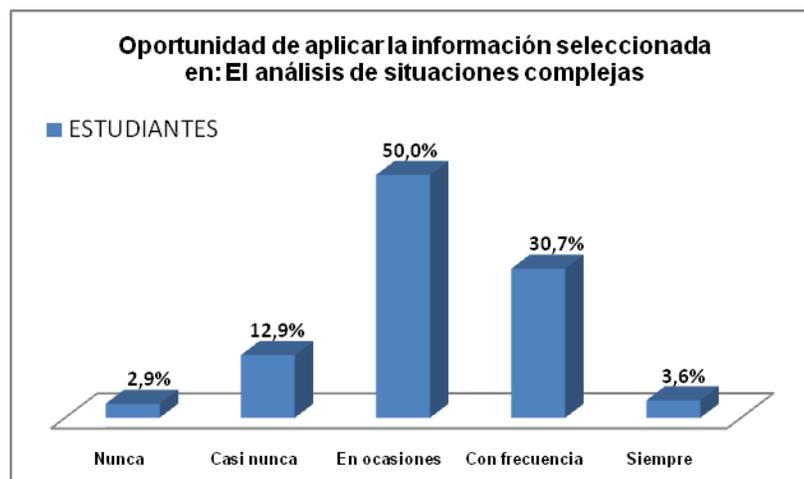
En primer término, haremos referencia a la aplicación de la información que hace la población estudiantil en otros procesos: formulación de preguntas, exploración crítica para resolver problemas, análisis de situaciones complejas. Es notorio que cada una de estas opciones sólo se emplea ocasionalmente por el grupo de estudiantes encuestados.



Gráfica 34.1. Oportunidad de aplicar la información seleccionada.

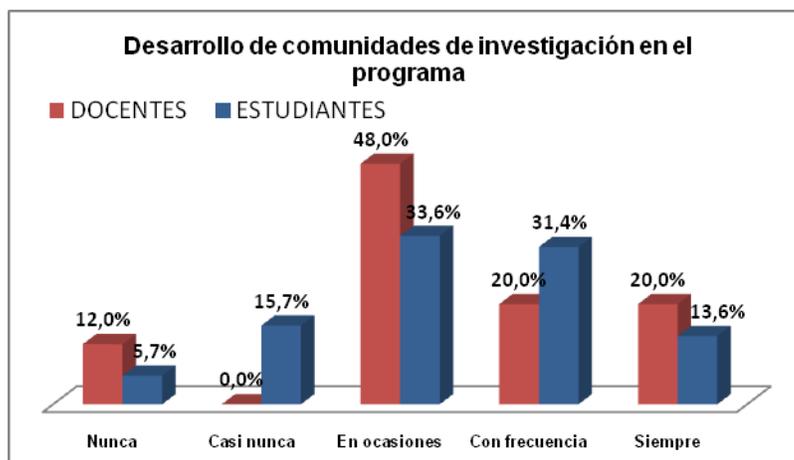


Gráfica 34.2 Oportunidad de aplicar la información seleccionada.



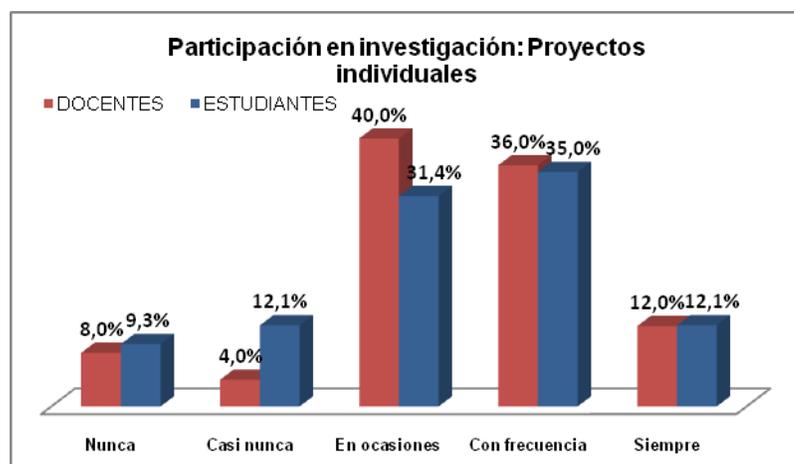
Gráfica 34.3 Oportunidad de aplicar la información seleccionada.

Otro punto importante hace referencia a las comunidades de investigación. La participación en proyectos individuales es más favorecida con una alta frecuencia que está cerca del 48% en las dos poblaciones encuestadas. El índice de ocasionalidad también es alto en estos puntos, por lo cual se detecta que no se han transversalizado totalmente los procesos de investigación en los currículos de los programas de pregrado. Esto se evidencia en la última gráfica en la que los estudiantes, con una población superior al 50%, manifiestan que no participan en la modalidad de semilleros y grupos Vs. el 13% que si lo hace.

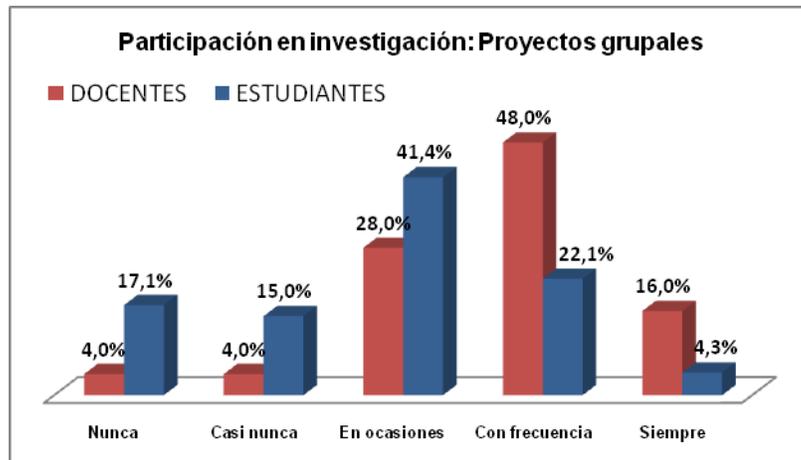


Gráfica 35. Desarrollo de comunidades de investigación.

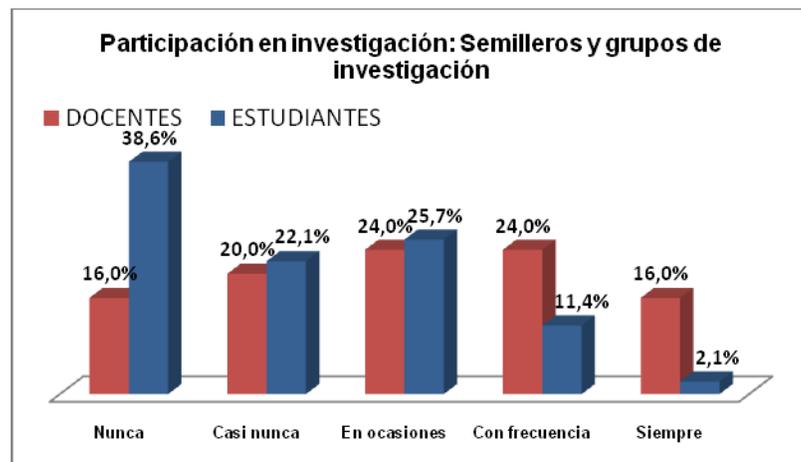
Sobre la participación en investigación que indaga más puntualmente sobre los proyectos individuales, grupales y semilleros de investigación se presentan las siguientes tendencias. El desarrollo de comunidades de investigación (Gráfica 36.1 a 36.3), es eventual, con un porcentaje de casi la mitad de la población en el caso de los docentes. Apenas un 40% de los docentes es consciente que el proceso tiene continuidad. Los estudiantes coinciden con esta apreciación. Estos indicadores permiten expresar que, a pesar de los esfuerzos y las diferentes legislaciones emanadas del MEN, en donde se plantean para las carreras de pregrado la instauración de comunidades de investigación, como un estándar de calidad el proceso, no es aún consistente ni se evidencia para los actores directamente involucrados.



Gráfica 36.1. Participación en investigación.

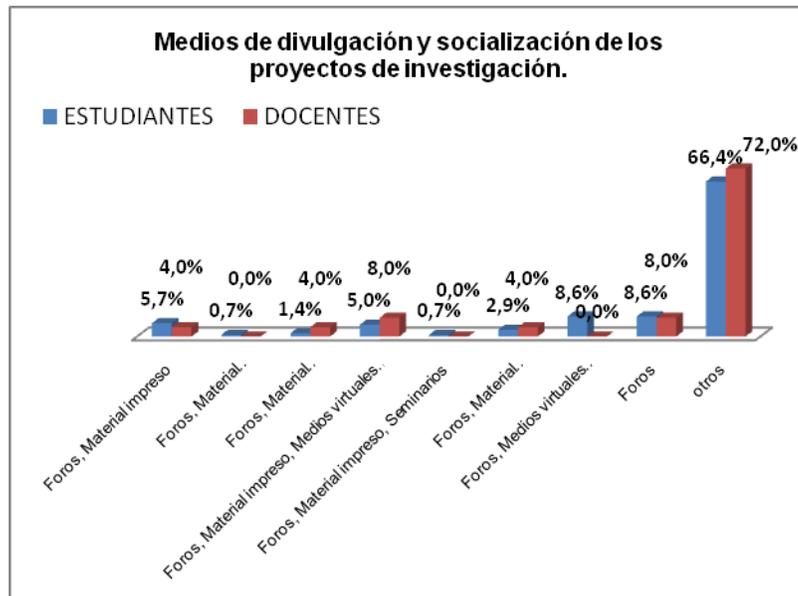


Gráfica 36.2 Participación en investigación.



Gráfica 36.3 Participación en investigación.

Por último, se preguntó sobre las formas de divulgar y socializar los proyectos (Gráfica 37). Se evidencia aquí que las respuestas fueron diversas y las opciones cobijaron un sinnúmero de combinaciones entre las posibilidades establecidas. Se destacan con el mismo porcentaje (8.6%) los foros, por sí solos, y en combinación con otros medios virtuales como los blogs, chats y demás comunidades de socialización establecidas en la red. Se adiciona a esto con un 5.7% de frecuencia, los foros en combinación con el material impreso como recurso de divulgación.



Gráfica 37. Medios de divulgación y socialización de los proyectos de investigación.

## 9. CONCLUSIONES

El presente trabajo planteó como objetivo general analizar **la interacción como proceso para la construcción** de conocimiento, a partir de la propuesta de Hannafin (1989) en los programas de pregrado de la modalidad virtual en las Instituciones de Educación Superior Colombianas, para lo cual se obtuvo la visión de estudiantes y docentes, dos actores fundamentales en este proceso. Previa a la síntesis de los principales hallazgos en relación con este objetivo, es importante mencionar que la modalidad virtual en Colombia se encuentra en proceso de construcción y que aún prevalecen incertidumbres sobre cómo se entiende y define. El mismo Ministerio de Educación Nacional, por ejemplo, considera esta modalidad de educación como educación a distancia y no como educación virtual, lo que implica que no se sabe con certeza el número de instituciones y de programas que efectivamente están trabajando bajo la modalidad virtual y la manera como se están formando los estudiantes en ésta.

Uno de los objetivos específicos de esta investigación fue describir la manera cómo se vienen implementado las cinco funciones: ritmo de aprendizaje, elaboración, confirmación, navegación e investigación. En cuanto a la primera función, se indagó por la planificación y las pautas y manejo del trabajo individual y grupal. Los hallazgos sobre planificación señalan que los programas ofrecidos por las universidades encuestadas entregan información a los estudiantes con respecto al proceso, requisitos, objetivos, metodologías y temáticas. Sin embargo, esta información podría ser más clara en aspectos como el apoyo docente y técnico, que de hecho son fundamentales en una modalidad en la que la presencialidad es reducida.

El segundo objetivo del estudio estaba enfocado en identificar las convergencias y divergencias frente al proceso de interacción de estudiantes y docentes en la formación bajo la modalidad virtual; en este aspecto se evidenció que los estudiantes identifican elementos a mejorar en el proceso, tales como: el uso de herramientas no tradicionales de enseñanza entre las que se destacan las animaciones, simulaciones, mapas conceptuales, mapas mentales y diagramas de flujo; además, las orientaciones para valorar la fiabilidad de la información obtenida de manera virtual son escasas desde el punto de vista de los estudiantes, lo que invita a revisar las formas en que se ofrece este soporte, no obstante, los docentes no coinciden con estas percepciones, lo que es entendible, pues estos actores del proceso consideran los aspectos indagados desde su experiencia docente.

La primera de las funciones de interacción citada por Hannafin se denomina *ritmo de aprendizaje* en la cual se encontró que:

Las actividades grupales son, en su mayoría, de carácter optativo. Los grupos oscilan entre 2 y 4 estudiantes, número que facilita los procesos de interacción,

permitiendo alcanzar más fácilmente los objetivos establecidos para la construcción del conocimiento. Este hallazgo guarda relación con las sugerencias de algunos autores como Matthews<sup>37</sup>, quien señala que éste debe ser el número apropiado de estudiantes para conformar grupos, ya que definitivamente se posibilita mayor flujo en el intercambio de ideas y más altas probabilidades de que cada miembro haga aportes.

Los estudiantes reconocen la orientación ofrecida por docentes para la realización de actividades de aprendizaje grupal. No obstante, señalan que el apoyo docente precisa de mayor continuidad y planeación. Como en todo proceso educativo, el docente lidera y guía al estudiante para que éste se relacione más eficazmente con los contenidos y también ofrece pautas para orientar la interacción entre pares. Una propuesta educativa en la modalidad virtual debe asegurar que el docente ofrezca suficientes orientaciones para que se lleve a cabo un proceso adecuado de interacción entre los grupos que se forman, y facilitar así el ritmo de aprendizaje de los estudiantes.

Para la obtención de logros en el trabajo individual, el material digital es un gran determinante, seguido por el soporte tecnológico y los compañeros. En el mismo aspecto ahora sobre el trabajo grupal un alto porcentaje de los estudiantes le da importancia al impacto del soporte tecnológico en el proceso. Hay discrepancia entre la percepción de ambas poblaciones sobre la influencia de los docentes ya que éstos últimos manifiestan que ellos son de gran influencia en el ritmo de aprendizaje para la obtención de logros.

La participación de los estudiantes se da principalmente a través de foros, chats y correo electrónico, situación que concuerda con muchos de los hallazgos de las investigaciones consultadas (Cabero, Llorente y Román, 2004; Barroso y Llorente, 2006; Bautista y otros 2006). Estos espacios de socialización permiten principalmente el trabajo colaborativo y marcan el propio ritmo de aprendizaje a partir de las elaboraciones que se suscitan por la interacción con sus compañeros. El empleo del correo electrónico ha sido discutido por los autores citados, quienes, además, recomiendan su utilización.

Sin embargo, hacen observaciones sobre su uso en aspectos como: frecuencia de lectura y de generación de respuesta; identificar el asunto u objeto de envío; ser conciso; cuidar expresiones y ortografía; y solicitar acuso de recibo, entre otros factores. Silva (2007) se refiere a los foros como espacios aptos para la promoción de comportamientos colaborativos, que permiten a los participantes reconocer los aportes de los demás para reflexionar y hacer sus propias elaboraciones marcando su propio ritmo de aprendizaje.

---

<sup>37</sup> MATTHEWS, R. Collaborative learning creating knowledge with students En: RJ MENGES, M. WEIMER, y ASSOCIATES (Eds.), Teaching on solid ground. 1996.

Como se sabe, el papel del docente y de quien diseña el material es definitivo, especialmente en un programa de modalidad virtual. En este sentido, el estudio revela que el uso de material con animación, sonido, simulaciones y, otros por parte de los docentes, no es tan frecuente como se podría esperar, y que se acude principalmente al empleo de mediaciones pedagógicas tradicionales como gráficas y resúmenes. El empleo del computador y el internet favorece múltiples formas de codificación en la comunicación que incluyen, entre otras, videos, textos, hipermedia, imágenes (Sales y Adel, 1999). Sin embargo, estas formas de codificación, que podrían favorecer estilos de aprendizaje diferentes y añadirían variedad a la presentación de materiales, no se estarían empleando recurrentemente.

La siguiente función de la interacción corresponde a *elaboración*, los estudiantes y docentes encuestados manifestaron que:

Dar explicaciones, hacer síntesis, argumentar, reflexionar y proponer nuevas ideas, entre otros, son todas elaboraciones inherentes al hecho de construir conocimiento, y se ha evidenciado que faltan estímulos adecuados para que los estudiantes las desarrollen. El tutor o docente debe diseñar y proponer actividades de aprendizaje con características diversas (individuales, colaborativas, de análisis, aplicación, de reflexión, entre otras) para atender a los variados estilos y necesidades individuales de aprendizaje. Sólo de esta forma puede contribuir al logro de objetivos del proceso de formación. La exploración e innovación de los recursos y didácticas es aún muy tímida y no se apropia de las bondades que ofrecen las nuevas tecnologías, de acuerdo con la percepción de los estudiantes.

Otro aspecto contemplado en el análisis referente a la *elaboración* fueron: Las competencias que se desarrollan que en esta investigación estuvieron centradas en la interpretación, el análisis y la resolución de problemas. Según Barbera<sup>38</sup>, en muchas ocasiones se programan y planifican los diseños por competencias, pero al proponer su desarrollo y utilizar determinadas herramientas surgen modelos que llevan a formar en otras no planeadas.

Las competencias escritas son imprescindibles en el proceso de formación y en este estudio, los estudiantes han dejado en claro que el docente promueve la escritura pero no de manera frecuente. Uno de los insumos para trabajar en la virtualidad es precisamente la escritura como la principal forma de comunicación. Barbera<sup>39</sup> señala que en la nueva virtualidad se percibe una transición de procesos centrados en lectura a procesos más focalizados en la escritura y que ésta reviste un carácter más abierto y creativo. Además, añade que la escritura deja de ser sólo reproducción, y se convierte en un proceso proactivo y colaborativo. Por ende, se requiere que la modalidad virtual incluya

---

<sup>38</sup> BARBERA. Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. España: Editorial Paidós, 2008. 22 p.

<sup>39</sup> Ibid. 58 p.

espacios que estimulen la escritura, que principalmente de textos académicos con sentido y que la producción escrita se maneje de forma transversal en todos los campos que se han programado en el currículo de un programa.

Otro elemento sobre el que indagó la función de *elaboración*, se vincula con la conexión entre las experiencias previas de los estudiantes y los contenidos nuevos que propone el programa. La percepción de docentes y estudiantes indica que efectivamente dichas conexiones si se presentan, lo cual representa un gran logro puesto que como afirma Hannafin (1989), las relaciones entre conocimientos previos y conocimientos nuevos, así como relaciones entre diferentes asignaturas, permiten al estudiante afianzar el conocimiento adquirido durante su proceso de formación.

En cuanto a la función *confirmación* las respuestas de estudiantes y docentes permiten asegurar que:

La comunicación binaria tanto de estudiante con estudiante, como de docente con estudiante se ocupa principalmente de resolver dudas sobre contenidos y orientar el desarrollo de actividades. Esto puede indicar que se da el ajuste pedagógico mutuo al que hace referencia Barbera (2004) y que garantiza que el estudiante no sólo recibe información y materiales bien diseñados por parte del profesor, sino que este último ajusta su metodología al grupo en cuestión.

Por otro lado, según los estudiantes, las formas de evaluación son claras, lo cual guarda relación con el hecho de que consideran que efectivamente se cumplen los objetivos propuestos para el proceso de aprendizaje. Por otra parte, la comunicación entre estudiantes se da más frecuentemente sobre este tópico, que en la interacción con el profesor. La retroalimentación por parte del docente para el logro en el aprendizaje se ve limitado, tal vez porque se prefiere la confianza que genera un par como el caso de sus compañeros para aclarar dudas de la forma de evaluación.

En la función de confirmación también se contempla el uso de estrategias de aprendizaje como una forma de asegurar la retroalimentación apropiada. Los resultados de esta investigación señalan que los docentes aseguran que fomentan el uso de mapas conceptuales, mapas mentales y diagramas pero los estudiantes no lo perciben así. La modalidad virtual facilita el empleo de este tipo de herramientas y las acepta en el proceso formativo.

Los estudiantes reportan que Wikipedia, los buscadores de internet y los libros o material en soporte papel (físico), siguen siendo el principal material de apoyo. Los motores de búsqueda se destacan como la principal herramienta para obtener información digital y las bibliotecas virtuales junto a las bases de datos son las menos utilizadas. Lo anterior conduce a reflexionar sobre posibles causas del limitado uso de estas fuentes de información. Se podría pensar en que el conocimiento que los docentes mismos tienen de las bases de datos y

las formas de búsqueda podría incidir en la forma como las emplean o en la ausencia de su uso. Además, surge una preocupación que se relaciona con el desarrollo de la capacidad crítica de los estudiantes para examinar la calidad y validez de la información que encuentran en fuentes como Wikipedia o en la suministrada por los buscadores de Internet. Como lo demuestran varios estudios sintetizados por Coll (1994), muchos estudiantes carecen de esta habilidad y, por consiguiente, su desarrollo debería ser una prioridad en la agenda docente.

En lo referente a la función de *navegación* quienes participaron en el estudio manifiestan que:

Las orientaciones para navegar en la web se brindan de manera frecuente, siendo principalmente el tutor quien las ofrece. La guía del docente para navegar en la web es trascendental para los estudiantes de la modalidad virtual, pues es gracias a ella que acceden a la información y llevan a cabo su proceso de formación. Este resultado, es congruente con lo que argumenta Silva (2007) sobre la actuación del tutor en la educación virtual, quien debe conducir el aprendizaje individual y grupal orientando y aconsejando cuando el participante o el grupo lo requieran. Vale la pena señalar, sin embargo, que aunque las orientaciones para navegar parecen ser claras y efectivas, se requiere mayor dirección en los criterios para la selección y evaluación del material que se consulta, punto que fue abordado en el párrafo anterior.

Navegar por la plataforma no evidenció mayores problemas por lo cual se presume que hay conectividad eficiente en la mayoría de los casos examinados. Teniendo claro que ésta es la principal herramienta de trabajo de los estudiantes para su proceso formativo, es un aspecto importante que la oferta de las instituciones incluya un buen soporte tecnológico. Harasim (2000) al referirse al uso de las plataformas tecnológicas, considera que así como ofrece grandes beneficios también presenta inconvenientes que en algunos casos origina ciertos comportamientos y ansiedades en el estudiante y en el caso concreto que nos ocupa, atañe directamente a la denominada gestión del tiempo, debido a los plazos específicos que se dan para la realización de ciertas actividades.

Los estudiantes de esta investigación cuentan con habilidades de navegación que facilitan la comunicación con los otros agentes, lo que facilita la interacción y por ende los mecanismos para que se de una verdadera construcción de conocimiento. Silva (2007), sostiene que la experiencia es un factor determinante porque el participante ya conoce la dinámica del funcionamiento, hay familiaridad con las herramientas y el entorno en general, lo que implica un menor grado de ansiedad en el proceso.

Las orientaciones para valorar la fiabilidad de la información obtenida de manera virtual son escasas desde el punto de vista de los estudiantes, lo que

invita a revisar las formas en que se ofrece este soporte. El desarrollo del proceso de aprendizaje implica acudir a fuentes confiables para buscar información. En esa selección es importante una adecuada orientación, pues, como se mencionó anteriormente, el universo de información que se halla disponible en la web, implica poseer también los criterios que permitan evaluar la confiabilidad de las fuentes consultadas. Barbera (2004) sostiene que los profesores tienen la misión de enseñar a los estudiantes a aprender, apoyándose en buenos recursos y materiales, lo que involucra necesariamente las fuentes de consulta. Según Adell (1997, citado en Silva, 2007), existen varias habilidades que un profesor/tutor debe poseer para la educación mediada por computador: contar con criterios válidos para seleccionar los materiales, así como poseer el conocimiento técnico que le garantice reestructurar los materiales existentes en el mercado para adaptarlos a sus necesidades. Es por tanto indispensable, contar con la guía del profesor para hacer más eficiente el proceso de búsqueda y evaluación de información.

Los criterios para el uso de fuentes como las revistas indexadas y las publicaciones arbitradas podrían ser estimulados con mayor ahínco por parte de los docentes. Dinamizar la búsqueda y empleo de información confiable forma parte de su labor y debería por lo tanto garantizar que los estudiantes desarrollen la capacidad para seleccionarla permitiéndole resolver problemas de manera acertada. Murphy (1998 citado en Silva, 2007) en su resumen sobre los principios que orientan el diseño de actividades en entornos mediados por computador, enumera como uno de ellos el empleo de fuentes primarias de datos para asegurar su autenticidad.

La información es utilizada para la formulación de preguntas, resolución de problemas y análisis de situaciones complejas solamente de manera ocasional, siendo empleada eventualmente de manera práctica. Gunawardena y otros (1997) plantea un modelo de interacción para analizar la comunicación, que tiene cinco fases en las que están inmersas las anteriores aplicaciones y de ellas concretamente nos remitimos a las fases 3, 4 y 5, en donde los autores plantean que debe existir negociación de significados, argumentación, establecimiento de analogías, comprobación de síntesis y experiencias personales; además de enunciarse acuerdos, también se deben aplicar los nuevos significados construidos.

En la última función de la interacción que corresponde a la *investigación* se encontró que:

Las respuestas de los participantes en este sentido permiten inferir que la generación de comunidades de investigación sigue siendo escasa y que la participación individual en estudios es ocasional al igual que la participación en grupos o semilleros de investigación. Estos resultados permiten concluir que, a pesar de los esfuerzos y las diferentes legislaciones emanadas del MEN, en donde se plantean para las carreras de pregrado la instauración de

comunidades de investigación como un estándar de calidad, el proceso está aún en desarrollo, por lo cual no se evidencia claramente para los actores directamente involucrados. Sólo los foros se muestran como la principal fuente de socialización de proyectos de investigación y estudios realizados, tanto de manera individual como grupal.

## 10. RECOMENDACIONES

- Como parte de la función de *elaboración*, que se relaciona con la búsqueda y aplicación de formas de interacción que permitan la conexión entre nuevos materiales y esquemas mentales existentes para dar paso a conocimiento más complejo y transferible, se propende por el empleo de diferentes lenguajes para la representación de información. En este sentido, es necesario considerar la generación de oportunidades de profesionalización que permita que los docentes se formen en el empleo de animaciones, sonido y simulaciones. Esto favorecería, por una parte, la creación de materiales más interesantes y creativos, y por otra responder a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades cognitivas.
- Siguiendo con la función de elaboración, es importante que los docentes propongan actividades en las que los estudiantes desarrollen competencias como dar explicaciones, hacer síntesis, argumentar, reflexionar y proponer nuevas ideas, así como incrementar el uso de mapas conceptuales y bases de datos, pues esto permitirá al estudiantes hacer relaciones entre los contenidos vistos y de esta manera facilitar la consolidación del aprendizaje. Además, es importante brindar a los estudiantes oportunidades para el desarrollo de habilidades escriturales, siendo ésta una de las más empleadas en esta modalidad de educación y que permite desarrollar además habilidades de síntesis y argumentación.
- En la función de confirmación que se refiere a la comunicación entre estudiante-docente, estudiantes-material y estudiante con otros estudiantes, que permita reforzar el conocimiento; se evidenció que es importante ofrecer orientaciones a los estudiantes para valorar la fiabilidad de la información, brindar actividades que estimulen la formulación de preguntas, resolución de problemas y análisis de situaciones complejas, potenciar el uso de bases de datos especializadas y redes de bibliotecas, pues es allí donde se encuentra información actualizada y arbitrada, todo lo anterior contribuye a generar procesos de retroalimentación que propician la construcción de conocimiento.
- En cuanto a la función de investigación, es relevante ofrecer la oportunidad de trabajo en semilleros y grupos de investigación para estimular las capacidades investigativas

## 11.FUTURAS INVESTIGACIONES

- Futuras investigaciones sobre este tema podrían estar encaminadas a indagar sobre la formación de los docentes que trabajan en la modalidad virtual, y como ésta influye en el diseño instruccional de los programas virtuales. De igual manera se convertiría en parámetro de mejoramiento de la calidad de la educación superior, sirviendo como referente a las políticas de gobierno emanadas por el Ministerio de educación Nacional.
- Si se pretende incrementar la habilidad para seleccionar información de la Web de los estudiantes y se observa que los docentes cumplen un papel fundamental en este sentido, entonces convendría, en principio examinar los procesos en la búsqueda y evaluación de información y analizar las aplicaciones pedagógicas que lleven a cabo.
- Para poder retroalimentar a las instituciones y programas bajo esta modalidad de educación, se sugiere que para futuros estudios se incluya una muestra mayor que permita evidenciar lo que está sucediendo al interior de cada programa propuesto y, de esta manera, identificar sus fortalezas y aspectos a mejorar.
- Se sugiere desarrollar estudios de carácter evaluativo que incluyan escalas de valoración de los diferentes procesos de interacción con el fin de identificar aspectos que permitan un mejoramiento de la calidad.

## 12. LIMITACIONES

- Una de los primeros obstáculos encontrados fue la desactualización del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, ya que en algunas ocasiones los programas no existían, estaban inactivos o no se encontraban registrados, aunque se identificaron por otros medios
- Algunas de las instituciones que desarrollan esta modalidad de educación se mostraron renuentes a participar del estudio, sobre todo la planta docente y administrativa. A pesar de los contactos establecidos no fue fácil la respuesta e implicó un gran desgaste que no dio el fruto esperado.
- Por otro lado, algunas de las universidades consultadas no tenían sus programas activos o las bases de datos actualizadas, o en algunas ocasiones todavía no tenían cohortes graduadas y hacía muy poco habían iniciado su proceso de formación.
- Otra de las limitaciones presentadas fue la saturación de encuestas en algunas instituciones que llevaban investigaciones internas o procesos de calidad adelantados. Esto derivó en una falta de interés en participar del proyecto.
- Lo anterior limitó el número de instituciones participantes y, por tanto, el número de estudiantes y docentes, lo que llevó a tener una muestra que permite inferir de manera general, pero no para cada programa o institución participante.

## BIBLIOGRAFÍA

ADELL, J. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. EDUTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Nº 7, noviembre de 1997<URL>[http://www.nti.uji.es/docs/nti/Jordi\\_Adell\\_EDUTEC.html](http://www.nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTEC.html).

ALEMANY MARTÍNEZ, Dolores. Blended learning: modelo virtual-preseccial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos. Universidad de Alicante 2009 ([www.gestionmedia.com/articulo/definicion-m-learning.htm](http://www.gestionmedia.com/articulo/definicion-m-learning.htm))  
<http://elearning.ciberaula.com/articulo/blearning/>).

ALVAREZ Ibis, GUASH Teresa. Diseño de Estrategias Interactivas para la Construcción del Conocimiento Profesional en los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje. Revista Educación a Distancia, Vol V Numero 014 2006. (10/02/2009) en  
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/547/54701401.pdf>

RESOLUCIÓN 2755 del 5 de Junio de 2006 del Ministerio de Educación Nacional. Artículo 1ª.

BADIA, A. Ayudar a aprender con tecnología en la educación superior. Enseñanza y aprendizaje con TIC en la educación superior. En: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). 2006. Vol. 3, No. 2. UOC. <http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia.pdf> ISSN 1698-580 (Tomado de la web 05/05/2009).

BARBERÀ, E., (Coord.); BADIA, A.; MOMINÓ, J. M. La incógnita de la Educación a Distancia. Barcelona 2001. ICE UB/ Horsori.

BARBERA. Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. España: Editorial Paidós, 2008.

BARBERÀ, E. Educar con aulas virtuales: orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Madrid: Machado Libros, 2004.

BARBERA, E. Psychology and educational science studies Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, España, 2006.

BARBERÀ, E. y BADÍA, A. El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior. En: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC) [artículo en línea]. 2005. Vol. 2, No. 2. UOC. <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/barbera.pdf>> ISSN 1698-580X (Tomado de la web 27/07/2008).

BARBERÀ, E.; BADÍA, A. y MOMINÓ, J. Enseñar y aprender a distancia: ¿es posible? Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Barcelona, España, 2002. [www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0105018/ensapren.html](http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0105018/ensapren.html) (Tomado de la Web 24/10/2008)

BARBERÀ, E., CALVO, J., Y COLL, C. *El constructivismo en la práctica*. España: GRAÓ. 2000

BARRETO, C; GUTIÉRREZ, L; PINILLA, B y Parra, C. Límites del constructivismo pedagógico. En: Educación y Educadores. 2006. Vol. 9, No. 1. p. 11-32.

BARROSO, J.; LLORENTE, M. C.. La utilización de las herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para la tele formación, en Cabero, J.; Román, P. (coords). *E-actividades. Un referente básico para la formación en Internet*. Sevilla, Eduforma., 2006. Pags. 215-231

BAUTISTA, G. Y OTROS. Didáctica universitaria en entornos virtuales. Madrid: Narcea. 2006

BECERRA, A. Interacciones y construcción Social del Conocimiento en Educación en Línea. Revista de la Educación Superior,. 165 p. XXXV (2) Número 138. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). 2006.

BENBUNAN-FICH, R., HILTZ, S. R., & HARASIM, L.. The online interaction learning model: An integrated theoretical framework for learning networks. In S. R. Hiltz & R. Goldman (Eds.), *Learning together online: Research on asynchronous learning networks*. 19 p.. Nahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates 2005.

BRENES ESPINOZA, Fernando. Principios y fundamentos para una teoría de la educación a distancia. Citado en: El concepto de educación a distancia. [Documento electrónico]  
<http://www.uned.ac.cr/SEP/aulavirtual/facilitadores/elaboracurso/mod1/concepto.pdf>  
[Consulta: 2009-03-14]

CABERO, J. Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. En: Educec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. 2006.

No.20,[online] <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/cabero20.htm> [consulta 2008, 25 de febrero].

CABERO, J.; LLORENTE, M. C.; ROMÁN, P. Las herramientas de comunicación en el “aprendizaje mezclado”. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2004. Pags. 23, 27-41.

CARTELLI A. y otros. Towards the development of a new model for best practice and knowledge construction in virtual campuses. En: *Journal of information technology education*. 2008. Volume 7.

CHAN M. y CHAVEZ B. Modelos de representación para el aprendizaje en entornos virtuales. Universidad de Guadalajara, Guadalajara. 2007.

COLL, C. Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Sinéctica*, 2004. p. 1-24.

COLL, C. El análisis de la práctica educativa: reflexiones y propuestas en torno a una aproximación multidisciplinar”, en *Tecnología y Comunicación Educativas*, 24, 1994, pp. 3-29.

DIAZ, F. Fronteras educativas – Comunidad virtual de la educación. Educación y nuevas tecnologías de la información y la comunicación: ¿Hacia un paradigma educativo innovador? 2003

DRISCOLL Y VERGARA (1997:91) en Zañartu Correa Luz Maria. Aprendizaje colaborativo: Una nueva forma de dialogo impersonal y en red. *Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías*. Numero 28 Año V. 2006

ERNEST, P. Social constructivism as a philosophy of mathematics: radical constructivism rehabilitated? University of Exeter. Tomado de la red mayo de 2009 <http://people.exeter.ac.uk/PErnest/soccon.htm>

ESTAYNO, M. y GRINSZTAJN, F. Hacia un nuevo paradigma en la formación de profesionales de informática y TIC's". Primeras jornadas de educación en informática y TICs. RED UNCI. 2005.

ESTUDIO DE RAMBOLL PARA EL MEN SOBRE TIC EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2007.

GARCÍA ARETIO, L. La educación a distancia. Una visión global. Publicado en el Boletín Ilustre Colegio de Doctores y Licenciados de España. 2003. No. 146, ISSN: 1135-4267 bb.

GARCÍA, L. (coord.). De la educación a distancia a la educación virtual. Barcelona: Ariel, 2006.

GARCÍA, B., MÁRQUEZ, L., BUSTOS, A., MIRANDA, G. A. Y ESPÍNDOLA, S. Análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea: una estrategia metodológica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1). (10/ 02/2009) en: <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-bustos.html>

GARCÍA, B; ESPÍNDOLA, S; MÁRQUEZ L.; BUSTOS, A; MIRANDA, A. La construcción del conocimiento en una comunidad virtual de aprendizaje. Comunicaciones del I Congreso Internacional Psicología y Educación en Tiempos de Cambio. España: Universitat Ramon Llull, Universitat de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Girona, Universitat Oberta de Catalunya, Universitat Rovira i Virgili y Universitat de Lleida Barcelona. 2005. p. 339-344.

GARCÍA, C.; MÁRQUEZ, R.; BUSTOS, S.; MIRANDA, D.; MABEL, E. Análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea: una estrategia metodológica. En: *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 2008. Vol. 10, Issue 1 (Tomado de la web 18/08/2008).

GARRISON, D.R. y ANDERSON, T. E-Learning in the 21<sup>st</sup> Century: A framework for research and practice. Nueva York: Routledge Falmer. 2003.

GARRISON, D.R. y T. Anderson. El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica. Barcelona-España: Editorial Octaedro, S.L., 2005.

GROS. El aprendizaje colaborativo a través de la web, 2006 (Tomado de la red 23 agosto de 2008).

GUNAWARDENA, C.N., LOWE, C.A. & ANDERSON T. Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. Journal of Educational Computing Research, 17 (4). 1997. 395-429 p.

HANNAFIN, M.J. Interaction strategies and emerging instructional technologies: Psychological perspectives. CANADIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL COMMUNICATION, 18, 1989 167-179 p.

HARASIM. L., HILZ. S., TUROFF M., TALES L. Las redes de aprendizaje: Gedisa. España. 2000.

HENAO ÁLVAREZ, Octavio. La red como medio de enseñanza y aprendizaje de la educación superior. Universidad de Antioquia. <http://profesorinteractivo.blogia.com/2008/052201-teorias-de-aprendizaje-y-entornos-virtuales.php> Consultado: abril 13 de 2009.

HERNANDEZ, R, FERNANDEZ, C Y BAPTISTA PILAR. Metodología de la investigación, cuarta edición México editorial Macgraw Gill, 2007. 210 p.

HSIUNG, T. From presentation to interaction: new goals for on line learning technologies. Educational Media International. Vol 42, No. 3. 2005.

<http://www.edomexico.gob.mx/isceem/gacetas/GA22/ga22p23.pdf>, tomado de la red 22 de agosto de 2008.

JÄRVELÄ, S. y HÄKKINEN, P. Web-based cases in teaching and learning: The quality of discussions and a stage of perspective taking in asynchronous communication. Interactive Learning Environments. 2002. 1-22 p.

KAUFMANN, F.A.; Kalbfleish, M.L. y CASTELLANOS, F.X.: Understanding and helping the gifted child with attention deficit disorders. Storrs, CT: The National Reserch center on the Gifted and Talented 2000.

KANAKA, H. & ANDERSON, T. On-Line Social Interchange, Discord, And Knowledge Construction. Journal Of Distance Education 1998.

KOSCHMANN, T. Paradigms shift and instructional technology. En: T.Koschmann (Ed), CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm (1-23) Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associates. 1996

KUMAR, (1996, p. online) en Alvarez Isabel y otros. Construir Conocimiento con soporte tecnológico para un aprendizaje colaborativo. Universidad de Barcelona, España. 2003. Revista Iberoamericana de Educación. ISSN: 1681-5653,

LÓPEZ, A.; LEDESMA, R. y ESCALERA, S. Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Instituto Politécnico Nacional. Dirección de Tecnología Educativa (2002). Trabajo presentado en el presimposio virtual SOMECE 2002. 1-12 p. <http://www.somece.org.mx/virtual2002>. Consultado: Marzo 2009.

MARQUES, P. Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos. La alfabetización digital. Roles de los estudiantes hoy. Departamento de pedagogía. Facultad de Educación. 2007.

MATTHEWS, R. Collaborative learning creating knowledge with students En: RJ MENGES, M. WEIMER, y ASSOCIATES (Eds.), Teaching on solid ground. 1996.

MINISTERIO DE COMUNICACIONES. Plan Nacional de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. Generalidades. <http://www.mincomunicaciones.gov.co> (Consultado Febrero 15 del 2008)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Visión 2019: Tres programas estratégicos para mejorar la calidad y la competitividad de las personas y del país. Incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a los procesos educativos. (Consulta 26-08 -2008 6PM).

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Concepto de Educación Virtual en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-196492.html>. (Consultado Octubre 30 del 2009. Hora 5:10 p.m.)

NAYKII, P. y otros. How pictorial knowledge representation mediate collaborative knowledge construction groups. Universidad de Oulu, Finlandia, 2008.

PERE, G. Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos. La alfabetización digital. Roles de los estudiantes hoy. 2000. (Tomado de la web 03-07-2007).

PÉREZ; MATEO, M. y GUITERT, M. La dimensión social del aprendizaje colaborativo virtual. En: Revista de Educación a Distancia 2007, No. 18. <http://www.um.es/ead/red/>. (Tomado de la web 05/05/2009).

RABY y KAUFMAN. The international negotiation modules project: using computer assisted simulation to enhance teaching and learning strategies in the community college, 2000.

ROCAMORA, A. Construcción del conocimiento en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. La interacción entre los procesos de colaboración entre los alumnos y los procesos de ayuda y guía del profesor. B.17892-2009 / 978-84-692-1439-8 2008. <http://www.tdx.cat/TDX-0123109-115623>. Consultado: Abril 13 de 2009.

ROCHERA, M. Procesos de enseñanza aprendizaje con TIC. Implicaciones para el diseño y la investigación desde una perspectiva socio-constructivista. 2008. Acceso: 07/Mayo/2009 <http://www.Psyed.edu.es/grintie>

RODRÍGUEZ, W. Actualidad de las Ideas Pedagógicas de Jean Piaget y Lev S. Vygotsky. Dpto de Psicología. Universidad de Puerto Rico. Material en línea. Proyecto para el Desarrollo de Destrezas del Pensamiento. [www.pddpupr.org](http://www.pddpupr.org)

ROSAS, R. Y SEBASTIAN C. Piaget, Vigotski y Maturana. Constructivismo a tres voces. Buenos Aires. Argentina. Ed. Aique. 2001. 8-9 p.

PERERA V.H. Y CLARES J. Análisis de la interacción grupal para la construcción del conocimiento en entornos de comunicación. Revista Complutense de Educación. Vol. 17 No. 2, 2006. 155-167 p.  
<http://revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCED0606220155A.PDF>.  
Consultado: Octubre 19 de 2008.

SACRISTÁN F. Plataformas de aprendizaje sustentadas en las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. En: Lectura y vida, Revista Latinoamericana de Lectura. 2006. No. 4.

SALES, A Y ADEL J. Enseñanza on line. Elementos para la definición del rol del profesor. Cabero J. et al: las nuevas tecnologías para la mejora educativa. Kronos, Sevilla. 1999. 351- 371 p.

SANGRÀ, A. La calidad en las experiencias virtuales de educación superior. Barcelona, España: Universitat Oberta de Catalunya (UOC), 2002. ([www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0106024/sangra.html](http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0106024/sangra.html))

SCARDAMALIA & BEREITER en Begoña, Gros. El aprendizaje colaborativo a través de la red: Límites y posibilidades. Universidad de Barcelona documento en línea. 2002

SILVA, J. Las Interacciones en un Entorno Virtual de Aprendizaje para la formación continua de Docentes de Enseñanza Básica. Barcelona,. Tesis Doctoral (Magíster en Ingeniería Informática) Universitat de Barcelona. Facultad de Pedagogía. Departamento de Teoría e Historia de la Educación 2007.

SILVA Y GROS. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la sociedad de la Información. Revista Electrónica Vol 10 N° 01 Marzo 2009.

SILVIO, José. La virtualización de la universidad: ¿cómo podemos transformar la educación superior con la tecnología? Caracas, Venezuela: Ediciones IESALC-UNESCO, 2000.

SQUIRES, D. Educational software for constructivist learning environments: subversive use and volatile design Educational technology 1999.

SUÁREZ GUERREO, Cristóbal. Los entornos virtuales e aprendizaje como instrumento de mediación. Universidad de Salamanca. 2008

TONANTZIN, B. Interacciones y construcción social del conocimiento en educación en línea. En: Revista de la Educación Superior. Abril-junio de Vol. XXXV (2), No.138. p 65-77. ISSN 0185 -2760. México (Editor @anuies.mx).

TURPO, O. Contexto y desarrollo de la modalidad educativa Blended Learning en el sistema universitario iberoamericano. 2008. Tomado de la red [http://216.75.15.111/~joomlas/eduqa2008/images/ponencias/eje\\_tematico\\_2/2\\_19](http://216.75.15.111/~joomlas/eduqa2008/images/ponencias/eje_tematico_2/2_19) Contexto y desarrollo Turpo. pdf agosto de 2009.

WEINER en Ramírez, S. Retroalimentación en Ambientes Virtuales. Tecnológico de Monterrey 1999.

WILLGING, Pedro. (2008). Técnicas para el análisis y visualización de interacciones en ambientes virtuales. En: REDES- Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales. Junio de 2008 (<http://revista-redes.rediris.es>).

II Conferencia Mundial sobre Educación Superior. París, 2009.

**ANEXO A**

**CONTACTOS EN IES PROYECTO INVESTIGACION AVA**

<b>UNIVERSIDAD: Fundación Universitaria del Área Andina</b>						
<b>UBICACIÓN: Calle 71 No. 14-29 Bogota</b>						
<b>TIPO DE CONTACTO</b>	<b>PERSONA CONTACTADA</b>	<b>FECHA Y HORA</b>				<b>RESULTADO</b>
		<b>Día</b>	<b>Mes</b>	<b>año</b>	<b>Tel / correo</b>	
Visita	Julián Ochoa	30	Marzo	2009	2497249	Aprobación participación programas distancia
Visita	Alfredo de León	31	Marzo	2009	2497249	Información personalizada sobre proyecto a docentes
Correo	Julián Ochoa	31	Marzo	2009	<a href="mailto:jochoa@areandina.edu.co">jochoa@areandina.edu.co</a>	Confirmación escrita de intención.
Correo	Alba Lucía Rodríguez	17	Abril	2009	<a href="mailto:albalucianr@.hotmail.com">albalucianr@.hotmail.com</a>	Envío pruebas piloto a estudiantes y docentes
Correo	Maria Aide Estrada	17	Abril	2009	<a href="mailto:maidee6@hotmail.com">maidee6@hotmail.com</a>	Envío pruebas piloto a estudiantes y docentes
CORREO	José Díaz	18	Abril	2009	<a href="mailto:jdiaz@areandina.edu.co">jdiaz@areandina.edu.co</a>	Envío pruebas piloto a estudiantes y docentes
Llamada telefónica	Teresa Florez	5	Mayo	2009	2497249	Pendiente por confirmar porcentaje de virtualidad de los programas existentes para ve posibilidad de participar .
Visita	Julián Ochoa Silvia Ximena Morales	1	Junio	2009	<a href="mailto:jochoa@areandina.edu.co">jochoa@areandina.edu.co</a>	Invitación a participar con toda la población del CEGAD
Correo	Silvia Ximena Morales	2	Junio	2009	<a href="mailto:smorales@areandina.edu.co">smorales@areandina.edu.co</a>	Acepta propuesta participación y envía contactos
Correo	Azucena Neira	4	Junio	2009	<a href="mailto:mneira@areandina.edu.co">mneira@areandina.edu.co</a>	Listado contactos docentes y estudiantes
Correo	Silvia Ximena Morales	14	Julio	2009	<a href="mailto:smorales@areandina.edu.co">smorales@areandina.edu.co</a>	Recordatorio para contactos enviados
Correo	José Alexander Díaz	14	Julio	2009	<a href="mailto:jdiaz@areandina.edu.co">jdiaz@areandina.edu.co</a>	Extensión participación por orden Julián ochoa

Correo	Alfredo de León	14	Julio	2009	<a href="mailto:aldeleon@areandina.edu.co">aldeleon@areandina.edu.co</a>	Extensión participación por orden Julián ochoa
Correo	Diana Lineros	14	Julio	2009	<a href="mailto:dlinero@areandina.edu.co">dlinero@areandina.edu.co</a>	Extensión participación por orden Julián ochoa
Correo	Silvia Ximena Morales	1	Junio	2009	<a href="mailto:smorales@areandina.edu.co">smorales@areandina.edu.co</a>	Agradecimiento participación

<b>UNIVERSIDAD: CORPORACION UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR CUN</b>						
<b>UBICACIÓN: CALLE 14 No. 3-99</b>						
<b>TIPO DE CONTACTO</b>	<b>PERSONA CONTACTADA</b>	<b>FECHA Y HORA</b>				<b>RESULTADO</b>
		<b>Día</b>	<b>Mes</b>	<b>año</b>	<b>Tel / correo</b>	
Visita	Liliana Ladino	15	Abril	2009	<a href="mailto:liladino@cun.edu.co">liladino@cun.edu.co</a>	Información sobre contacto directora distancia
Teléfono	Nelly Astudillo	16	Abril	2009	3813322	Solicitud
Correo	Nelly Astudillo	17	Abril	2009	<a href="mailto:nastudillo@cun.edu.co">nastudillo@cun.edu.co</a>	Solicitud información educación a distancia y base de datos
Correo	Nelly Astudillo	24	Abril	2009	<a href="mailto:nastudillo@cun.edu.co">nastudillo@cun.edu.co</a>	Información retiro persona encargada
Correo				2009		

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD DE PAMPLONA						
UBICACIÓN: PAMPLONA SANTANDER						
TIPO DE CONTACTO	PERSONA CONTACTADA	FECHA Y HORA				RESULTADO
		Día	Mes	año	Tel / correo	
Correo	Carlos Luna	17	Abril	2009	<a href="mailto:cmluna@unipamplona.edu.co">cmluna@unipamplona.edu.co</a>	Información sobre contacto director distancia
Correo	Carlos Luna	19	Abril	2009	<a href="mailto:cmluna@unipamplona.edu.co">cmluna@unipamplona.edu.co</a>	Reenvío información contacto
Correo	Maria Eugenia Velazco	21	Abril	2009	<a href="mailto:meveses@unipamplona.edu.co">meveses@unipamplona.edu.co</a>	Solicitud participación proyecto
Correo	Maria Eugenia Velazco	24	Abril	2009	<a href="mailto:meveses@unipamplona.edu.co">meveses@unipamplona.edu.co</a>	Ninguno. Se consulta en la página y aparecen inactivos los programas
Visita	Carlos Luna	31	Julio	2009	<a href="mailto:adistancia@unipamplona.edu.co">adistancia@unipamplona.edu.co</a>	Programas inactivos en proceso de reestructuración. Cambio rector.

UNIVERSIDAD: EAN						
UBICACIÓN:						
TIPO DE CONTACTO	PERSONA CONTACTADA	FECHA Y HORA				RESULTADO
		Día	Mes	año	Tel / correo	
Vía email enviados por Cristina Hennig	<b>Ingeniero Edicson Jair Gil Acosta</b> Coordinador Académico y Administrativo Facultad de Estudios a Distancia	27	Marzo	2009	<a href="mailto:egil@ean.edu.co">egil@ean.edu.co</a>	Enviaron el listado de programas a distancia y persona de contacto.
Vía email enviados por Cristina Hennig	German García Galindo Rafael Martín Fiscó Luís Olmedo Figueroa	22	04	2009	<a href="mailto:ggarcia@ean.edu.co">ggarcia@ean.edu.co</a> , <a href="mailto:lfigueroa2.doc@ean.edu.co">lfigueroa2.doc@ean.edu.co</a> <a href="mailto:rafael.fisco@ean.edu.co">rafael.fisco@ean.edu.co</a>	Envío carta de invitación para participar en el proyecto
Vía email enviados por Cristina Hennig	Marco Elias Contreras Decano Facultad de estudios a distancia	28	04	2009	<a href="mailto:mcontreras@ean.edu.co">mcontreras@ean.edu.co</a>	Participan en el Proyecto

<b>UNIVERSIDAD: Institución universitaria CEIPA</b>						
<b>UBICACIÓN:</b>						
<b>TIPO DE CONTACTO</b>	<b>PERSONA CONTACTADA</b>	<b>FECHA Y HORA</b>				<b>RESULTADO</b>
		Día	Mes	año	Tel / correo	
Vía e-mail enviados por Cristina Hennig	Beatriz Venegas Carlos Guzmán	20	04	2009	<a href="mailto:beatriz.vanegas@ceipa.edu.co">beatriz.vanegas@ceipa.edu.co</a> <a href="mailto:carlos.guzman@ceipa.edu.co">carlos.guzman@ceipa.edu.co</a>	NO PARTICIPAN

<b>UNIVERSIDAD: Universidad de Antioquia</b>						
<b>UBICACIÓN: Calle 67 No.53-108 Medellín- Antioquia. A.A/1226 Conmutador 2 198332 4428332 Webmasterdea.edu.co</b>						
<b>TIPO DE CONTACTO</b>	<b>PERSONA CONTACTADA</b>	<b>FECHA Y HORA</b>				<b>RESULTADO</b>
		Día	Mes	Año	Tel / correo	
1° Correo electrónico Cristina Henning	Webmasterdea.edu.co	27	Mayo	2009		Si participan
2° Llamada Telefónica Conmutador 2 198332 4428332	Sra. Verónica Giraldo Secretaria de la Facultad de Ingeniería Sr. Elkin Libardo Ríos Ortiz Decano Facultad de Ingeniería Sr. Luis Ignacio Ordoñez Coordinador Programas de Ingeniería a Distancia	22	Mayo	2009	(054) 2105400	Comunicación verbal, remitió la llamada al Decano Sr. Elkin Libardo Ríos Ortiz quien manifestó gustoso en participar.  Comunicación directa con el Coordinador de los programas de ingeniería a distancia. El Sr. Luis Ignacio dijo que tan pronto tuviera la base de datos lista nos la hacía llegar.
3° Llamada	Sra. Verónica Giraldo Secretaria de la Facultad de Ingeniería	26	Junio	2009	(054) 2105400	La Sr. Verónica Giraldo afirmó haber enviado la información desde el 08 de Junio de 2009 vía electrónico y por correo certificado a la Facultad de la Universidad de la Sabana.
4° Correos Electrónicos	Links de las encuestas de estudiantes, docentes y administrativos a la base de datos enviadas por ellos	03	Julio	2009	Correos electrónicos Estudiantes Docentes y Administrativos	En espera de respuesta por parte de los encuestados.

<b>UNIVERSIDAD: Universidad Católica del Norte</b>						
<b>UBICACIÓN: Medellín y Santa Rosa de Osos (Antioquia)</b>						
<b>TIPO DE CONTACTO</b>	<b>PERSONA CONTACTADA</b>	<b>FECHA Y HORA</b>				<b>RESULTADO</b>
		Día	Mes	año	Tel / correo	
Llamada telefónica	Secretaria General. Viviana	01	Abril	2009	8 60 98 22	Entrego los correos electrónicos de los Decanos de comunicación Social, Licenciatura en educación Básica y Filosofía, Ingeniería Informática, Psicología y Zootecnia,
Correos electrónicos, enviados por Cristina Hennig	Decanos de programas	20	Abril	2009	<a href="mailto:efleon@ucn.edu.co">efleon@ucn.edu.co</a> <a href="mailto:jariasr@ucn.edu.co">jariasr@ucn.edu.co</a> <a href="mailto:silvad@ucn.edu.co">silvad@ucn.edu.co</a> <a href="mailto:jeparrac@ucn.edu.co">jeparrac@ucn.edu.co</a> <a href="mailto:afrancoj@ucn.edu.co">afrancoj@ucn.edu.co</a> <a href="mailto:clguerram@ucn.edu.co">clguerram@ucn.edu.co</a>	NO PARTICIPAN

<b>UNIVERSIDAD: UNAD. Universidad Nacional Abierta y a Distancia</b>						
<b>UBICACIÓN: Calle 14 Sur No. 14-23. Bogota. Colombia</b>						
<b>TIPO DE CONTACTO</b>	<b>PERSONA CONTACTADA</b>	<b>FECHA</b>				<b>RESULTADO</b>
		Día	Mes	año	Tel / correo	
Correo electrónico, Gustavo Velásquez	Decano - Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería	3	mayo	2009	<a href="mailto:eingenieria@unad.edu.co">eingenieria@unad.edu.co</a>	En espera de respuesta
Correo electrónico	Decana - Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio	3	mayo	2009	<a href="mailto:eaagricolas@unad.edu.co">eaagricolas@unad.edu.co</a>	En espera de respuesta
Correo electrónico Constanza Abadía Garcia	Decana - E. Ciencias Sociales, Artes y Humanidades	3	mayo	2009	<a href="mailto:esociales@unad.edu.co">esociales@unad.edu.co</a>	En espera de respuesta
Correo electrónico Edgar Guillermo Rodríguez	Decano - Ciencias Administrativas, Contables, Econ	3	mayo	2009	<a href="mailto:eadministrativa@unad.edu.co">eadministrativa@unad.edu.co</a>	En espera de respuesta
Correo electrónico <u>Mónica Liliana Castilla Ramírez</u>	Secretaria Académica	3	mayo	2009	<a href="mailto:monica.castilla@unad.edu.co">monica.castilla@unad.edu.co</a>	En espera de respuesta
		7	Mayo	2009	<a href="mailto:monica.castilla@unad.edu.co">monica.castilla@unad.edu.co</a>	Responde correo, comentando que la solicitud la reenvía a vicerrectoría académica, ya que no era de su competencia.
Correo electrónico		9	Mayo	2009	<a href="mailto:viacademica@unad.edu.co">viacademica@unad.edu.co</a>	En espera de respuesta.
Llamada telefónica, vicerrectora	Asesor (no recuerdo el	12	Mayo	2009	<a href="tel:3443700">3443700</a> Ext. 324 -323-331	Un asesor me expresa que me dirija a los decanos directamente.

académica	nombre)					
Llamada telefónica	Decano - Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería <b>Gustavo Velásquez</b>	12	Mayo	2009	<a href="tel:3443700">3443700 Ext. 434</a>	Corrección del correo electrónico porque al que se había enviado al correo institucional que aparece en la página web de la UNAD no funciona. En espera de respuesta.
					<a href="mailto:gustavovel@gmail.com">gustavovel@gmail.com</a>	
Llamada telefónica	Decana - Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio	12	Mayo	2009	<a href="tel:3443700">3443700 Ext. 334 - 335</a>	Corrección del correo electrónico porque al que se había enviado al correo institucional que aparece en la página web de la UNAD no funciona. En espera de respuesta.
					<a href="mailto:maria.rey@unad.edu.co">maria.rey@unad.edu.co</a>	
Llamada telefónica	Decana - E. Ciencias Sociales, Artes y Humanidades <b>Constanza Abadía Garcia</b>	12	Mayo	2009	<a href="tel:3443700">3443700 Ext.363, 365, 684</a>	Corrección del correo electrónico porque al que se había enviado al correo institucional que aparece en la página web de la UNAD no funciona. En espera de respuesta.
					<a href="mailto:constanza.abadia@unad.edu.co">constanza.abadia@unad.edu.co</a>	
Llamada telefónica	Decano - Ciencias Administrativas, Contables, Econ <b><u>Edgar Guillermo Rodríguez</u></b>	12	Mayo	2009	<a href="tel:3443700">3443700 Ext. 538</a>	Corrección del correo electrónico porque al que se había enviado al correo institucional que aparece en la página web de la UNAD no funciona. En espera de respuesta.
					<a href="mailto:edgarguillermo1@hotmail.com">edgarguillermo1@hotmail.com</a> , <a href="mailto:eadministrativas@unad.edu.co">eadministrativas@unad.edu.co</a>	
	RESPUESTA Decano - Ciencias Básicas, Tecnología e	13	Mayo	2009		Estimado Oscar, reitero el agradecimiento por el envío de la información que me indicas, y me permito indicarte el nombre de la persona que viene apoyando desde la Escuela de Ingenierías de

	Ingeniería <b>Gustavo Velásquez</b>					<p>la UNAD, es el ing. PEDRO TORRES, lo puedes contactar al mismo telefono que llamaste ayer : 3443700 ext 434, o su mail es: “Pedro Torres Silva” &lt;<a href="mailto:ptorres.silva@gmail.com">ptorres.silva@gmail.com</a>&gt;, </p> <p>Para pedro PEDRO, revisa el mail de OSCAR, abajo, sus datos son: OSCAR MANCERA; su cel es: 313 342 77 48 y su mail es <a href="mailto:oscarmame@unisabana.edu.co">oscarmame@unisabana.edu.co</a>, hay que hablar con el y aclararle el nivel de avance de la VIRTUALIDAD en la UNAD y el tema de los programas a distancia con mediacion virtual en los cursos, y el tema de los programas en e-learning en la UNAd , asi como su actual avance.</p> <p>Para que el tome la decisión de avanzar en las muestras y en sus instrumentos de investigación.</p> <p>Agradezco el apoyo de Pedro y la confianza de OSCAR en el proceso.</p>
Correo electrónico	Ing. Pedro Torres.	13	Mayo	2009	<a href="mailto:ptorres.silva@gmail.com">ptorres.silva@gmail.com</a>	Re envié el correo de respuesta del decano al ingeniero Pedro Torres.
		14	Mayo	2009		Cristina Hennig se comunica con el ingeniero Pedro Torres, y confirman participación.
Llamada telefónica		29	Mayo	2009	<a href="tel:3443700">3443700 Ext. 434</a>	Ocupado.
Correo electrónico	Decanos	29	Mayo	2009	<a href="mailto:gustavovel@gmail.com">gustavovel@gmail.com</a> > <a href="mailto:maria.rey@unad.edu.co">maria.rey@unad.edu.co</a> <a href="mailto:constanza.abadia@unad.edu.co">constanza.abadia@unad.edu.co</a> <a href="mailto:edgarguillermo1@hotmail.com">edgarguillermo1@hotmail.com</a> , <a href="mailto:eadministrativas@unad.edu.co">eadministrativas@unad.edu.co</a> <a href="mailto:gustavo.velasquez@unad.edu.co">gustavo.velasquez@unad.edu.co</a>	Envió de links en reunión con Mónica Marcela Sánchez
VISITA UNAD		1	Junio	2009	<a href="#">Calle 14 Sur No. 14-23 Bogota Colombia</a>	Entrevista personal, interesados en el proyecto. Estudiantes con 100% de virtualidad hay solo hasta V y VI semestre. El Ing. Pedro Torres queda comprometido de enviar los link a todos los docentes estudiantes y administrativos de la UNAD.

Llamada telefónica	Ing. Pedro Torres	16	Junio	2009	<a href="tel:3443700">3443700 Ext. 434</a> 9 a.m.	El Ing. Me dice que lo llame el día miércoles.
Llamada telefónica	Ing. Pedro Torres	17	Junio	2009	<a href="tel:3443700">3443700 Ext. 434</a> 9: 30 a.m.	El ing. Me expresa que ha estado muy ocupado pero que en la tarde se reúne con el Decano para que él firme un permiso. Pide disculpas, y me dice que lo llame después de las 4: 30 p.m.
Llamada telefónica	Ing. Pedro Torres	17	Junio	2009	<a href="tel:3443700">3443700 Ext. 434</a> 5: 15 p.m.	El ing. Pedro me cuenta que no se pudo reunir con el Decano, pero que el esta atento a la situación y me llamara personalmente para comentarme que ha sucedido.
Llamada telefónica	Ing. Pedro Torres	8	Junio	2009	<a href="tel:3443700">3443700 Ext. 434</a>	Orlando confirma reunión con el Ingeniero Pedro Torres para el martes 14 de Julio.
VISITA UNAD	Ing. Pedro Torres	14	Julio	2009	<a href="#">Calle 14 Sur No. 14-23</a> Bogota Colombia	El ingeniero explica dificultades porque al parecer los estudiantes están saturados de encuestas por procesos internos de la universidad. Además los estudiantes y docentes están en vacaciones y reinician proceso académico en el mes de agosto. El ingeniero espera poder colaborarnos aunque sea con los estudiantes de ingeniería y docentes de la misma quedando comprometido de enviar los correos electrónicos de los estudiantes, docentes y administrativos al correo de Oscar.
Revisión Google Docs	Revisión Google Docs- Base de datos	18	Agosto	2009	<a href="https://spreadsheets.google.com/viewform?hl=en&amp;formkey=cFVOTII0cVBKRmEwam5fMmw0UjY0Vke6MA..">https://spreadsheets.google.com/viewform?hl=en&amp;formkey=cFVOTII0cVBKRmEwam5fMmw0UjY0Vke6MA..</a>	Comenzaron a contestar las encuestas enviadas. En este momento ya se ha cerrado la lectura de datos y se han analizado los resultados que se tenían hasta la fecha de cierre.

<b>UNIVERSIDAD: ESING. Escuela de Ingenieros Militares.</b>						
<b>UBICACIÓN: Carrera 50 N° 18 -06. Puente Aranda</b>						
<b>TIPO DE CONTACTO</b>	<b>PERSONA CONTACTADA</b>	<b>FECHA</b>				<b>RESULTADO</b>
		Día	Mes	Año	Tel	
Llamada Telefónica	Coronel José Octavio Duque	16	Junio	2009	4 46 90 64 Cel personal	Cita personal para explicar el proyecto.
VISITA ESING	Coronel José Octavio Duque Capitán Álvaro Rodríguez Otros	17	Junio	2009	Carera 50 N° 18 -06 Puente Aranda	Se expuso el proyecto y quedan interesados. Se envían los links de las encuestas a estudiantes, docentes y administrativos.
VISITA ESING	Capitán Álvaro Rodríguez Jefe de pregrados	23	Junio	2009	Carera 50 N° 18 -06 Puente Aranda	Hasta el día de hoy solo habían contestado 3 docentes, el capitán al estar reunido con ellos siendo las 6 p.m. les recuerda llenar le encuesta diciéndoles que es de carácter obligatorio porque para la escuela es muy importante tener esta información.
VISITA ESING	Coronel Edwin Rubiano Secretario general	23	junio	2009	Carera 50 N° 18 -06 Puente Aranda	Envío el link personalmente y responde de inmediato

<b>UNIVERSIDAD: Universidad del Tolima</b>						
<b>UBICACIÓN:</b>						
<b>TIPO DE CONTACTO</b>	<b>PERSONA CONTACTADA</b>	<b>FECHA Y HORA</b>				<b>RESULTADO</b>
		Día	Mes	año	Tel / correo	
Intermediario (Hasblady Segovia)	Universidad del Tolima( Correo electrónico escrito por La Dra. Hasblady Segovia)					Yo le escribí a la Universidad del Tolima y remití los datos de Oscar, no se si se comunicaron con él.
Correo electrónico	Hasblady Segovia	31	Julio	2009	<a href="mailto:hasblady.segovia@unisabana.edu.co">hasblady.segovia@unisabana.edu.co</a>	Dra. Hasblady, deseo que estés mejor de salud y te mejores pronto.  Con respecto al contacto con la Universidad del Tolima te cuento que no he recibido ninguna información hasta el día de hoy.  Oscar



## Anexo B

# Proyecto de investigación: La interacción en la construcción del conocimiento en una muestra de programas de pregrado de la modalidad virtual en las IES colombianas

### Cuestionario Estudiantes

El presente estudio tiene como objetivo caracterizar los procesos que adelantan los programas de pregrado en la modalidad virtual en las IES Colombianas para promover la construcción de conocimiento. Esta investigación reviste un carácter netamente exploratorio y se centra en la descripción de las funciones de interacción propuestas por Michael Hannafin: ritmo de aprendizaje, elaboración, confirmación, navegación e investigación. Con los resultados reportados se busca configurar una primera aproximación al estado de las prácticas pedagógicas en educación virtual en programas de pregrado en nuestro país. Su opinión como estudiante de este tipo de programas es de sumo valor para el cumplimiento de nuestro objetivo. Por lo tanto le solicitamos responder con toda sinceridad a las preguntas que aparecen a continuación. La participación en este proyecto es de carácter voluntario y se garantiza confidencialidad en el manejo de la información, por lo tanto sus respuestas no lo comprometerán con su institución. Si usted tiene dudas sobre este cuestionario, éstas podrán ser resueltas por los investigadores que participan en este proyecto. La dirección a la cual puede dirigir sus inquietudes es: [proyectomaestria.virtual@gmail.com](mailto:proyectomaestria.virtual@gmail.com)

---

#### \*Obligatorio

Nombre de la institución en la que estudia \*

Edad \*

- 18-22
- 23-27
- 28-32
- 32- mas

Caracter \*

- Pública
- Privada

Sede en donde funciona el programa \*

Semestre que cursa. \*

Sexo \*

- Femenino
- Maculino

Estrato socio-economico \*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Facultad \*

Nombre del programa \*

Lugar de residencia \* Ciudad/Municipio

Departamento \*

1.1 En las aulas virtuales de su programa usted encuentra información sobre los siguientes componentes: Requisitos para tomar el curso

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

1.2 En las aulas virtuales de su programa usted encuentra información sobre los siguientes componentes: \* Objetivos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

1.3 En las aulas virtuales de su programa usted encuentra información sobre los siguientes componentes: \* Contenidos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

1.4 En las aulas virtuales de su programa usted encuentra información sobre los siguientes componentes: \* Metodologías

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

1.5 En las aulas virtuales de su programa usted encuentra información sobre los siguientes componentes: \* Apoyo docente

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

1.6 En las aulas virtuales de su programa usted encuentra información sobre los siguientes componentes: \* Apoyo tecnológico (soporte para resolver dificultades técnicas)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

1.7 En las aulas virtuales de su programa usted encuentra información sobre los siguientes componentes: \* Recursos informáticos (ejemplo: chats, correo electrónico, foros, etc.)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia

- Siempre

1.8 En las aulas virtuales de su programa usted encuentra información sobre los siguientes componentes: \* Formas de evaluación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

2. Desde su perspectiva, ¿se cumple lo propuesto (objetivos, metodologías, contenidos, formas de evaluación, etc.) en cada uno de los programas formulados para las aulas virtuales? \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

3. Desde su experiencia se realizan actividades grupales de aprendizaje para el desarrollo de las temáticas \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

4. Las actividades grupales en las que usted ha participado han sido de carácter: \*

- Obligatorio
- Optativo

5. En los grupos de trabajo en los que usted ha participado, el número de integrantes oscila generalmente entre \*

- Entre 2 y 4
- Entre 5 y 7
- Entre 8 y 11
- 12 o más

6.1 En las actividades grupales de aprendizaje usted ha recibido orientaciones para: \* La moderación de la participación de los miembros del grupo

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

6.2 En las actividades grupales de aprendizaje usted ha recibido orientaciones para: \* La distribución de roles y responsabilidades

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

7. El programa le ha permitido un manejo de tiempo suficiente para el desarrollo de las actividades grupales que se proponen. \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

6.3 En las actividades grupales de aprendizaje usted ha recibido orientaciones para: El empleo de estrategias de comunicación y negociación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

8. Cuando usted ha realizado actividades grupales, éstas se han centrado en (marque todas las que apliquen) \*

- Resolución de problemas
- Búsqueda de información

- Simulaciones
- Análisis de casos
- Discusión de temas
- Otro

9.1 Su avance y sus logros (aprendizaje) en el trabajo grupal han estado marcados por: \* El material digital

- Nunca
- Casi Siempre
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

9.2 Su avance y sus logros (aprendizaje) en el trabajo grupal han estado marcados por: \* El equipo docente

- Nunca
- Casi Siempre
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

9.3 Su avance y sus logros (aprendizaje) en el trabajo grupal han estado marcados por: \* Los estudiantes

- Nunca
- Casi Siempre
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

9.4 Su avance y sus logros (aprendizaje) en el trabajo grupal han estado marcados por: \* El soporte tecnológico

- Nunca
- Casi Siempre
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

9.6 Su avance y sus logros (aprendizaje) en el trabajo grupal han estado marcados por: Las actividades de aprendizaje

- Nunca
- Casi Siempre
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

9.5 Su avance y sus logros (aprendizaje) en el trabajo grupal han estado marcados por: \* Los materiales de soporte papel

- Nunca
- Casi Siempre
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

10. Los recursos informáticos utilizados para el desarrollo de actividades de aprendizaje son (puede marcar una o varias opciones) \*

- Agenda
- Correo electrónico
- Foro
- Chat
- Blogs
- Audio/video conferencia
- Pizarra electrónica
- Espacio para tareas
- Editores multiusuarios (Wiki)
- Memoria grupal (archivos)
- Otro

11.1 Su avance y sus logros (aprendizaje) en el trabajo individual han estado marcados por: \* Material digital

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones

- Con frecuencia
- Siempre

11.2 Su avance y sus logros (aprendizaje) en el trabajo individual han estado marcados por: \* Equipo docente

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

11.3 Su avance y sus logros (aprendizaje) en el trabajo individual han estado marcados por: \* Los estudiantes

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

11.4 Su avance y sus logros (aprendizaje) en el trabajo individual han estado marcados por: \* Soporte tecnológico

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

11.5 Su avance y sus logros (aprendizaje) en el trabajo individual han estado marcados por: \* Materiales de soporte en papel

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

11.6 Su avance y sus logros (aprendizaje) en el trabajo individual han estado marcados por: \* Las actividades de aprendizaje.

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

12. Las actividades que propone el programa permiten establecer relaciones entre los conocimientos que usted ha trabajado anteriormente y los que debe aprender \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

13.1 En la presentación de la información usted ha visto: \* Esquemas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

13.2 En la presentación de la información usted ha visto: \* Animaciones

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

13.3 En la presentación de la información usted ha visto: \* Simulaciones

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia

- Siempre

13.4 En la presentación de la información usted ha visto: \* Ejemplificaciones

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

13.5 En la presentación de la información usted ha visto: \* Gráficos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

13.6 En la presentación de la información usted ha visto: \* Texto escrito

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

13.7 En la presentación de la información usted ha visto: \* Texto oral

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

13.8 En la presentación de la información usted ha visto: \* Tablas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones

- Con frecuencia
- Siempre

13.9 En la presentación de la información usted ha visto: \* Sonido

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

13.10 En la presentación de la información usted ha visto: \* Mapa Conceptual

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

13.11 En la presentación de la información usted ha visto: Otros

14.1 Los contenidos y actividades del programa le han permitido integrar las siguientes formas de experiencia \* Experiencia personal de vida

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.2 Los contenidos y actividades del programa le han permitido integrar las siguientes formas de experiencia \* Experiencia colectiva

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.4 Los contenidos y actividades del programa le han permitido integrar las siguientes formas de experiencia \* El interés en una temática personal

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.3 Los contenidos y actividades del programa le han permitido integrar las siguientes formas de experiencia \* Descubrimiento al azar

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

15. Las actividades de aprendizaje empleadas en las aulas virtuales le han permitido establecer diferentes tipos de relaciones entre contenidos (ejemplo: semejanzas, diferencias, causas, consecuencias, convergencias, divergencias) \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

16.1 Los contenidos y actividades del programa se desarrollan en las siguientes secuencias: \* De lo simple a lo complejo

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

16.2 Los contenidos y actividades del programa se desarrollan en las siguientes secuencias \* De lo general a lo detallado

- Nunca
- Casi nunca

- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

16.3 Los contenidos y actividades del programa se desarrollan en las siguientes secuencias: \* De la aportación de información a la explicación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

16.4 Los contenidos y actividades del programa se desarrollan en las siguientes secuencias \* De la aportación de información a la ejemplificación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

16.5 Los contenidos y actividades del programa se desarrollan en las siguientes secuencias \* De la aportación de información a la ejercitación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

16.6 Los contenidos y actividades del programa se desarrollan en las siguientes secuencias \* En espiral (retomando contenidos previos y vinculando nuevas ideas y conceptos)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.1 Los contenidos y actividades del programa le han permitido desarrollar los siguientes procesos: \*  
La memorización

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.2 Los contenidos y actividades del programa le han permitido desarrollar los siguientes procesos: \*  
La interpretación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.3 Los contenidos y actividades del programa le han permitido desarrollar los siguientes procesos: \*  
La explicación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.4 Los contenidos y actividades del programa están organizados para favorecer los siguientes procesos \* El análisis

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.5 Los contenidos y actividades del programa le han permitido desarrollar los siguientes procesos: \*  
La síntesis

- Nunca
- Casi nunca

- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.6 Los contenidos y actividades del programa le han permitido desarrollar los siguientes procesos: \*  
La argumentación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.7 Los contenidos y actividades del programa le han permitido desarrollar los siguientes procesos: \*  
La reflexión

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.8 Los contenidos y actividades del programa le han permitido desarrollar los siguientes procesos: \*  
La resolución de problemas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.9 Los contenidos y actividades del programa le han permitido desarrollar los siguientes procesos: \*  
La regulación del aprendizaje

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.10 Los contenidos y actividades del programa le han permitido desarrollar los siguientes procesos: \*  
La generación de nuevas ideas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.11 Los contenidos y actividades del programa le han permitido desarrollar los siguientes procesos:

Otros

18. Usted ha recibido orientaciones para el desarrollo de habilidades de escritura que faciliten su comunicación de forma escrita con otros \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

19.1 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Editores de página Web

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

19.3 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Procesadores de texto (ejemplo: Word)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

19.2 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Editores de trabajo colaborativo (ejemplo: Wiki, Google docs, etc.)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

19.4 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Software para la representación personal del conocimiento (ejemplo: cmap, mind manager)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

19.5 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Software para la producción de material audiovisual o multimedial (Ejemplo: power point, audacity, gift animador, etc.)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

19.6 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Software para la creación de actividades didácticas (Ejemplo: Jclíc)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

19.7 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Software para publicaciones impresas (Ejemplo Publisher)

- Nunca
- Casi nunca

- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

19.8 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Software para construcción modelos o robots (en ciencias)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

20. Los contenidos del programa le han permitido hacer relaciones entre los temas de los diferentes módulos, unidades, bloques, materias, etc. \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

19.9 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Software para la participación en mundos virtuales (Ejemplo: second life)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

21.1 En las aulas virtuales se estimula la comunicación entre \* Docente – estudiante

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

21.2 En las aulas virtuales se estimula la comunicación entre \* Estudiante – estudiante

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

21.3 En las aulas virtuales se estimula la comunicación entre \* Estudiante – material

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

22.1 Usted recibe retroalimentación en las siguientes actividades de aprendizaje: \* Laboratorios

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

22.2 Usted recibe retroalimentación en las siguientes actividades de aprendizaje: \* Discusiones

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

22.3 Usted recibe retroalimentación en las siguientes actividades de aprendizaje: \* Simulaciones

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

22.4 Usted recibe retroalimentación en las siguientes actividades de aprendizaje: \* Resolución de preguntas sobre la materia

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

22.5 Usted recibe retroalimentación en las siguientes actividades de aprendizaje: \* Análisis de casos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

22.6 Usted recibe retroalimentación en las siguientes actividades de aprendizaje: \* Tutorías

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

22.7 Usted recibe retroalimentación en las siguientes actividades de aprendizaje: Otros

23.1 Su comunicación con los profesores se centra en los siguientes aspectos \* Resolver dudas sobre contenidos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

23.3 Su comunicación con los profesores se centra en los siguientes aspectos \* Resolver dificultades tecnológicas

- Nunca

- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

23.2 Su comunicación con los profesores se centra en los siguientes aspectos \* Orientar el desarrollo de actividades.

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

23.4 Su comunicación con los profesores se centra en los siguientes aspectos \* Atender asuntos de carácter personal

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

23.5 Su comunicación con los profesores se centra en los siguientes aspectos \* Intercambiar información sobre el proceso evaluativo

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

24.1 La comunicación con sus compañeros se centra en los siguientes aspectos: \* Resolver dudas sobre contenidos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

24.2 La comunicación con sus compañeros se centra en los siguientes aspectos: \* Orientar el desarrollo de actividades.

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

24.3 La comunicación con sus compañeros se centra en los siguientes aspectos: \* Resolver dificultades tecnológicas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

24.4 La comunicación con sus compañeros se centra en los siguientes aspectos: \* Atender asuntos de carácter personal

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

24.5 La comunicación con sus compañeros se centra en los siguientes aspectos: \* Intercambiar información sobre el proceso evaluativo

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

25.1 La interacción con sus profesores le ha permitido emplear las siguientes estrategias de aprendizaje: \* Resúmenes

- Nunca
- Casi nunca

- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

25.2 La interacción con sus profesores le ha permitido emplear las siguientes estrategias de aprendizaje  
\* Mapas mentales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

25.3 La interacción con sus profesores le ha permitido emplear las siguientes estrategias de aprendizaje  
\* Mapas conceptuales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

25.4 La interacción con sus profesores le ha permitido emplear las siguientes estrategias de aprendizaje  
\* Diagramas de flujo

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

25.5 La interacción con sus compañeros le ha permitido el empleo de las siguientes estrategias de aprendizaje Otra

26.1 La interacción con sus compañeros le ha permitido el empleo de las siguientes estrategias de aprendizaje \* Resúmenes

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones

- Con frecuencia
- Siempre

26.2 La interacción con sus compañeros le ha permitido el empleo de las siguientes estrategias de aprendizaje \* Mapas mentales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

26.3 La interacción con sus compañeros le ha permitido el empleo de las siguientes estrategias de aprendizaje \* Mapas conceptuales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

26.4 La interacción con sus compañeros le ha permitido el empleo de las siguientes estrategias de aprendizaje \* Diagramas de flujo

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

26.5 La interacción con sus compañeros le ha permitido el empleo de las siguientes estrategias de aprendizaje Otro

27 Cada aula virtual cuenta con un sistema de navegación interna por el material claro y fácil de utilizar (ruta para explorar el material e interactuar con él). \*

- Si
- No

28. En caso que su respuesta haya sido afirmativa en el ítem anterior, indique los instrumentos de indagación utilizados (marque los que apliquen): \*

- Índice temático
- Índice analítico
- Palabras claves
- Otro

29. En el campus virtual usted encuentra orientaciones para saber navegar en la Web \*

- Si
- No

31. ¿Quién o qué ofrece las orientaciones para navegar en la web: \*

- Tutor
- Programa tutorial
- Tablero de FAQ
- Otro

30. En las aulas virtuales usted encuentra orientaciones para saber navegar en la Web \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

32.1 En la búsqueda de información digital usted utiliza las siguientes herramientas: \* Marcadores digitales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

32.2 En la búsqueda de información digital usted utiliza las siguientes herramientas: \* Motores de búsqueda (ejemplo: Google, Yahoo)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones

- Con frecuencia
- Siempre

32.3 En la búsqueda de información digital usted utiliza las siguientes herramientas: \* Biblioteca virtual

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

32.4 En la búsqueda de información digital usted utiliza las siguientes herramientas: \* Bases de datos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

32.5 En la búsqueda de información digital usted utiliza las siguientes herramientas: Otro

33.1 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación que usted ha experimentado en el programa han estado relacionadas con \* Acceder a la plataforma (entorno tecnológico)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

33.3 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación que usted ha experimentado en el programa han estado relacionadas con \* Descargar los materiales digitales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

33.2 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación que usted ha experimentado en el programa han estado relacionadas con \* Navegar por los recursos del aula virtual

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

33.4 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación que usted ha experimentado en el programa han estado relacionadas con \* Trabajar on-line (en chats, foros, etc.)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

33.5 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación que usted ha experimentado en el programa han estado relacionadas con \* Comunicación vía e-mail

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

33.6 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación que usted ha experimentado en el programa han estado relacionadas con \* Participar en los foros

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

33.7 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación que usted ha experimentado en el programa han estado relacionadas con \* Participar en el chat

- Nunca
- Casi nunca

- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

34.1 Las habilidades de navegación le han permitido establecer una buena comunicación con: \* El profesor

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

34.2 Las habilidades de navegación le han permitido establecer una buena comunicación con: \* Los contenidos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

34.3 Las habilidades de navegación le han permitido establecer una buena comunicación con: \* Otros estudiantes

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

35 Usted ha recibido orientaciones para valorar la confiabilidad de la información encontrada en diferentes fuentes \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

36.1 El programa propone los siguientes criterios para la valoración de información \* Uso de revistas indexadas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

36.2 El programa le propone los siguientes criterios para la valoración de información \* Uso de publicaciones arbitradas (valoración de expertos)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

36.3 El programa le propone los siguientes criterios para la valoración de información \* Empleo de material de organizaciones, asociaciones reconocidas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

36.4 El programa le propone los siguientes criterios para la valoración de información \* Uso de material producido por autores reconocidos en el tema

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

36.5 El programa le propone los siguientes criterios para la valoración de información \* Uso de bases de datos especializadas

- Nunca
- Casi nunca

- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

36.6 El programa le propone los siguientes criterios para la valoración de información Otros

37.1 El programa le brinda la oportunidad de aplicar la información seleccionada en: \* La formulación de preguntas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

37.3 El programa le brinda la oportunidad de aplicar la información seleccionada en: \* La exploración crítico de alternativas para resolver problemas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

37.2 El programa le brinda la oportunidad de aplicar la información seleccionada en: \* El análisis de situaciones complejas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

37.4 El programa le brinda la oportunidad de aplicar la información seleccionada en: \* La generación de soluciones innovadoras

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia

- Siempre

37.5 El programa le brinda la oportunidad de aplicar la información seleccionada en: \* La formulación de proyectos de aula de investigación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

38. Cree usted que el programa incentiva la creación y el desarrollo de comunidades de investigación \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

39.1 En las aulas virtuales usted ha participado en los siguientes formas de investigación \* Proyectos individuales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

39.2 En las aulas virtuales usted ha participado en los siguientes formas de investigación \* Proyectos grupales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

39.3 En las aulas virtuales usted ha participado en los siguientes formas de investigación \* Semilleros y grupos de investigación

- Nunca

- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

40. El programa cuenta con medios de divulgación y socialización de los proyectos de investigación (marque todos los que apliquen) \*

- Revistas digitales
- Foros
- Panel
- Congreso virtual
- Material impreso
- Conversatorios
- Seminarios
- Medios virtuales (chat, blogs, videoconferencias, redes sociales)

Con la tecnología de [Google Docs](#) [Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

## ANEXO C

# Proyecto de investigación: Construcción del conocimiento en los programas de pregrado de la modalidad virtual en las IES colombianas docentes

### Cuestionario Docente

El presente estudio tiene como objetivo caracterizar los procesos que adelantan los programas de pregrado en la modalidad virtual en las IES Colombianas para promover la construcción de conocimiento. Esta investigación reviste un carácter netamente exploratorio y se centra en la descripción de las funciones de interacción propuestas por Michael Hannafin: ritmo de aprendizaje, elaboración, confirmación, navegación e investigación. Con los resultados reportados se busca configurar una primera aproximación al estado de las prácticas pedagógicas en educación virtual en programas de pregrado en nuestro país. Su opinión como docente de este tipo de programas es de sumo valor para el cumplimiento de nuestro objetivo. Por lo tanto le solicitamos responder con toda sinceridad a las preguntas que aparecen a continuación. La participación en este proyecto es de carácter voluntario y se garantiza confidencialidad en el manejo de la información, por lo tanto sus respuestas no lo comprometerán con su institución. Si usted tiene dudas sobre este cuestionario, éstas podrán ser resueltas por los investigadores que participan en este proyecto. La dirección a la cual puede dirigir sus inquietudes es: [proyectomaestria.virtual@gmail.com](mailto:proyectomaestria.virtual@gmail.com)

\*Obligatorio

Nombre de la institución en la que labora \*

Sede donde funciona el programa \*

Carácter

- Pública
- Privada

Materias a su cargo

Facultad \*

Edad \*

- 20 -24
- 25 - 29
- 30 - 34
- 35 - más

Nombre del programa \*

Sexo \*

- Femenino
- Masculino

Departamento \*

Lugar de residencia: \*

1. En la plataforma existe información sobre los siguientes componentes del programa: \*

- Requisitos para cursar el programa
- Objetivos
- Contenidos
- Metodologías
- Apoyo tecnológico
- Apoyo docente
- Formas de evaluación

2. Los recursos didácticos que prevé el programa para proporcionar apoyo tecnológico y académico son:  
(Marque todas las opciones que ofrece el programa) \*

- Página Web
- Correo electrónico
- Teléfono
- Chat
- Foros
- Video-conferencia
- Wiki
- Tareas
- Cuestionarios
- FAQ (preguntas frecuentes)
- Glosarios
- Blogs

3. Los recursos didácticos que prevé el programa para proporcionar apoyo tecnológico y académico son:  
(Marque todas las opciones que ofrece el programa) \*

- Muy bajo

- Bajo
- Aceptable
- Alto
- Muy alto

4. Se realizan actividades grupales de aprendizaje para el desarrollo de las temáticas \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

7.1 En las actividades de aprendizaje grupales se ofrecen pautas para: \* La moderación de la participación de los miembros del grupo

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

5. El programa plantea estas actividades grupales de carácter: \*

- Obligatorio
- Optativo

6. El número de integrantes para el trabajo en grupo oscila generalmente entre \*

- Entre 2 y 4
- Entre 5 y 7
- Entre 8 y 11
- 12 o más

7.2 En las actividades de aprendizaje grupales se ofrecen pautas para: \* La distribución de roles y responsabilidades

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones

- Con frecuencia
- Siempre

7.3 En las actividades de aprendizaje grupales se ofrecen pautas para: \* El empleo de estrategias de comunicación y negociación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

8. El programa plantea un manejo de tiempo suficiente para el desarrollo de las actividades grupales que se proponen. \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

10.1 El ritmo de aprendizaje grupal ha estado marcado por (puede marcar una o varias opciones) \* El material digital

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

9. Las actividades grupales se centran en (marque todas las que apliquen) \*

- Resolución de problemas
- Búsqueda de información
- Simulaciones
- Análisis de casos
- Discusión de temas

10.2 El ritmo de aprendizaje grupal ha estado marcado por (puede marcar una o varias opciones) \* El profesor

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

10.3 El ritmo de aprendizaje grupal ha estado marcado por (puede marcar una o varias opciones) \* Los estudiantes

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

10.4 El ritmo de aprendizaje grupal ha estado marcado por (puede marcar una o varias opciones) \* El soporte tecnológico

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

10.5 El ritmo de aprendizaje grupal ha estado marcado por (puede marcar una o varias opciones) \* Los materiales de soporte papel

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

11. Los recursos didácticos utilizados para el desarrollo de actividades de aprendizaje son (puede marcar una o varias opciones) \*

- Agenda
- Correo electrónico
- Foro

- Chat
- Blogs
- Audio/video conferencia
- Pizarra electrónica
- Espacio para tareas
- Editores multiusuarios
- Otro:

12.1 El ritmo de aprendizaje individual en el programa ha estado marcado por Material digital

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

12.2 El ritmo de aprendizaje individual en el programa ha estado marcado por El profesor

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

12.3 El ritmo de aprendizaje individual en el programa ha estado marcado por Soporte tecnológico

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

12.4 El ritmo de aprendizaje individual en el programa ha estado marcado por 12.5 Materiales de soporte en papel

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones

- Con frecuencia
- Siempre

13. Las actividades que propone el programa permiten establecer vínculos entre los conocimientos trabajados anteriormente y los que hay que aprender.

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.1 Los lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información del programa incluyen: Esquemas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.2 Los lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información del programa incluyen: Animaciones

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.3 Los lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información del programa incluyen: Simulaciones

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.4 Los lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información del programa incluyen: Ejemplificaciones

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.5 Los lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información del programa incluyen: Gráficos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.6 Los lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información del programa incluyen: Texto escrito

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.7 Los lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información del programa incluyen: \* Texto oral

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.8 Los lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información del programa incluyen: \* Tablas

- Nunca
- Casi nunca

- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.9 Los lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información del programa incluyen: \* Sonido

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.10 Los lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información del programa incluyen: \* Mapa Conceptual

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

14.11 Los lenguajes utilizados en la (re)presentación de los diferentes tipos de información del programa incluyen: Otros

15.1 Los contenidos y actividades del programa permiten integrar las siguientes formas de experiencia \*  
Experiencia personal de vida

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

15.2 Los contenidos y actividades del programa permiten integrar las siguientes formas de experiencia \*  
Experiencia colectiva

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones

- Con frecuencia
- Siempre

15.3 Los contenidos y actividades del programa permiten integrar las siguientes formas de experiencia \*  
Descubrimiento al azar

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

15.4 Los contenidos y actividades del programa permiten integrar las siguientes formas de experiencia \*  
El interés en una temática personal

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

16. Los recursos didácticos empleados en el programa permiten establecer diferentes tipos de relaciones entre contenidos (ejemplo: semejanzas, diferencias, causas, consecuencias, convergencias, divergencias) \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.1 Los contenidos y actividades del programa se desarrollan en las siguientes secuencias \* De lo simple a lo complejo

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.2 Los contenidos y actividades del programa se desarrollan en las siguientes secuencias \* De lo general a lo detallado

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.3 Los contenidos y actividades del programa se desarrollan en las siguientes secuencias \* De la aportación de información a la explicación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.4 Los contenidos y actividades del programa se desarrollan en las siguientes secuencias \* De la aportación de información a la ejemplificación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.5 Los contenidos y actividades del programa se desarrollan en las siguientes secuencias \* De la aportación de información a la ejercitación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

17.6 Los contenidos y actividades del programa se desarrollan en las siguientes secuencias \* En espiral

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones

- Con frecuencia
- Siempre

18.1 Los contenidos y actividades del programa están organizados para favorecer los siguientes procesos \* La memorización

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

18.2 Los contenidos y actividades del programa están organizados para favorecer los siguientes procesos \* La interpretación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

18.3 Los contenidos y actividades del programa están organizados para favorecer los siguientes procesos \* La explicación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

18.4 Los contenidos y actividades del programa están organizados para favorecer los siguientes procesos \* El análisis

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

18.5 Los contenidos y actividades del programa están organizados para favorecer los siguientes procesos \* La síntesis

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

18.6 Los contenidos y actividades del programa están organizados para favorecer los siguientes procesos \* Argumentación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

18.7 Los contenidos y actividades del programa están organizados para favorecer los siguientes procesos La reflexión

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

18.9 Los contenidos y actividades del programa están organizados para favorecer los siguientes procesos \* La regulación del aprendizaje

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

18.8 Los contenidos y actividades del programa están organizados para favorecer los siguientes procesos \* La resolución de problemas

- Nunca
- Casi nunca

- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

18.10 Los contenidos y actividades del programa están organizados para favorecer los siguientes procesos \* La generación de nuevas ideas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

18.11 Los contenidos y actividades del programa están organizados para favorecer los siguientes procesos Otros

19. El programa contempla pautas para el desarrollo de habilidades de escritura reflexiva que facilite la comunicación de forma escrita con otros. \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

20.1 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Editores de página Web

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

20.2 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Editores de trabajo colaborativo

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones

- Con frecuencia
- Siempre

20.3 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Procesadores de texto

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

20.4 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Software para representación personal del conocimiento (Ejm: cmatools, mind manager)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

20.5 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Software para la producción de material audiovisual o multimedia

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

20.6 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Software para la creación de actividades didácticas (Ejm: jclick)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

20.7 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Software para publicaciones impresas (Ejm:publisher)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

20.8 La generación de nuevas ideas o conocimientos se promueve a través de los siguientes recursos informáticos: \* Software para construcciones de modelos o robots (en ciencias)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

21. Los contenidos del programa permiten hacer relaciones entre los temas de los diferentes módulos, unidades, bloques, materias, etc. \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

22.1 Para la adquisición de nuevos conocimientos el programa favorece la interacción entre: \* Docente – estudiante

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

22.2 Para la adquisición de nuevos conocimientos el programa favorece la interacción entre: \* Estudiante – estudiante

- Nunca
- Casi nunca

- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

22.3 Para la adquisición de nuevos conocimientos el programa favorece la interacción entre: \*

Estudiante – material

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

23.1 La retroalimentación se lleva a cabo en las siguientes actividades: \* Laboratorios

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

23.2 La retroalimentación se lleva a cabo en las siguientes actividades: \* Discusiones

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

23.3 La retroalimentación se lleva a cabo en las siguientes actividades: \* Simulaciones

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

23.4 La retroalimentación se lleva a cabo en las siguientes actividades: \* Resolución de preguntas sobre la materia

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

23.5 La retroalimentación se lleva a cabo en las siguientes actividades: \* Análisis de casos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

23.6 La retroalimentación se lleva a cabo en las siguientes actividades: \* Tutorías

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

23.7 La retroalimentación se lleva a cabo en las siguientes actividades: otros

24.1 La comunicación con el profesor se centra en los siguientes aspectos \* Resolver dudas sobre contenidos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

24.2 La comunicación con el profesor se centra en los siguientes aspectos \* Orientar el desarrollo de actividades.

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones

- Con frecuencia
- Siempre

24.3 La comunicación con el profesor se centra en los siguientes aspectos \* Resolver dificultades tecnológicas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

24.4 La comunicación con el profesor se centra en los siguientes aspectos \* Atender asuntos de carácter personal

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

24.5 La comunicación con el profesor se centra en los siguientes aspectos \* Intercambiar información sobre el proceso evaluativo

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

25.1 La comunicación entre sus estudiantes se centra en los siguientes aspectos: \* Resolver dudas sobre contenidos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

25.2 La comunicación entre sus estudiantes se centra en los siguientes aspectos: \* Orientar el desarrollo de actividades

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

25.3 La comunicación entre sus estudiantes se centra en los siguientes aspectos: Resolver dificultades tecnológicas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

25.4 La comunicación entre sus estudiantes se centra en los siguientes aspectos: \* Atender asuntos de carácter personal

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

25.5 La comunicación entre sus estudiantes se centra en los siguientes aspectos: \* Intercambiar información sobre el proceso evaluativo

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

26.1 La interacción con sus estudiantes les permitido emplear las siguientes estrategias de aprendizaje \*  
Resúmenes

- Nunca
- Casi nunca

- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

26.2 La interacción con sus estudiantes les permitido emplear las siguientes estrategias de aprendizaje \*  
Mapas mentales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

26.3 La interacción con sus estudiantes les permitido emplear las siguientes estrategias de aprendizaje \*  
Mapas conceptuales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

26.4 La interacción con sus estudiantes les permitido emplear las siguientes estrategias de aprendizaje \*  
Diagramas de flujo

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

26.4 La interacción con sus estudiantes les permitido emplear las siguientes estrategias de aprendizaje

Otra

27. El programa cuenta con un sistema de navegación interna por el material (ruta para explorar el material e interactuar con él). \*

- Si
- No

28. En caso que su respuesta haya sido afirmativa en el ítem anterior, indique los instrumentos de indagación utilizados (marque los que apliquen): \*

- Índice temático
- Índice analítico
- Palabras claves
- Otro:

29. El programa ofrece orientaciones para saber navegar en la Web \*

- Si
- No

30. En caso que su respuesta haya sido afirmativa en el ítem anterior señale quién o qué ofrece esas orientaciones \*

- Tutor
- Programa tutorial
- Tablero de FAQ
- Otro:

31.1 En la búsqueda de información usted utiliza las siguientes herramientas: \* Marcadores digitales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

31.2 En la búsqueda de información usted utiliza las siguientes herramientas: \* Motores de búsqueda (ejemplo: Google, Yahoo)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

31.3 En la búsqueda de información usted utiliza las siguientes herramientas: \* Biblioteca virtual

- Nunca
- Casi nunca

- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

31.4 En la búsqueda de información usted utiliza las siguientes herramientas: \* Bases de datos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

31.5 En la búsqueda de información usted utiliza las siguientes herramientas: Otro

32.1 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación en el programa han estado relacionadas con \* Acceder a la plataforma (entorno tecnológico)

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

32.2 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación en el programa han estado relacionadas con \* Navegar por los recursos del aula virtual

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

32.3 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación en el programa han estado relacionadas con \* Descargar los materiales digitales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia

- Siempre

32.4 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación en el programa han estado relacionadas con \* trabajar on-line

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

32.5 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación en el programa han estado relacionadas con \* Comunicación vía e-mail

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

32.6 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación en el programa han estado relacionadas con \* Participar en los foros

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

32.7 Las dificultades para llevar a cabo un buen proceso de navegación en el programa han estado relacionadas con \* Participar en el chat

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

33.1 Las habilidades de navegación le han permitido establecer una buena comunicación con: \* Los contenidos

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

33.2 Las habilidades de navegación le han permitido establecer una buena comunicación con: \* Los estudiantes

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

34 . El programa ofrece orientaciones para valorar la fiabilidad de la información encontrada en diferentes fuentes \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

35.1 El programa propone los siguientes criterios para la valoración de información \* Uso de revistas indexadas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

35.2 El programa propone los siguientes criterios para la valoración de información \* Uso de publicaciones arbitradas (valoración de exp

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones

- Con frecuencia
- Siempre

35.3 El programa propone los siguientes criterios para la valoración de información \* Empleo de material de organizaciones, asociaciones reconocidas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

35.4 El programa propone los siguientes criterios para la valoración de información \* Uso de material producido por autores reconocidos en el tema

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

35.5 El programa propone los siguientes criterios para la valoración de información \* Uso de bases de datos especializadas

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

35.5 El programa propone los siguientes criterios para la valoración de información Otros

36. El programa incentiva la creación y el desarrollo de comunidades de investigación \*

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

37.1 El programa incentiva la investigación por medio de \* Proyectos individuales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

37.2 El programa incentiva la investigación por medio de \* Proyectos grupales

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

37.3 El programa incentiva la investigación por medio de \* Semilleros y grupos de investigación

- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Con frecuencia
- Siempre

39. El programa cuenta con medios de divulgación y socialización de los proyectos de investigación (marque todos los que apliquen) \*

- Revistas digitales
- Foros
- Panel
- Congreso
- Material impreso
- Conversatorios
- Seminarios
- Medios virtuales (chat, blogs, videoconferencias, redes sociales)

Enviar

Con la tecnología de [Google Docs](#) [Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)