

**Las Competencias Informacionales: Un Marco Para El Desarrollo Del Aprendizaje
Autónomo**

Sandra Viviana Fúquene Bolaños

Universidad Militar Nueva Granada

Facultad de Educación

Línea de Investigación Educación y Sociedad

2016

**Las Competencias Informacionales: Un Marco Para El Desarrollo Del Aprendizaje
Autónomo**

Trabajo de Grado para optar al Título de Magister en Educación

Sandra Viviana Fúquene Bolaños

Universidad Militar Nueva Granada

Facultad de Educación

Línea de Investigación Educación y Sociedad

Director: Omar Cabrales Salazar Ph.D

2016

Tabla de Contenidos

1. Justificación	1
2. Planteamiento del problema	3
3. Objetivos	5
3.1 Objetivo General	5
3.2 Objetivos Específicos	5
4. Antecedentes	6
4.1 Investigaciones realizadas en el marco de las competencias	9
4.2 Balance general con base en la revisión bibliográfica	22
4.2.1 Modificación del currículo: integración de las TIC	24
4.2.2 Capacitación docente y estudiantil en el manejo de las TIC	25
4.2.3 Inclusión de herramientas para el desarrollo del aprendizaje autónomo	26
5. Marco Teórico	28
5.1 El aprendizaje en la era digital	28
5.1.1 Aprendizaje Significativo	30
5.1.2 Aprendizaje Invisible	38
5.1.3 Aprendizaje Ubicuo	44
5.1.4 Aprendizaje Autónomo	53
5.1.4.1 Competencias que se desarrollan en el aprendizaje autónomo	57
5.1.4.2 Habilidades que se desarrollan en el aprendizaje autónomo	57
5.1.4.2.1 Creatividad	57
5.1.4.2.2 Pensamiento Crítico	58
5.1.4.2.3 Resolución de Problemas	59
5.1.4.2.4 Toma de Decisiones de forma responsable	60

5.1.4.3 Papel del docente y del estudiante para el desarrollo del aprendizaje autónomo	66
5.1.4.3.1 Motivación	67
5.1.4.3.2 Aprender a Aprender	68
5.2 Competencias Informacionales	69
5.2.1 Qué son las Competencias	69
5.2.2 Proyecto Tuning en América Latina	76
5.2.3 Qué son las Competencias Informacionales	79
6. Marco Metodológico	95
6.1 Enfoque Cuantitativo-Encuestas	100
6.1.2 Diseño de Instrumento: encuesta	103
6.2 Enfoque Cualitativo-Entrevistas	105
6.2.1 Diseño de Guión: entrevista	109
6.3 Población Objetivo	110
6.3.1 Fase I: encuestas	110
6.3.2 Fase II: entrevistas	111
6.3.3 Selección de la Muestra	112
7. Análisis y resultados	115
7.1 Encuesta	115
7.1.1 Edad de los estudiantes	117
7.1.1.1 Balance General de la edad en las 4 Ingenierías	117
7.1.2 Genero de los estudiantes encuestados	120
7.1.2.1 Balance General del género en las 4 Ingenierías	120
7.1.3 Herramientas Utilizadas para complementar autónomamente el aprendizaje	121

7.1.3.1 Balance General del uso de las herramientas digitales en las 4 Ingenierías	122
7.1.4 Edad en el uso de internet y teléfono inteligente	124
7.1.4.1 Balance General de la edad de uso de internet y de teléfono Inteligente	124
7.1.5 Análisis Categoría 1: Competencias Informacionales	126
7.1.5.1 Balance General de la subcategoría de búsqueda: consulta y fuentes electrónicas de información	129
7.1.5.2 Balance General de la subcategoría de evaluación: evalúa la Calidad de los recursos de la información	132
7.1.5.3 Balance General de la subcategoría de evaluación: verifica la información académica con otras fuentes de información	135
7.1.5.4 Balance General de la subcategoría de Apropiación: la Información obtenida la aplica en sus trabajos para la mejora de su ejercicio académico	139
7.1.5.5 Balance General de la subcategoría de Apropiación: sabe Manejar Programas estadísticos y hojas de cálculo, programas de dibujo, entre otros	142
7.1.5.6 Balance General de la subcategoría de Apropiación: realiza resúmenes, esquemas, mapas mentales de la información que obtiene en la red	146
7.1.5.7 Balance General de la subcategoría de Comunicación: aplica la información adquirida a situaciones reales de la cotidianidad	149
7.1.5.8 Balance General de la subcategoría de Comunicación: difunde Información a través de redes sociales, blogs, wikis, WhatsApp	153

7.1.6 Análisis Categoría 2: Aprendizaje Autónomo	157
7.1.6.1 Balance General: categoría Aprendizaje Autónomo	159
7.1.6.2 Balance General: categoría Aprendizaje Autónomo: intercambio de Documentos	162
7.1.6.3 Balance General: categoría Aprendizaje Autónomo: consulta de Bibliografía	165
7.2 Análisis de la Investigación: Entrevistas	168
7.2.1 Entrevistas a Docentes. Caracterización	168
7.2.2 Entrevistas a Estudiantes	170
7.2.3 Análisis de las Entrevistas a Docentes	210
8. Sugerencias Didácticas, Formativas Y Complementarias:	
Aportes De La Investigación Para Los Docentes De Primer Semestre De La UMNG	255
8.1 Sugerencias Formativas	256
8.2 Sugerencias Didácticas	258
8.3 Sugerencias Complementarias	265
9. Conclusiones	271
10. Referencias Bibliográficas	280
11. Apéndice	291

Lista de tablas

Tabla 1: Cambios que deben ocurrir en la educación	48
Tabla 2: Competencias que se evalúan	74
Tabla 3: Diferentes tipos de competencias	83
Tabla 4: Competencias Informacionales	87
Tabla 5: Población estudiantes	110
Tabla 6: Entrevistas a estudiantes	111
Tabla 7: Entrevistas a docentes	112
Tabla 8: Entrevistas a docentes. Caracterización	168
Tabla 9: Sugerencias estudiantes.	201
Tabla 10: Sugerencias docentes.	239
Tabla 11: Sugerencias complementarias	266

Lista de figuras

Figura 1: Tomada de la encuesta realizada.	117
Figura 2: Edad estudiantes femenino	118
Figura 3: Edad estudiantes masculino	119
Figura 4: Género estudiantes	121
Figura 5: Herramientas digitales	123
Figura 6: Uso de internet y de teléfono inteligente	125
Figura 7: Encuesta realizada. Fuente autoría propia	128
Figura 8: Consulta fuentes electrónicas de información	129
Figura 9: Adquisición consulta fuentes electrónicas de información	130
Figura 10: Evalúa la calidad de los recursos	133
Figura 11: Adquisición evalúa la calidad de los recursos	134
Figura 12: Verifica la información académica	136
Figura 13: Adquisición verifica la información académica	137
Figura 14: Aplicación de la información	140
Figura 15: Adquisición aplicación de la información	141
Figura 16: Manejo de programas estadísticos, de dibujo y hojas de calculo	143
Figura 17: Adquisición manejo de programas estadísticos, de dibujo y hojas de calculo	144
Figura 18: Realización de resúmenes, esquemas, mapas mentales	146
Figura 19: Adquisición realización de resúmenes, esquemas, mapas mentales	148
Figura 20: Información aplicada a la realidad	150
Figura 21: Adquisición información aplicada a la realidad	152

Figura 22: Difusión de la información en redes sociales, blogs, wikis y WhatsApp	154
Figura 23: Adquisición difusión de la información en redes sociales, blogs, wikis y WhatsApp	156
Figura 24: Encuesta realizada. Fuente autoría propia	158
Figura 25: Búsquedas en internet para complementar el aprendizaje autónomo	159
Figura 26: Adquisición búsquedas en internet para complementar el Aprendizaje autónomo	161
Figura 27: Intercambio de documentos para complemento de aprendizaje Académico	163
Figura 28: Adquisición intercambio de documentos para complemento de aprendizaje Académico	164
Figura 29: Consulta de bibliografía para complementar el aprendizaje Autónomo	165
Figura 30: Adquisición consulta de bibliografía para complementar el aprendizaje autónomo	167

JUSTIFICACIÓN

La tecnología ha permeado la vida de los seres humanos logrando involucrarse de tal manera que, hoy día, no se percibe la cotidianidad sin ésta o sin medios de comunicación, presentes en cada actividad. Así, este desarrollo tecnológico se ha inscrito en la cultura, en la información, en la producción de conocimiento y, sin lugar a duda, en los sistemas educativos, generando con ello una revolución digital. De manera que mientras la industrialización y el mercado crecen, surgen, cada día, diversos interrogantes acerca de la forma de conocer, de aprender y de enseñar.

Estos cambios producidos por la tecnología han hecho que al avanzar el tiempo, surjan inquietudes sobre cómo los docentes pueden incursionar en estas nuevas formas de aprendizaje, intentando conocer qué competencias pueden y deben desarrollar los estudiantes al interactuar con ella (en especial con la web), y cómo desde su rol de educador y de aprendiz de esta gama digital, se puede promover el aprendizaje autónomo.

Por lo tanto, se hace necesario ahondar en las formas en cómo los estudiantes aprenden frente a la realidad que están viviendo en la universidad y cómo esta se relaciona con las nuevas competencias que ellos deben desarrollar al estar inmersos en contextos, en los cuales, la era digital los ha permeado durante casi toda su vida.

Es así como la investigación “Las Competencias Informacionales: Un Marco Para El Desarrollo Del Aprendizaje Autónomo” permitió abrir un espacio para pensar que somos seres en continuo crecimiento y por lo tanto es necesario ver al estudiante como un sujeto de saber que analiza, propone, interviene, argumenta, escucha y pregunta (entre otras

habilidades); reconociendo que su modo de aprendizaje dista de las metodologías de enseñanza que se llevan a cabo comúnmente en el aula.

Por lo tanto y desde este sentido surge la necesidad de investigar las competencias informacionales en un grupo de estudiantes de primer semestre de Ingeniería Civil, Industrial, Mecatrónica y Multimedia de la Universidad Militar Nueva Granada (UMNG), pensando en su educación como un proceso continuo de comunicación y diversidad, en el cual, los estudiantes y docentes replantean los mensajes que son recibidos, la interacción que existe entre los individuos, es decir, se pensó y reflexionó en torno a una educación vista desde el diálogo de los diversos saberes que circulan en el aula de clases.

Así las cosas, se pretende presentar sugerencias didácticas, formativas y complementarias para el docente, con el fin de desarrollar en el estudiante el aprendizaje autónomo que involucre las necesidades y demandas del entorno de la comunidad en estudio, asimilando nuevos conceptos y nuevas metodologías de enseñanza.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mundo se va transformando a medida que la tecnología avanza y se incorpora de manera rápida en la vida de las personas conduciendo a cambios a nivel social, político, económico y sin duda, educativo. Este último, al cual se hará referencia, parte de la idea de que los “tres tercios de la gente del planeta posee un teléfono móvil” (Prensky, 2011, p. 11), incluyendo con ello a los adolescentes, en este caso, “Nativos Digitales” (aquellos que han nacido y crecido en interacción con la tecnología).

De acuerdo con este entorno de la era digital, los adolescentes han pasado la mayor parte de sus vidas en constante interacción con teléfonos móviles, internet, redes sociales, televisión, entre otros, obteniendo experiencias de conocimiento informal al ser llevadas a cabo fuera de la institución educativa.

Este contacto les ha permitido conocer y dominar un sinnúmero de herramientas, las cuales, les permiten acceder a la información y estar en constante contacto con ellas, pero, no obstante, durante esta interacción, no han contado con la instrucción o el aprendizaje académico que los conduzca a saber diferenciar la calidad de los contenidos disponibles en la red para que ésta contribuya a sus procesos de aprendizaje autónomo de calidad.

Es por esto que nace la necesidad de realizar una investigación en la cual se indague sobre el desarrollo de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo en los estudiantes, para así sugerir a los docentes aportes de tipo didáctico, formativo y complementario que permitan a futuro, generar los espacios necesarios que los conduzcan al desarrollo de estas habilidades. En tal dirección se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Para qué diagnosticar, por medio de encuestas y entrevistas a estudiantes y docentes, las competencias informacionales de los estudiantes de la cohorte 2016-I de la UMNG, de los programas Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en Multimedia?

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Diagnosticar las Competencias Informacionales de los estudiantes de la cohorte 2016-I de la UMNG, de los programas Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en Multimedia, con el fin de presentar sugerencias formativas, sugerencias didácticas y sugerencias complementarias que permitan el desarrollo de estas competencias y el aprendizaje autónomo de los estudiantes de la UMNG.

2.2 Objetivos específicos:

- 1.** Determinar los referentes teóricos del aprendizaje en el contexto de la Educación Superior.
- 2.** Analizar los aspectos conceptuales sobre las competencias informacionales.
- 3.** Presentar sugerencias formativas, didácticas y complementarias para el desarrollo de las competencias informacionales en el marco del aprendizaje autónomo de los estudiantes de Ingeniería de la cohorte I-2016 de la UMNG.

4. ANTECEDENTES

En el presente capítulo se abordarán algunas investigaciones que se relacionan con el objetivo general de este proyecto: Diagnosticar las Competencias Informacionales de los estudiantes de la cohorte 2016-I de la UMNG, de los programas Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en Multimedia. Desde estas se enmarcarán aspectos que permiten un bagaje más amplio en torno a las categorías de aprendizaje autónomo y competencias informacionales, las cuales guían la investigación.

Desde este precepto, se señalan tres componentes que ponen de manifiesto cómo surgió la difusión del conocimiento, cómo se ha modificado su expansión y la reflexión que subyace de las publicaciones en torno a la incorporación de la tecnología en la sociedad y, por ende, en varias esferas de la misma.

En primera instancia, es la sociedad del conocimiento y la sociedad de la información las que dan la pauta de cambio en torno a la difusión del conocimiento y modificación, en algunos casos, de las nuevas formas de aprender. La difusión del conocimiento se efectuó gracias a la imprenta, al libro y a la educación que se empezó a llevar a cabo en las escuelas y universidades. En la actualidad esta propagación se encuentra legitimada por las nuevas tecnologías y las interconexiones que se han generado de acuerdo al trabajo en red. Así, el conocimiento que antes era impartido por algunos y difundido a pocos, hoy en día se encuentra relegado a la tecnología, creando nuevas formas para el aumento de la información y su difusión.

Sin duda, el incremento en la transmisión del conocimiento acarrió una transformación en la productividad y en el procesamiento de la información, impactando lo económico, social y lo político. Tal como lo asegura Castells (1996):

La información y el conocimiento siempre han sido componentes cruciales del crecimiento económico, y la evolución de la tecnología ha determinado en buena medida la capacidad productiva de la sociedad y los niveles de vida, así como las formas sociales de la organización económica. (p. 10)

Esta revolución de la comunicación y de la información, dio por lo tanto, el paso a un nuevo paradigma en el cual el desarrollo, el crecimiento y la productividad se configuraron desde los progresos tecnológicos. Según la UNESCO (2005) éstos se convirtieron en el eje transversal de cambios en diversos ámbitos: político, económico, científico y educativo. Así pues, la sociedad de la información se relaciona con la globalización y los elementos que de ella emergen, como internet, la televisión, la telefonía celular, entre otros.

La sociedad, desde esta perspectiva, empieza a vislumbrar una revolución tecnológica y a la vez una estructura basada en interconexiones y aumento del conocimiento. Debido a la facilidad de obtener información y saber se generó una sociedad la cual exploró:” toda clase de aplicaciones y usos, que retroalimentaron la innovación tecnológica, acelerando la velocidad y ampliando el alcance del cambio tecnológico, y diversificando sus fuentes” (Castells, 1996, p. 32)

En torno al cambio económico en el marco de la globalización, ésta última se define como “la intensificación de relaciones sociales planetarias, que aproximan a tal punto los lugares distantes que los sucesos locales sufren la influencia de eventos que ocurren a miles de kilómetros de distancia y viceversa” (Giddens, 1994, p.70), es decir, lo que suceda en

cierto lugar afecta de gran manera al resto del planeta, por aquella interconexión que los mercados han generado, el llamado efecto domino (Hopenhayn, 1999). La globalización, a su vez, se basa fundamentalmente en:

La lógica económica y en la expansión del mercado, la globalización rompe los compromisos locales y las formas habituales de solidaridad y de cohesión con nuestros semejantes. Las élites que actúan a nivel global tienden a comportarse sin compromisos con los destinos de las personas afectadas por las consecuencias de la globalización. (Ramírez & Brassat, 2002, p. 2)

Desde esta perspectiva, en la sociedad de la información y del conocimiento influyó la globalización en el marco de la economía informacional, una economía en red y una economía global (Castells, 2000a). En tal sentido, en la sociedad de la información y del conocimiento la tecnología se convierte en un factor generador de competitividad en las empresas y en los últimos años se han estado midiendo “incrementos en la productividad realmente impresionantes en todos los sectores, pero en particular en los sectores tecnológicamente más avanzados” (Castells, 2000b, p. 44).

La sociedad de la información y del conocimiento, en este sentido, transformaron los procesos sociales, políticos, económicos y a la vez educativos hacia una vanguardia de revolución tecnológica que fue permeando cada uno de estos bloques, teniendo en cuenta, sin duda, que el conocimiento se convirtió en la estructura central de la economía, pero su aplicación es la que verdaderamente cobró relevancia en torno a su transmisión, almacenamiento y uso en la sociedad o en las sociedades permeadas por el progreso científico, técnico y caracterizadas por la globalización neoliberal.

De acuerdo a estos cambios evidenciados, un aspecto que toma relevancia en esta investigación, es el referente a la educación, por tanto, académicos se han puesto en la labor de diagnosticar qué competencias se deben desarrollar para afrontar las demandas de una sociedad competitiva desde el potenciamiento del aprendizaje significativo y autónomo en los estudiantes y en general de los sujetos que incorporan la tecnología en sus prácticas de estudio y cotidianas, debido a que la tecnología ha cobrado relevancia, aumenta en consideración y modifica desde diversas perspectivas el pensar, accionar y sentir humano

En segunda instancia, se encontrará un cuadro en el cual se explicitan las investigaciones que se han realizado respecto a las competencias informacionales y al desarrollo del aprendizaje autónomo, para, en tercera instancia, añadir un balance general acerca de lo que se ha encontrado y su relación con el objetivo general de esta investigación.

4.1 Investigaciones realizadas en el marco de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo

1. Título: Competencia informacional: desarrollo de un instrumento para su observación

Año: 2013

Autores: Liliana González- Gloria Marciales- Harold Castañeda-Jorge Barbosa-Juan Barbosa

País: Colombia

Tipo de Documento: Artículo de revista en Lenguaje, 41 (1), pp. 105-131

Breve Descripción: El artículo presenta un instrumento observacional para analizar las competencias informacionales en los estudiantes universitarios, teniendo en cuenta el contexto, los sujetos y su lenguaje. Se identifican, así mismo, las competencias informacionales como la capacidad de reconocer e identificar cuándo se necesita y cuándo poderla usar y evaluar de manera efectiva. En el documento se menciona, por un lado, la información que es proveniente de libros, mapas, etc., es decir de la biblioteca, con instrucciones precisas y específicas. Por el otro, se menciona la competencia informacional como la destreza o la habilidad de buscar información. El procesamiento de la información por parte del sujeto se constituye como un aspecto importante en la construcción de significado. Por último se señala la competencia informacional como una práctica con dimensión social y cultural, en este caso, el sujeto es capaz de tener conciencia ética y crítica en el acceso a la información. A su vez, en esta investigación la competencia informacional se describe como el acceso, procesamiento y evaluación de las fuentes de información, teniendo en cuenta la motivación, contexto, creencias, cultura de los sujetos, así como su trayectoria de vida, esto último se considera importante debido a que se debe reconocer cuáles son las prácticas de los estudiantes para poder orientarlos. Así, el instrumento diseñado aporta elementos en torno a los sujetos y su contexto.

2. Título: Estado del arte de la alfabetización informacional en Colombia

Año: 2011

Autores: -Alejandro Uribe Tirado- Leonardo Machetts Penagos

País: Colombia

Tipo de Documento: Artículo de revista en <http://www.ifla.org/en/publications/information-literacy-state-of-the-art-report-colombiaespa-ol> [consultado: 21-09-2014].

Breve Descripción: Se considera en este informe la alfabetización informacional, de ahora en adelante ALFIN, como el conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que tiene el sujeto para identificar la información usando diversos formatos tanto físicos como digitales con el propósito de buscar, seleccionar, organizar, evaluar y divulgar de forma pertinente esa información, teniendo siempre presente una posición crítica. En Colombia, tras las estrategias de encuestas virtuales, entrevistas semiestructuradas, observación participante y talleres, se permitió, según el estudio, conocer el estado actual de la alfabetización en Colombia, señalando lo siguiente: en Colombia aunque se han trabajado proyectos sobre las ALFIN, no hay gran reconocimiento en la investigación. Así mismo en las publicaciones sobre ALFIN se ha nombrado la importancia de trabajar su desarrollo en educación, pero lo que se ha visto es dotación, en algunos casos, de infraestructura (incorporación tecnológica y acceso a la red), pero con una brecha digital en torno a las ALFIN.

3. Título: La alfabetización informacional en la universidad. Descripción y categorización según los niveles de integración de ALFIN.

Año: 2010

Autores: -Alejandro Uribe Tirado

País: Colombia

Tipo de Documento: Artículo de revista en Revista Interamericana de Bibliotecología. Vol. 37 n° 1, p. 31-83.

Breve Descripción: El artículo presenta un análisis de la alfabetización digital en los estudiantes de la Universidad de Antioquia, así como de su tradicional formación en el uso de la biblioteca. Comienza por una descripción acerca de qué es la alfabetización informacional, enmarcándola en los procesos de enseñanza y aprendizaje que busca el sujeto para el uso adecuado de recursos ya sea virtuales o físicos y, a su vez, para el desarrollo de competencias que le permitan identificar cómo y dónde hallar información a partir de diferentes medios(físicos-digitales). El autor menciona tres ámbitos los cuales conllevan a procesos en los que desencadena la alfabetización informacional, éstos son: el contexto social y organización específica, procesos de enseñanza-investigación y procesos de aprendizaje. El primero hace referencia, como su nombre lo indica, al contexto en el que el sujeto está inmerso, así como en la realidad en la cual se trabaja en torno a la ALFIN (alfabetización informacional). La segunda señala los procesos que se llevan a cabo en cada dependencia ya sea de la universidad o institución educativa en la que se manejan las ALFIN y por último se menciona el proceso de aprendizaje como los resultados obtenidos de quienes trabajan las ALFIN. Cabe señalar que en el artículo cada ámbito mencionado es altamente reseñado con lo que la Universidad de Antioquia allí trabaja y con lo que, a su vez, esta misma institución ha reflexionado sobre las LAFIN. El artículo finaliza con la importancia de lograr avances en los currículos en donde se integre la ALFIN, así como evaluaciones cualitativas que indiquen el proceso de los estudiantes, aumento en la investigación y en la participación de todo lo referido a las ALFIN.

4. Título: Recolectores, verificadores y reflexivos: perfiles de la competencia informacional en estudiantes universitarios de primer semestre

Año: 2010

Autores: Castañeda-Peña, H.; González Niño, L.; Marciales Vivas, G. P. Barbosa-Chacón, J. W. y Barbosa Herrera, J. C.

País: Colombia

Tipo de Documento: Artículo de revista en Revista Interamericana de Bibliotecología, 33 (1), pp. 187-209.

Breve Descripción: Este artículo toma la competencia informacional desde la perspectiva sociocultural. Es una investigación que se lleva a cabo en 285 universidades, por medio de un cuestionario, entrevistas y lecturas en voz alta. Se determinó por medio de la investigación la escasez de trabajos en torno al diseño de instrumentos que diagnostiquen las competencias informacionales, así, el equipo investigador no solo tomó el buscar, evaluar y analizar la información, también integró aspectos sociales y culturales de los sujetos competentes informacionalmente. En este caso, la investigación toma como base cuatro elementos de la competencia informacional como potencializante, virtualizante, realizante y actualizante, así como tres perfiles: recolectores, verificadores y reflexivos. Los resultados de la investigación que las competencias informacionales se desarrollan de acuerdo al contexto, la historia de los sujetos, lo que se relaciona, a su vez, con los perfiles que se nombraban en el documento (recolector, verificador y reflexivo). Se explicita en la investigación la necesidad de crear políticas en torno a la competencia informacional, así como el análisis de otros escenarios en los que el sujeto está inmerso.

5. Título: Reconceptualización sobre competencias informacionales. Una experiencia en educación superior.

Año: 2010

Autores: Barbosa, J., Marciales, G., Castañeda, H., Barbosa, J.

País: Colombia

Tipo de Documento: Artículo de revista en Revista de Estudios Sociales, 2010, no. 33

Breve Descripción: El artículo es el resultado de un proyecto de investigación realizado desde 2006 en el cual se señala que las competencias informacionales están configuradas desde lo cognitivo, afectivo y pragmático. En la investigación, así mismo, se analiza que las dimensiones de las competencias informacionales parten de la experiencia de vida de cada sujeto. Ante el desafío que representan las exigencias en cuanto a la búsqueda, tratamiento y comunicación de la información es responsabilidad de las instituciones educativas favorecer al desarrollo de las competencias informacionales teniendo en cuenta el contexto de los sujetos de aprendizaje. El artículo, a su vez, se enmarca en cinco interrogantes sobre la competencia informacional, los cuales serán desarrollados a lo largo del artículo, éstos son:

1. ¿Cuáles han sido el marco conceptual y las directrices pendientes sobre competencias informacionales? Una aproximación conceptual.
2. ¿Cuáles fueron el contexto y el diseño del estudio de caso? Una forma de ir más allá de la concepción tradicional del contexto.
3. ¿Cuál fue la experiencia de Reconceptualización sobre la competencia informacional? Una forma de ir más allá de la concepción tradicional del concepto.

4. ¿Cuál fue el producto de la experiencia de Reconceptualización de la competencia informacional? La construcción de una estructura conceptual.

5. ¿Qué se pudo concluir de la Reconceptualización? El valor agregado de la experiencia y su prospectiva. (Barbosa, J., Marciales, G., Castañeda, H., Barbosa, J. 2010)

Estos interrogantes fueron la base del artículo al responderlos de acuerdo al estudio de caso del estudiante de la Universidad de Santander. Lo indispensable en la investigación es analizar las competencias informacionales del estudiante y conocer quién es el estudiante, qué hace aparte de ser universitario, cuál ha sido su trayectoria de vida, es decir, conoce el contexto, componente que configura el desarrollo de las competencias informacionales.

6. Título: Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje

Año: 2013

Autores: -Jesús Salinas- Bárbara de Benito- Alexandra Lizana

País: España

Tipo de Documento: Artículo de revista en Revista Interuniversitaria de formación del profesorado. P. 145-163

Breve Descripción: El texto se enmarca en los nuevos escenarios que se han creado de la enseñanza y el aprendizaje y las implicaciones que ello trae, una de éstas son las competencias que deben tener los docentes para comprender el mundo digital. La educación superior de acuerdo a estos nuevos escenarios, debe modificar los modelos didácticos, generar nuevos roles en la enseñanza y el aprendizaje y capacitar en el manejo de recursos en cuanto a la información, conocimiento y materiales que ofrece, en este caso, la tecnología. A su vez, el texto manifiesta tres competencias necesarias en los docentes

como conocimiento tecnológico en cuanto a su habilidad de buscar, analizar, comunicar y en su uso técnico, conocimiento pedagógico en cuanto a las metodologías y procesos pedagógicos, finalmente el conocimiento del contenido referido a qué se enseña y qué se aprende. De otro lado, en el manejo que debe enseñarse a los estudiantes en torno a las TIC, debe haber un espacio de autonomía en el estudiante, el permitir que él sea quien tenga mayor responsabilidad en el desarrollo de tareas, trabajo en equipo, conocer nuevos espacios comunicativos, saber acerca de las dinámicas comunicativas y de manera crítica y ética elegir la información que necesita en determinadas situaciones. El artículo finaliza con reflexiones en torno a crear nuevas posibilidades de enseñanza y aprendizaje en los escenarios de incorporación de las TIC, usar gran y diversa cantidad de recursos de la red, aumentando con ello la autonomía del estudiante y cambiando el rol del docente a mediador, desarrollar las competencias comunicativas en este nuevo entorno de aprendizaje, apropiándose de manera pertinente de la información y transmitirlo al alumno.

7. Título: La competencia informacional en la enseñanza obligatoria a partir de la articulación de un modelo específico

Año: 2012

Autores: - Anna Blasco – Gloria Durban

País: España

Tipo de Documento: Artículo de revista en Revista Española de Documentación Científica, N.º Monográfico, 100-135, 2012

Breve Descripción: El documento propone una articulación del currículo y la competencia informacional. Para ello se analizaron tres competencias como la búsqueda, tratamiento y

comunicación de la información, relacionándolo con el currículo que opera en educación superior y abordando ciertos objetivos. El modelo que se propone en el documento parte de implementar las competencias informacionales desde educación inicial y continuarla hasta educación superior. A su vez proponen una secuencia de destrezas y criterios que deben tener los currículos de educación infantil, primaria, secundaria y educación superior. También proponen un instrumento de evaluación de las competencias informacionales que se incorporen en los currículos. En este caso, las competencias informacionales están relacionadas a la búsqueda, tratamiento y aplicación de la información tanto de la biblioteca como de la red.

8. Título: Autoevaluación de la competencia informacional en los estudios de psicología desde la percepción del estudiante

Año: 2012

Autores: María Pinto Molina- Susana Puertas

País: España

Tipo de Documento: Artículo de revista en Canales de Documentación, vol. 15, nº 2.

Breve Descripción: El documento refiere a la evaluación realizada sobre las competencias informacionales de los estudiantes universitarios de psicología. El instrumento implementado fue el cuestionario IL-HUMAS, el cual parte de cuatro categorías: búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación de la información, el que a su vez se enfoca en el nivel de importancia, autoeficacia y hábitos de aprendizaje. En esta investigación los estudiantes indican que si tienen cierta competencia su nivel de importancia es alto, es decir le dan más valor a la competencia que ya han adquirido. Para los estudiantes la

competencia más importante y que, según ellos, han adquirido más fáciles la comunicativa y la de difusión y la menos importante es la de procesamiento de la información. La investigación muestra a su vez que si el estudiante ha desarrollado determinada competencia se siente más motivado, lo que permite a las autoras sugerir para el desarrollo de competencias ciertas actividades como talleres, conferencias, reuniones, cursos, etc. Los programas también deben ofrecer contenidos en los cuales las competencias puedan desarrollarse y que a su vez el aprendizaje autónomo pueda estar presente. Así mismo se sugiere conocer cuáles son las competencias que más demandan los estudiantes y desde allí planificar su desarrollo.

9. Título: ALFINEV: Propuesta de un modelo para la evaluación de la alfabetización informacional en educación superior en Cuba

Año: 2010

Autores: -Grizly Meneses Placeres

País: España

Tipo de Documento: Tesis doctoral.

Breve Descripción: La ALFIN es un término que ha cobrado relevancia recientemente y se considera fundamental su desarrollo en la educación superior, en este caso, de Cuba. Esta tesis enmarca la evaluación como un proceso, es decir no otorgarle valor solo al resultado, teniendo con ello en cuenta los factores sociales, económicos y culturales de los estudiantes. Se menciona, así mismo, los modelos que deben destacarse o que propone la autora para evaluar la ALFIN, destacando los mapas conceptuales, los portafolios, el antes y después de las evaluaciones. De otro lado, en la evaluación del modelo pertinente para la

ALFIN, los docentes tuvieron que capacitarse y la universidad rediseñar el programa ALFIN para favorecer el desarrollo de habilidades informacionales y la observación y análisis integral de los estudiantes, ello como propuesta que enmarca la autora para el objetivo de su tesis doctoral.

10. Título: Análisis de las competencias desarrolladas en el aprendizaje autónomo y en el presencial: construyendo la autonomía del alumnado universitario

Año: 2009

Autores: María Martínez Lirola

País: España

Tipo de Documento: Artículo de revista en Revista de Enseñanza Universitaria Diciembre 2009, N.º 34; 4-14

Breve Descripción: A partir de lo propuesto por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la educación superior trabaja en pro del desarrollo de la autonomía y de competencias que permitan al estudiante enfrentarse a los retos de la sociedad globalizada. Para diagnosticar las competencias que se desarrollan por medio del aprendizaje autónomo, la investigadora realizó encuestas a estudiantes tanto de educación presencial como virtual. A su vez, se menciona en el artículo las competencias generales y específicas según el proyecto Tuning, enmarcadas en la formación de un profesional íntegro, en el sentido de responder a los desafíos que demanda la sociedad del conocimiento. Así mismo se describe el aprendizaje autónomo como la responsabilidad que tiene el estudiante sobre su trabajo ajustándolo a su propio ritmo. Para este aprendizaje se requiere de tutoría del docente, el cual debe observar las falencias y potencialidades del estudiante en el hacer sus

tareas. Este aprendizaje no solo se desarrolla en el aula sino fuera de ella, por tal motivo el docente debe enseñar a sus alumnos sobre el dominio de las TIC. Lo que supone, un cambio en la metodología de enseñanza y aprendizaje. Las actividades que se proponen, en este caso, es el uso de portafolios, que desarrollan competencias de acuerdo a la intención del docente, así como el desarrollo del aprendizaje autónomo, sin embargo la investigación arroja la importancia del rol de guía del docente y su cambio en la metodología de enseñanza.

11. Título: Enseñanza estratégica y aprendizaje autónomo: un estudio de campo a partir de entrevistas de profesores de ESO

Año: 2003

Autores: Patricia Tainta Sánchez

País: España

Tipo de Documento: Artículo de revista en ESE, 5, 191- 209.

Breve Descripción: El aprendizaje autónomo tiene lugar en el aula y su desarrollo depende de las situaciones didácticas planteadas. En este caso se describen los resultados de 40 encuestas realizadas a docentes, encontrando que la mayoría de éstos no generan situaciones de manera intencionada, sino de manera “accidental”, según lo señalan en el texto. Así mismo, según el área, los docentes delimitan cómo presentar los contenidos, qué tipo de discurso dar, qué tipo de preguntas generar etc., y así mismo los alumnos estudian, participan y opinan. La reflexión que surge de la investigación, es que la autonomía en el estudiante al aprender un contenido o resolver una tarea debe estar intencionalmente planeada en los contenidos curriculares y en éstos incluir las estrategias de aprendizaje.

12. Título: La producción científica internacional sobre competencias informacionales e informáticas: tendencias e interrelaciones

Año: 2011

Autores: María Pinto - Alejandro Uribe Tirado - Raquel Gómez - José Cordón

País: Colombia- España

Tipo de Documento: Artículo de revista en: Inf. cult. soc. no.25 Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Breve Descripción: El presente artículo realiza un estudio acerca de la formación en competencias informacionales desde hace 30 años, considerando con ello la importancia en la formación de las competencias informacionales. Nombra, a su vez, los tres escenarios en los cuales las competencias informacionales deben visibilizarse como lo son en el campo institucional (misión y visión), en el administrativo (planes de estudio) y el práctico (planeación y evaluación de las competencias informacionales). Sin embargo el análisis se enfatiza en qué termino ha sido el más utilizado en las publicaciones, si el de competencia informacional o el de competencia informática, sus relaciones y conceptualizaciones. En esta investigación, para los autores, marca la pauta para identificar el estado de las competencias informacionales y competencias informáticas en torno a su formación y aprendizaje. Se demarcan ciertas preferencias en el uso de los términos, pero al final debe apuntar al desarrollo, desde la educación, a una sociedad más alfabetizada informacionalmente.

4.2 Balance general con base en la revisión bibliográfica

Con base en la revisión bibliográfica acerca de los documentos que referencian a las competencias informacionales y al aprendizaje autónomo, ya sea por investigaciones realizadas o por interés de trabajar dichas temáticas, se ha evidenciado que existe escasa información o estudios que contemplen o se articulen con el objetivo principal de la investigación (nombrado al inicio del capítulo), de hecho, ningún artículo encontrado se relaciona directamente con las competencias informacionales y el desarrollo del aprendizaje autónomo. En los artículos presentados en el cuadro anterior se analizan los siguientes aspectos: son 12 escritos que tratan acerca de una de las dos variables-competencia informacional y aprendizaje autónomo-, de éstos los más recientes datan del 2012 y el más antiguo es del año 2003. Colombia, en este caso, tiene 5 artículos que se relacionan con el objetivo principal de esta investigación y sus autores (Barbosa Juan, Barbosa Jorge, Marciales Gloria, Castañeda Harold) en la gran mayoría, son docentes del Grupo de Investigación “Aprendizaje y Sociedad de la información” de la Pontificia Universidad Javeriana Bogotá-Colombia y la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga. Sin embargo, un docente investigador de la Universidad de Antioquia (Uribe Alejandro) es otro gran exponente y sus trabajos investigativos se basan en la alfabetización informacional en educación superior, aunque estos investigadores tienen más artículos relacionados con los nativos digitales y las competencias informacionales en educación superior, son cinco de estas publicaciones las que más se acercan para contemplar en esta investigación.

De otro lado, el país que más publicaciones tiene sobre esta temática es España, en este caso, con 6 escritos que se articulan con el objetivo principal de diagnosticar las competencias informacionales, su principal exponente es Pinto María, de la Universidad de Granada, aunque, hay más autores que han contemplado las competencias informacionales como su campo de estudio, tal es el caso de Tainta Patricia, Martínez María, Blasco Anna, Durban Gloria, sin embargo de estos autores no hay más estudios que se relacionen con las competencias informacionales o el aprendizaje autónomo.

Al indagar otros documentos acerca de competencias informacionales y aprendizaje autónomo, lo que se destaca son investigaciones que han realizado y en algunas sugieren ciertos cambios ya sea en el currículo o en las estrategias de enseñanza y aprendizaje, sin embargo no se mencionan en esta investigación debido a que son publicaciones referidas a estudios, por ejemplo, de enfermería, filología o medicina, no en ingeniería que es el caso que compete esta investigación. Cabe aclarar que aunque las publicaciones descritas no se enfocan en ingeniería, sí abordan de manera general los procesos de enseñanza y aprendizaje, mientras que los artículos que no se describieron se enfocaban exclusivamente en su tema de estudio y no permitían abarcar aspectos del aprendizaje autónomo, así como elementos teóricos y metodológicos en torno a la educación, indispensables para alcanzar el objetivo general de la investigación.

En las publicaciones mencionadas y descritas en el capítulo se evidenciaron tres categorías constantes en las publicaciones, de éstas, se hará un breve análisis con base, a su vez, de esta investigación. Las categorías son: Modificación en el currículo, capacitación docente y estudiantil en el manejo de las TIC e inclusión de herramientas para el desarrollo del aprendizaje autónomo.

4.2.1 Modificación del currículo: Integración de las competencias informacionales

Uno de los componentes acerca de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo, que constantemente se encontraba en los artículos, era la modificación del currículo desde educación inicial hasta educación superior, incluyendo cambios en cuanto a la inclusión de las competencias informacionales, éstas deben relacionarlas con las competencias básicas y con los proyectos de investigación que se desarrollen desde cada institución. Según la LOE de España, 2006 (Ley Orgánica de Educación), las competencias informacionales mencionan la lingüística y la comunicativa, el tratamiento de la información y la competencia digital (TICD), autonomía e iniciativa personal (AIP) y la competencia para aprender a aprender y en cada una de éstas se señalan habilidades informacionales y de pensamiento de orden superior como análisis, reflexión y construcción de conocimiento.

En el documento de Blasco y Durban (2012), se menciona un modelo desde el cual se señalan competencias, habilidades y destrezas, así como la relación con las competencias básicas que plantea la LOE (2006), cuyo objetivo es generar recursos para los alumnos, que sean autónomos y comprendan la realidad y resuelvan situaciones fuera del aula.

El cambio de currículo que incorpore las competencias informacionales debe no solo comprender cursos en los cuales los estudiantes puedan ser partícipes en proyectos de investigación y desarrollo de habilidades informacionales, también deben generarse evaluaciones cualitativas en las cuales se destaque el proceso de los estudiantes.

La reflexión que surge en esa transformación del currículo es qué tan preparadas están las universidades para incluir en sus programas el desarrollo de competencias

informacionales y, a su vez, el desarrollo del aprendizaje autónomo y cambios en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

4.2.2 Capacitación docente y estudiantil en el manejo de las TIC

Otro componente que se menciona en los artículos es la necesidad de capacitar a los docentes en torno al manejo de las competencias informacionales y cómo promover el desarrollo de las mismas en los estudiantes universitarios. Frente a los nuevos escenarios en la educación, es primordial, por un lado, modificar las clases magistrales y tradicionales y propiciar el trabajo en equipo, trabajo en red, colaborativo y formar comunidades de práctica que aumenten no sólo la autonomía del estudiante, sino también el manejo de los recursos disponibles en la web. A su vez, el docente debe reconocer el cambio de roles que ha generado la incorporación de la red o los aparatos digitales en el aula, asumiendo que éste no es el dueño y poseedor del conocimiento, pues los estudiantes, ahora, tienen la facilidad de encontrar diversa información y adaptarla a sus necesidades, por ende, la planificación de situaciones didácticas en torno al desarrollo de las competencias informacionales debe ocupar las variables en cuanto al uso de los recursos, su búsqueda, análisis y difusión de lo que allí se encuentra de manera crítica, reflexiva, y respondiendo con conciencia ética a la diversa información que se encuentra.

La capacitación docente, de otro lado, es fundamental para este cambio de metodología, en el artículo de Salinas, De Benito y Lizano (2013), se menciona el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), modelo creado por Shulman (1986) y Mishra y Koehler (2006) el cual se basa en tres conocimientos: conocimiento tecnológico

que refiere a la capacidad de adaptación de las nuevas tecnologías; el conocimiento pedagógico que se relaciona con los procesos de enseñanza y aprendizaje, construcción de conocimiento y desarrollo de hábitos y el conocimiento del contenido el cual trata de las teorías, conceptos y el procedimiento que el docente conoce frente a determinadas disciplinas. Este modelo permite que el docente conozca y se enfrente a los retos de los nuevos escenarios de aprendizaje que, indudablemente, incluyen la tecnología. A su vez, en el mismo documento (Salinas, De Benito y Lizano, 2013), se plantea el perfil que deben tener hoy en día los docentes en torno a la era digital, requiriendo con ello nuevas competencias en el manejo del e-learning, Blended Learning, entre otros.

Finalmente la capacitación docente y del estudiante en el desarrollo de las competencias informacionales es un componente clave para adaptarse a los desafíos que trae consigo la red y lo digital (nuevos escenarios de enseñanza-aprendizaje, cambio de roles, diversa información de fácil acceso, trabajo en red, trabajo autónomo, nuevas formas de comunicación, entornos virtuales, redes sociales, etc.) promoviendo con ello el dominio y desarrollo de nuevas habilidades y competencias.

4.2.3 Inclusión de herramientas para el desarrollo del aprendizaje autónomo.

Así como la modificación del currículo y la capacitación docente son componentes fundamentales para el desarrollo de las competencias informacionales, la inclusión de herramientas para el aprendizaje autónomo también cobra relevancia, siendo este aprendizaje considerado como un proceso cognitivo y de construcción de significado. En aprendizaje autónomo debe desarrollar capacidades, según Álvarez, González y García

(2007), como de iniciativa, manejo de fuentes de información, comprensión de diversos tipos de texto, planteamiento y resolución de problemas, voluntad de realizar trabajos y profundizar en ellos y aplicar conocimiento a situaciones nuevas, reflexionando sobre su propio trabajo. La inclusión de herramientas para el desarrollo del aprendizaje autónomo, incluye generar nuevas metodologías en la cuales la orientación frente al trabajo debe ser primordial, así como centrar la planificación en torno a interrogantes como: qué dificultades se encuentran, qué tipo de documentos son pertinentes para el trabajo autónomo, cómo propiciar el aprendizaje autónomo y cómo complemento las temáticas trabajadas en el aula, entre otras.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 El aprendizaje en la era digital

El aprendizaje es un proceso que se realiza a partir de experiencias previas, exploración con el medio y elementos externos que se enlazan para resolver problemas de la vida cotidiana. La información que es recibida se asimila y se acomoda en la estructura mental de cada sujeto.

Para aprender utilizamos distintas formas de razonamiento y ponemos en acción los procesos u operaciones mentales. Algunos de estos procesos son elementales como la observación, la comparación, el establecimiento de relaciones, la clasificación simple y jerárquica. (Crispín et. al, 2011, p. 15)

En la universidad deben generarse situaciones de aprendizaje en las que se desarrollen habilidades y capacidades que permitan al estudiante detectar cuáles son los problemas de su cotidianidad y tratar de dar solución a ello desde su ámbito profesional, social y personal. La formación que aquí debe obtenerse se enfoca en ser un sujeto crítico, que trabaje en equipo, tome decisiones y se involucre de manera activa con las actividades que el docente plantea y, a su vez, que produzca y transforme la información en conocimiento.

Para Monereo (2001), retomado por Tainta (2003, p.193), existen cinco factores erróneos que los docentes tienen sobre el aprender, y que por consiguiente, frenan los procesos de enseñanza y aprendizaje de forma significativa para los estudiantes, estos son:

1. La creencia de que lo importante son los contenidos conceptuales –hechos, conceptos y principios– de las diferentes disciplinas, mientras que “el resto” es complementario y, por consiguiente, secundario.
- 2) La convicción de que los profesores no se encuentran

preparados para enseñar este tipo de habilidades. 3) La creencia de que no hay suficiente tiempo –para abordar la enseñanza de estrategias de aprendizaje–, ni suficientes materias que se presten para integrar y asumir en su docencia los contenidos propios de las estrategias de aprendizaje. 4) La concepción de que cada alumno tiene sus estrategias para aprender, y que éstas deben ser respetadas. 5) La idea de que sólo con proporcionar trabajo extra al alumno, y dándole instrucciones para que lo realice, éste será capaz de ser cada vez más autónomo en su aprendizaje. (Tainta, 2003, p.193)

Desde este contexto, el primer cambio que debe ocurrir para que el aprendizaje se produzca de forma significativa y distante a lo memorístico, parte de los docentes al incorporar en sus prácticas actividades de descubrimiento y exploración, prepararse continuamente y estar a la vanguardia de los cambios que se van generando-en este caso el uso de aparatos digitales en los jóvenes-, integrar el conocimiento y modificar el currículo en torno al desarrollo de habilidades complejas de pensamiento, observar, analizar y reflexionar sobre los distintos ritmos de aprendizaje de los estudiantes y crear, desde allí, estrategias de aprendizaje que potencien procesos de metacognición, de síntesis, evaluación y producción de conocimiento desde el trabajo colaborativo, así como incentivar al estudiante a que tenga interés y curiosidad por aprender.

Para mantener el interés y la motivación por aprender, se deben considerar los diversos tipos de aprendizaje, éstos varían de acuerdo con las dinámicas que se lleven a cabo y a los objetivos que se quieren perseguir. En este apartado se describirán cuatro aprendizajes-significativo invisible, ubicuo y autónomo- como soporte a la investigación, cuyo objetivo general es: diagnosticar las Competencias Informacionales de los estudiantes de la cohorte 2016-I de la UMNG, de los programas Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en Multimedia, con el fin de presentar sugerencias formativas,

sugerencias didácticas y sugerencias complementarias que permitan el desarrollo de estas competencias y el aprendizaje autónomo de los estudiantes de la UMNG.

5.1.1 Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo fue nombrado, en un primer momento, por Ausubel (1983), el cual lo catalogaba como “el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o una nueva información con la estructura cognitiva de la persona que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal” (Ausubel, 1976. Retomado por Rodríguez, 2010, p. 11). En ese sentido, en este aprendizaje el estudiante no es una tabula rasa, es decir, tiene en su estructura cognitiva conocimiento que se va ampliando a partir de factores que se asimilan y se acomodan, generando con ello ideas que se anclan y que van construyendo significado entre el conocimiento y las experiencias que se obtienen.

Para Ausubel (1976) retomado por Rodríguez (2011) los estudiantes:

No comienzan su aprendizaje de cero, esto es, como mentes en blanco, sino que aportan a ese proceso de dotación de significados sus experiencias y conocimientos, de tal manera que éstos condicionan aquello que aprenden y, si son explicitados y manipulados adecuadamente, pueden ser aprovechados para mejorar el proceso mismo de aprendizaje y para hacerlo significativo (p.32)

De esta manera, es el docente quien debe promover la interacción entre el estudiante y el medio que lo rodea, convergiendo a nuevas experiencias que se transformarán en aprendizaje, lo que permite anclar el conocimiento que se tenía y construyendo nuevos significados, nueva información. La comprensión, de este modo, se torna como eje central,

debido a que se hace una distinción entre lo que se considera memorístico y lo que es significativo, es decir, cuando se apropia el estudiante del conocimiento y lo lleva a su cotidianidad, se discurre a que hubo comprensión y a partir de ésta se dio un significado-aprendizaje significativo- mientras que lo memorístico conlleva a memoria de corto plazo y, probablemente, la comprensión solo se enmarca en el contexto académico.

El aprendizaje significativo es el proceso por el que se relaciona la nueva información con algún elemento ya existente en la estructura cognitiva del sujeto y relevante para el material que se intenta aprender. En el memorístico, en cambio, la nueva información queda aislada y se almacena de forma arbitraria. A su vez, cada uno de esos aprendizajes está relacionado con un tipo diferente de memoria; el segundo con la de corto plazo y el primero, con la de largo plazo. Así, lo que se aprende:

“Memorísticamente debe fijarse sin alteraciones y repetirse para que no se olvide; lo que se aprende significativamente, en cambio, se adquiere en forma gradual, en distintos niveles de comprensión y de formas cualitativamente diferentes y no necesita de la repetición literal (Alonso, 2010, p. 10)

De otro lado, para Ausubel (2002), retomado por Caballero, Palmero y Moreira (2011, p. 32), existen dos principios que condicionan a que el aprendizaje sea significativo: “ 1) que el sujeto manifieste una actitud de aprendizaje significativa (...); 2) que el material de instrucción sea potencialmente significativo para él, es decir, que sea enlazable con sus estructuras particulares de conocimientos de una manera no arbitraria y no literal”. Es decir, el aprendizaje significativo para Ausubel se configura desde la disposición que tiene, en este caso, el estudiante para aprender, hasta el material que se debe utilizar para que se den

las condiciones de asimilación, acomodación y construcción de conocimiento que conlleve a la comprensión y a la práctica de la información nueva que se esté recibiendo.

El docente, por tanto, es cómplice directo para permitir que se den las situaciones de aprendizaje significativo en el estudiante para, de esta manera, inducir a conocimiento que no solo sea aplicado de manera memorística en el aula, sino que se convierta en la urdimbre de nuevas ideas para llevar a la práctica en su cotidianidad.

Moreira (2005), retomado por Rodríguez (2011), por su parte, asegura que en el aprendizaje significativo el estudiante debe ser un sujeto activo, más no pasivo, el cual se apropia de la información que recibe, la internaliza, analiza y la transforma en nuevo conocimiento. Al tiempo que el aprendiz está:

Diferenciando progresivamente su estructura cognitiva, está también haciendo reconciliación integradora para poder identificar semejanzas y diferencias, reorganizando su conocimiento. O sea, el aprendiz construye su conocimiento, produce su conocimiento. Se trata, así, de un proceso de construcción progresiva de significaciones y conceptualizaciones (p.33)

De otro lado, en la construcción de significados y de conocimiento, para Moreira (2000) retomado por Caballero (et. ál. 2011) el lenguaje y la simbolización son un eje primordial que representa la apropiación y transformación de la información recibida, pues al verbalizarla el aprendiz está estructurando su lenguaje y, así mismo, su proceso cognitivo. De esta manera, “cuando la persona ha interiorizado con éxito el lenguaje, como un instrumento cognitivo, tiene más poder y flexibilidad para representar y transformar, sistemáticamente, regularidades de la experiencia personal” (Caballero et. ál. 2011, p. 32)

Sin embargo, Moreira (2005), retomado por Rodríguez (2011), indica que el aprendizaje significativo se da a partir de ciertos esquemas “de asimilación, constructos personales, modelos mentales, invariantes operatorios (p. 34). Para que estos esquemas se estructuren en el aprendiz, éste debe tener actitud reflexiva frente a lo que quiere aprender, por qué aprenderlo y el para qué, de esta manera, el aprendizaje no sólo será significativo, también el estudiante tendrá una posición crítica y propositiva frente a la información que recibe y transforma en conocimiento. De manera tal, que el aporte crítico que se da es indispensable en el aprendizaje significativo, debido a que “el alumno podrá formar parte de su cultura y, al mismo tiempo, no ser subyugado por ella, por sus ritos, sus mitos y sus ideologías” (Moreira, 2005. Retomado por Rodríguez 2011, p. 34), es decir, el conocimiento académico, en este caso, lo llevará a la práctica en su cotidianidad a partir de las herramientas que genera el aprender de manera significativa, transformando la información en conocimiento y llevándolo a ser útil en su realidad.

Este aprendizaje significativo crítico, nombrado por Moreira (2005) permite analizar el conocimiento fuera del aula, observando la información que se recibe y relacionándola con su cultura, costumbres, ideologías, entre otros. Retomando a Moreira (2005, p. 88):

Es a través de ese aprendizaje como el estudiante podrá lidiar, de forma constructiva, con el cambio, sin dejarse dominar, manejar la información sin sentirse impotente frente a su gran disponibilidad y velocidad de flujo, beneficiarse y desarrollar la tecnología, sin convertirse en tecnófilo (Moreira, 2005, p. 88)

Este aprendizaje significativo crítico, en consecuencia, permite al estudiante verbalizar la información que se trasmite, transformándola en conocimiento y aportando elementos que le serán útiles tanto dentro como fuera del aula.

Es a través de ese aprendizaje como el estudiante podrá lidiar, de forma constructiva, con el cambio, sin dejarse dominar, manejar la información sin sentirse impotente frente a su gran disponibilidad y velocidad de flujo, beneficiarse y desarrollar la tecnología. (Moreira, 2005, p. 88)

Sin embargo, para que exista aprendizaje significativo y aprendizaje significativo crítico, es indispensable la actitud de aprendizaje, en este caso, del estudiante, de lo contrario sería un proceso mecánico y repetitivo. El docente, desde esta perspectiva, debe generar situaciones en las cuales el estudiante se apropie del conocimiento y lo resignifique tanto fuera como dentro del aula. Sin embargo, Ausubel considera lo siguiente:

La escuela, naturalmente, no puede asumir nunca la responsabilidad completa de que el estudiante aprenda. Éstos deben realizar su propia parte, aprendiendo activa y críticamente, persistiendo en aprender y atender a lo que se les enseña, integrando las nuevas tareas de aprendizaje con los conocimientos previos y la experiencia idiosincrásica, traduciendo los nuevos enunciados a sus propios lenguajes, esforzándose por cuenta propia en dominar las materias nuevas y difíciles, planteando preguntas significativas, y emprendiendo conscientemente los ejercicios de solución de problemas que se les asignen; pero, de esto a exigirle al alumno que lleve la carga completa de su propio aprendizaje hay una gran distancia. (Ausubel, 1976, retomado por Palmero, 2010, p. 27)

De la misma manera, Gowin (1981) afirma que el aprendizaje significativo se esboza con la triada del material, el estudiante y el docente. “Para él, un episodio de enseñanza-aprendizaje se caracteriza por compartir significados entre alumno y profesor con respecto a conocimientos vehiculados por los materiales educativos del currículum. Usando materiales educativos del currículum, alumno y profesor buscan congruencia de significados” (Moreira, Caballero & Rodríguez, 1997, p. 16). En esa medida, se acerca a lo

que Ausubel (2002), en su momento, expresó en torno a los dos principios del aprendizaje significativo: actitud y material.

Respecto al material, Gowin (1981) diseña un instrumento heurístico, cuya finalidad es “analizar la estructura del proceso de producción del conocimiento o para desempaquetar conocimientos documentados (...), llamado V de Gowin o V epistemológica” (Moreira, et. ál. 1997, p. 16). Para Gowin (1981), la V heurística permite más que el desarrollo del aprendizaje significativo, la enseñanza en el aula, es decir, qué está planteando el docente para que se dé un aprendizaje que sea significativo para cada estudiante. En esa medida, la enseñanza está impartida desde las dos partes: docente-alumno, delimitando si lo que el profesor quería enseñar se cumplió y si el estudiante aplica este conocimiento a diversos contextos, fuera del académico; así mismo, verificando que "la enseñanza se consuma cuando el significado del material que el alumno capta es el significado que el profesor pretende que ese material tenga para el alumno." (Gowin, 1981. Retomado por Rodríguez, 2011, p.34)

La V heurística se ha considerado un instrumento que facilita el aprendizaje significativo al permitir que el estudiante construya su propio conocimiento de acuerdo a la temática que se esté abordando en el aula. Así mismo, ésta se constituye de:

Once elementos que intervienen en este proceso, proporciona un nuevo marco de referencia para la investigación. Incluye las fases del método científico, y aporta conocimientos específicos de los conceptos, principios, teorías y filosofías que guían la investigación. Permite a los alumnos/as tomar conciencia de que el conocimiento es producto de la investigación y que esto ocurre, como resultado de la interacción entre la estructura conceptual que poseen y las metodologías que eligen, en la tarea de construir conocimiento. (Mendioroz y Guardian, 2014, p. 464)

Es así como la V heurística propuesta por Gowin (1981) da un aporte al aprendizaje significativo al permitir que los estudiantes creen su propio conocimiento a partir del que ya tienen con la nueva información que proviene del medio. Sin embargo ésta no debe convertirse en una situación netamente mecánica, pues de esta manera se llegaría al activismo, contrario al aprendizaje significativo.

De esta manera, para Ausubel (2002), Moreira (2005) y Gowin (1981), el aprendizaje significativo se basa en la estructura cognitiva del humano, pero es Novak, docente estadounidense, quien propone este aprendizaje desde una perspectiva humana. Para él “el aprendizaje significativo subyace a la integración constructiva entre pensamiento, sentimiento y acción lo que conduce al engrandecimiento humano” (Novak, 1991, retomado por Moreira, Caballero y Rodríguez, 1997, p. 14). En esta medida, para Novak (1991) la influencia emocional va ligada al aprendizaje significativo, en el sentido en que el humano no solo es cognitivo, también siente y acciona (Rodríguez, 2011)

Así mismo, Novak (1991) sigue con lo que Gowin (1981) planteaba en torno a la actitud de aprendizaje, pues, no solo basta con el material o el propósito que el docente tenga frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje, la actitud del aprendiz debe ser de constante intriga y sed de saber, así, el aprendizaje no se basará en procesos mecánicos, sino en un conjunto de elementos que permitirán tanto al estudiante como al profesor enfrentarse a diversa información y hacerla útil en la realidad tanto del aula como fuera de ella. Sin embargo, debe tenerse presente que la comprensión frente a lo que se está aprendiendo toma significado cuando se tiene una experiencia positiva, tal como lo afirma Novak en la siguiente hipótesis “la experiencia afectiva es positiva e intelectualmente constructiva cuando la persona que aprende tiene provecho en la comprensión; recíprocamente, la

sensación afectiva es negativa y genera sentimientos de inadecuación cuando el aprendiz no siente que está aprendiendo el nuevo conocimiento” (Moreira, Caballero y Rodriguez, 1997, p. 14)

En el aula, entonces, es vital generar situaciones en las cuales el aprendizaje no sea repetitivo ni mecánico, debe integrarse el pensar, el sentir y el accionar del humano. De igual manera, la actitud de predisposición para aprender es un eje necesario en lo significativo, así como el material que se utilice. Frente a esto último, Novak diseña los mapas conceptuales que “elaborados de manera adecuada, aclaran la trama interna de la conceptualización, el mapa conceptual elaborado de manera significativa es, como consecuencia de esto, el instrumento más idóneo que tenemos para potenciar el aprendizaje a largo plazo” (Ballester, 2002, p. 21). En consecuencia, los mapas conceptuales son una herramienta que permite la comprensión en los estudiantes, enlaza las ideas previas con la nueva información que proviene del medio y enlazan conexiones para que el aprendizaje pueda darse de manera significativa.

Novak (1991), como se nombró anteriormente, basa el aprendizaje significativo no sólo con la estructura cognitiva, sino con el sentir y el accionar del aprendiz y, son precisamente, los mapas conceptuales los que permiten que los tres elementos mencionados interactúen y propicien conexiones con ideas previas y nuevas y transformen la información en conocimiento. De igual manera, la motivación que el estudiante tenga permite vincular lo cognitivo, el sentir, el accionar y el material con el conocimiento, tal como lo afirma Ballester (2002):

El alumnado tiene la capacidad inagotable de crear, por lo que es necesario utilizar el potencial enorme de la persona, la teoría de aprendizaje significativo viene a potenciar esta

cualidad humana. Los materiales, los recursos diversificados y atractivos son una fuente potente de motivación y potencian el interés por aprender (p.20).

El aprendizaje significativo, en perspectiva, se torna un proceso que abarca tanto lo cognitivo, lo emocional y el actuar del aprendiz, siguiendo, en este caso a Novak (1991), enfocando un aprendizaje que va acorde a las necesidades, actitud e interés de los estudiantes, distanciándose de lo mecánico y repetitivo y, en cierta medida, transformando la información en conocimiento, aprehendiendo con ideas previas, nuevas y conectando ello en su estructura cognitiva, lo que le permite adquirir nuevos significados. tal como Not (1992) lo afirma:

El que aprende necesita comprender lo que hace, saber por qué lo hace (conciencia de las metas inmediatas aunque también las más o menos alejadas), conocer las razones que justifican la elección de las acciones seleccionadas para conseguir la meta (¿Por qué se hace esto y no aquello?), comprender la organización de su desenvolvimiento (¿Por qué se desencadenan de esta manera los elementos que son o deben ser sucesivamente aprehendidos?), asegurar un nexo entre su desarrollo y su propio devenir. (Retomado por Rincón, 2007, p.9)

5.1.2 Aprendizaje invisible

El aprendizaje invisible es un término acuñado por Cobo y Moravec (2011), profesor investigador de la Universidad de Oxford en Inglaterra, él propone una nueva variable al aprendizaje, dando a conocer la realidad de los colegios y las universidades, la cual parte de una educación tradicional-memorística y repetitiva- frente a una población de estudiantes que han nacido y crecido en el paradigma de la era digital, en la cual internet se constituye

como la mayor fuente de impacto en los jóvenes. La tecnología, desde hace algún tiempo atrás, ha ido permeando la vida del ser humano, siendo ésta cada vez más imprescindible en cualquier contexto, sea formal (instituciones educativas) o informal (hogares u otros ambientes sociales) irrumpiendo no sólo en la cotidianidad, sino en la forma de pensar, sentir y accionar.

Respecto al contexto formal, la incorporación de los teléfonos inteligentes ha permitido que los estudiantes o en sí las personas tengan acceso fácil a diferentes aplicaciones, a internet y/o diversos elementos que provengan de la red, en ese sentido, la tecnología ha ampliado la forma de acceder a la información, ha cambiado la manera de comunicarse y ha optimizado la capacidad de obtener conocimiento de diversa índole. Sin embargo la educación, en gran parte, no va a la vanguardia de los cambios que se han ido presentando de acuerdo a la incorporación de la tecnología en el aula, pues, aun, se observan prácticas en las cuales el docente tiene el papel principal en los procesos de enseñanza y aprendizaje y el estudiante es relegado a instrucciones y sometimiento frente a una evaluación memorística que no permite, muchas veces, el paso hacia la creatividad, innovación y transformación de la información en conocimiento o aprendizaje significativo, en suma:

Los sistemas de evaluación de la educación formal no necesariamente incentivan “otros” procesos de aprendizaje. Desafortunadamente, muchos de los instrumentos tradicionalmente utilizados para evaluar conocimientos estimulan el repetir y memorizar aquellos contenidos que dicta el profesor o que están apuntados en el libro de texto. Por lo tanto, si hay algo que hacen estos test parametrizados de evaluación es castigar o penalizar el error. Justamente cuando hoy admitimos que el error o, mejor dicho, la posibilidad de equivocarse resultan fundamentales para desarrollar la creatividad y generar nuevos aprendizajes. (Cobo y Moravec, 2011, p. 37)

En lo que atribuye al ambiente informal, como los hogares u otros espacios en los cuales el ser humano, en este caso, los jóvenes interactúan, se observa que la tecnología ha modificado las prácticas sociales y culturales, este cambio se ha denominado cibercultura, en ésta Fumero (2007), retomado por Barragán (2013) legitima cuatro espacios que abarcan transformaciones en torno al espacio, la relación con el cuerpo, con lo social, lo cultural, la identidad, etc., cambios mediados, sin duda, por la tecnología:

Los cuatro espacios son: 1) transformaciones en la representación, captación y manejo de información; 2) transformaciones corporales, sensoriales, relaciones en las fronteras de la acción personal e identidad; 3) transformaciones funcionales de la infraestructura infotecnológica, y 4) transformaciones espaciotemporales. (Barragán, 2013, p. 11)

En ese sentido, estos cuatro espacios nombrados anteriormente sintetizan las transformaciones que la tecnología ha generado en la sociedad, como el manejo de la información cada vez más fácil, el contacto que comienza a surgir con los celulares, tabletas, con la animación, los emoticones, el audio, videos, entre otros. El cambio en la estructura cognitiva y neurológica que comienzan a tener las generaciones más jóvenes y una “nueva capacidad para conectarnos con lugares alejados sin necesidad de salir de casa, la instantaneidad o capacidad para movernos y actuar en tiempo real (...) y la ubicuidad o posibilidad de estar conectados en todo momento y lugar” (Barragán, 2013, p. 12)

Es precisamente, a partir de estos espacios en los que el aprendizaje invisible se ilustra, debido a que éste es el aprendizaje que se lleva a cabo en contextos formales (aula de clases o institución escolar) e informales (en la casa, por ejemplo). Cuando se utiliza la tecnología en entornos informales, como el hogar, un café u otro lugar de socialización, se abre la

posibilidad de convertir estos “otros” entornos en potenciales espacios de experimentación y aprendizaje.

El aprendizaje invisible no es una sola idea, más bien, se compone de muchas ideas que están convergiendo en la formación de un nuevo paradigma de aprendizaje y desarrollo de capital humano que resulta especialmente relevante en el marco del siglo xxi. Este enfoque toma en cuenta el impacto de los avances tecnológicos y las transformaciones de la educación formal, no formal e informal, además de todos los difusos (*fuzzy*) metaespacios que existen de por medio. Por tanto, aprendizaje invisible es más que una idea, es un panorama de opciones para la creación de futuros relevantes para la educación actual.

(Cobo y Moravec, 2011, p. 165)

Desde esta perspectiva, el aprendizaje invisible es un nuevo enfoque que se está construyendo con el día a día de la sociedad del siglo XXI. Tiene en cuenta los cambios que se han generado en la educación a partir de la incorporación de la tecnología en el aula de clases y fuera de ella. Este aprendizaje pretende enfocarse en las competencias que la sociedad en red ha desencadenado, así mismo pretende plantear preguntas y generar reflexiones en torno al aprendizaje que se está otorgando no solo desde las instituciones educativas sino desde otros espacios no académicos, siendo el uso de las herramientas tecnológicas un marco más amplio para el proceso de aprendizaje que se expande a contextos informales de la educación.

El aprendizaje invisible es un diálogo abierto y provocativo, que busca repensar los límites temporales y espaciales que se han adoptado hasta ahora para entender la educación (...) En una época en que parecen redefinirse las nociones del espacio y del tiempo, tarde o temprano la educación tenía que entrar en este debate. (Cobo y Moravec, 2011, p. 28)

La educación, en este caso, ha tenido resistencia frente a las nuevas tecnologías, en especial con el internet, debido a que aun, en la gran mayoría de instituciones escolares, existen prácticas centradas en el docente, repetitivas, memorísticas y mecánicas, y que en ocasiones, no permiten la innovación y/o flexibilidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en ese sentido, el mayor cambio que se ha dado dentro de las aulas, en gran parte, ha sido la incorporación del uso del PowerPoint, sin embargo:

El catedrático puede llegar a olvidar que ese paquete informático de presentaciones tiene casi treinta años de antigüedad y que el valor agregado estará en la forma en que lo utilice y no en el software como tal. Lamentablemente, abundan los malos ejemplos de usos antipedagógicos (y monótonos) del PowerPoint. (Cobo y Moravec, 2011, p. 38)

Ahora bien, los estudiantes, por el contrario, son conocedores y exploradores de aparatos digitales. Ellos fuera del colegio, en espacios no formales de educación, exploran las herramientas que la tecnología les ofrece para complementar su conocimiento, potenciando, a su vez, el aprendizaje autónomo, aquel que se propicia en los entornos no formales de la educación. Así lo plantean Cobo y Moravec (2011) al asegurar que fuera de las instituciones escolares los alumnos tienen mayor probabilidad de explorar internet, en éste diversas páginas, enlaces, videos y, en ocasiones, manejan videojuegos que constituyen un medio de aprendizaje, en este caso, denominado aprendizaje invisible.

El aprendizaje invisible, entonces, es el proceso que el estudiante construye en entornos informales de educación y en este tiempo de nuevas tecnologías y formas más fáciles de acceder a la comunicación, éstas se convierten en herramientas que propician el desarrollo de competencias y habilidades que, en ocasiones, las instituciones escolares, invisibilizan,

debido a una educación que aún no controla las variables que ha traído consigo la era digital.

Las situaciones que se deben proponer en el aula de acuerdo al aprendizaje invisible, sugieren el hecho de usar la tecnología como aliada frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje, desde las cuales, no solo se permita un conocimiento acerca del uso de un software o del aparato en sí, sino de cómo buscar, evaluar y acceder a nuevas formas para obtener conocimiento y a partir de éste resolver problemas de la vida cotidiana o en escenarios fuera del aula o del contexto escolar.

Así como Cobo y Moravec (2011) lo plantean, debido a que, en ocasiones, las habilidades que la tecnología permite desarrollar, la educación la convierte en netamente uso de internet o en su defecto, del uso técnico del computador, sin analizar detalladamente las demás competencias que se estimulan, sobre todo en los jóvenes que hoy acceden a la educación superior:

El problema está en que buena parte de estas habilidades digitales no son destrezas necesariamente reconocidas ni estimuladas por muchos sistemas formales de instrucción. Por ejemplo: capacidad de hacer un uso eficiente del motor de búsqueda, habilidad para interactuar en redes sociales, destreza para escribir y publicar en diversos formatos multimedia, conocimiento de cómo almacenar y compartir información, transferencia de conocimiento, *remix* de formatos y contenidos, etc. Ello hace que, aunque sean competencias fundamentales para el mundo actual, muchas veces resulta invisible dentro de la educación tradicional. (Cobo y Moravec, 2011, p. 41)

Así, el aprendizaje invisible se enfoca en nuevas competencias que se están enmarcando actualmente, que van de la mano con la globalización y la llamada sociedad en red, en esta tecnología ha propiciado cambios desde la capacidad productiva de la persona, hasta las

formas sociales, económicas y de vida de la misma en la cual las habilidades que se desarrollan permiten nuevos conocimientos que van más allá del aprendizaje tradicional, en este caso memorístico y repetitivo. El reto, por tanto, es reconocer que hay otros espacios (formales y no formales) en los cuales los estudiantes están aprendiendo ya sea adquiriendo conocimiento académico o de otra índole y en la gran mayoría la tecnología es la herramienta que usan como medio para llegar a usar la información proveniente de la red y enfocarla a sus necesidades e intereses, de manera que:

Es hora de que los alumnos, los padres y los educadores adopten una visión más amplia de Internet en el aprendizaje y la educación. Es fuera de las aulas donde el potencial puede ser más significativo, donde la comprensión de estas dinámicas podría mejorar las iniciativas planeadas en las aulas u otros espacios de la educación formal. Si todo uso de Internet es potencialmente educativo, este proceso de aprendizaje debe ser visible para los estudiantes, los educadores y los responsables políticos. (Cobo y Moravec, 2011, p. 19)

5.1.3 Aprendizaje ubicuo

El aprendizaje ubicuo es catalogado como aquel aprendizaje que se recibe “en cualquier momento/en cualquier lugar” (Cope & Kalantzis, 2009, p.2), es decir, a partir del uso acelerado de la tecnología las brechas tanto temporales como espaciales han disminuido, permitiendo que los nuevos modelos digitales estén al alcance de cualquier persona, y que esta, pueda estar accediendo de manera constante y más fácil a información de diversa índole, aprendiendo en cualquier entorno y lugar. Al igual que en el aprendizaje invisible, el ubicuo se configura en cualquier contexto tanto formal (de educación) como informal

(hogar, parque, transporte, etc.), generando prácticas de enseñanza y aprendizaje, que en esta era, son mediadas por la tecnología.

En esta incorporación tecnológica, el entorno online permite que todos tengan acceso a la red e interactúen de diferente manera, en diversas plataformas, páginas, redes, etc., de acuerdo a las necesidades e intereses que persigan en determinado momento, de manera que, “la existencia de conexiones inalámbricas implica que el acceso a Internet se encuentra tan solo a un clic de distancia, dondequiera que uno se encuentre” (Burbules, 2014, p. 2).

Por consiguiente, el aprendizaje está a tan solo un clic, convirtiendo al ser humano en un ser “intercontextual capaz de aprender de los recursos que lo rodean, haciendo de la vida un permanente estado de aprendizaje y adaptación que trasciende cualquier currículo o plan de estudios” (Sharples, Taylor y Vavoula, 2005, retomado por Cobo y Moravec, 2011, p. 34).

Desde este contexto, este aprendizaje que traspasa los límites del espacio y el tiempo es denominado ubicuo. “Aunque el aprendizaje ubicuo parece venir a borrar las medidas de espacio y de tiempo de la escuela, conocidas y compartidas por todos, no deberíamos inquietarnos” (Magadan, 2012, p. 7) pues este aprendizaje trae consigo la inteligencia colectiva, la cual configura una nueva visión sobre el conocimiento y da un nuevo sentido al trabajo en comunidad, tal como Lévy (2004) lo afirma:

Una inteligencia repartida en todas partes, valorizada constantemente, coordinada en tiempo real, que conduce a una movilización efectiva de las competencias. Agregamos a nuestra definición esta idea indispensable: el fundamento y el objetivo de la inteligencia colectiva es el reconocimiento y el enriquecimiento mutuo de las personas, y no el culto de comunidades fetichizadas o hipostasiadas. (Lévy, 2004, retomado por Barragán, 2013, p. 95)

En ese sentido, el aprendizaje ubicuo no sólo modificó las barreras espacio-temporales, también configuró la inteligencia colectiva al movilizar de manera eficaz la información, de manera que, todos tienen acceso a ella, se comparte conocimiento y se interactúa con las demás culturas y espacios, minimizando la brecha de aprendizaje que se da en las instituciones escolares (como espacios formales) y en otros contextos informales como el hogar, internet, medios de comunicación, entre otros.

En este aprendizaje, se visibiliza el “aprendizaje permanente”, el cual se refiere a:

Los principios de la educación de adultos y de la educación continua, pero en el contexto actual se extiende para significar la disposición realmente permanente de oportunidades de aprendizaje y un cambio en el conjunto de expectativas acerca del crecimiento y del desarrollo continuo de habilidades y de conocimientos. (Burbules, 2014, p. 5)

Es oportuno, entonces, nombrar que en el aprendizaje ubicuo se enmarcan nuevas competencias que deben ser visibilizadas en la educación, una de éstas son las competencias informacionales, las cuales serán descritas más adelante.

Sin embargo, aunque se han desarrollado nuevas capacidades en los jóvenes de la actualidad, al nacer en un entorno tecnológico, Burbules (2014) indica que, en primer lugar, estas competencias no se visibilizan en los currículos escolares y, en segundo lugar, aun no se han descrito qué competencias generales han evolucionado en los llamados nativos digitales-los jóvenes que han crecido rodeados de aparatos digitales e interactúan constantemente con los mismos, así lo afirma:

Las agencias educativas y organismos educativos, para todos los niveles de edad, no han terminado de definir qué conocimientos, habilidades y capacidades los seres humanos aún necesitan llevar en sus mentes y cuáles son menos necesarios de lo que solían ser. ¿Cuál es

el tipo de conocimiento que será necesario en el futuro y qué consecuencias tendrá esto para el futuro del currículum? (Burbules, 2014, p. 5)

De acuerdo al currículum, en ocasiones memorístico y repetitivo, este no posibilita que se re signifiquen las prácticas en torno a las nuevas tecnologías digitales, se enmarcan, la mayoría de veces, en el uso mecanicista de los aparatos digitales, más no en cómo aprender, qué aprender y por qué aprender desde el uso de la tecnología. En ese sentido, el aprendizaje ubicuo refiere a:

La necesidad de continuamente volver a pensar cómo ocurre el aprendizaje y de reflexionar acerca de las posibilidades que nos brindan las TIC. El aprendizaje habrá de ir más allá de los aspectos técnicos para priorizar la pregunta acerca de qué es lo que pueden hacer los estudiantes y cómo pueden extraer significado de sus propias experiencias. (Cobo y Moravec, 2011, p. 133)

Los cambios, por tanto, deben darse desde las aulas, pero más que eso desde el pensar y el accionar del docente, el cual debe ir a la vanguardia de los cambios que se producen en el día a día con la incorporación de la tecnología en la vida del ser humano, así mismo, visibilizarla como una herramienta que desarrolla nuevas habilidades y competencias, las cuales deben reemplazar los cuestionarios escritos y parametrizados, por nuevas formas de interacción, conocimiento y reflexión desde la realidad misma, tanto dentro como fuera del aula.

En efecto, Cope & Kalantzis (2009) en su texto “Ubiquitous Learning”, sugiere siete cambios que deben ocurrir en el entorno educativo y como marco de referencia se encuentra el aprendizaje ubicuo, teniendo en cuenta en éste los elementos emergentes de la llamada era digital. Los aspectos, entonces, que se propone abarcar desde Cope & Kalantzis (2009) se exponen en la Tabla 1: Cambios que deben ocurrir en la educación, la cual

permite visualizar los aspectos que deben cambiarse en la educación (nombrados por Cope & Kalantzis, 2009), la descripción de los mismos y lo que se propone para la enseñanza y el aprendizaje de hoy:

Tabla 1: Cambios que deben ocurrir en la educación

ASPECTOS A CAMBIAR	DESCRIPCIÓN	QUE SE PROPONE
<p><i>1. Difuminar las fronteras</i></p>	<p>-En la educación, la mayoría de veces, se han ejercido prácticas en las cuales los estudiantes deben aprender lo mismo y en igual tiempo de aprendizaje.</p> <p>-La enseñanza se traspasa del mismo libro de texto a varios estudiantes, todo guiado bajo un mismo docente.</p> <p>-El mundo está en constante cambio y el aprendizaje que se obtiene hoy ya es, probablemente, obsoleto</p>	<p>-La educación ocurre en cualquier entorno y tiempo.</p> <p>-Debe haber una educación para toda la vida.</p> <p>-El aprendizaje ubicuo permite actividades de trabajo colectivo y colaborativo.</p>

	mañana.	
<i>2. Reordenar los equilibrios</i>	<p>-Las dinámicas del aula son las mismas la mayoría de veces. El docente, está casi siempre, frente al tablero y los estudiantes en fila, el profesor habla y los alumnos siguen instrucciones dadas. En esa medida, son mínimos los espacios en que los estudiantes pueden interactuar entre ellos. Ese tipo de práctica llevada a cabo desde hace mucho tiempo y en la actualidad persiste es de mandato y obediencia, con poca capacidad de crítica de acuerdo a lo que se maneja en el aula de clases.</p>	<p>-Tener capacidad de iniciativa y creación.</p> <p>-Tener un nuevo orden relacional, es decir, no hay necesidad de ser un sujeto pasivo, se puede construir conocimiento a partir de diversas fuentes de información y postura crítica.</p> <p>-Se deben “difuminar las diferencias entre profesores y estudiantes, entre generadores de conocimiento y usuario de conocimiento” (Cope & Kalantzis, 2009, p. 11)</p>
<i>3. Aprender a reconocer diferencias entre los</i>	-Todos hemos sido uniformados en el sentido	-A partir de lo virtual el estudiante puede estar en las

<i>estudiantes y a usarlas como recurso productivo</i>	que deciden por nosotros que hacer, que decir y que leer. -la educación, por ejemplo, ha visto al estudiante como uno solo, sin tener en cuenta necesidades e intereses individuales, se enseña por igual, se evalúa por igual.	páginas que se adoptan a sus necesidades e intereses. -Todos pueden crear, trabajar en equipo, construir conocimiento colaborativo.
<i>4. Ampliar la gama y combinación de los modos de representación</i>	-“Los educadores no han hecho todavía un uso suficiente de las posibilidades que aportan los medios” (Cope & Kalantzis, 2009, p. 13)	-Se registra información multimodal como la oral, escrita, sonora y visual. -todos pueden ser partícipes desde sus saberes y compartirlo con los demás.
<i>5. Desarrollar las capacidades de conceptualización</i>	-Ahora el conocimiento frente a los procesos computacionales es de fácil acceso, de manera tal, que los estudiantes conocen	-Conocer y tener sensibilidad conceptual frente a lo que demanda no solo la red, sino a los patrones que permiten

	<p>ciertas herramientas y lenguaje que obtienen siendo usuarios o participes en la computación ubicua.</p>	<p>crearla.</p> <p>-“El aprendizaje ubicuo demanda un nivel de abstracción y unas estrategias metacognitivas de orden superior” (Cope & Kalantzis, 2009, p. 13) Por tanto, se debe conocer qué capacidades el aprendizaje ubicuo desarrolla y en clase, trabajar sobre ello.</p>
<p>6. <i>Conectar el pensamiento propio con la cognición distribuida</i></p>	<p>-En el aprendizaje ubicuo “el conocimiento está en el dispositivo que la persona tiene en su mano” (Cope & Kalantzis, 2009, p. 13)</p> <p>-Los dispositivos se han convertido en una extensión de nuestra mente. (Cope & Kalantzis, 2009)</p>	<p>-Debe desaparecer el examen memorístico, pues hay nuevas capacidades en los estudiantes, las cuales se obtienen por medio del uso de herramientas digitales y de la red.</p>

	-Anteriormente el conocimiento se obtenía solo de ciertas personas o se adquiría información de los libros, ahora el conocimiento se encuentra a un clic.	
7. <i>Construir culturas de conocimiento colaborativo</i>	-La educación, la mayoría de veces, invisibiliza el poder de la inteligencia colectiva. El basarse en un modelo en el cual el docente es quien tiene el conocimiento y el estudiante es el receptor, minimiza las experiencias, ideas y perspectivas del estudiante, componentes que pueden nutrir el aula como escenario de enseñanza y aprendizaje.	-Creación de “Comunidades de aprendizaje” para favorecer el aprendizaje. -“Docentes deben adquirir destrezas de orden superior que les permita construir comunidades de aprendizaje (...) de modo que cada estudiante pueda dar lo mejor de sí mismo” (Cope & Kalantzis, 2009, p. 14)

Fuente: Elaboración propia a partir de las ideas de Cope & Kalantzis (2009)

5.1.4 Aprendizaje autónomo

Para hablar de aprendizaje autónomo, es preciso nombrar qué se entiende por autonomía, en este caso, entendida como la capacidad que tiene un individuo para pensar por sí mismo desde un sentido crítico, moral, espiritual e intelectual, (Kamii (1998), retomado por Amaya, 2008) es decir, se tiene conciencia de los intereses y necesidades para tomar decisiones; una persona autónoma es aquella que recuerda sus experiencias y enfrenta, a partir de éstas, nuevas situaciones y resuelve conflictos partiendo del análisis, la reflexión y la transformación de estrategias que mitiguen “el escenario del acontecer humano y social” (Amaya, 2008, p. 2)

La autonomía da libertad al individuo para la toma de decisiones sin depender de alguien o de algo. Sin embargo, en el aprendizaje no se considera en términos absolutos si se es o no se es autónomo, pues “un aprendiz puede ser más autónomo en matemáticas que en lenguaje, y también en algunos temas de cada materia más que en otros” (Moreno y Martínez, 2007, p. 4), en ese sentido, la autonomía se determina de acuerdo a ciertos elementos como el tiempo, el espacio, los materiales, entre otros. Tal como lo afirma Moreno y Martínez (2007, p. 4) “la autonomía respecto a referentes ajenos propia del autoaprendizaje se ve sustituida por la dependencia, fundamentalmente, respecto a las propias acciones del aprendiz”.

El aprendizaje, a su vez, es considerado como un proceso que va más allá del ámbito académico, en éste se conjugan las experiencias de cada sujeto con información nueva que provee del medio, lo que le permite resolver situaciones que se presentan en la vida cotidiana. El aprendizaje es un proceso individual, es decir, personal, es una “construcción

propia que se va integrando e incorporando a la vida del sujeto en un proceso cíclico y dinámico, que –a su vez– involucra un cambio relativamente permanente en la capacidad de las personas, su disposición o su conducta. (Crispín et. ál. 2011, p. 12). El aprendizaje autónomo, en ese sentido, puede ser asumido como:

Un aprendizaje estratégico en el que la persona toma decisiones claves sobre su propio aprendizaje: auto dirigiéndolo en función de unas necesidades, metas o propósitos, auto regulándolo (seleccionando alternativas, acciones, tiempos) y autoevaluándolo, de acuerdo con los recursos y escenarios de que dispone y de las exigencias y condiciones del contexto. (Amaya, 2008, p. 5)

El autorregularse es el proceso en el cual el aprendiz es consciente de su pensamiento. Está centrado en aspectos que son propios del aprendizaje, tales como: analizar, reflexionar, construir, relacionar y evaluar. La autorregulación es la “conciencia del propio pensamiento, es el conocimiento acerca de cómo se aprende. Este modo más profundo de aprendizaje se desarrolla a través de observar en acción las propias conductas adoptadas para aprender” (Crispín et. ál. 2011, p. 49). De otro lado, la autoevaluación es una estrategia que permite que el alumno tenga responsabilidad sobre su propio aprendizaje, así como definir las necesidades, los objetivos del trabajo y el tiempo.

En consecuencia, la persona que es autónoma toma decisiones sobre su propio aprendizaje, autorregulándose y autoevaluando las necesidades, las acciones, los recursos y las diversas variables que le ofrece el contexto en el cual se encuentra. El individuo aprende a aprender a partir de estas dos estrategias nombradas y, a su vez, a partir del desarrollo de habilidades y competencias como la metacognición, es decir, el sujeto se regula y toma

conciencia de su proceso tanto cognitivo como socioafectivo; se cuestiona, planifica, reflexiona y se evalúa.

Ahora bien, de este proceso metacognitivo, el cual se refiere a alcanzar un máximo de comprensión, se encuentra el aprendizaje autónomo, considerado como el tener conciencia acerca de las decisiones que cada persona toma para aprender y de qué manera se cuestiona, analiza, reflexiona, evalúa, transforma y lleva a la práctica lo aprendido.

El aprendizaje autónomo, por tanto, indica que el sujeto tiene conciencia de cómo está aprendiendo y toma las experiencias previas con la información nueva que le provee el medio para reflexionar, cuestionarse y ser participe activo en la toma de sus propias decisiones, lo cual, le conducirá no sólo a un aprendizaje significativo sino que aumenta su motivación, responsabilidad y compromiso frente a las posibles metas que el sujeto de proponga. Esta dinámica, a su vez, le permite al estudiante construir nuevos significados, distanciándose del aprendizaje memorístico y/o repetitivo. De esta manera se asegura lo siguiente:

De una persona se dice que es autónoma cuando se autogobierna; cuando valiéndose de su propio pensamiento, y guiado por sus intereses y necesidades, toma por sí misma decisiones. La persona autónoma utiliza sus experiencias previas y define estrategias para enfrentar nuevas situaciones y resolver nuevos problemas. Quienes alcanzan un alto grado de autonomía, no solo se apartan de forma crítica y reflexiva de otras propuestas o decisiones, sino que son capaces de crear otras. (Amaya, 2008, p. 5)

Desde este marco, es indispensable la construcción de situaciones en las cuales el aprendizaje autónomo pueda potenciarse en los estudiantes, un ejemplo para ello es considerar la oralidad (habla en los alumnos) como un factor determinante reconociendo a

los aprendices como sujetos de saber que analizan, proponen, intervienen, argumentan, escuchan, preguntan, entre otras, siendo estos interlocutores activos y válidos en las prácticas pedagógicas, en las cuales deberá haber interacción y en éstas encontrar la praxis, la acción y la reflexión presentes en todas las subjetividades. Así, se considera que las dinámicas propias del aula deberán modificarse, en especial las del docente el cual debe:

Orientar al estudiante para que desarrolle un conjunto de capacidades tanto intelectuales como socio-afectivas que le permitan continuar aprendiendo durante toda su vida y tomar conciencia de sí mismo, de sus motivaciones, capacidades y posibilidades. Se trata de que aprenda a trabajar con otros, pensar críticamente, resolver problemas, buscar la información necesaria, comprender la realidad desde distintas perspectivas y desde su complejidad, así como tomar decisiones informadas y reflexionadas que le permitan asumir la responsabilidad de éstas y de las acciones que le siguen. (Crispín et. ál. 2011, p. 11)

De otro lado, el aprendizaje autónomo desarrolla habilidades y competencias que generan en el estudiante apropiación del conocimiento dentro y fuera del aula, un aprendizaje para la vida. Los alumnos organizan y elaboran nuevas experiencias de acuerdo a las vivencias y conocimientos a priori en determinados contextos, potencian el aprender a pensar, hay motivación y encuentran significado a lo que observan y a los procesos de enseñanza y aprendizaje. De este modo, a continuación se nombrarán las competencias y habilidades que se enmarcan en el desarrollo del aprendizaje autónomo, nombrando al final de estas los retos que deben cumplir las instituciones educativas, generando transformaciones en el aula, en el docente, en los estudiantes y en el pensamiento de cada uno de los agentes educativos, en especial en esta nueva era de la tecnología, de la información, la comunicación y los aprendizajes por medio de aparatos digitales y de la generación App.

5.1.4.1 Competencias que se desarrollan en el aprendizaje autónomo:

a) Cognitivas: como competencia cognitiva se entiende la capacidad de escucha, y comprensión. Es escribir críticamente, tener la capacidad de buscar información y de "conectar conceptos y proposiciones, de analizar, sintetizar, abstraer, de preguntar, sospechar, formular hipótesis, resolver dudas, generar nuevas preguntas, de investigar, de hacer rectificaciones, juicios y reflexiones críticas y propositivas" (Amaya, 2008, p. 6).

b) Afectivas e interactivas: en esta competencia se destaca la facilidad de comunicación, se tiene en cuenta la capacidad de resolver conflictos, de pensar en sí mismos y en la comunidad en general. En esta competencia hay "automotivación o capacidad de la persona para mantenerse involucrado en una tarea, de persistir y esforzarse en la consecución de unas metas" (Amaya, 2008, p. 6).

c) Metacognitivas: sin estas no es factible el aprendizaje autónomo. Se enfatizan en la autorreflexión, se evalúan las estrategias que se usan cuando se aprende. "Es la que facilita la autocorrección, el redireccionamiento y la introducción de cambios por parte del alumno y por ende, la voluntad de automejoramiento continuo" (Amaya, 2008, p. 6).

-5.1.4.2 Habilidades que se desarrollan en el aprendizaje autónomo:

5.1.4.2. 1 Creatividad:

-“En el proceso creativo el individuo encuentra, define o descubre una idea o problema no predeterminado por la situación o tarea que enfrenta, introduciendo algo novedoso” (Crispín et. ál. 2011, p. 199).

-“La creatividad puede verse como uno de los principios básicos para el progreso de la sociedad: desarrollo tecnológico, industrial, artístico, etc. (...) Creatividad es la producción de una idea, un concepto, una creación o un descubrimiento diferente y útil que satisface alguna necesidad” (Crispín et. ál. 2011, p. 200)

-“La creatividad de una persona radica en la conjunción de una actitud, un conjunto de aptitudes y una manera de trabajar siguiendo un conjunto de reglas, técnicas y métodos. La creatividad de un resultado del proceso de creación (pensamiento, objeto o servicio) radica en la consecución de determinadas características” (Guilera, 2011, p. 31)

-La creatividad es el proceso en el cual se construye algo nuevo, explorando diversas técnicas, dependiendo de la rama desde la cual se esté creando.

-La creatividad es considerada como la producción de una idea que satisface ciertas necesidades.

-Un elemento importante en la creatividad es la curiosidad, la cual es la búsqueda de experiencias que permite la entrada a nuevos conocimientos.

5.1.4.2. 2 Pensamiento crítico:

-“Pensar críticamente es ser capaz de resolver problemas, tomar decisiones y elaborar juicios basados en evidencias como resultado de un razonamiento cuidadoso. El

pensamiento crítico es aquella forma de pensar que cuestiona la información, a su vez es capaz de discriminar información” (Crispín et. ál. 2011, p. 150)

-“El pensamiento crítico es el proceso de analizar y evaluar el pensamiento con el propósito de mejorarlo. Presupone el conocimiento de las estructuras más básicas del pensamiento (los elementos del pensamiento) y los estándares intelectuales más básicos del pensamiento” (Elder y Paul, 2005, p. 7)

-“Es un medio para convertir el aula en una comunidad de aprendizaje e investigación, en la que sus participantes tienen la oportunidad de dar y recibir crítica constructiva que ayude a todos a auto-corregirse y fundamentar mejor sus argumentos” (Crispín et. ál. 2011, p. 149)

-En el pensamiento crítico se evalúa la información que se está obteniendo, información de diversa índole.

-El pensamiento crítico se distancia del aprendizaje memorístico, cuando se aprende de memoria no se interioriza ni se reflexiona de lo que se está hablando.

-El pensamiento crítico debe tener en cuenta los contextos dentro de los cuales se halle determinada situación para poder dar juicios que sean válidos y aportar con ello a la toma de decisiones.

5.1.4.2.3 Resolución de problemas:

-“La resolución de problemas es el proceso utilizado para obtener la mejor respuesta a una incógnita planteada, o para tomar una decisión ante una situación con base en algunas limitaciones” (Crispín et. ál. 2011, p. 182)

-“Es importante trabajar con una estrategia explícita, pues la resolución de problemas es más eficiente si elegimos una y la aplicamos de forma consciente, ayuda a ser metódico y cuidadoso, ya que aumenta nuestra confianza en que podemos resolver problemas” (Crispín et. ál. 2011, p. 184)

-“Mejorar la calidad de pensamiento de los estudiantes es importante, no sólo en el contexto académico, sino también en el de la vida personal y en la vida social. Esto, supone ayudarlos a ser más hábiles en su proceso de razonamiento” (Crispín et. ál. 2011, p. 182)

-La habilidad para resolver problemas permite al estudiante aplicar los conocimientos, razonar y dar una posible solución de acuerdo a ciertos propósitos que se persigan y al contexto en que se genere.

-En la resolución de problemas se concierne el uso de ciertas operaciones en el proceso cognitivo como capacidad de análisis, capacidad de comunicación asertiva, motivación, evaluación del problema, implemento de soluciones y revisión de las mismas.

-Una persona que sabe resolver problemas estudia, plantea nuevos procedimientos y sabe cuál es el resultado que quiere obtener.

5.1.4.2.4 Toma de decisiones de forma responsable:

-La toma de decisiones parte de las reflexiones morales que se suscitan a lo largo de la vida. Es importante destacar que “el proceso para tomar una decisión importante puede ser largo; desde considerar la situación, las posibles formas de actuar y sus implicaciones previsibles, advirtiendo más o menos conscientemente el papel de unos u otros sentimientos” (Crispín et. ál. 2011, p. 223). Ahora bien, para relacionar de manera acorde la

toma de decisiones con el valor de la responsabilidad, se nombrarán los niveles de Kohlberg en torno a su juicio moral. Estos niveles son:

1. Nivel preconvencional: en este las decisiones morales se toman de acuerdo al premio o al castigo que se tenga.

2. Nivel convencional: la conciencia moral en este nivel se ubica pensando en el otro, en la sociedad y en las reglas de grupo.

3. Nivel postconvencional o de principio: las personas de este nivel basan sus decisiones en los principios éticos y van en búsqueda de la justicia.

El reto que debe plantear el docente para desarrollar estas competencias y habilidades anteriormente nombradas, debe partir de reconocer al estudiante como un sujeto activo en su aprendizaje, debe invisibilizarse la concepción en la cual el profesor es quien tiene el control del saber y del habla, tal como lo mencionaba Freire (1985) en la “Pedagogía Bancaria”, en la cual la concepción de ser humano era vista desde la perspectiva de objeto en el cual el docente (sujeto) depositaba y transfería tanto los valores como el conocimiento.

Así mismo, el desarrollo del aprendizaje autónomo en esta era digital, debe enmarcar amplios procesos sociales teniendo en cuenta las competencias necesarias para aprender un contenido disciplinar dentro de un modelo curricular de integración, en el cual se concibe el aprendizaje como un componente autónomo y continuo, enmarcando al sujeto en una alfabetización digital. Es decir, el aprendizaje autónomo, en este momento de tecnología, comunicación y generación App debe desarrollar otras habilidades que guíen el uso pertinente y eficaz de la red desde la cual se recibe información de gran proporción y de diversa índole, en ese sentido, un aprendizaje autónomo que desarrolle:

Destrezas centradas en el uso de la información y la comunicación, y no tanto en las habilidades de utilización de la tecnología. Por ello, podemos afirmar que los mayores retos y dificultades en la alfabetización en la cultura digital no se encuentran en la adquisición de las habilidades de manipulación del *hardware* o del software informático, sino en las competencias y habilidades intelectuales para el uso de las mismas con fines inteligentes. (Telefónica, 2012, p.26)

En este punto, se hace necesario nombrar el aprendizaje autónomo en educación superior, pues gran parte de la curiosidad se pierde entrada la niñez, debido a que en la mayoría de instituciones educativas las prácticas pedagógicas que se llevan a cabo eliminan la pregunta por parte de los estudiantes, se invisibilizan las experiencias y se recalca el aprendizaje con libro, por lo cual, la curiosidad queda mitigada en un transcribir del tablero al cuaderno de notas, señalando que “sin curiosidad, no hay aprendizaje. Los profesores saben perfectamente que si quieren obtener la atención de sus alumnos, tienen que despertarles su curiosidad. El reto subsiguiente, obviamente, será saberla satisfacer” (Guilera, 2011, p. 33). Por lo tanto, el aprendizaje autónomo en educación superior debe recrear, nuevamente, la capacidad de asombro del estudiante y no quedar relegada al aprendizaje memorístico o poco significativo, o al menos eso se espera y aún más en esta era de la tecnología, en la cual, los dispositivos digitales están albergando gran cantidad de información y comunicándola de manera audaz en la población de estudiantes universitarios, los llamados, nativos digitales, una generación que se ocupa “de múltiples tareas y procesan en paralelo con facilidad, y su acceso a los estímulos visuales y auditivos ha programado su cerebro para que exija una compensa inmediata” (Small y Vorgan, 2009, p. 41)

Delors (1994), en su texto “La educación encierra un tesoro”, menciona cuatro funciones indispensables, las cuales, al leerlas con detenimiento podrían conducir al aprendizaje autónomo, estas son:

- a. La preparación para la investigación y para la enseñanza; b. La oferta de tipos de formación muy especializados y adaptados a las necesidades de la vida económica y social; c. La apertura a todos para responder a los múltiples aspectos de lo que llamamos educación permanente en el sentido lato del término; d. La cooperación internacional. (p. 36)

a. La preparación para la investigación y para la enseñanza:

En esta función se debe potenciar “un mejor comportamiento intelectual, personal y pre-profesionalizado y diferenciar entre los contenidos para el desarrollo del conocimiento y el modo como se les propone aprenderlo a los estudiantes” (Concha, 2010, p.3). A su vez, el aprendizaje autónomo en esta línea debe generar en el alumno la flexibilidad en la investigación; en realizar proyectos en los que se pueda interpretar el contexto y tener oportunidades para el desarrollo del conocimiento. De otro lado, la preparación para la investigación en cada universidad se modifica de acuerdo a ciertas necesidades, por ejemplo:

Algunas titulaciones se orientan hacia la profesionalización, otras a la formación pre profesional y en algunas titulaciones, una formación orientada hacia espacios académicos y al desarrollo de la investigación. En cada opción el estudiante deberá ser atendido y considerado desde las respectivas prioridades y posibilidades de profesionalización y la planeación del tiempo de ‘trabajo autónomo del alumno. (Concha, 2010, p. 5)

Así, el papel de la educación superior en relación con el aprendizaje autónomo debe ser el desarrollo de habilidades y competencias que promuevan la investigación y la producción de proyectos que conlleven a la resolución de problemas de la realidad de los estudiantes, de modo que se reflexione, analice y transforme el conocimiento obtenido autónomamente.

b. La oferta de tipos de formación muy especializados y adaptados a las necesidades de la vida económica y social:

En esta función el currículo debe relacionarse con la idea de proyecto que trascienda la realidad, la cual debe ser objeto de reflexión. El generar situaciones en las cuales el aprendizaje autónomo sea el hilo conductor de las prácticas pedagógicas debe visibilizarse cada vez más, de manera que se pretenda un desarrollo curricular que logre “un equilibrio relativo entre la extensión de conocimiento a dominar (saber qué), la profundidad con la que se propone conocerlo y el papel que se le asigna al estudiante (saber cómo, en qué, para qué) atendiendo efectivamente al tiempo disponible” (Concha, 2010, p. 2)

El cambio en el currículo en educación superior en torno al desarrollo del aprendizaje autónomo en los estudiantes, consideraría una formación adaptada a las necesidades del contexto, de manera tal que se descubran nuevas posibilidades de cambio, producto de los alumnos, de su búsqueda, motivación y evaluación de la información transformada en conocimiento.

c. La apertura a todos para responder a los múltiples aspectos de lo que llamamos educación permanente en el sentido lato del término:

La universidad deberá extenderse a redes culturales, a empresas, a fundaciones y/o instituciones que permitan un mejor desarrollo en la formación de los estudiantes. De otro lado, se deben generar procesos en los que se desarrolle el aprendizaje autónomo, tales como “a) tener información, reconocerla; b) tener un conocimiento, saberlo reproducir; c) saber aplicarlo; d) saber desarrollar procesos de análisis; e) saber desarrollar síntesis y f) evaluar” (Concha, 2010, p.5)

Respecto al desarrollo del aprendizaje autónomo en los estudiantes de educación superior, deben los docentes y demás miembros académicos, generar reflexiones que susciten a la transformación de las prácticas pedagógicas y preguntarse cuál es el rol que debe tener, cómo incentivar a los estudiantes a aprender de manera autónoma, cómo desarrollar conocimiento, qué actividades pueden ser significativas, entre otras. Así mismo, se deben construir propuestas en educación superior que contribuyan al desarrollo autónomo de los estudiantes, desarrollando competencias que sean útiles en diversas situaciones y contextos:

Se requieren dos condiciones con los docentes actuando con los colegas (acción colectiva) y en coordinación: a) “seleccionar y escoger lo que mejor puede hacer el profesorado (contextualizar, ofrecer síntesis, orientar, informar) y b) lo que los alumnos también pueden hacer razonablemente (documentarse, razonar, elaborar síntesis)” (Concha, 2010, p.6)

d. La cooperación internacional:

En la universidad el currículo debe ir a la vanguardia de la globalización, pues existen nuevos retos que trae consigo la internacionalización, desafíos respecto al uso de la tecnología, por ejemplo: “la expansión de las tecnologías de la información y la comunicación, las nuevas relaciones e intercambios entre capitales, países y personas, y la emergencia de un nuevo tipo de relaciones sociales” (Concha, 2010, p. 2) ha hecho que vivamos en la sociedad del conocimiento y, frente a ello, se aumente el acceso de la información y la comunicación, hay expansión del conocimiento a otras culturas y se abren nuevas posibilidades a espacios de socialización, investigación y producción con otros países y continentes, por ello, la necesidad de cooperar desde la universidad con lo internacional.

5.1.4.3 Papel del docente y del estudiante para el desarrollo del aprendizaje autónomo:

La importancia en el desarrollo del aprendizaje autónomo es reconocer que el docente no es el centro del saber y/o que los estudiantes no son sujetos pasivos que reciben conocimiento, es decir, la labor del docente se ha ido modificando, paulatinamente, al visibilizar al alumno como portador de conocimiento, que construye, investiga y aporta, disminuyendo, en ese sentido, la transmisión memorística y repetitiva. En consecuencia, a continuación se describirán dos principios fundamentales que potencian el desarrollo autónomo, desde el rol de los estudiantes y de los docentes:

5.1.4.3 .1 Motivación:

La escasa motivación que presentan los estudiantes en el proceso educativo, parte de la idea en la cual sus necesidades e intereses no han sido enmarcadas dentro de un contexto que analice el quehacer pedagógico del docente, involucrando con ello, las diversas variables que configuran la educación superior. Esta desmotivación se debe a las prácticas pedagógicas tradicionales que aún se siguen llevando a cabo: pausada, paso a paso, instructiva, memorística y estática; frente a unas nuevas formas de aprendizaje dinámicas, curiosas y de trabajo en red. El contrato existente entre el docente y el estudiante dista, en gran sentido, por las prácticas que se llevan a cabo en el aula y esto es precisamente una causa de aquella desmotivación la cual no permite pasar a la línea horizontal y conjunta que debe existir entre estos dos actores del sistema educativo (como línea horizontal se hace referencia al diálogo de saberes, construcción conjunta del conocimiento, así como percepción de intereses y necesidades de los alumnos).

La motivación se refiere al interés que tienen los alumnos por aprender, de manera tal, su pensamiento y actitud se centran para conseguir una meta u objetivo propuesto. Es una estrategia que se debe potenciar para el desarrollo del aprendizaje autónomo en la medida en que permite a los estudiantes tener mayor concentración, apropiación, esfuerzo y planificación no sólo de los exámenes o de las clases, sino de su vida fuera de la institución educativa.

Es relevante propiciar en el que aprende un buen conocimiento de sí mismo, de sus motivaciones e intereses, de sus capacidades y limitaciones para emprender una determinada tarea. Esto podrá ayudar en la autorregulación motivacional y voluntad para

mejorar la perseverancia y, de esta manera, lograr los objetivos que pretende alcanzar. (Crispín et. ál. 2011, p. 35)

5.1.4.3 2 Aprender a aprender:

También es llamada “Enseñanza estratégica” (termino nombrado en varios textos aludiendo este enfoque para el desarrollo del aprendizaje autónomo) se refiere a las prácticas pedagógicas que desarrollan los docentes, en las cuales existe construcción del conocimiento de manera significativa, es decir, se generan las condiciones para que los estudiantes reflexionen acerca de lo que están aprendiendo, el cómo, para qué y por qué. En este tipo de enseñanza se adecuan, de manera consciente, actividades que favorecen el descubrimiento, la exploración y apropiación de la información, para conocer el contexto y dar soluciones que resuelvan problemas cotidianos a partir del conocimiento académico que se está generando.

Aprender a aprender indica que el estudiante debe ser consciente de los procesos que está llevando a cabo para aprender, y esto, en gran medida, se desarrolla a partir de ejercicios prácticos que el docente plantea en el aula de clases, por ejemplo: el verbalizar lo que está realizando es una actividad que permite al estudiante y al docente conocer cuáles son las falencias o cuál es el potencial que se tiene al realizar determinada tarea. La práctica, entonces, se convierte en el hilo conductor que permite visibilizar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes, es por ello que: el rol de docente y del estudiante, en esta estrategia de aprendizaje autónomo, debe generar las condiciones para que se obtenga conocimiento de manera eficiente y reflexiva. Establecer situaciones en las cuales de

desarrollen habilidades de pensamiento y el aprender a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje. En tal sentido, la toma de conciencia permitirá al alumno aprender autónoma y significativamente.

5.2 COMPETENCIAS INFORMACIONALES

5.2.1 Qué son las competencias:

En el año 2000 se realizó el Consejo Europeo de Lisboa cuyo objetivo era analizar las condiciones de empleo, reformar la economía y cohesionar el nivel social, debido a la influencia de la llamada sociedad del conocimiento, la cual se basa en la competitividad, en la productividad, en el mercado laboral, así como en la formación permanente y la adaptación de la educación a las demandas que ha traído consigo los procesos de globalización y la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación. De este modo, en la Cumbre se trabajaron metas a cumplir en torno a la economía, investigación, innovación, mercados financieros, protección social, entre otros. Sin embargo, en este sentido, se hará hincapié en el objetivo propuesto en la educación.

Con base en las competencias básicas, estas se refieren a la capacidad que tienen los sujetos de realizar ciertas tareas o de tener conocimientos o saberes para resolver una situación problema. Para Perrenoud (2003) la competencia es la posibilidad de actuar de manera pertinente en determinadas situaciones y contextos; para llegar a tal fin, la persona debe tomar sus experiencias pasadas y aprender de estas para buscar la mejor solución de acuerdo con el escenario en el que se encuentre. Asimismo, para Eraut (1998), las

competencias tienen un enfoque social, pues en la mayoría de conceptualizaciones las nombran como un proceso individual, distanciándose de la dimensión colectiva, de modo que, para él, las competencias tienen un alto grado social en torno a los roles que desempeñan los sujetos con los resultados esperados y un énfasis individual de acuerdo con las capacidades que se requieren para desarrollar determinadas situaciones.

Para García et al (2009), existen cuatro niveles de competencias:

1-Competencias básicas o instrumentales: Son aquellas que se desarrollan en la educación obligatoria y están enfocadas a la comprensión y resolución de situaciones cotidianas que, más adelante, servirán para desarrollar tareas específicas en determinados trabajos.

2- Competencias genéricas, transversales, intermedias, generativas o generales: Son las competencias que se relacionan con las capacidades y actitudes que se trabajan en diversos ámbitos profesionales, por ejemplo el trabajar en equipo o el planificar tareas o actividades que se requieran.

3- Competencias específicas, técnicas o especializadas: Son aquellas competencias que se relacionan con aspectos técnicos y específicos que son de utilidad en de determinados contextos ya sea laborales o académicos.

4-Meta-competencias, meta-qualities o “meta-skills”: Son las competencias de alto nivel, que van más allá de las competencias generales, en este caso, el sujeto desarrolla una estructura de pensamiento que se relaciona con la metacognición, la autoevaluación, autorreflexión, creatividad, entre otros.

Estos niveles de competencia permiten evidenciar la incidencia de cada una de éstas de acuerdo al ámbito en que son requeridas. En algunos casos estas competencias se combinan para resolver problemas cotidianos. Por ejemplo:

Mientras que una competencia genérica podría ser la planificación de un proceso x o el diseño de un modelo, una meta-competencia sería la capacidad para detectar las debilidades del modelo o del diseño realizado, los momentos críticos de un proceso o la previsión o anticipación de fallos en el sistema y el diseño de soluciones alternativas. (García et al, 2009, p. 16)

De otro lado, para Mulder, Weigel y Collings (2008), retomado por Lorente (2012), las competencias se categorizan en tres grandes enfoques: enfoque conductista, genérico y cognitivo. El enfoque conductista se refiere a las competencias que se basan en las conductas que son observables, por ejemplo en el comportamiento se observa y se analiza el desempeño efectivo de una persona en su trabajo o en la ejecución de una tarea. Las competencias genéricas son las habilidades comunes que permiten identificar determinadas características de los sujetos, de modo que “las competencias determinadas de esta manera se pueden aplicar a diferentes grupos profesionales” (Lorente, 2009, p. 103). Por último, las competencias cognitivas hacen referencia a las habilidades intelectuales que se emplean para conseguir eficientes desempeños, por ejemplo, solucionar problemas, tomar decisiones, así como trabajo en equipo y colaborativo, es decir, entra a hacer parte de esta competencia la excelencia en el sentido intelectual, pero también en cómo se actúa en la sociedad.

Ahora bien, para responder a los retos que se plantearon en la Cumbre de Lisboa del año 2000, se hace necesaria más competitividad tanto en el campo económico como educativo,

para cumplir ello debe desarrollarse una educación que sea capaz de acomodarse a las demandas y necesidades de una sociedad cambiante. A este respecto, la competencia empieza a referirse como formación profesional, cuyo planteamiento radica en tener una formación permanente que ayude a los sujetos a ser cada vez más competitivos y a superar las demandas que se requieren en lo laboral. Así la formación profesional deberá:

Orientar hacia el desarrollo de competencias profesionales de por vida. Este desarrollo de competencias profesionales está caracterizado también por un entendimiento ampliado del contenido de aprendizaje, así como de los valores y de las orientaciones y por la inclusión de nuevos lugares de aprendizaje. Asimismo, la formación profesional debe proceder a la preparación para la autoadaptación al cambio. Por tanto, las competencias exigen trabajo, y se adquieren en trayectorias que implican una combinación de educación formal, aprendizaje en el trabajo y, educación no formal, ante la necesidad de nuevos saberes a lo largo de toda la vida. (Lorente, 2009, p. 120)

Así, la Unión Europea se planteó la necesidad de reformar sus políticas económicas y educativas para una formación profesional más competitiva en virtud de la globalización y del desarrollo de nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Sin embargo, cada país miembro de la Unión Europea (UE) tiene una educación diferente y sistema económico diverso de acuerdo a los tipos de formación profesional que cada país requiere, principalmente en torno a la empleabilidad. Dentro de este marco ha de considerarse, entonces, que el desarrollo de las competencias en la educación reviste en las reformas que se han creado, para que se alcancen los objetivos pactados en la Cumbre de Lisboa del año 2000, de manera que la UE sea cada vez más competitiva, sostenible y dinámica, aspectos que se han de alcanzar por medio de la educación y comenzar a reflexionar y hablar de competencias y habilidades dado que:

Una de las principales preocupaciones de los países europeos es la necesidad de adaptarse tanto a las demandas de la sociedad del conocimiento como a la necesidad de mejorar el nivel y calidad del empleo con el fin de conseguir que la Unión Europea se convierta en la sociedad del conocimiento más competitiva del mundo. (Lorente, 2009, p. 97)

Ahora bien, el escenario de la sociedad de la información y del conocimiento demanda cambios en los procesos de enseñanza y aprendizaje con el fin de formar estudiantes como seres competentes para el ámbito laboral, y así mismo, desarrollar en ellos la capacidad de seleccionar, analizar, procesar y transformar la información en conocimiento. Tal como se formuló en la cumbre de la UE, “el aprendizaje se entiende, no como un fin en sí mismo, sino como un instrumento al servicio de las competencias fundamentales que requiere la ciudadanía del mundo contemporáneo” (Caballero, 2009, p.15). En Colombia el Ministerio de Educación Nacional plantea las competencias desde unos estándares básicos para alcanzar la calidad en educación. Desde el año 2002 se han venido trabajando estas herramientas con la participación de diversos actores que dieron su punto de vista de acuerdo a los contextos y a los ámbitos desde los cuales se desempeñaban. Se definen, entonces, las competencias como:

Un saber hacer flexible que puede actualizarse en distintos contextos, es decir, como la capacidad de usar los conocimientos en situaciones distintas de aquellas en las que se aprendieron. Implica la comprensión del sentido de cada actividad y sus implicaciones éticas, sociales, económicas y políticas. (MEN, 2009, p. 12)

Las competencias son transversales al currículo y son la principal herramienta para la creación de planes de estudio desde preescolar hasta educación superior. En cada una de estas y de acuerdo al grado en que se determinen, se deben evidenciar habilidades, destrezas y capacidades específicas. Las competencias deben desarrollarse a lo largo de la

vida y ser aplicadas en situaciones de la cotidianidad. Para el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior- ICFES (1999) evalúa las siguientes competencias, señaladas en la Tabla 2:

Tabla 2. Competencias que se evalúan en el contexto académico

TIPOS	DESCRIPCIÓN	ACCIONES ESPECÍFICAS
Interpretativas	Comprensión de información en cualquier sistema de símbolos o formas de representación	Interpretar textos: <ul style="list-style-type: none"> -Comprender proposiciones y párrafos. -Identificar argumentos, ejemplos, contraejemplos y demostraciones. -Interpretar cuadros, tablas, gráficos, diagramas, dibujos y esquemas. -Interpretar mapas, planos y modelos.
Argumentativas	Explicación y justificación de enunciados y acciones	<ul style="list-style-type: none"> -Explicar el por qué, cómo y para qué. -Demostrar hipótesis. -Comprobar hechos.

		<ul style="list-style-type: none"> -Presentar ejemplos y contraejemplos. -Articular conceptos. Sustentar conclusiones.
Propositivas	Producción y creación	<ul style="list-style-type: none"> -Plantear y resolver problemas. -Formular proyectos. -Generar hipótesis. -Descubrir regularidades. -Hacer generalizaciones. -Construir modelos.

Fuente: Segura, 2003, retomado por Salas, 2005, p.7.

Así, entonces, las competencias en el contexto colombiano en educación superior son llamadas “competencias genéricas”, diferente a las “competencias básicas” referentes de la educación básica y media. En educación superior se denomina competencias a las habilidades, capacidades y actitudes que tiene el estudiante para desarrollar de manera eficaz y comprensiva una tarea o trabajo en contexto, estas deben ser la base para el aprendizaje a lo largo de la vida, en estas se ven inmersas el aprender a aprender y el saber hacer, transformando la información en conocimiento y aplicación del mismo en el ámbito profesional y personal.

Las competencias genéricas en tecnología y ciencia, por ejemplo, deben responder a los retos y problemáticas de la actual sociedad del conocimiento, en la cual hay desborde de

información desde varias herramientas en red y digitales, lo que permite que los estudiantes, en su mayoría, no discriminen lo que buscan en internet ni depuren lo que encuentran, por lo cual el problema no es:

Necesariamente la posesión de esa información o el acceso a ella, sino la capacidad de discriminar qué es relevante, útil, pertinente, y qué es banal y engañoso. A través de una sólida cultura científica, los egresados de la educación superior deben tener la capacidad de moverse entre los universos de datos de la red con el criterio para aprovechar la información que contribuya al desarrollo de su formación y al enriquecimiento de nuestra cultura. (MEN, 2009, p. 10)

Este enfoque de las competencias genéricas en educación superior supone un cambio en la formación de los estudiantes en torno a las necesidades económicas, sociales y educativas que vive hoy la sociedad del conocimiento, un tanto productiva y competente.

5.2.2 Proyecto Tuning en América Latina:

El proyecto Tuning fue creado en Europa en el año 2000, cuyo objetivo es ser una plataforma que sirva de base para la construcción de currículos y planes de estudio en educación superior. Lo que se espera que los estudiantes aprendan se determina por medio de competencias, las cuales fueron construidas y clasificadas por docentes, empleadores, egresados y alumnos con el fin de conocer qué se necesita saber y saber hacer en el ámbito laboral, personal y social. Para este proyecto las competencias son un eje integrador que considera las capacidades y habilidades de los estudiantes por medio de un proceso educativo y determina si una persona es competente o no en ciertos campos de acción, estas

se clasifican en específicas- las cuales están relacionadas con un área de conocimiento particular- y genéricas- son las competencias comunes que se usan en todas las titulaciones.

Así mismo, el proyecto Tuning releva el rol del docente como guía y mediador en los procesos de enseñanza y al estudiante como un sujeto que desarrolla las competencias a lo largo de su vida, de manera que:

Los resultados del aprendizaje son formulaciones de lo que el estudiante debe conocer, comprender o ser capaz de demostrar tras la finalización del proceso de aprendizaje (...)

Las competencias representan una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, habilidades y capacidades. La promoción de estas competencias es el objeto de los programas educativos. (González, Wagenaar y Beneitone, 2003, p.8)

Ahora bien, en América Latina el proyecto Tuning comienza a ser valorado e implementado en el año 2004, siendo 18 países latinoamericanos los interesados en participar en el marco de las competencias. Este maneja las mismas áreas que el europeo: competencias específicas, competencias genéricas, sistema de créditos y evaluación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así se tiene que:

Las competencias son una de las cuatro líneas de trabajo de la metodología Tuning, junto con los enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación de las mismas; los créditos académicos, y la calidad de los programas. Tuning ha definido las competencias como “una combinación dinámica de conocimiento, comprensión, capacidades y habilidades. (MEN, 2009, p.6).

En América Latina, se han identificado 27 competencias con el mismo procedimiento que en Europa, pues participaron en su clasificación estudiantes, egresados, empleadores y académicos. En cuanto a las competencias en el área tecnológica (que es lo que compete en esta investigación), estas se enfocan a la capacidad que deben tener los estudiantes, por un

lado, del manejo y uso de la tecnología y por el otro lado a la búsqueda, análisis, comparación y evaluación de la información que proviene de diversas fuentes, en especial de la red. Se definieron, en consecuencia, las siguientes competencias en educación superior, en el contexto tecnológico: “1. Capacidad de comunicación en un segundo idioma 2. Habilidad para trabajar en contextos internacionales. 3. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación” (MEN, 2009, p. 6)

En esta medida, la incorporación de las TIC tanto en el aula como fuera de ella, ha o debe modificar los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el fin de que los estudiantes puedan adaptarse a los retos que la sociedad del conocimiento presenta continuamente, que desarrollen un pensamiento reflexivo, crítico, aporten conocimiento y resuelvan situaciones problemáticas, es decir, que el aprendizaje lo apliquen a lo largo de la vida.

. En este programa se realizaron encuestas a estudiantes, empleadores, graduados y docentes y se definió que un ingeniero debe estar en la capacidad de diseñar, planificar y coordinar proyectos, así como analizar, identificar y resolver problemas, aplicar lo que ha aprendido en la práctica, tener calidad en lo que realiza, entre otras. En consecuencia, algunas de las competencias que debe tener un ingeniero egresado, según el proyecto Tuning son:

1. a. Capacidad para identificar y plantear problemas: esta capacidad implica entre otras:
 1. a.1. Ser capaz de identificar una situación presente o futura como problemática.
 1. a.2. Ser capaz de identificar y organizar los datos pertinentes al problema.
 1. a.3. Ser capaz de evaluar el contexto particular del problema e incluirlo en el análisis.
 1. a.4. Ser capaz de delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa.
 1. a.5. Ser capaz de realizar el diseño de la solución.

1. a.6. Ser capaz de elaborar informes, esquemas, gráficos, especificaciones y comunicar recomendaciones. (González et. al, 2007, p. 222).

En este caso, se observa que las competencias son genéricas, es decir, son las comunes o las necesarias para desempeñar cualquier tarea o trabajo en determinado contexto. Son las que se requieren cuando se ingresa a la vida laboral. El objetivo de cada docente, por ende, es generar las situaciones de enseñanza para que el aprendizaje de estas competencias pueda darse y que cada estudiante al graduarse pueda ser competente en el mundo laboral y aplicar los conocimientos en cualquier contexto. Del mismo modo, potenciar las competencias específicas, que en este caso son: crear, innovar, analizar, diseñar, planificar, construir, inspeccionar y evaluar proyectos y obras, también proponer soluciones de desarrollo sostenible, administrar los recursos y “utilizar las tecnologías de la información, software y herramientas para la ingeniería” (González et. al, 2007, p. 217), para estas últimas que no sólo se convalidan con el uso técnico de los aparatos electrónicos o digitales sino con el análisis y evaluación de lo que se maneja ahí, se encuentran las competencias informacionales.

5.2.3 Qué son las competencias informacionales:

A partir de las definiciones de *Association of College and Research Libraries* (ACRL, 2000) y la *American Library Association* (ALA, 1989), competencia informacional se identifica como la capacidad que tienen los sujetos de buscar, procesar, analizar y evaluar la información que reciben para transformarla en conocimiento y aplicarla en diversos contextos según sea necesario. En esta sociedad del conocimiento y de la información, se

han modificado diversos aspectos de la vida cotidiana, por ejemplo el ámbito laboral (en algunos casos no es necesario asistir de manera presencial), la comunicación (se ha facilitado y es en tiempo real), formas de acceder a datos, noticias, entre otros (ahora no sólo se encuentra en la biblioteca o en libros, sino en la red), así como la educación (se están incorporando de manera rápida los aparatos digitales en el aula, transformando las formas de aprender).

Es así como las competencias informacionales a partir del surgimiento de la sociedad del conocimiento, se comprenden como la habilidad para saber cuándo los estudiantes necesitan buscar información, dónde encontrarla y cómo evaluar la calidad a partir de su análisis crítico, para ello, el docente debe generar las situaciones de desarrollo de estas competencias, a partir de un cambio de metodología en la cual se le presente al estudiante los recursos necesarios para la formación en búsqueda, selección, construcción y difusión del conocimiento de manera autónoma y, a su vez, poder solucionar problemas, desarrollar proyectos, estudiar casos, producir escribir, comunicar, etc. (Área, 2010). El aprendizaje de las competencias informacionales, implica, a su vez, el aprender a lo largo de la vida, es decir, la educación debe dotar al estudiante de herramientas que le permitan desempeñar las tareas que el ámbito profesional demanda, en torno a lo social, económico, productivo, etc. Desde este marco, el desarrollo de las competencias informacionales también implica un trabajo autónomo por parte del estudiante, dominando su ritmo y técnicas de aprendizaje tanto dentro como fuera del aula. Por consiguiente, se necesita una educación comprensiva que:

Permita el máximo desarrollo de las capacidades de cada persona, respetando la diversidad y asegurando la equidad de acceso a la educación y compensando las desigualdades; por

otro, favorecer la formación de sujetos autónomos, capaces de tomar decisiones informadas sobre su propia vida y de participar de manera relativamente autónoma en la vida profesional y social. (De Pablos, 2010, p. 11)

Area (2010) señala cinco aspectos en los cuales argumenta el porqué es importante y necesario el desarrollo de las competencias informacionales en educación, asegurando lo siguiente:

1. Hoy en día, un estudiante debe adquirir no sólo conocimiento teórico o básico de las diversas disciplinas, también debe tener el criterio para determinar si está o no de acuerdo con ciertas ideas y aportar nuevos elementos desde su saber.

2. Las fuentes de información cada día aumentan de forma considerable, tanto bases de datos, como redes sociales, blogs, libros digitales, foros, publicaciones electrónicas, entre otras, se encuentran de manera más accesible, por lo cual, los estudiantes deben tener las herramientas necesarias para buscar información que sea pertinente y de calidad para su aprendizaje.

3. Los métodos de enseñanza deben modificarse conforme la sociedad de la información y del conocimiento así lo demande, por ende, las situaciones pedagógicas que se plantean en el aula deben generar procesos de desarrollo de las competencias informacionales, con el fin de formar al estudiante en la búsqueda, selección y construcción del conocimiento a partir de la interacción con los aparatos digitales y en sí con las diversas fuentes de información.

4. Los estudiantes a partir de los múltiples lenguajes que existen (audiovisual, icónico, de multimedia) deben estar cualificados para comunicar y difundir sus ideas a partir de estos.

5. Las nuevas modalidades educativas como el e-learning o el b-learning están configurando nuevos espacios en la educación, por ende, el desarrollo de competencias informacionales genera en los estudiantes y docentes un mejor manejo de la información y de las herramientas y recursos que se necesitan para su funcionamiento.

Ahora bien, se ha determinado que las competencias informacionales son las capacidades y habilidades que tienen los sujetos:

Para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse. (Reales Decretos 1513 y 1631, 2006, retomado por Olivares y Durban, 2012, p. 104).

En ese sentido, la educación superior es la encargada de afrontar los retos que demanda la sociedad de la información y del conocimiento, por ende, debe garantizar que los estudiantes conozcan y manipulen los aspectos instrumentales de la tecnología, y asumir las dimensiones que se desarrollan al interactuar con las herramientas tecnológicas.

Sin embargo, para González et al. (2013), las competencias informacionales se enmarcan en procesos sociales. Estas no se desarrollan de manera lineal, cada persona las desarrolla de acuerdo a sus habilidades, competencias, actitudes y comprensión dentro de un marco de siete pilares, desde los cuales una persona competente informacionalmente identifica, delimita, planea, recoge, evalúa, maneja y presenta. Es decir, una persona desarrolla las competencias informacionales desde las situaciones didácticas que el docente plantea en el aula y/o fuera de ella y desde la historia, el contexto y la cultura de la cual

hace parte el sujeto que tiene acceso a la información. Se asegura, desde esta perspectiva que las competencias informacionales se entienden como:

El entramado de relaciones tejidas entre las adhesiones y creencias, motivaciones y aptitudes del sujeto, construidas a lo largo de su historia en contextos situados de aprendizaje formales y no formales. Tal entramado de relaciones, actúa como una matriz de referencia acerca de las formas de apropiación de la información, especialmente en la manera de acceder y evaluar esta apropiación. (Marciales et. al. 2013, p. 15)

En esta dirección, las competencias informacionales trascienden el escenario educativo y se sitúan desde el enfoque histórico social del cual hace parte el sujeto competente. Así mismo, se diferencian tres tipos de competencias, señaladas en la Tabla 3:

Tabla 3. Diferentes tipos de competencia

	COMPETENCIA INFORMACIONAL COMO HABILIDAD	COMPETENCIA INFORMACIONAL COMO APTITUD	COMPETENCIA INFORMACIONAL COMO PRÁCTICA CON LA DIMENSIÓN SOCIAL
Se entiende como	El grado de pertenencia que tiene el sujeto con la información.	Es un aspecto natural del sujeto que interactúa con la información.	Es la relación que existe entre el desarrollo de la competencia informacional y el

			sujeto que accede a la información.
Su propósito es	Tener en cuenta la experiencia del sujeto y su proceso de aprendizaje para un desempeño efectivo en diferentes contextos.	Reconocen que no todos los sujetos desarrollan de forma lineal las competencias informacionales, se debe tener en cuenta qué elementos hacen posible este desarrollo de habilidades.	El sujeto debe ser capaz de asumir una posición crítica y ética en el momento de acceder a la información, así como de evaluar su calidad.

Fuente: Elaboración propia a partir de las ideas de Marciales, Barbosa y Castañeda (2010).

En este contexto de la integración de las competencias informacionales al currículo y plan de estudios en educación superior, Marciales (et. ál. 2013) plantea dos modelos que forman a los estudiantes en el manejo de la información para el ámbito profesional y a lo largo de la vida. El modelo suplementario no hace parte del currículo, pero los estudiantes desarrollan ciertas competencias por iniciativa propia, lo que les permite mejorar su desempeño de acuerdo a las disciplinas en que se manejen y el modelo de integración curricular, el cual se desarrollan las competencias informacionales por medio de tareas e o

de proyectos, sin embargo, estas competencias se evalúan porque hacen parte del programa curricular y de sesiones programadas en educación superior.

Así, los estudiantes desarrollan sus competencias informacionales a partir de situaciones específicas que se encuentran enmarcadas en el currículo y que serán la clave para desempeñarse en la sociedad del conocimiento. En ese sentido, para la OCDE, 2010, (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) las competencias informacionales parten de tres dimensiones que pueden ser enseñadas en educación superior, estas son:

1. Dimensión de la información: la incorporación de las TIC en la educación requiere del desarrollo de habilidades en las cuales el sujeto pueda procesar y organizar la información, para luego transformarla en conocimiento. Estas habilidades son búsqueda, evaluación, organización, análisis, interpretación y resolución de problemas.

2. Dimensión de la comunicación: en la cultura digital, los estudiantes y en sí las personas con acceso a la información y uso de los aparatos digitales necesitan comunicar, intercambiar y presentar información a través de las redes sociales, blogs, foros, plataformas o espacios de encuentro, por ejemplo en videojuegos para intercambiar experiencias e interactuar con los demás.

3. Dimensión ética e impacto social: esta dimensión se divide en responsabilidad social e impacto social. En la primera se hace referencia a las acciones responsables que los sujetos pueden tener en la sociedad. Con respecto al uso de la tecnología, se orienta a la habilidad de tener un uso responsable y toma de decisiones que se enlazan con la interacción en la web. La segunda se refiere a la reflexión que deben tener los usuarios de la web sobre el impacto que ha causado la tecnología en su vida y en sus dinámicas tanto

sociales, económicas, profesionales, personales, entre otras. Frente a ello, generar análisis de cómo actuar y qué proponer para actuar de manera pertinente en la ciudadanía digital. (OCDE, 2010)

Otro término que se desencadena en estas nuevas formas de aprender y de enseñar son las “Competencias Digitales”, para la Comisión Europea (2004), retomado por Guantiva (2012) éstas se relacionan con la utilización de la tecnología, la información y la comunicación, generan espacios en los cuales se desarrollan habilidades y permiten a los estudiantes hacer un análisis de la información que se adquiere de varios medios y poderla apropiar a conocimiento para la vida.

Las competencias informacionales permiten un enfoque integrado, en el cual los estudiantes no sólo adquieren conceptos y teorías, sino que también encuentran información pertinente para su conocimiento, para así, aplicarlo en contextos formales y no formales, conllevando a su vez a un aprendizaje autónomo que genera búsqueda, apropiación, y transformación de la información en conocimiento, teniendo en cuenta los factores individuales y las habilidades que estos tienen frente al uso tecnológico.

Recapitulando, entonces, las competencias informacionales son “el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea” (De Pablos, 2010, p. 13), para ello las habilidades que se deben desarrollar son: búsqueda, evaluación, apropiación y comunicación de la información, las cuales serán descritas en la Tabla 4:

Tabla 4. Competencias informacionales

	BÚSQUEDA	EVALUACIÓN	APROPIACIÓN	COMUNICACIÓN
Implicaciones en el sujeto	<p>-“Entiende y articula el alcance de los problemas de información para facilitar la búsqueda” (Meneses, 2010, p. 109)</p> <p>-Identificar la información que sea útil para responder a un problema en particular.</p> <p>-Observa y analiza cuáles son las fuentes</p>	<p>-Se da prioridad a los recursos que se tienen disponibles, prioridad en torno a la información de calidad.</p> <p>-Evalúa la información y sus fuentes de forma crítica y analiza su contenido.</p> <p>-“Juzga si la información resuelve el</p>	<p>-Aplica la información nueva con la anterior para construir nuevos conocimientos y la relaciona con otros.</p> <p>-“Organiza la información para su ayuda o para que otros la encuentren luego” (Meneses, 2010, p. 109)</p> <p>-“Interpreta y representa</p>	<p>-“Disemina información elaborada para una audiencia en particular en un efectivo formato digital” (Meneses, 2010, p. 109)</p> <p>-Comunica la información utilizando recursos en los cuales se incorporan los diversos lenguajes (icónico, audiovisual, sonoro,</p>

	<p>potenciales de información.</p> <p>-Experimenta y usa diferentes tipos de información e identifica a partir de su contenido y fuente la que es pertinente.</p>	<p>problema mediante la determinación de la autoridad, sesgos, obsolescencia y relevancia de la información encontrada”. (Meneses, 2010, p. 109)</p> <p>-Realiza juicios sobre la calidad y utilidad de la información.</p>	<p>información, resume, compara y contrasta desde diversas fuentes” (Meneses, 2010, p. 109)</p> <p>-“Adapta, aplica, diseña y construye información en ambiente electrónico” (Meneses, 2010, p. 109)</p> <p>-En esta competencia se interpreta la información recibida y se aplican los conocimientos a nuevas situaciones y diversos</p>	<p>gráfico, entre otros)</p>
--	---	---	---	------------------------------

			contextos.	
Interrogantes que se relacionan	-“¿Qué es lo que realmente necesito averiguar?” (Peñaloza y Valenzuela, 2009, p. 72) -“¿Dónde puedo encontrar la información que necesito?”	-“¿Qué información realmente necesito usar? (Peñaloza y Valenzuela, 2009, p. 72) -“¿Qué aprendo de esto? (Peñaloza y Valenzuela, 2009, p. 72)”	-¿Cómo utilizo la información en los aspectos de la vida cotidiana? -¿Para qué me sirve la información que he encontrado y cómo lo aplico en el ámbito universitario?	-“¿Cómo puedo presentar esta información?” (Peñaloza y Valenzuela, 2009, p. 72)”
	De acuerdo con Olivares y Durban (2012), las habilidades de búsqueda se centran en tres	Las habilidades y destrezas en la competencia de evaluación se clasifican	De acuerdo con Olivares y Durban (2012), las habilidades de apropiación se clasifican	De acuerdo con Olivares y Durban (2012), las habilidades de comunicación se

<p>Habilidades y destrezas</p>	<p>aspectos:</p> <p>-Búsqueda Guiada: las fuentes de información han sido anteriormente evaluadas y filtradas, de manera que el estudiante puede acceder a éstas para buscar la información.</p> <p>-Búsqueda libre pautada: se refiere a que las fuentes de información no han sido</p>	<p>en:</p> <p>-Comparación: impacto, utilidad, balance.</p> <p>-Precisión: organización, veracidad, regularidad.</p> <p>-Valoración: pertinencia, sentido.</p>	<p>en:</p> <p>-“Analizar: comprender, reconocer, contrastar.</p> <p>-Interpretar: criticar, inferir, relacionar.</p> <p>-Manipular: extraer, sintetizar, estructurar” (p. 121)</p>	<p>identifican como:</p> <p>-“Crear: elaborar, personalizar, integrar.</p> <p>-Compartir: interactuar, difundir, presentar.</p> <p>-Aplicar: transferir, actuar, evaluar” (p. 115)</p>
---------------------------------------	--	--	--	--

	<p>seleccionadas aun. De tal manera, los estudiantes eligen sus fuentes pero siguiendo unas pautas claras que pueden ayudarle a desarrollar criterios propios de selección.</p> <p>-Búsqueda libre autónoma: el estudiante por sí solo y de manera eficaz, busca la información sin pautas ni criterios previos.</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Según Olivares y Durban (2012), también se consideran las siguientes:</p> <p>“Plantear: identificar, concretar, organizar.</p> <p>-Localizar: conocer, preparar, consultar.</p> <p>-Recuperar: valorar, seleccionar, obtener” (p. 115)</p>			
	<p>-“Conocimiento de los diferentes tipos de</p>	<p>-“Tomar decisiones, actuar, evaluar lo que se</p>	<p>-“Organizar la información,</p>	<p>-“Comunicar la información y los</p>

<p>Competencias Básicas de la LOE (2006) en las Competencias Informacionales</p>	<p>información, sus fuentes, posibilidades y localización.</p> <p>-Proponerse objetivos y planificar.</p> <p>-Búsqueda, captación, selección y registro de la información” (Olivares y Durban, 2012, p. 120)</p>	<p>ha realizado y autoevaluarse” (Olivares y Durban, 2012, p. 108)</p> <p>-“Extraer conclusiones y valorar las posibilidades de mejora.</p> <p>-Saber aplicar nuevos conocimientos y capacidades en situaciones similares y contextos diversos” (Olivares y Durban, 2012, p. 121)</p>	<p>relacionarla, analizarla, sintetizarla y realizar inferencias y deducciones, comprenderla e integrarla en los esquemas previos de conocimiento.</p> <p>-Construcción de los conocimientos y tratamiento de la información (técnicas para memorizar, organizar, recuperar,</p>	<p>conocimientos adquiridos utilizando recursos que incorporen diversos lenguajes y técnicas específicas, conjuntamente con las TIC” (Olivares y Durban, 2012, p. 121)</p>
---	--	---	--	--

			resumir, sintetizar, etc.” (Olivares y Durban, 2012, p. 121)	
Cómo avanzar en su desarrollo	Los estudiantes deben tener contacto con compañeros y abrir espacios de acercamiento y de diálogo en torno a las fuentes de información existentes.	-Generar espacios en los cuales sean los mismos estudiantes quienes construyan los criterios para evaluar la calidad de la información.	Integrar las competencias informacionales al plan de estudios con el fin de desarrollarlas en un contexto real, de práctica tanto dentro como fuera del aula.	Permitir la participación de estudiantes en el desarrollo de blogs, wikis, etc., las cuales se complementen cooperativa y autónomamente.

Fuente: elaboración propia a partir de las ideas de Peñaloza y Valenzuela, 2009. Olivares y Durban, 2012. Meneses, 2010

6. MARCO METODOLOGICO

La investigación se enmarcó en el enfoque mixto, específicamente al diseño de triangulación concurrente y corresponde al método estudio de caso. En la investigación se realizaron encuestas a estudiantes con el fin de diagnosticar las competencias informacionales y el desarrollo del aprendizaje autónomo, de igual manera, se realizaron entrevistas a grupos focales de estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería de la UMNG cohorte I-2016.

Este tipo de investigación mixta se expandió en los años 80, combinando los enfoques cualitativo y cuantitativo, y, a su vez, dio prioridad a la triangulación de datos, la cual supone la indagación de un mismo objeto de estudio, lo que permitió el aumento de la credibilidad y congruencia de la información encontrada y apuntó a la obtención de los objetivos de la investigación. Siguiendo a Hernández (2014):

La triangulación, la expansión o ampliación, la profundización y el incremento de evidencia mediante la utilización de diferentes enfoques metodológicos nos proporcionan mayor seguridad y certeza sobre las conclusiones científicas. Además, si se emplean dos métodos con fortalezas y debilidades propias que llegan a los mismos resultados, aumenta nuestra confianza en que éstos son una representación fiel, genuina y fidedigna de lo que ocurre con el fenómeno considerado. (p. 537)

El enfoque mixto utiliza lo cuantitativo (en el caso de esta investigación, las encuestas) y lo cualitativo (entrevistas a grupos focales de estudiantes y docentes), generando una visión detallada del objeto de estudio, debido a que “el enfoque cuantitativo o cualitativo por sí solo no es suficiente para entender mejor un problema de investigación o de los puntos

fuertes de la investigación cuantitativa y cualitativa, puede proporcionar la mejor comprensión” (Creswell, 2009, p. 18)

El método referido en la investigación, es el de estudio de caso único, el cual centra su teoría en el análisis “de una unidad holística para responder al planteamiento del problema, probar la hipótesis y desarrollar alguna teoría” (Hernández, 2014, p. 164), así, el caso específico de la investigación es diagnosticar las competencias informacionales y el desarrollo del aprendizaje autónomo de los estudiantes de primer semestre de la Universidad Militar Nueva Granada .En este método se incluyen datos cuantitativos y cualitativos, tal como lo menciona Vasilachis de Gialdino (2006, p. 230):

En el marco de la integración de métodos bajo el predominio de procedimientos cualitativos resultan una herramienta altamente fructífera para dar cuenta de los fenómenos sociales, considerando a los actores y sus estrategias así como a los procesos que los abarcan, en los contextos específicos de acontecimiento.

De acuerdo a Martínez (2006), el método de caso de estudio contempla una serie de procedimientos que se deben realizar:

-Planteamiento del problema, preguntas de investigación y objetivos-Revisión de la literatura y formulación de proposiciones- Obtención de los datos: realización de entrevistas y encuestas, obtención de catálogos y datos financieros, entre otras- Transcripción de los datos: Transcripción de entrevistas, tabulación de encuestas, cálculo de ratios de datos financieros, revisión de catálogos Análisis Global: Constante comparación de la literatura con los datos obtenidos para la codificación de los mismos-Análisis profundo: comparación sustantiva de los resultados con los conceptos de la literatura-Conclusiones generales e implicaciones de la investigación. (p. 182)

En ese sentido, a lo largo de la investigación se vislumbra este procedimiento, el cual se llevó a cabo por medio de encuestas y de entrevistas, determinando lo siguiente:

-Planteamiento del problema: en el caso de la investigación, el planteamiento del problema se enfoca en lo siguiente: ¿Para qué diagnosticar, por medio de encuestas y entrevistas a estudiantes y docentes, las competencias informacionales de los estudiantes de la cohorte 2016-I de la UMNG, de los programas Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en Multimedia?

Revisión de la literatura y formulación de proposiciones: en esta revisión se encuentra el desarrollo del marco teórico, el cual se compone de la teorización sobre el aprendizaje, así como la conceptualización acerca de las competencias informacionales, dos categorías que son las base de la investigación.

- Obtención de los datos: para obtener los datos, insumo para responder al objetivo tanto general como a los objetivos específicos se realizaron entrevistas y encuestas.

- Transcripción de los datos: en cuanto a las entrevistas realizadas, se realizó la correspondiente transcripción en Word, así mismo se tabularon las encuestas para finalmente en el análisis generar la triangulación de datos y presentar las sugerencias de corte didáctico, formativo y complementario para los docentes, de acuerdo a los resultados de las entrevistas y encuestas.

-Análisis Global: Se generó el capítulo de análisis y resultados, se trianguló la información obtenida en encuestas, entrevistas y se comparó con la literatura, corroborando las hipótesis planteadas desde el planteamiento del problema.

-Análisis profundo: con base en los resultados obtenidos y el proceso de triangulación, se realizó el capítulo de las sugerencias a los docentes, estas fueron de corte didáctico, pues se

pretende dar insumos a los docentes para que desarrollen las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo en los estudiantes, indiscriminadamente de la disciplina en la cual se encuentren. -Conclusiones generales e implicaciones de la investigación: en este sentido se respondió a las hipótesis que se tenían desde un comienzo, los estudiantes aunque manejan bases de datos, aplicaciones en la web u otros elementos para recolectar información, no se consideran competentes informacionalmente, pues no han tenido la guía o la orientación de los docentes para generar un proceso analítico y reflexivo en torno a la información que proveen del medio. Así mismo, consideran que al desarrollar estas cuatro competencias (búsqueda, evaluación, apropiación y comunicación) sí pueden desencadenar procesos de aprendizaje autónomo, sin embargo hace falta orientación frente a ello. De otro lado, de acuerdo a las sugerencias que se presentan, se aporta en las conclusiones una estrategia pedagógica que permite abarcar las sugerencias presentadas para el desarrollo de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo.

De otro lado, el enfoque es mixto, una de las ventajas de abordarlo es lograr una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno, explorando diferentes niveles del problema de estudio. Se producen datos más variados desde el análisis de lo cuantitativo y lo cualitativo. Permite una mayor exploración y exportación de los datos. El mezclar enfoques enriquece la muestra y hay mayor fidelidad de los instrumentos de recolección de datos. (Hernández, 2014).

En cuanto a las clasificaciones sobre el diseño mixto, la investigación responde al “Diseño de triangulación concurrente”:

Este modelo es probablemente el más popular y se utiliza cuando el investigador pretende confirmar o corroborar resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y

cualitativos, así como aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades (...) De manera simultánea se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos sobre el problema de investigación aproximadamente en el mismo tiempo. (Hernández, 2014, p. 557)

En el caso de la investigación, los datos cuantitativos (encuesta) y los cualitativos (entrevista) se interpretaron de manera simultánea. Los datos que se recolectaron desde estos dos enfoques fueron comparados en el análisis, enriqueciendo la muestra, complementando lo cuantitativo con la interpretación de datos y lo cualitativo con información que es compleja de cuantificar.

El tipo III de los diseños del método mixto corresponde a la triangulación concurrente, de este modo en la investigación se evidenció:

Como objetivo principal la confirmación de los hallazgos ofrecidos por dos técnicas diferentes. Se busca, por lo tanto, la convergencia de resultados, a partir de métodos implementados de forma independiente en una sola fase; posteriormente los datos obtenidos se integran en el momento de la interpretación. (Verd & López, 2008, p. 23)

Con el esquema de triangulación que se implementó en la investigación, se recolectó información desde dos métodos (cuantitativo y cualitativo) y se analizó cada uno complementando la información obtenida con el fin de cumplir los objetivos propuestos. En ese sentido, tal como lo menciona Creswell (2009):

En este diseño, el investigador recoge ambas formas de datos al mismo tiempo y luego integra la información en la interpretación de los resultados generales. Además, en este diseño, el investigador puede incrustar forma más pequeña de datos dentro de otra colección de datos más grande con el fin de analizar los diferentes tipos de preguntas. (p. 14)

De esta manera, la investigación proporcionó, de acuerdo al método y diseño utilizado, una visión más amplia del problema de estudio, predominando lo cualitativo por la interpretación, el análisis y la conceptualización que se realiza de acuerdo a la información obtenida

Así, la investigación se circunscribió en el método mixto correspondiente a la triangulación concurrente, en la cual, lo cualitativo toma un lugar predominante al ser interpretada la realidad de los estudiantes y docentes.

En consecuencia, la investigación asumió dos fases, catalogadas de la siguiente manera:

-Fase I: la cual responde al enfoque cuantitativo y empleó un cuestionario dirigido a estudiantes de un grupo de la cohorte I-2016 de los programas de Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en Multimedia de la UMNG.

-Fase II: responde a un enfoque cualitativo al tratarse de entrevistas a un grupo focal de estudiantes de los programas de Civil, Industrial, Mecatrónica y Multimedia de la Facultad de Ingeniería, así como a docentes de áreas de conocimiento de Ciencias Básicas en Matemáticas Básicas y el área Socio humanística en Metodología de la Investigación.

6.1 Enfoque cuantitativo-Encuestas

El enfoque cuantitativo “es un medio para probar teorías objetivas mediante el examen de la relación entre las variables. Estas variables, a su vez, pueden ser medidas, típicamente en instrumentos, para que los datos numerados se pueden analizar usando procedimientos estadísticos” (Creswell, 2009, p. 4). En el caso de la investigación, las variables que se midieron hicieron referencia a las competencias informacionales y el aprendizaje

autónomo, debido a que fueron el problema de estudio. Las preguntas que hicieron parte del cuestionario estuvieron enfocadas a detallar respuestas para ser medidas estadísticamente, con el fin de generar, posteriormente, un análisis cualitativo-interpretativo de la información adquirida. Así mismo, en el cuestionario se visibilizaron aspectos demográficos de los estudiantes para comprender la realidad en la cual se encuentran inmersos, de manera tal:

En la investigación social, el análisis descriptivo cumple la función principal de caracterizar a un colectivo con una o más de esas expresiones de la variable analizada. Por ejemplo, el promedio de edad de un grupo es una característica, que puede tener significación por sí sola o permitir ser comparada con los promedios de otros grupos. (Briones, 1996, p. 71)

El enfoque cuantitativo, a su vez, permitió comprender la mayor cantidad de información sobre la realidad, “para entender cada realidad (el porqué de las cosas), es necesario registrar y analizar dichos eventos” (Hernández, 2014, p. 6), en esta fase se documentó la información por medio de encuestas que fueron realizadas en el espacio en que el docente propició.

Pereira (2011, p. 23) retoma a Babbie (2000), quien plantea que “uno de los principales objetivos de muchos estudios sociales científicos es describir situaciones y acontecimientos (...) estas descripciones suelen ser más fieles y precisas que las casuales”, en este caso, el cuestionario permitió evidenciar información sobre las competencias informacionales para complementar el análisis correspondiente con las entrevistas (fase II) realizadas a estudiantes y docentes.

Por otro lado, la técnica en esta fase es la encuesta y el medio de obtención de información es el cuestionario. Su propósito consistió en brindar elementos que permitieron

diagnosticar las competencias informacionales en los estudiantes de primer semestre de la Universidad Militar Nueva Granada, específicamente de los programas de Ingeniería Civil, Industrial, Mecatrónica y Multimedia. La encuesta así como las entrevistas (fase II) permitieron evidenciar si estudiantes y docentes conocían acerca de las competencias informacionales y si consideraban que estas al desarrollarse incidían en el aprendizaje autónomo.

Para la construcción de las encuestas y las entrevistas, se partió de dos categorías presentes en la investigación: competencias informacionales y aprendizaje autónomo en el contexto académico. La categoría de competencia informacional parte de conceptualizaciones de María Pinto, Docente de la Universidad de Granada y experta en temáticas que abordan lo relacionado a la era digital, educación superior, entre otras. En este caso, se toma como base el instrumento IL-HUMASS (Pinto, 2010) para la construcción de la encuesta, aportando, a su vez, elementos del investigador que permitieron dar respuesta a los objetivos planteados.

De otro lado, las competencias informacionales se relacionan con los recursos tecnológicos teniendo habilidades que, de acuerdo con Castells (1996), permitan saber dónde está la información, cómo se debe buscar, cómo procesarla y transformarla para la solución de problemas relevantes.

De esta manera, los instrumentos (encuestas-entrevistas) se configuraron desde cuatro grandes componentes sobre las competencias informacionales:

1. Búsqueda de información.
2. Evaluación de la información.
3. Apropiación de la información.

4. Aplicabilidad y difusión de la información.

Componentes nombrados y trabajados desde el referente teórico de María Pinto en su publicación “Autoevaluación de la competencia informacional en los estudios de psicología desde la percepción del estudiante” del año 2012.

De otro lado, la categoría de aprendizaje autónomo partió de los referentes de autores como Crispín (2011), quien fundamenta que “tener conciencia del propio pensamiento, es el conocimiento acerca de cómo se aprende. Este modo más profundo de aprendizaje se desarrolla a través de observar en acción las propias conductas adoptadas para aprender” (p. 49). En el aprendizaje autónomo así mismo, el estudiante asume la responsabilidad en su aprendizaje, organización, reflexión y evaluación de su ritmo de trabajo.

A partir de estas dos categorías, competencias informacionales y aprendizaje autónomo se fundamentó la construcción de los instrumentos de la investigación.

6.1.2 Diseño de instrumento: encuesta

La técnica es la encuesta y el instrumento es el cuestionario.

Se parte del referente de Hernández (2014) el cual nombra el cuestionario como “un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Éste debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis” (p. 217). El cuestionario de “Las Competencias Informacionales: Un Marco Para El Desarrollo Del Aprendizaje Autónomo” contiene las categorías de aprendizaje autónomo y competencias informacionales. Se estructura con 16 preguntas, clasificadas de esta manera:

-1 Preguntas en torno a búsqueda de información

- 2 Preguntas en torno a evaluación de la información
- 3 Preguntas en torno a apropiación de la información.
- 2 Preguntas en torno a la comunicación difusión de la información.
- 4 Preguntas en torno al aprendizaje autónomo.
- 4 Preguntas sobre información demográfica del estudiante.

La escala para medir, en este caso, es la escala de Likert, desarrollada por Rensis Likert en 1932. Esta se constituye por ítems de SI y NO (SI corresponde al desarrollo de la competencia que se menciona o de lo contrario se encuentra el NO). Se señala, de igual modo, en dónde adquirió la competencia que se nombra (académica o autónomamente). Este cuestionario parte, como ya fue nombrado, del instrumento de diagnóstico IL-HUMASS de María Pinto (2010), y adaptado a las necesidades e intereses de la investigación para cumplir con los objetivos específicos.

Las preguntas del cuestionario son cerradas las cuales “contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas” (Hernández, 2014, p. 217). En el caso de la investigación las preguntas son dicotómicas, es decir presentan dos posibilidades de respuesta, tal como se mencionó desde el argumento de la escala de Likert.

El cuestionario fue aplicado a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, programas de Civil, Industrial, Mecatrónica y Multimedia. La encuesta se realizó a 15 estudiantes de cada programa, fue entregada en físico y desarrollada en el espacio de clase.

El cuestionario, a su vez, como marco contextual de la obtención de información y posterior análisis, señaló los siguientes datos que el estudiante debió completar:

- Edad del estudiante.
- Programa.

-Género.

El cuestionario tuvo la valoración de anonimato.

El objetivo de proponer el cuestionario como instrumento para la investigación se justifica desde la perspectiva de obtener información que permita cumplir con los objetivos propuestos, a su vez que las preguntas se orientaron a las categorías de aprendizaje autónomo y competencias informacionales, dando sustento al marco conceptual y al diagnóstico que se ha nombrado para aportar desde allí sugerencias formativas, sugerencias didácticas y sugerencias complementarias para el desarrollo del aprendizaje autónomo.

6.2 Enfoque cualitativo-Entrevistas

La segunda fase correspondió a la realización de entrevistas a estudiantes de la cohorte I-2016 primer semestre, y a docentes de la Facultad de Ingeniería. Esta fase hizo parte del enfoque cualitativo, teniendo en cuenta grupos focales para la realización de entrevistas de tipo semiestructuradas y usando como herramienta de registro la audio grabación, que posteriormente fue transcrita a Word para su correspondiente análisis.

El enfoque cualitativo busca interpretar a mayor profundidad información acerca del objeto de estudio. Habitualmente la investigación cualitativa es utilizada para estudiar fenómenos que son difíciles de medir o cuantificar, en el caso de la investigación que se llevó a cabo, se proporcionó por medio de las entrevistas información que en la encuesta no fue evidente, pues lo narrativo en cada una de las personas participantes es el sustento que permite incidir en el análisis sobre las dos variables a estudiar: competencias informacionales y aprendizaje autónomo.

Así, el enfoque cualitativo se caracteriza por una serie de principios, los cuales permiten guiar al investigador en la realidad del participante, dar aportes al objeto de estudio, comprender y dar sentido a los fenómenos que intervienen en el mismo.

El carácter reflexivo de la investigación cualitativa, implica que exista un acercamiento a los fenómenos sociales por parte del investigador, participando del mundo de los grupos sociales que investiga. En esta perspectiva, el investigador tiene un papel fundamental en la recolección de información, pues de él dependerá gran parte de la forma en cómo se acerca a la realidad y tomar de esta datos o insumos para cumplir con los objetivos propuestos.

En la investigación la comprensión y explicación de la realidad en torno a las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo en el contexto académico, permitió que por medio de entrevistas y encuestas se tuviera información de mayor alcance.

Los datos que surgieron tanto de las entrevistas como de las encuestas permitieron presentar sugerencias formativas, sugerencias didácticas y sugerencias complementarias para el desarrollo de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo de los estudiantes de primer semestre de la UMNG.

De otro lado, esta fase se complementó con la realización de entrevistas a un grupo focal de estudiantes de los cuatro programas académicos y algunos docentes de los mismos. La entrevista es considerada como:

Una conversación entre dos personas por lo menos, en la cual uno es el entrevistador y otro u otros son los entrevistados; estas personas dialogan con arreglo a ciertos esquemas o pautas acerca de un problema o cuestión determinada, teniendo un propósito profesional, la búsqueda de los sentidos y significados del entrevistando frente a lo que se le pregunta (Aristizabal, 2008, p. 85).

Así mismo, la entrevista se define como una reunión para intercambiar información entre el entrevistado y el entrevistador. En esta se recolectan datos cualitativos, en el caso de la investigación, se determinaron por medio de las preguntas y respuestas cuáles son las competencias informacionales de los estudiantes de cuatro programas de la Facultad de Ingeniería de primer semestre de la cohorte I-2016, así como la incidencia que estas tenían en el desarrollo del aprendizaje autónomo en el contexto académico. Del mismo modo, se obtuvo información de un docente de área de Ciencias Básicas y de Humanidades de los cuatro programas de la Facultad de Ingeniería de primer semestre de la cohorte 2016-I, sobre qué conocen ellos de las competencias informacionales, cómo propician el aprendizaje autónomo en los estudiantes y qué metodologías utilizan ellos para el proceso de enseñanza.

Así, en esta fase, la entrevista a estudiantes y docentes tuvo el propósito de complementar o vislumbrar aquellos aspectos que no fueron visibilizados en el desarrollo del cuestionario, pues este al ser de preguntas cerradas se limitó a respuestas de SI/NO o de dónde adquirió la competencia, si AUTÓNOMAMENTE/ACADÉMICAMENTE. En ese sentido, las entrevistas fueron la urdimbre para que la información fuera confiable y complementaria a la fase I con el fin de que los objetivos propuestos fueran evidenciados en el desarrollo y sugerencias formativas, sugerencias didácticas y sugerencias complementarias de la investigación.

La entrevista fue de tipo semiestructurada en la cual se tuvo un guión de preguntas planificado y se introdujeron otros interrogantes, si así se requerían, para obtener más información frente a alguna respuesta dada. Siguiendo a Hernández (2014), este tipo de entrevistas “se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad

de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información” (p. 403). En el caso de la investigación, el investigador, propuso nuevas preguntas, con el fin de complementar la información recibida. En ese sentido, las entrevistas que se realizaron tuvieron un guión que con anticipación se construyó de acuerdo al propósito que se suscribe a la investigación, en este caso, analizar las competencias informacionales de los estudiantes y observar cómo éstas influyen en el aprendizaje autónomo.

En esta fase correspondiente a las entrevistas se tuvo como técnica los grupos focales. De este modo, se parte de que un grupo focal es una técnica que permite una discusión de grupo que es planificada. En este caso, se tomaron 2 estudiantes de cada programa de la Facultad de Ingeniería (1 hombre-1mujer), con un total de 8 estudiantes a entrevistar. Se recolectó la información en audio para transcribir posteriormente la información y estructurarla de acuerdo al análisis sobre las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo. A su vez, se hizo un grupo focal de 1 docente por programa (Ciencias Básicas- - Humanidades). Para un total de 4 docentes entrevistados.

La técnica de grupo focal corresponde al enfoque cualitativo, el cual permite obtener información a mayor profundidad y es:

Útil para explorar los conocimientos y experiencias de las personas en un ambiente de interacción, que permite examinar lo que la persona piensa, cómo piensa y por qué piensa de esa manera. El trabajar en grupo facilita la discusión y activa a los participantes a comentar y opinar aún en aquellos temas que se consideran como tabú, lo que permite generar una gran riqueza de testimonios (Hamui-Sutton & Varela, 2013, P. 56)

De esta manera, las entrevistas se realizaron en grupo focal de estudiantes y de docentes, facilitando la discusión y complemento de preguntas de acuerdo a las respuestas que dieron los participantes, con el fin de cumplir con los objetivos propuestos en la investigación.

La realización de entrevistas a grupos focales en la investigación permitió diagnosticar las Competencias Informacionales de los estudiantes de la cohorte 2016-I de la UMNG, de los programas Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Multimedia e Ingeniería en Mecatrónica, para así aportar estrategias didácticas para el desarrollo de competencias informacionales y del aprendizaje autónomo en el contexto académico.

6.2.1 Diseño de guión: entrevista

Las entrevistas se realizaron a:

- Estudiantes.
- Docentes.

Cada entrevista tuvo un total de 7 preguntas estructuradas de esta manera:

- Preguntas en torno a búsqueda de información
- Preguntas en torno a evaluación de la información
- Preguntas en torno a apropiación de la información.
- Preguntas en torno a aplicabilidad y difusión de la información.
- Preguntas en torno al aprendizaje autónomo.
- Sugerencias para propiciar el aprendizaje autónomo y las competencias informacionales

Se tuvo información de:

-Edad del estudiante.

-Programa.

-Género.

Se valoró el anonimato.

Se generó en cada una de éstas un amplio panorama de las dos categorías a analizar principalmente. Estas dos fases del diseño metodológico permitieron evidenciar las dinámicas y percepciones de los participantes, determinando cuál es la realidad de los estudiantes de la UMNG, se reflexionó sobre la misma, obteniendo referentes para que los docentes puedan incorporar en sus clases estrategias formativas, didácticas y complementarias para el desarrollo de competencias informacionales y el aprendizaje autónomo en el contexto académico.

6.3 Población Objetivo:

6.3.1 Fase I: encuestas

En esta fase la población objetivo correspondió a los estudiantes de cuatro programas académicos de la Facultad de Ingeniería.

Tabla 5: Población de estudiantes

ENCUESTAS		
PROGRAMA ACADÉMICO	A QUIÉN VA DIRIGIDO	REALIZACIÓN
Ingeniería Civil	Estudiantes	Presencial
Ingeniería Industrial	Estudiantes	Presencial

Ingeniería en Mecatrónica	Estudiantes	Presencial
Ingeniería en Multimedia	Estudiantes	Presencial

Fuente: elaboración propia

6.3.2 Fase II: entrevistas

En esta fase se realizaron entrevistas por medio de grupos focales a estudiantes y docentes, tal como se muestra en la Tabla 6 y la Tabla 7:

Tabla 6. Entrevistas a estudiantes

PROGRAMA ACADEMICO INGENIERÍA	CANTIDAD DE ESTUDIANTES	MODALIDAD
Civil	1 Hombre 1 Mujer	Presencial- Grupo Focal
Industrial	1 Hombre 1 Mujer	Presencial- Grupo Focal
Mecatrónica	1 Hombre 1 Mujer	Presencial- Grupo Focal
Multimedia	1 Hombre 1 Mujer	Presencial- Grupo Focal

Fuente: elaboración propia

Tabla 7: entrevista a docentes

PROGRAMA ACADEMICO INGENIERÍA	DOCENTE DEL ÁREA	MODALIDAD
Civil	Metodología de Investigación	Presencial- Grupo Focal
Industrial	Matemáticas Básicas	Presencial- Grupo Focal
Mecatrónica	Metodología de Investigación	Presencial- Grupo Focal
Multimedia	Matemáticas Básicas	Presencial- Grupo Focal

Fuente: Elaboración propia

6.3.3 Selección de la muestra:

La población objetivo correspondió a estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería de la UMNG. Alumnos de primer semestre que oscilan entre los 17 y 20 años aproximadamente.

Se eligieron docentes de Ciencias Básicas y de Humanidades debido a que se revisó previamente el plan de estudios de Ingeniería Civil, Industrial, Mecatrónica y Multimedia y se encontró que en el primer semestre tanto la asignatura de Matemáticas Básicas como de Metodología de la Investigación son vistas en estos cuatro programas académicos, por ende, los docentes entrevistados están desarrollando sus clases de primer semestre en Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en

Multimedia. De manera tal, los docentes de estas dos asignaturas fueron la población elegida, cuyo objetivo no se basaba en analizar la didáctica que implementan en el aula de acuerdo a su disciplina; sino en diagnosticar las competencias informacionales de cada uno de ellos y cómo propician el desarrollo de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo en los estudiantes de primer semestre de los cuatro programas de la Facultad de Ingeniería a partir de sus metodologías propias y temáticas a desarrollar, pero sin entrar a detallar la didáctica implementada en el aula o sus objetivos de aprendizaje, pero sí se tenía por objetivo conocer su postura en torno a qué eran las competencias informacionales y cómo propician a partir de estas el aprendizaje autónomo.

La investigación, a su vez, indagó cuáles son las competencias informacionales de los estudiantes de la UMNG y cómo a partir del desarrollo de éstas complementan su aprendizaje. Los resultados dieron a conocer las competencias de estos estudiantes frente a las nuevas tecnologías como herramientas que desarrollan el pensamiento y ayudan a la comprensión del conocimiento, visibilizando, de igual manera, las necesidades e intereses de nuestros nativos digitales.

Se eligió la Facultad de ingeniería debido a la misión que se contempla desde la UMNG, la cual:

La Facultad de Ingeniería de la UMNG propicia la formación de profesionales íntegros en las áreas de la ingeniería, mediante el fomento de la reflexión, la creatividad, el aprendizaje continuo y la innovación. Promueve el desarrollo y gestión de nuevo conocimiento a través de la investigación científica y su aplicación a las problemáticas de la sociedad a nivel nacional e internacional y del Sector Defensa Colombiano. Busca la excelencia a través de los procesos de autoevaluación y autorregulación permanente con el fin de contribuir a la consolidación de la comunidad académica Neogranadina (UMNG)

Valorando la misión de la UMNG en la Facultad de Ingeniería, se destaca la innovación y la aplicación de los conocimientos a las problemáticas de la sociedad, así como la autoevaluación en sus procesos y acciones. Estas condiciones se ligan de gran manera a las competencias informacionales, las cuales parten de la premisa en la cual la educación superior ha hecho énfasis en el uso instrumental de la tecnología.

De igual modo y de acuerdo al perfil del ingeniero Neogranadino:

Al término del programa correspondiente el ingeniero egresado de la Universidad Militar Nueva Granada estará en condiciones de investigar, planear, dirigir y ejecutar proyectos en su respectiva área de la Ingeniería Civil, Industrial, Multimedia, Telecomunicaciones e Ingeniería Mecatrónica, aplicando las más avanzadas técnicas y procedimientos, actuando siempre dentro de fronteras éticas y morales. Además, el ingeniero Neogranadino será científico y laboralmente competente, creativo, emprendedor, eficiente y solidario. Estará permanentemente comprometido en forma activa con la Universidad y con la Patria siendo respetuoso con sus símbolos y con los valores religiosos. (UMNG)

La investigación tomo como selección de la muestra a los estudiantes de Ingeniería, abarcando el análisis de las competencias informacionales para propiciar el aprendizaje autónomo académico para aportar sugerencias formativas, sugerencias didácticas y sugerencias complementarias sobre qué son las competencias informacionales, cómo desarrollarlas en los estudiantes y cómo a partir de éstas se propicia el aprendizaje autónomo, conllevando, a su vez, a un aprendizaje significativo y motivante.

A partir del análisis de las competencias informacionales de los estudiantes de primer semestre de la UMNG, se aportaron sugerencias formativas, sugerencias didácticas y sugerencias complementarias a los docentes de manera que en sus planes de trabajo puedan tener un enfoque integrado en los cuales los estudiantes no sólo adquieran conceptos y

teorías, sino que también encuentren valiosa información para su conocimiento y lo apliquen en contextos formales y no formales. . Por ello, los docentes, fueron partícipes de la investigación que se llevó a cabo.

7. ANÁLISIS Y RESULTADOS

7.1 Encuesta

Este capítulo presenta los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a 60 estudiantes de primer semestre de la facultad de ingeniería, distribuidos de la siguiente manera: 15 estudiantes de Ingeniería Civil, 15 estudiantes de Ingeniería Industrial, 15 estudiantes de Ingeniería Mecatrónica y 15 estudiantes de Ingeniería en Multimedia.

El cuestionario consta de una primera parte en la cual se encuentra información demográfica como: edad, género, la carrera que está cursando, las herramientas digitales que emplea para complementar el aprendizaje y la edad desde la cual tiene uso de internet y teléfono inteligente. Esta información servirá en el análisis para identificar la población encuestada y conocer datos que contribuyan a una mejor comprensión acerca del diagnóstico de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo.

El cuestionario, a su vez, contiene la categoría de competencia informacional, clasificando las preguntas en búsqueda, evaluación, apropiación y comunicación de la información y la categoría de aprendizaje autónomo, realzando en cada una de éstas datos que sirvan para alcanzar el objetivo principal de esta investigación.

En los resultados se encontrará un análisis de cada pregunta estructurándose de la siguiente manera: objetivo de la pregunta, gráfica estadística y análisis general de los resultados de las cuatro ingenierías encuestadas (Civil-Industrial-Mecatrónica-Multimedia).

Cada subcategoría (búsqueda, evaluación, apropiación, comunicación, aprendizaje autónomo) consta de una o tres preguntas, las que a su vez, se dividen en opción de

respuestas de SÍ/NO, de acuerdo a la apropiación de determinada competencia y AUTONOMA-ACADEMICA-NA determinando en esta última cómo el estudiante adquirió la competencia. De esta manera, cada pregunta tendrá dos gráficas y serán analizadas según el objetivo que se desprende de las mismas.

A continuación se mostrará un apartado de la encuesta que enmarca la información demográfica y su posterior análisis:

CUESTIONARIO COMPETENCIAS INFORMACIONALES

El presente cuestionario responde a un estudio sobre el diagnóstico de las competencias informacionales de los estudiantes de primer semestre de la Facultad de Ingeniería de los programas académicos: Civil-Industrial-Mecatrónica y Multimedia. Por favor, indique con una X cómo evalúa las siguientes competencias. Le pedimos que responda cada competencia de acuerdo a si la tiene o no (en dado caso que la tenga contesta SI, de lo contrario NO) y **adquisición** (dónde ha adquirido esas competencias). En el caso que no tenga la competencia, en adquisición responda NA (No Aplica)

INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

1. ¿Qué edad tiene? _____

2. ¿Cuál es su género? _____

3. ¿Qué carrera estudia?: _____

4. ¿Qué herramientas digitales usa para complementar de manera autónoma su aprendizaje? (Puede elegir más de una)

Redes sociales (Facebook-Instagram-Twitter)	E-mail	<input type="checkbox"/>	Blogs	<input type="checkbox"/>
Youtube	Bases de datos	<input type="checkbox"/>	Aula virtual	<input type="checkbox"/>
Revistas digitales	Aplicaciones de teléfonos inteligentes	<input type="checkbox"/>		
Otros	Cuales _____	<input type="checkbox"/>		

5. ¿Desde qué edad tiene uso de internet y teléfono inteligente?

14-15 15-16 17-18 19-20 21-22

Figura 1. Tomada de la encuesta realizada. Fuente autoría propia.

De acuerdo a las preguntas realizadas se obtienen los siguientes resultados:

7.1.1 Edad De Los Estudiantes

7.1.1.1 Balance General De La Edad En Las 4 Ingenierías

Realizando el promedio de edad entrevistado, por género, se permitió encontrar lo siguiente:

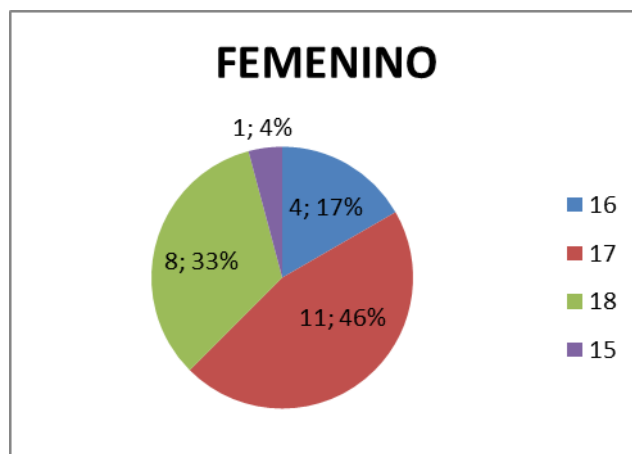


Figura 2. Edad estudiantes femenino. Fuente elaboración propia.

El rango, en este caso, de las 4 ingenierías encuestadas va desde 15 años hasta los 18 años, con 1 estudiante de 15 años, 4 con 16 años, 11 con 17 años y 8 con 18 años.

En cuanto al género masculino entrevistado se obtiene que el rango de edad es de 16 años hasta 21 años respectivamente. En este caso, 4 estudiantes tienen 16 años, equivalentes al 11% de la población encuestada, 24 jóvenes tienen 17 años, el 67%, 6 tienen 18 años, el 16%, 1 estudiante tiene 19 años, correspondiente al 3% y 1 alumno, por último, tiene 21 años, el 3% para completar el 100% de los estudiantes encuestados.

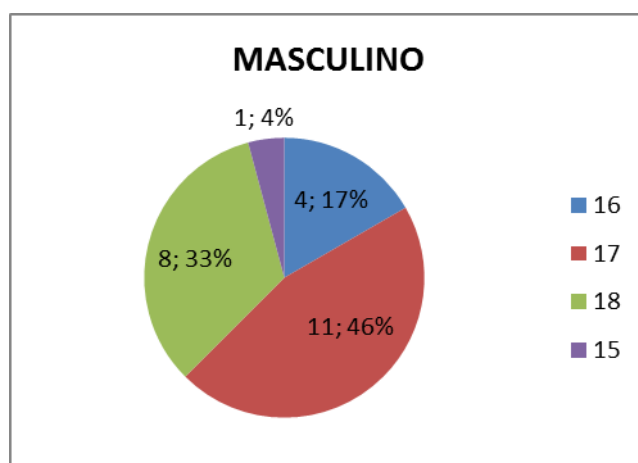


Figura 3. Edad estudiantes masculino. Fuente elaboración propia.

En cuanto a la edad, el balance general muestra que 1 estudiante de los 60 encuestados tiene 15 años, 8 tienen 16 años, 35 estudiantes con 17 años, 14 con 18 años, 1 alumno con 19 y 1 con 21 años. En este caso, como se había mencionado, la mayoría de estudiantes son de 17 años o su edad oscila entre 15 y 21 años, lo que permite mencionar una población nativa digital, la cual hace referencia a los universitarios que actualmente están inmersos en los nuevos avances tecnológicos, rodeados de ordenadores, videojuegos, entornos digitales y diversos tipos de entretenimiento. Se caracterizan por querer recibir la información que el medio les provee de manera ágil y rápida, realizan múltiples tareas, trabajan en red y manejan todo lo relacionado con lo digital de manera natural. A la vanguardia de estos cambios de interpretación de la información y apropiación de lo tecnológico como una destreza y habilidad, se encuentran los “Inmigrantes digitales”, los cuales hacen parte de una generación diferente a los “Nativos digitales”, que indudablemente, no han nacido ni se han desarrollado en un ambiente en el cual la tecnología haya logrado modificar sus modos de percibir e interpretar la realidad. (Prensky, 2011).

Para García et al (2009) los “Nativos Digitales” son los estudiantes menores de 30 años que han desarrollado sus competencias digitales al encontrarse con la tecnología desde que nacieron, teniendo consigo una habilidad en el lenguaje y en el entorno digital, ocupando un lugar central en su vida y en su cotidianidad, dependiendo de ellas para “estudiar, relacionarse, comprar, informarse o divertirse” (p.3). Por su parte, los “Inmigrantes Digitales” son los individuos que oscilan entre 35 y 55 años de edad, que se han ido, algunos, adaptando a los cambios que la era digital ha traído consigo, “son fruto de un proceso de migración digital que supone un acercamiento hacia un entorno altamente tecnificado, creado por las TIC” (p. 9)

En este caso, los estudiantes encuestados se denominan “nativos digitales”, sin embargo, de acuerdo con la habilidad que desarrollan a nivel tecnológico y de pensamiento (buscar, evaluar, apropiar y comunicar la información) se analizará de qué manera ellos se están apropiando de la información obtenida en la red y cómo la están transformando en conocimiento para resolver y afrontar los retos que trae consigo la sociedad del conocimiento y de la información.

7.1.2 Género De Los Estudiantes Encuestados

De otro lado, la segunda pregunta que se identifica en la encuesta con base en la información demográfica es el género que está siendo participe en la investigación, de acuerdo con ello se obtiene la siguiente información, carrera a carrera:

7.1.2.1 Balance General Del Género En Las 4 Ingenierías

Realizando un balance acerca de las 4 ingenierías encuestadas se obtienen los siguientes datos:

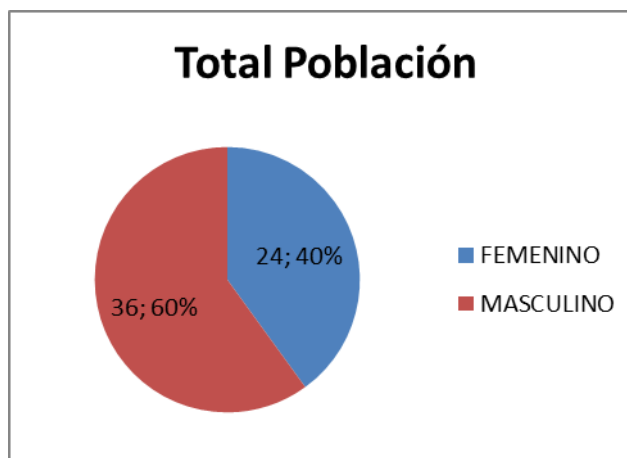


Figura 4. Género estudiantes. Fuente elaboración propia.

De los 60 estudiantes encuestados, 24 son mujeres, es decir el 40% de la población encuestada y 36 fueron hombres, un 60%; retomando con ello los análisis anteriores en cuanto a que la mayoría de estudiantes son del género masculino, sin embargo, este resultado no indica, en la investigación, si los estudiantes del género femenino y/o masculino son más o menos competentes informacionalmente, debido a que este desarrollo de habilidades no es predeterminado en determinado género, sino en las dinámicas del aula, estrategias del docente, objetivos de la asignatura o disciplina y en la historia de vida de cada sujeto, independiente de si es hombre o mujer. Ahora bien, es debido aclarar que esta información se pide a los estudiantes para conocer qué población ha sido encuestada, pero ello no incide en los resultados de la investigación.

7.1.3 Herramientas Utilizadas Para Complementar Autónomamente El Aprendizaje

7.1.3.1 Balance General Del Uso De Las Herramientas Digitales En Las 4 Ingenierías

Pregunta: ¿Qué herramientas digitales usa para complementar de manera autónoma su aprendizaje?

Con base en los 60 estudiantes encuestados y tomando en cuenta que esta pregunta permite contestar más de una opción, se obtuvieron los resultados de mayor a menor uso. De acuerdo a la respuesta sobre la herramienta digital más utilizada se tiene que es YouTube con 56 respuestas, seguido del aula virtual con 52 alumnos que contestaron, continua con aplicaciones de teléfonos inteligentes con 36 respuestas, los blogs con 34, luego está el e-mail con 26 estudiantes que lo eligen para complementar su aprendizaje, seguido de las redes sociales con 20 alumnos respondiendo, las bases virtuales y revistas digitales tienen la misma cantidad de respuestas, siendo 18 jóvenes los que las usan y por último se encuentra la opción de otros, la cual 5 estudiantes la eligieron, contestando, a su vez, que son los libros electrónicos la otra herramienta a utilizar para complementar el aprendizaje. No obstante, las aulas virtuales tuvieron un alto porcentaje al ser exigida su uso por parte de la universidad, sin embargo, esta información se comprobará o no en el análisis de las entrevistas realizadas.

Esta información es relevante en la investigación, pues al saber qué herramientas usan los estudiantes para complementar su aprendizaje, se observa un panorama general acerca de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo, teniendo en cuenta que si un estudiante, por ejemplo, usa las revistas digitales o los libros electrónicos, no necesariamente tiene la competencia que lo enmarca como un sujeto crítico y reflexivo, hay más componentes que permiten evidenciar si el estudiante es competente

informacionalmente y aprende autónomamente al tener ciertas habilidades. Esta pregunta, entonces, permite dar un marco general de información a la luz de valorar a las herramientas digitales como una potente estrategia de aprendizaje y, sin duda, una fuente de metodología que permite pensar en una nueva configuración en la enseñanza de los diversos contenidos educativos, permeando lo académico y social en la vida de los “Nativos Digitales”.

El gráfico de los resultados, entonces, es el siguiente:

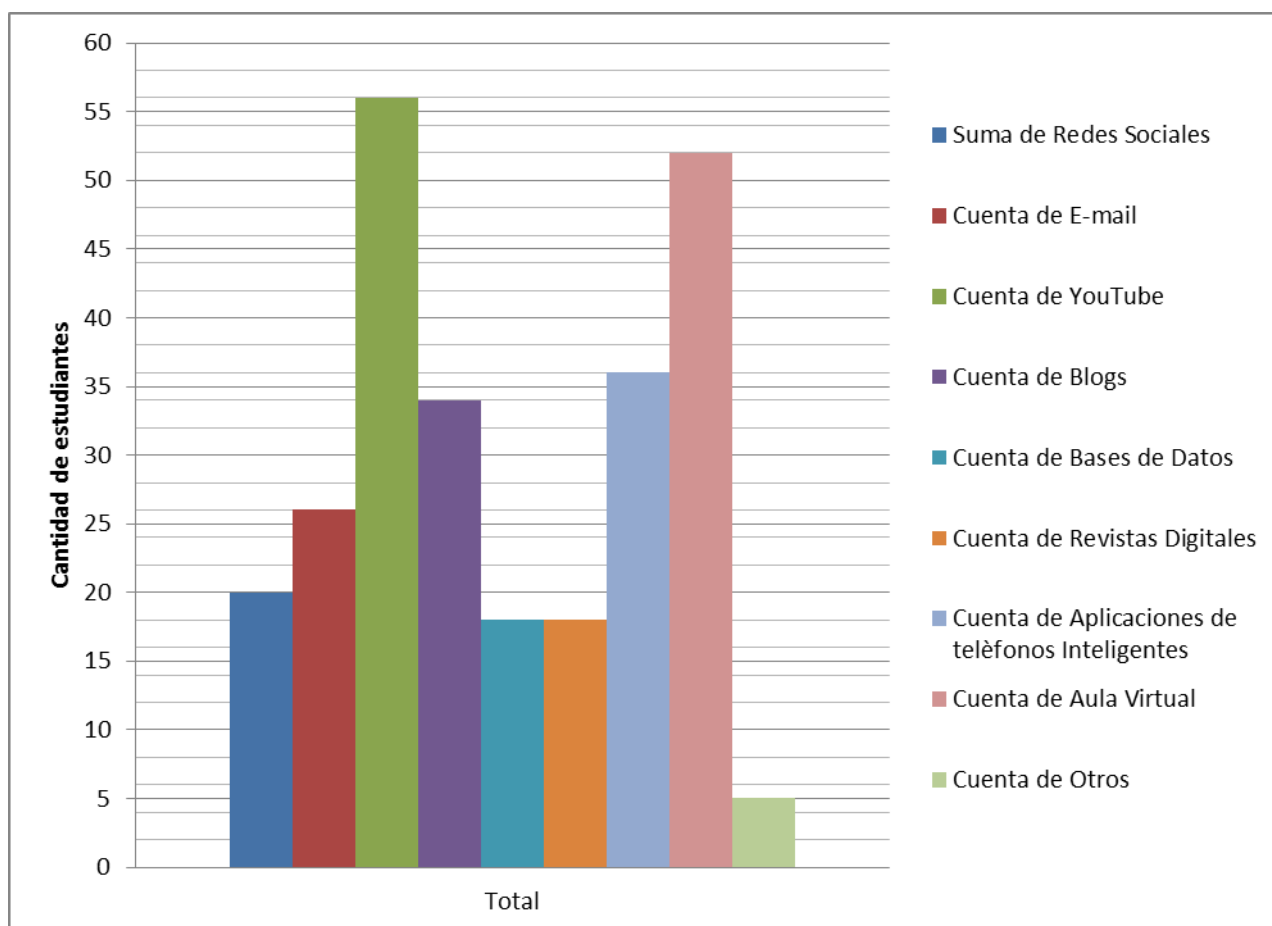


Figura 5: Herramientas digitales. Fuente elaboración propia.

7.1.4 Edad En El Uso De Internet Y Teléfono Inteligente

En esta pregunta: ¿Desde qué edad tiene uso de internet y teléfono inteligente? se dieron 5 opciones como respuesta, de éstas sólo se podía elegir una. A continuación se mostrarán los resultados y las opciones que debían elegir los estudiantes.

7.1.4.1 Balance General De La Edad De Uso De Internet Y De Teléfono Inteligente

De los 60 estudiantes encuestados correspondientes a las 4 ingenierías: Civil, Industrial, Mecatrónica y Multimedia se obtuvieron los siguientes resultados: 50 alumnos contestaron que tienen el uso de internet y de teléfono inteligente desde los 14-15 años, siendo la mitad de la población encuestada, 7 jóvenes contestaron que desde los 15-16 años, equivalente a un 12% y, finalmente, 3 encuestados indicaron que desde los 17-18 años, siendo un 5%. Este último rango (17-18 años), indica que hasta ahora, según el promedio de edad de los estudiantes encuestados, éstos están ingresando y teniendo contacto con nuevas formas de comunicación y de obtención de la información.

La gráfica, entonces, de los resultados es la siguiente:

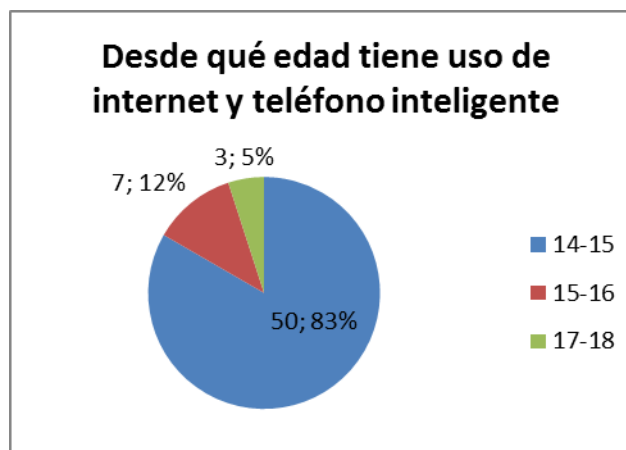


Figura 6: Uso de internet y de teléfono inteligente. Fuente elaboración propia.

En este análisis se determina que la mitad de los estudiantes comenzaron a tener relación con el internet y los teléfonos inteligentes desde los 14 años, por lo cual ha de suponerse que llevan 3 o 4 años conociendo y aprendiendo estas nuevas formas de comunicación e información, considerándose “nativos digitales”, los cuales, según Small y Vorgan (2009) son como una generación que ha crecido y se ha desarrollado a la luz de la tecnología, “se ocupan a la vez de múltiples tareas y procesan con facilidad, y su acceso a estímulos visuales y auditivos ha programado su cerebro para que exija una recompensa inmediata” (p.41). Los “Nativos Digitales” codifican la información de manera diferente, realizan actividades en paralelo utilizando regiones diferentes del cerebro para equilibrar las recompensas a corto y largo plazo (p.41).

Han creado redes sociales para enriquecer y ampliar en fracciones de segundo la comunicación, la información compartida y la disponibilidad de entretenimiento. MySpace, YouTube, las citas por internet y las compras a través de la red han hecho la vida de todos más cómoda, más entretenida y más rápida que nunca. (Small & Vorgan, 2009, p. 42)

Así, estos estudiantes a la luz de las teorías que los enmarcan en “nativos digitales” tienen contacto con la tecnología y la web, participan en redes sociales, realizan múltiples tareas, sus estímulos visuales y auditivos se desarrollan cada vez más de acuerdo a las aplicaciones y formas de interactuar con los aparatos digitales y redes, entre otros, pero, surgen interrogantes como: ¿De qué manera la universidad debe abordar el uso y comprensión de lo que se realiza con los aparatos digitales y la web desde el diseño curricular? ¿Los docentes van a la vanguardia del paradigma de la era digital en los jóvenes universitarios? ¿Cómo abordar las necesidades y los intereses de los jóvenes desde el uso del teléfono inteligente y el internet? Preguntas que, se espera, puedan ser abordadas de manera general en los siguientes capítulos de la investigación, de acuerdo a las encuestas y entrevistas realizadas y, a su vez, a las sugerencias formativas, sugerencias didácticas y sugerencias complementarias que se propongan para desarrollar las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo en los estudiantes universitarios de la UMNG.

7.1.5 Análisis Categoría 1: Competencias Informacionales

Las “Competencias Informacionales” es una categoría que se encuentra en la encuesta, éstas, como ya se esbozó en un capítulo anterior se enmarcan en amplios procesos sociales, son necesarias para aprender un contenido disciplinar dentro de un modelo curricular de integración, concibiendo el aprendizaje como un componente autónomo y continuo. Las Competencias Informacionales, a su vez, son aquellas habilidades y conductas que capacitan a los individuos para que ellos reconozcan cuándo están necesitando determinada información, dónde la pueden localizar, cómo evalúan si es pertinente o no y permiten al

sujeto darle un uso adecuado de la información de acuerdo al problema que se esté planteando.

Para Gualteros (et. ál. 2011) las CI “son reconocidas como fundamentales, en cuanto permiten que los jóvenes se equipen con recursos analíticos, críticos y comprensivos para enfrentar los flujos de información que circulan masivamente gracias a las mediaciones tecnológicas disponibles actualmente” (p.104). Las CI contribuyen al análisis de nuevas formas en cómo llega la información y las diversas maneras de darlas a conocer de forma pertinente.

Así, las Competencias Informacionales se categorizan en la búsqueda, evaluación, apropiación y comunicación de la información, subcategorías que se encuentran puntualizadas en el cuestionario de la encuesta, para conocer si los estudiantes tienen determinada competencia y la forma en cómo la adquirió.

En la siguiente imagen se observa un aparatado del cuestionario, donde se evidencia la especificación de cada subcategoría (búsqueda, evaluación, apropiación y comunicación) de las Competencias Informacionales.

1. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	SI/NO		ADQUISICIÓN		
	SI	NO	Autónoma	Académica	NA
1.1 Consulta fuentes electrónicas de información (revistas, bases de datos, libros electrónicos)					
2. EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN	SI/NO		ADQUISICIÓN		
	SI	NO	Autónoma	Académica	NA
2.1 Evalúa la calidad de los recursos de la información					
2.2 Verifica la información académica con otras fuentes de información					
3. APROPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN	SI/NO		ADQUISICIÓN		
	SI	NO	Autónoma	Académica	NA
3.1 La información obtenida la aplica en sus trabajos para la mejora su ejercicio académico					
3.2 Sabe manejar programas estadísticos y hojas de cálculo, programas de dibujo, entre otros.					

Figura 7: Encuesta realizada. Fuente elaboración propia.

En este caso, al haber dos tipos de respuesta en una misma pregunta, el análisis se realizará de la siguiente manera: por ingeniería se colocará la subcategoría (búsqueda, evaluación, apropiación, comunicación) a la cual corresponde la pregunta y se pondrá la gráfica y su respectivo análisis sobre la competencia o no del estudiante, es decir, la respuesta 1 de SI/NO, seguido a ello se colocará la gráfica y su correspondiente análisis en torno a la adquisición de dicha competencia, respuesta 2, así sucesivamente con cada pregunta.

SUBCATEGORÍA 1: BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN

Pregunta 1.1: Consulta fuentes electrónicas de información (revistas, bases de datos, libros electrónicos)

7.1.5.1 Balance General De La Subcategoría De Búsqueda: Consulta Fuentes Electrónicas De Información

RESPUESTA 1: SI/NO

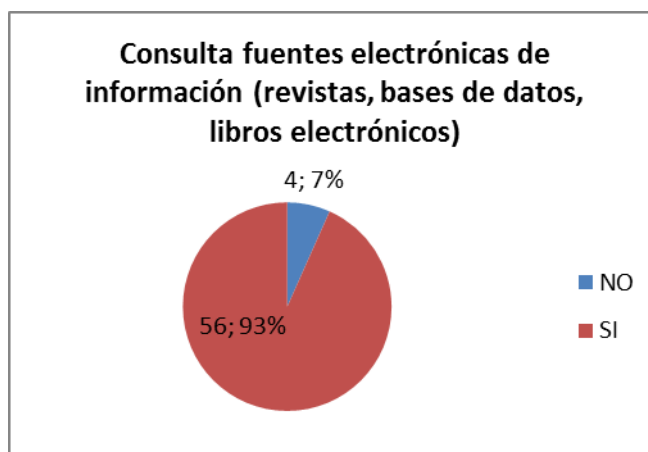


Figura 8: Consulta fuentes electrónicas de información. Fuente elaboración propia.

Como balance general se tienen los siguientes resultados: 56 encuestados contestaron afirmativamente a la consulta de fuentes electrónicas, indicando un 93%, mientras que 4 jóvenes no las consultan, un equivalente de 7%.

RESPUESTA 2 ADQUISICIÓN: AUTÓNOMA-ACADÉMICA-NO APLICA

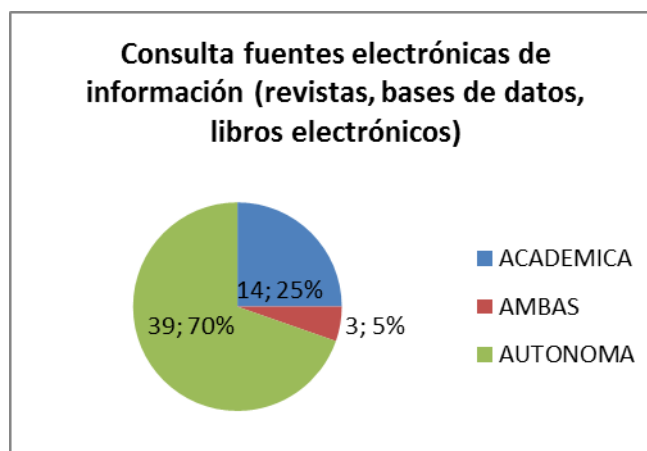


Figura 9: Adquisición Consulta fuentes electrónicas de información. Fuente elaboración propia.

En esta respuesta en torno a la adquisición de la competencia de búsqueda, y en general en todas las respuestas de adquisición, se proponen 3 opciones-académica, autónoma y no aplica. El fin de elegir entre una o las dos formas de adquisición permite observar si el estudiante ha desarrollado esta habilidad por sí mismo (autónomamente) o si la institución educativa, en este caso algún docente, ha incorporado en sus clases la enseñanza de ciertas habilidades informacionales (academia), observando y analizando con ello qué tanto la educación se ha encargado de proponer situaciones en las cuales se desarrollen habilidades informacionales, pues se conoce que los estudiantes están inmersos en el mundo digital, pero no se analiza, en muchos casos, qué hacen en la red, cómo configuran lo que reciben en conocimiento y cómo están participando y reconociendo la información que es de calidad. A su vez, al saber si autónomamente el estudiante las está aprendiendo, es importante reconocer cuáles son estas competencias aprendidas autónomamente, pues serán

el marco para analizar los intereses de los estudiantes y sus necesidades y a partir de allí generar sugerencias formativas, sugerencias didácticas y sugerencias complementarias en torno a la incorporación del desarrollo de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo. La opción de no aplica será señalada en los estudiantes que no tienen determinada competencia, al no tenerla desarrollada, se conjetura que no la ha aprendido ni autónoma ni académicamente. De igual modo, el alumno puede elegir tanto la opción de autónomamente o académicamente, pues en la universidad la pudo haber aprendido en cierto momento y por sí solo también, ciertos elementos o porque al conocer ciertas competencias se interesó por comprenderlas y desarrollarlas mejor.

En el balance general, frente a la pregunta sobre la consulta de fuentes electrónicas y la adquisición de esta habilidad, 39 estudiantes eligieron que lo habían aprendido autónomamente, equivalente a un 70%, 14 jóvenes lo aprendieron en la academia, siendo un 25% y finalmente 3 encuestados aseguraron que tanto autónoma como académicamente aprendieron a consultar, siendo un 5 %. En este caso, la mayoría de estudiantes consultan las fuentes electrónicas y ello lo aprendieron autónomamente, lo que ha de suponer que la educación, en ocasiones, se centra en el uso técnico de los aparatos digitales pero no en cómo los estudiantes pueden ingresar a éstos teniendo una postura crítica y reflexiva frente a lo que cotidianamente encuentran en la red. Si bien es cierto, como los resultados lo arrojan, los alumnos están por sí solos consultando información en fuentes electrónicas “confiables”, sin embargo, hace falta orientación de los docentes acerca de cómo evaluar dicha información y qué fuentes de las consultadas son pertinentes o no de acuerdo a lo que se desee saber o conocer.

Así mismo, frente a estos resultados de búsqueda autónoma por parte de los estudiantes, se conjetura que éstos están comenzando a tener interés sobre búsquedas de información que no sólo sea en las páginas de blogs o de opinión, sino que, al contrario, exploran en diversas páginas lo que amerita una mayor guía del docente de acuerdo con lo que los estudiantes investigan, leen y evalúan.

Es por ello la importancia de dar sugerencias formativas, sugerencias didácticas y sugerencias complementarias a los docentes para que sean ellos quienes desarrollen las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo, dejando atrás el uso técnico de los aparatos para enfrentar los retos que están teniendo los alumnos en esta sociedad en red, De Pablos (2010) resume lo que debería vincularse en la educación superior:

Un avance respecto a las competencias informáticas (instrumentales), quedando aquellas vinculadas a procesos más complejos, ligados a tareas vinculadas a la construcción de conocimiento, en último término. Las nuevas tecnologías de la comunicación representan, bajo estas formulaciones, una oportunidad de cambio en las formas y procedimientos de interacción social y de acceso a la información. (p.13)

SUBCATEGORÍA 2: EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN

Pregunta 2.1: Evalúa la calidad de los recursos de la información

7.1.5.2 Balance General De La Subcategoría De Evaluación: Evalúa La Calidad De Los Recursos De La Información

RESPUESTA 1: SI/NO

Figura 10: Evalúa la calidad de los recursos. Fuente elaboración propia.

Los 60 estudiantes encuestados han respondido a la pregunta acerca de la valoración de los recursos de información lo siguiente: 40 de éstos sí evalúan la calidad, siendo un 67%, mientras que 20 han contestado que no la evalúan, correspondiente al 33%. Esta pregunta se realiza para poder diagnosticar qué tanto los estudiantes están evaluando la calidad de la información, una de las habilidades que permiten configurar lo que son las competencias informacionales, pues los estudiantes pueden buscar la información en determinadas fuentes, pero, en ocasiones, no tienen criterios para verificar si lo que han buscado si es o no de calidad.

RESPUESTA 2 ADQUISICIÓN: AUTÓNOMA-ACADÉMICA-NO APLICA



Figura 11: Adquisición Evalúa la calidad de los recursos. Fuente elaboración propia.

De los 60 estudiantes encuestados, 40 contestaron que sí evaluaban la información, de esta manera, frente a la pregunta en torno a cómo adquirieron esta habilidad, 28 jóvenes eligieron que fue autónomamente, equivalente a un 70% y 12 respondieron que fue académicamente, siendo un 30%.

Aun así, aunque la mayoría ha reconocido que sí evalúa la calidad de los recursos en los cuales ubica la información, no se conocen los criterios que usan para determinar si es de calidad o no, debido a que lo han aprendido autónomamente. Un criterio, por ejemplo, para evaluar la calidad de la información que se encuentra parte de la forma y el contenido, así, de acuerdo a la información que se busca, la estructura en la que viene el documento se torna de gran validez, el que esté organizado y/o que su ortografía y coherencia sea legítima en cualquier contexto. Así mismo, en el contenido que se presenta, tanto la bibliografía que soporta la información como el autor del mismo son elementos que deben configurar la calidad de la información.

Las CI contribuyen al análisis de nuevas formas en cómo llega la información y las diversas maneras de darlas a conocer de forma pertinente. En este caso, el desarrollo de la subcategoría de evaluación de la información permite a los estudiantes generar criterios para seleccionar de manera adecuada la información, sin embargo surgen preguntas en torno a qué criterios están teniendo los estudiantes para determinar si es o no de calidad los recursos de donde obtienen la información, debido a que como lo muestra la última gráfica, el 70% de los encuestados lo aprendieron autónomamente, es decir, no hay orientación por parte de los docentes o de las instituciones educativas para enseñar o establecer qué deben tener en cuenta a la hora de evaluar la gran cantidad de información que encuentran en internet. Al estudiante tener los componentes de cómo evaluar la información, indudablemente, desarrollará aprendizaje autónomo, tan como lo menciona De Pablos (2010), el alumnado comienza a dominar el contenido de determinada materia, siendo más autónomo y asumiendo mayor control sobre su propio aprendizaje, desarrollando habilidades tales como: buscar información necesaria y precisa, analizarla, organizarla adecuadamente y utilizarla e informarla de manera legal y ética.

SUBCATEGORÍA 2: EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN

Pregunta 2.2: Verifica la información académica con otras fuentes de información

7.1.5.3 Balance General De La Subcategoría De Evaluación: Verifica La Información Académica Con Otras Fuentes De Información

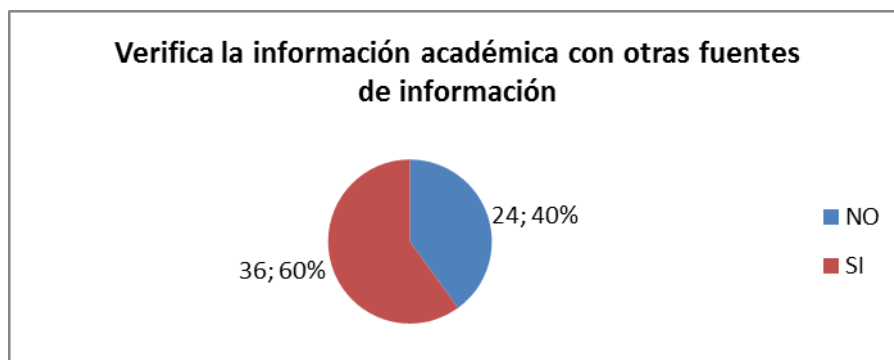
RESPUESTA 1: SI/NO

Figura 12: Verifica la información académica. Fuente elaboración propia.

De los 60 estudiantes encuestados, 36 contestaron que sí evalúan la información académica con otras fuentes de información, siendo el 60%, mientras que 24 no evalúan la información, correspondiente al 40%. Esta pregunta se realiza para conocer si el estudiante está evaluando la información que recibe desde la academia. De esta manera, en el desarrollo de esta habilidad remite a los estudiantes a hacer un análisis de la información que se adquiere de varios medios y poderla apropiar a un conocimiento en torno a competencias para la vida.

RESPUESTA 2 ADQUISICIÓN: AUTÓNOMA-ACADÉMICA-NO APLICA

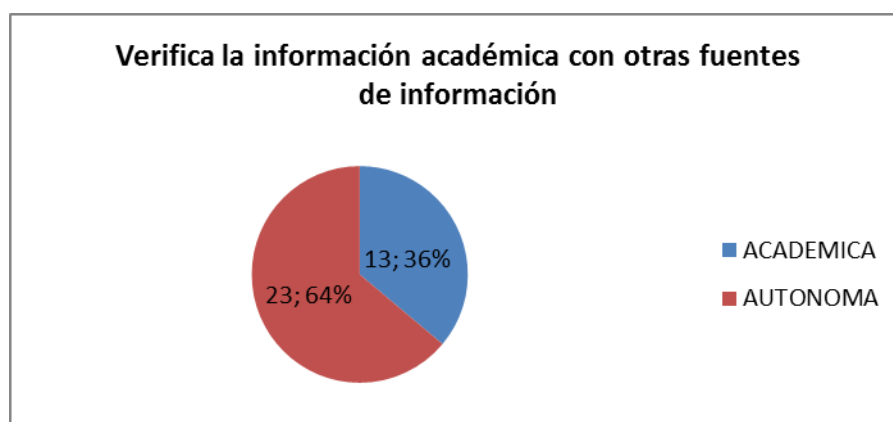


Figura 13: Adquisición Verifica la información académica. Fuente elaboración propia.

En el balance general se obtienen los siguientes resultados: de los 36 estudiantes que sí evalúan la información académica con otras fuentes de información aprendieron esta habilidad autónomamente, mientras que 13 jóvenes indican que fue por medio de lo académico.

Como se ha observado, los estudiantes, en su mayoría, han aprendido habilidades, como este caso la de verificar las fuentes académicas con otras fuentes de forma autónoma, es decir, por sí solos han generado procesos de reflexión que los han conducido a la exploración de recursos diferentes a los que la academia proporciona. Sin embargo y al conocer que es una encuesta de opción cerrada y que solo permite un panorama general de la situación de los estudiantes en torno al manejo de la información, no se hace explícito los criterios (como el caso de la pregunta anterior) que tienen los estudiantes para verificar lo que el docente les propone en torno a lecturas y documentos, con otras fuentes de información, pues los jóvenes hoy en día y en general la población que tiene acceso a la

red, tiene un bagaje de información amplio y de diversa índole y fácil acceso, por ejemplo blogs en los cuales no sé conoce un autor o fuentes que respalden el contenido. Ahora bien, al no conocerse las herramientas de evaluación para determinada información, tampoco en los resultados se muestra un alto porcentaje que indique que los docentes están en sus clases orientando a los estudiantes en el manejo apropiado de la información, lo que ha de suponer que no incorporan en su metodología aparatos digitales o la tecnología en sí o, en dado caso, ellos tampoco conocen de manera global las páginas a las cuales acceden los estudiantes, desvinculándose de nuevos procesos de aprendizaje de los alumnos por medio de las aplicaciones de los teléfonos inteligentes, internet o diferentes herramientas electrónicas que pueden llegar a potenciar nuevas formas de acceder al conocimiento.

Estos docentes llamados “Inmigrantes Digitales” se caracterizan por ser una generación menos expuesta a la nueva tecnología y aunque, algunos están ahora más inmersos en ésta, su interacción fue siendo adultos, “después de que la mayor parte del cableado de su cerebro estuviera ya en su lugar. Estos Inmigrantes de están adaptando a la era digital, pero su enfoque difiere mucho del de los “Nativos Digitales”. (Small y Vorgan, 2009, p.57). Así mismo, hay una diferencia entre la condición de aprendizaje entre una generación y otra, implantándose en los Inmigrantes una forma metódica y ejecutando una tarea a la vez, mientras que en los estudiantes, éste se desarrolla al realizar múltiples tareas de forma casi continua.

Frente a estas nuevas formas de acceder al conocimiento, se ha generado una brecha informacional tanto para estudiantes como para docentes, pues los primeros nacieron inmersos en el mundo de lo digital y los Inmigrantes, al ser mayores, la tecnología los ha estado modificando. Mientras una generación es innata en sus competencias

informacionales, la otra esta precavida y va entrando con temor, sin embargo, de acuerdo a ciertas investigaciones se ha demostrado que “Si bien podría esperarse que los nativos digitales contaran con las competencias necesarias para acceder, evaluar y usar información, la investigación ha revelado que estas competencias no se desarrollan paralelamente a las habilidades para usar tecnología” (Cabra y Marciales, 2009, p.10). De manera tal, se hace urgente la reflexión de los diversos discursos que circulan en la educación superior en torno a las nuevas formas de percibir la enseñanza y el aprendizaje de estas dos generaciones, sobre todo, por los resultados que se han obtenido en esta investigación, correspondientes a un aprendizaje autónomo de ciertas habilidades, pero sin la necesaria orientación de los docentes para que sea un aprendizaje adecuado, analítico, reflexivo e interpretativo del entorno digital.

SUBCATEGORÍA 3: APROPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Pregunta 3.1: La información obtenida la aplica en sus trabajos para la mejora de su ejercicio académico

7.1.5.4 Balance General de la Subcategoría de Aplicación: la información obtenida la aplica en sus trabajos para la mejora de su ejercicio académico

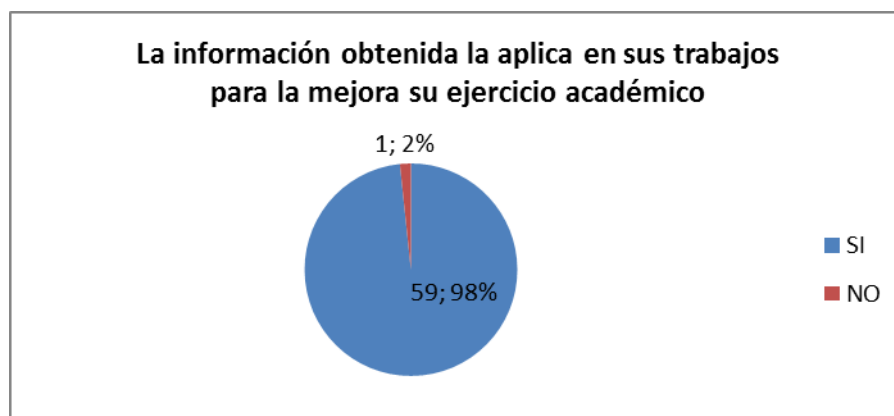
RESPUESTA 1: SI/NO

Figura 14: Aplicación de la información. Fuente elaboración propia.

De los 60 estudiantes encuestados, 59 de ellos, siendo un 98% usan la información que obtienen de la red para la mejora de su ejercicio académico, mientras que 1 de ellos no aplica esta información para su ejercicio académico, correspondiente a un 2%. Esta pregunta se realiza con el objetivo de conocer si los jóvenes universitarios están usando internet para complementar su aprendizaje académico y si ello lo aprendieron autónomamente o la academia les está orientando para desarrollar esta habilidad. En las competencias informacionales, la aplicabilidad del conocimiento parte de la comprensión que deben tener los estudiantes acerca de la información que han obtenido en el aula de clases y del sentido crítico frente a la misma, complementando, a su vez, esta información con lo obtenido en internet para mejorar su aprendizaje.

Los resultados, entonces, muestran que los estudiantes usan la información que obtienen en la red para complementar su ejercicio académico, lo que puede suponer que en clase les hacen preguntas sobre determinado tema y ellos deben llegar preparados a la misma, o de la

bibliografía dada en el programa académico de cada asignatura hacen la búsqueda correspondiente, sin embargo, cuando se observan los resultados de la adquisición de esta habilidad de aplicabilidad de la información, la mayor parte de las respuestas se enfocan a un aprendizaje autónomo. Esto permite reflexionar acerca del rol del docente, el cual da una serie de pautas en el aula de clases (buscar información, complementarla con la bibliografía, realizar lectura comprensiva de determinados temas, buscar nuevos documentos, entre otros), pero no se evidencia (de acuerdo a los resultados de la adquisición) un espacio consiente de enseñanza y orientación del manejo de la información y todo lo que ello cobija de acuerdo a las competencias informacionales.

RESPUESTA 2 ADQUISICIÓN: AUTÓNOMA-ACADÉMICA-NO APLICA

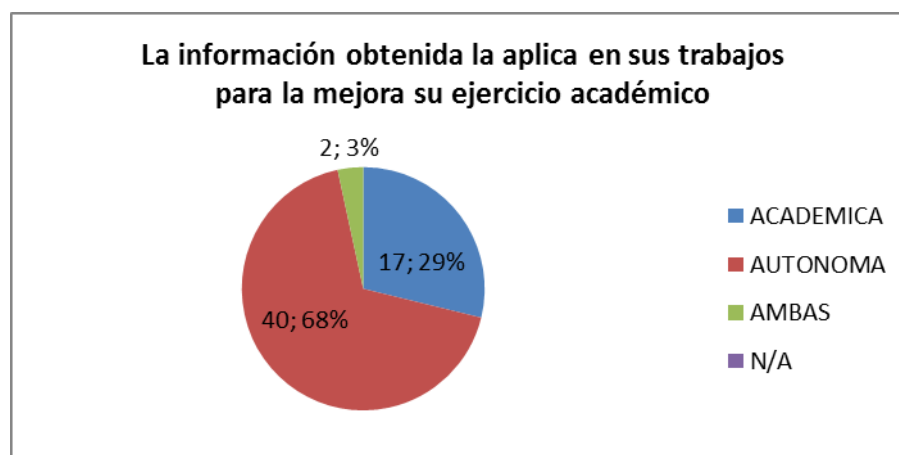


Figura 15: Adquisición Aplicación de la información. Fuente elaboración propia.

Tal como se fue nombrando paulatinamente en los análisis anteriores de cada ingeniería, ha preponderado que los estudiantes sí aplican la información que reciben de internet para mejorar su ejercicio académico, como se observa en la gráfica fueron 40 jóvenes quienes lo

aprendieron autónomamente, siendo un 68%, 17 la adquirieron en la academia, correspondiente al 29% y 2 de los encuestados, un 3% la adquirieron tanto en el aula de clases como autónomamente.

Estos resultados, de manera general, dan a conocer que los estudiantes en su condición de “nativos digitales” han traído consigo características a nivel cognitivo, comunicativo y social, movilizándose en entornos digitales un aprendizaje basado en realización de múltiples tareas, experiencial, de trabajo en equipo y colaborativo (Skiba & Barton, 2006), encontrando un nuevo paradigma, que sin duda, ha cambiado la forma de percibir e interpretar la información. Es decir, al traer, la mayoría de estudiantes, un chip de manejo de la tecnología, autónomamente han percibido cómo aplicar ciertas habilidades al acceso de la información y ello se ha demostrado en los resultados obtenidos, sin embargo, sigue siendo la minoría quienes han señalado que en la educación no han encontrado este conocimiento. Urge, entonces, plantear elementos teóricos y metodológicos para los docentes, tal como se propone uno de los objetivos de esta investigación, con el fin de desarrollar tanto las competencias informacionales de los estudiantes y el aprendizaje autónomo, enfocando en los procesos de enseñanza y aprendizaje los cambios tecnológicos digitales, implantándose nuevas formas de asimilar, acomodar, modificar e interpretar la información, desarrollando competencias y habilidades en los alumnos que les permita enfrentarse a los retos de la sociedad de la información y del conocimiento.

7.1.5.5 Balance General De La Subcategoría De Apropiación: Sabe Manejar Programas Estadísticos Y Hojas De Cálculo, Programas De Dibujo, Entre Otros.

Pregunta 3.2: Sabe manejar programas estadísticos y hojas de cálculo, programas de dibujo, entre otros.

RESPUESTA 1: SI/NO

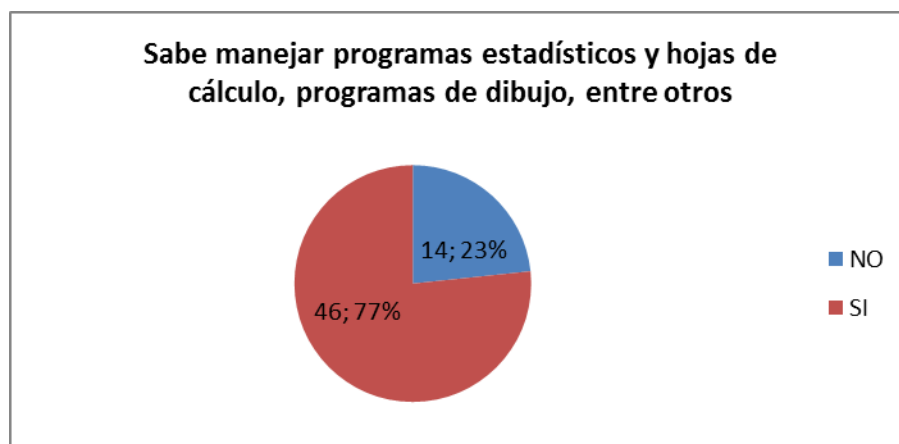


Figura 16: Manejo de programas estadísticos, de dibujo y hojas de cálculo. Fuente elaboración propia.

De los 60 estudiantes encuestados en las 4 ingenierías, se observa que 46 de estos sí saben manejar programas estadísticos y hojas de cálculo, programas de dibujo, entre otros, siendo el 77%, mientras que 14 jóvenes aseguran que no lo saben manejar. El objetivo de esta pregunta parte de la conceptualización de Telefónica (2012) cuando señala ciertas dimensiones que se deben desarrollar en el sujeto competente informacionalmente, una de éstas es la dimensión instrumental, cuyo objetivo es el:

Dominio técnico de cada tecnología y de sus procedimientos lógicos de uso. Es decir, adquirir el conocimiento práctico y las habilidades para el uso del *hardware* (montar, instalar y utilizar los

distintos periféricos y aparatos informáticos) y del *software* o programas informáticos (bien del sistema operativo, de aplicaciones, de navegación por Internet, de comunicación, etc.) (p. 30)

Es por ello que algunas de las preguntas abarcan funciones de saber manejar los programas, de manera que se analice qué están haciendo los estudiantes o cómo manejan la tecnología para su complemento del aprendizaje académico.

RESPUESTA 2 ADQUISICIÓN: AUTÓNOMA-ACADÉMICA-NO APLICA

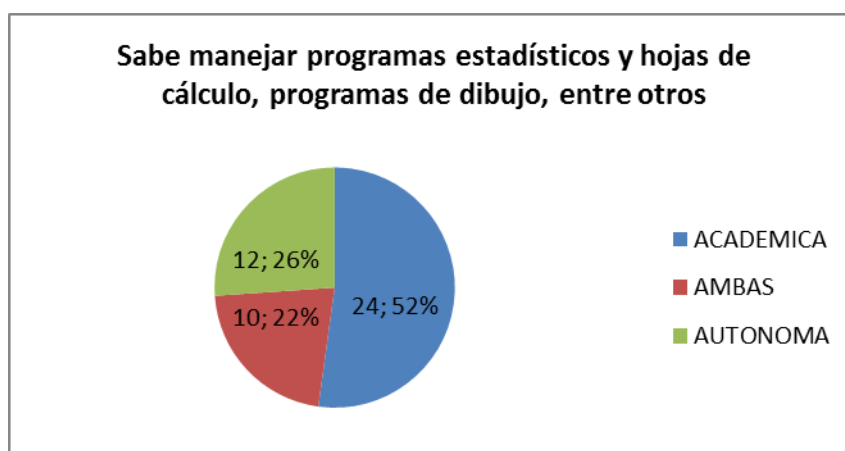


Figura 17: Adquisición Manejo de programas estadísticos, de dibujo y hojas de cálculo. Fuente elaboración propia.

Como se observa en la gráfica, de los 46 estudiantes que saben manejar los programas estadísticos, hojas de cálculo programas de dibujo, entre otros, 12 encuestados lo aprendieron autónomamente, siendo el 26%, 24 lo adquirieron por medio de la academia, siendo el 52% y 10 jóvenes indicaron que este aprendizaje fue por medio de una institución escolar y autónomamente. Este caso muestra una diferencia con las demás habilidades analizadas (búsqueda-evaluación) en cuanto muestra un 52% de adquisición de aprendizaje

por medio de la academia, lo que evidencia que los docentes en el aula de clases están inmersos en los procesos de enseñanza técnica de la tecnología, presumiendo que al ser ingenierías debe haber espacio para el conocimiento de estos programas. Sin embargo, aún queda minimizado, según los resultados, el espacio de reflexión que va más allá de este uso instrumental, que aunque es una dimensión que debe otorgársele al sujeto competente informacionalmente, no debe limitarse solo en ello. Desde esta perspectiva, el desarrollo de las competencias informacionales no debe centrarse en “la enseñanza de elementos técnicos ni desvincularse del desarrollo de la conciencia social y crítica de los ciudadanos” (Cabra y Marciales, 2009, p. 125). Como conciencia social y crítica se hace referencia al poder que deben tener los ciudadanos de participar y ser miembro de una comunidad ejerciendo sus deberes y derechos, reconociendo cuáles son sus necesidades, qué deben saber, cómo críticamente opinan frente a determinadas situaciones, dónde deben buscar información, etc., es decir, ser competentes informacionalmente, en especial, en lo relacionado con internet y/o lo que ofrece la red.

Es primordial, entonces, que no solo se ajusten en el currículo asignaturas en las cuales, sin duda es necesario el conocimiento de programas computacionales, pues serán utilizados en la labor profesional de los estudiantes, sino que se abran espacios en los cuales de manera consciente los docentes orienten en el acceso a la información, teniendo éstos, de igual manera, capacitaciones al reconocer que muchos de estos profesores son “inmigrantes digitales” y ante el temor de no conocer ciertas destrezas en el uso de la tecnología y el acceso a la información se limitan a procesos de enseñanza y aprendizaje que distan de los intereses y necesidades de los estudiantes de hoy en día: nativos digitales.

7.1.5.6 Balance General De La Subcategoría De Apropiación: Realiza Resúmenes, Esquemas, Mapas Mentales De La Información Que Obtiene En La Red

Pregunta 3.3: Realiza resúmenes, esquemas, mapas mentales de la información que obtiene en la red

RESPUESTA 1: SI/NO

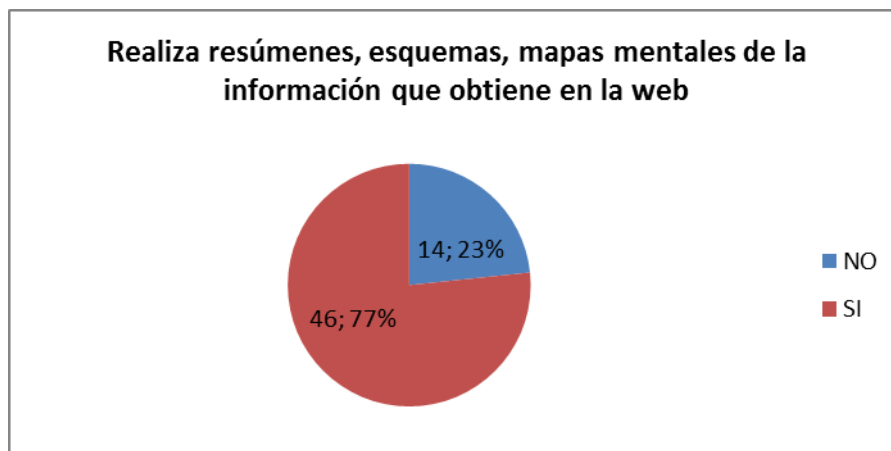


Figura 18: Realización de resúmenes, esquemas, mapas mentales. Fuente elaboración propia

Los estudiantes tanto de Ingeniería Civil, Industrial, Mecatrónica y Multimedia han contestado que realizan resúmenes, esquemas y mapas mentales de la información que obtienen en la web, siendo un 77%, mientras que 14 de ellos no realizan lo anteriormente nombrado, correspondiente a un 23%. Esta pregunta se realiza con el fin de conocer qué hacen los estudiantes con la información que reciben de la web en torno a lo académico, pues un sujeto competente es quien aplica los conocimientos que adquiere para resolver

situaciones de su vida cotidiana, en este caso, se trasladan dichas situaciones a la realización de resúmenes, esquemas y mapas, pues ello lo utilizará tanto en su ámbito estudiantil como profesional.

La aplicabilidad del conocimiento indica, a su vez, el aprender a hacer, es decir, el usar la información que se obtiene y llevarla a la práctica, en este caso, la realización de documentos que permitan una mejor comprensión y generar con ello conocimiento.

Así mismo en las competencias informacionales, tal como se nombró en un apartado anterior, existen unas dimensiones que se desarrollan en el sujeto, una de estas es la dimensión cognitivo-intelectual, la cual es:

Relativa a la adquisición de los conocimientos y habilidades cognitivas específicas que permitan buscar, seleccionar, analizar, interpretar y recrear la enorme cantidad de información a la que se accede a través de las nuevas tecnologías, así como comunicarse con otras personas mediante los recursos digitales. Es decir, aprender a utilizar de forma inteligente la información para acceder a la misma, otorgarle significado, analizarla críticamente y reconstruirla personalmente (Telefónica, 2012, p. 30)

En este caso, la reconstrucción personal de la información por parte del estudiante al realizar resúmenes, mapas o esquemas que le permitan aportar a la comprensión de la información que reciben de la web para el complemento de su aprendizaje académico, a su vez, esta habilidad propicia en el estudiante el desarrollo del aprendizaje autónomo.

RESPUESTA 2 ADQUISICIÓN: AUTÓNOMA-ACADÉMICA-NO APLICA

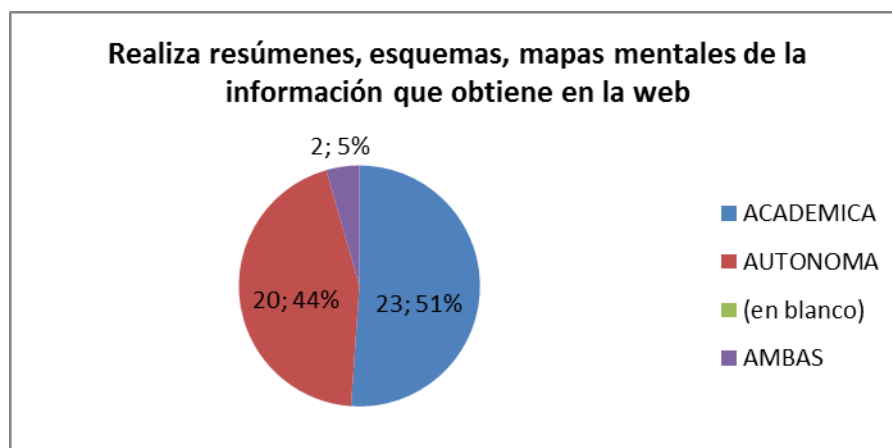


Figura 19: Adquisición Realización de resúmenes, esquemas, mapas mentales. Fuente elaboración propia.

De acuerdo a los resultados que se observan en la gráfica, de los 46 estudiantes que realizan resúmenes, esquemas o mapas mentales de la información que obtienen en la web para complementar su aprendizaje, 20 de ellos, siendo un 44%, lo aprendieron de forma autónoma, 23 jóvenes, correspondientes a un 51% adquirieron este conocimiento en la academia, 2, con un 5% fue por medio autónomo y académico y, un porcentaje muy bajo, no contestó a esta pregunta. En este caso, el preponderado fue el resultado de la adquisición por medio de la academia, sin embargo queda el interrogante acerca de si los estudiantes realizan resúmenes, esquemas y mapas porque los docentes así lo proponen de acuerdo a su metodología de trabajo o han ido desarrollando su competencia informacional de aplicar la información que obtienen para así comprenderla y transformarla en conocimiento, en este caso, académico.

A su vez, el docente, quien debe crear situaciones en las cuales la tecnología sea su aliada, debe proveer de recursos a los estudiantes para que el desarrollo de las competencias

informacionales vaya en concordancia con el desarrollo de un aprendizaje significativo, pues, los estudiantes pueden realizar resúmenes, esquemas o mapas (por indicación del docente), aprendiendo esta habilidad, pero si no es significativo y/o no conocen el porqué de esta realización, las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo no aportan los componentes necesarios para construir conocimiento y la comprensión del mismo. Así el docente debe:

Plantear una metodología de enseñanza que favorezca procesos de aprendizaje constructivista a través de métodos de proyectos donde los propios alumnos articulen planes de trabajo y desarrollen las acciones necesarias con las tecnologías para construir y obtener respuestas satisfactorias a problemas relevantes y con significado. (Telefónica, 2012, p. 37)

7.1.5.7 Balance General De La Subcategoría De Comunicación: Aplica La Información Adquirida A Situaciones Reales De La Cotidianidad

Pregunta 4.1: Aplica la información adquirida a situaciones reales de la cotidianidad

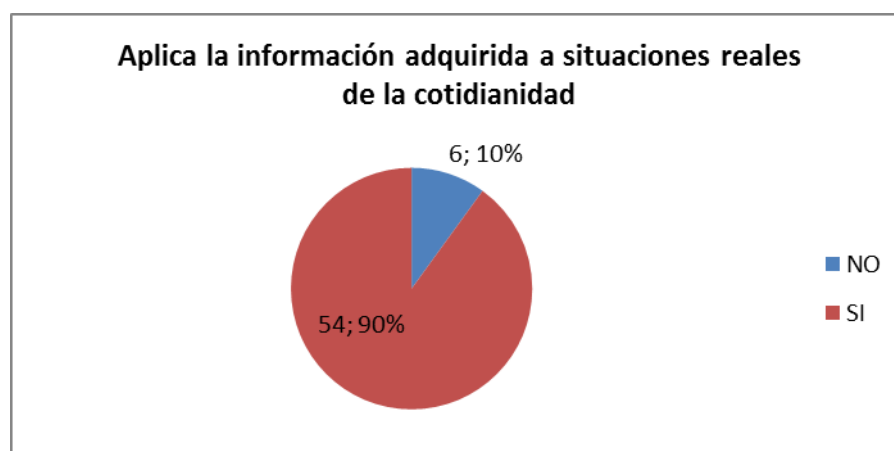
RESPUESTA 1: SI/NO

Figura 20: Información aplicada a la cotidianidad. Fuente elaboración propia.

De los 60 estudiantes encuestados de las cuatro ingenierías- Civil, Industrial, Mecatrónica-Multimedia- 54 de ellos, siendo el 90% aplican la información adquirida a situaciones reales de la cotidianidad, mientras que 6 de ellos no lo hacen, correspondientes a un 10%. La comunicación es la última subcategoría de las competencias informacionales y ha de entenderse como la forma de expresión de los estudiantes a partir de diversos lenguajes (audiovisual, escrito, imagen, etc.). Un sujeto competente, en consecuencia, es aquel que puede usar cualquier elemento para comunicarse con los demás, en este caso, por medio de la tecnología. Para Area (2010, retomado por Pasadas, 2010, p. 20) la comunicación en las competencias informacionales define a una persona como alguien que:

Dispone de las habilidades para el acceso a la información y para el uso de cualquier recurso tecnológico, sea impreso, audiovisual o digital; posee las capacidades cognitivas para transformar la información en conocimiento; es capaz de utilizar los lenguajes y las formas expresivas para relacionarse y difundir la información a través de cualquier medio y

comunicarse con otros sujetos; tiene interiorizados criterios y valores para el uso ético y democrático de la información y el conocimiento. (Area, 2010, retomado por Pasadas, 2010, p. 20)

En cuanto a la pregunta realizada, el objetivo de proponerla conlleva al conocimiento acerca de qué hacen los alumnos con la información que obtienen en cuanto a su uso en la vida cotidiana. Al ser estudiantes de ingeniería de primer semestre, tienen asignaturas que los introducen a conocimientos matemáticos, de expresión gráfica, de programación, de cátedra neogranadina, metodología de la investigación, entre otras, sin embargo, el fin es conocer de manera general si de las temáticas hasta ahora vistas en cualquier asignatura, los estudiantes han tomado ello, lo han transformado en conocimiento y han desarrollado una postura crítica y comparativa de lo que sucede con lo que obtienen en el aula y lo que está fuera de ella (en su cotidianidad). Así, los resultados muestran que los estudiantes aplican el conocimiento obtenido en el aula a situaciones de su realidad cercana, desarrollando con ello un aprendizaje significativo y otorgando uno de los elementos fundamentales en las competencias informacionales, el cual es formar para los retos que se presentan en la sociedad del conocimiento y de la información, en torno al acceso a la información, formas de relacionarse y nuevas prácticas socioculturales.

RESPUESTA 2 ADQUISICIÓN: AUTÓNOMA-ACADÉMICA-NO APLICA

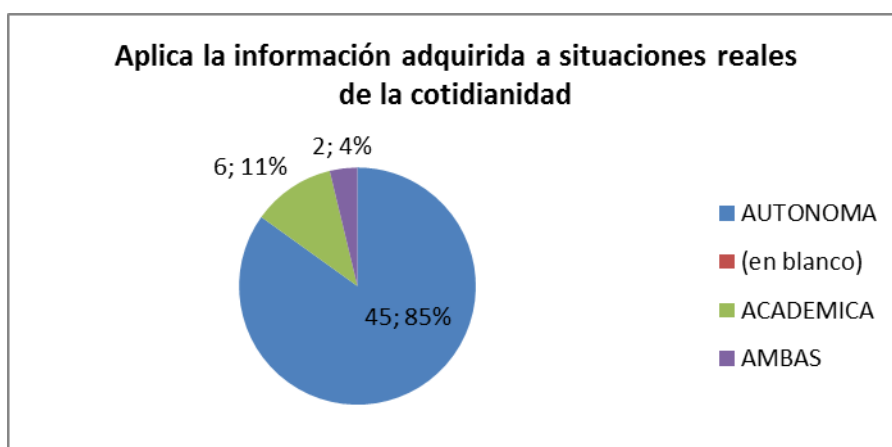


Figura 21: Adquisición Información aplicada a la cotidianidad. Fuente elaboración propia.

De los 54 estudiantes que aplican la información adquirida a situaciones reales de la cotidianidad, 45 de éstos, equivalentes al 85% lo aprendieron de forma autónoma, 6 jóvenes la adquirieron por medio de la academia, siendo el 11% , 2 de los 54 estudiantes, un 4% lo desarrollaron autónomamente y en la academia y un estudiante no contestó a esta pregunta. Como se muestra en los resultados, el preponderado apunta a que los estudiantes aprendieron esta habilidad comunicativa autónomamente, con un bajo porcentaje de aprendizaje en la academia. Esto ha de evidenciar que los docentes no están configurando ni su discurso ni su práctica con los nuevos retos de la tecnología, los múltiples lenguajes que ahora existen para comunicarse y la trascendencia que la tecnología ha tenido en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes universitarios.

Así mismo, de manera general se conoce que los estudiantes han desarrollado esta habilidad autónomamente, sin embargo, sí se hace necesario más orientación por parte de los

docentes para comunicar la información de forma pertinente, pues aunque los jóvenes universitarios tienen el manejo de la tecnología, pues han nacido y crecido en este entorno, aun no desencadenan formas de interpretar la información autónomamente en cuestiones de reflexión, análisis y transformación

Para la Comisión Europea (2004), retomado por Guantiva (2012), las competencias informacionales implican:

El uso confiado y crítico de los medios electrónicos para el trabajo, ocio y comunicación. Estas competencias están relacionadas con el pensamiento lógico y crítico, con destrezas para el manejo de información de alto nivel, y con el desarrollo eficaz de las destrezas comunicativas. En el nivel más básico, las destrezas de TIC comprenden el uso de tecnologías multimedia para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en foros a través de Internet (p.26)

De acuerdo a lo anterior, los estudiantes, en su mayoría, tienen la destreza de manejar los medios tecnológicos, pero falta el entender críticamente el acceso a la información y un desarrollo del aprendizaje significativo y autónomo, de manera guiada por parte de las instituciones escolares.

7.1.5.8 Balance General De La Subcategoría De Comunicación: Difunde Información A Través De Redes Sociales, Blogs, Wikis, WhatsApp

Pregunta 4.2: Sabe manejar programas estadísticos y hojas de cálculo, programas de dibujo, entre otros.

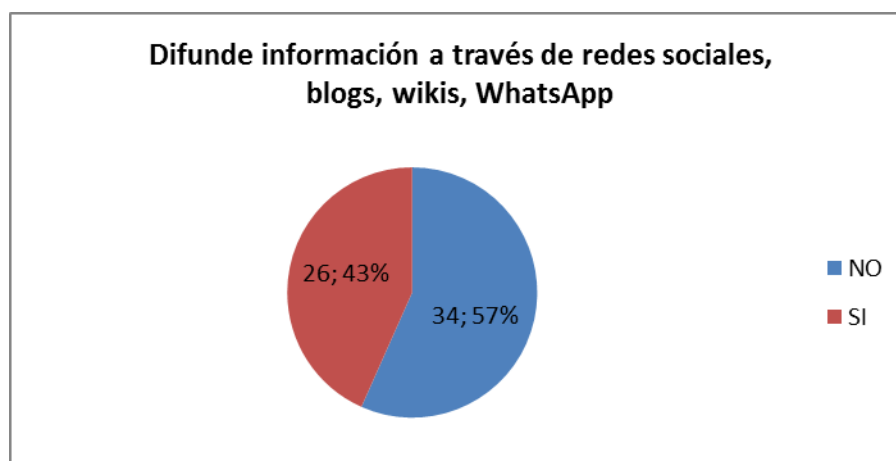
RESPUESTA 1: SI/NO

Figura 22: Difusión de la información en redes sociales, blogs, wikis y WhatsApp.

Fuente elaboración propia.

De los 60 estudiantes encuestados en las 4 ingenierías se obtienen los siguientes resultados: 26 jóvenes, equivalentes al 43% difunden información a través de redes sociales, blogs, wikis, WhatsApp. Esta pregunta se realiza con el fin de conocer si los estudiantes están comunicando la información que reciben de la web para complementar las temáticas vistas en clase, en este caso, por medio de las redes sociales, pues, son las más utilizadas por parte de los jóvenes que tienen teléfono inteligente y fácil acceso a estas plataformas, sin embargo, según estos resultados y los de la pregunta 4 correspondiente a: ¿Qué herramientas digitales usa para complementar de manera autónoma su aprendizaje?, se obtuvo un bajo porcentaje en cuanto a la utilización de las redes sociales como herramienta para complementar el aprendizaje. Es decir, que para los jóvenes las redes sociales no cobran relevancia en torno a un aprendizaje académico o cooperativo, se enmarcan en un uso de entretenimiento y comunicación.

En las competencias informacionales, la comunicación debe centrarse en ser de calidad y legal, así como tener el dominio de expresarse desde los diversos lenguajes que ahora existen como el audiovisual, el icónico, de multimedia, entre otros. No obstante, Pasadas (2010) plantea el reto que tiene la universidad de acuerdo a la comunicación y expresión por medio de las diversas formas y lenguajes existentes, argumentando que la participación en la web social:

Puede permitir unos procesos más rápidos y más participativos de intercambio de conocimientos entre expertos, grupos profesionales y público interesado, lo que a su vez conlleva nuevas formas de validación y de distribución del conocimiento como alternativa, por ejemplo, a la revisión por pares (p. 18)

Es decir, se deben proporcionar elementos en las metodologías planeadas en clase, desde las cuales los jóvenes usen las redes sociales como una herramienta para complementar su aprendizaje, generar conocimiento a partir de la comunicación de la información, desarrollen aprendizaje autónomo y cooperativo y sean entre los mismos estudiantes los evaluadores de la información, tengan posición crítica de acuerdo a lo que encuentran y desarrollen la capacidad de comprender cuándo la información debe ser privada y/o pública y qué hacer con el contenido de las redes sociales y transformarlo en complemento para el aprendizaje académico.

RESPUESTA 2 ADQUISICIÓN: AUTÓNOMA-ACADÉMICA-NO APLICA

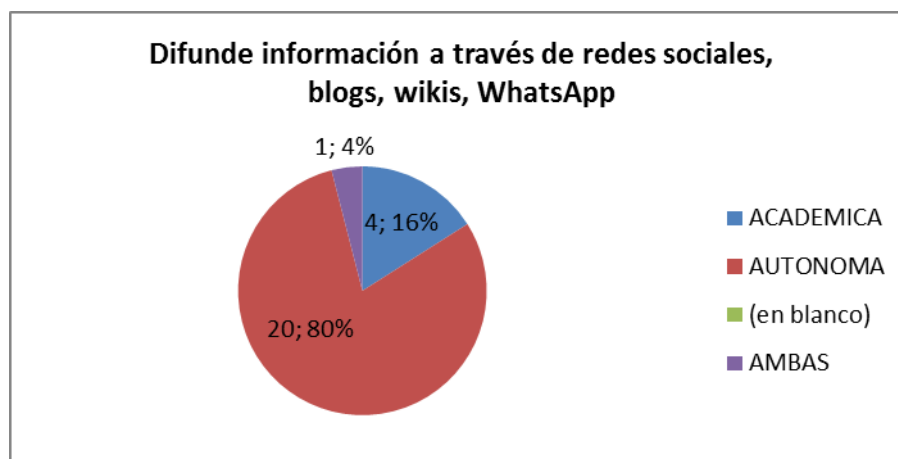


Figura 23: Adquisición Difusión de la información en redes sociales, blogs, wikis y WhatsApp. Fuente elaboración propia.

De los 26 jóvenes que difunden la información a través de redes sociales, blogs, wikis, y WhatsApp, 20 de ellos, siendo el 80% , lo aprendieron a hacer autónomamente, 4, correspondientes al 16% por medio de la academia, 1, siendo el 4% por ambas partes y un porcentaje bajo no respondió esta pregunta. Estos resultados evidencian que de los universitarios que difunden información en las redes sociales para complementar su aprendizaje, adquirieron esa habilidad autónomamente, por lo cual, los docentes no han fomentado crear grupos para intercambiar información, participar, encontrar y analizar documentos, entre otras situaciones que encaminen hacia la construcción del conocimiento colectivamente. Según la UNESCO (2013), el acceso a la web debe permitir al estudiante un rol más activo en torno a qué desean aprender y cómo, sin embargo, pone de manifiesto la importancia del docente para guiar procesos de enseñanza y aprendizaje dirigidos al uso de la tecnología, ayudando, a su vez, “a los estudiantes a navegar y a beneficiarse de la

enorme diversidad de recursos educativos que las tecnologías móviles pondrán a su alcance” (p. 30)

Se tiene entonces que el modo en que el saber circula se va transformando, la sociedad también cambia de acuerdo a la globalización y al mercado, articulando nuevas formas de comunicación, relación y producción. Es indudable, entonces, que en estos nuevos arraigos que han permeado al hombre, la educación se enmarque en este ecosistema de múltiples lenguajes de información. Desde esta perspectiva, el discurso comunicativo no es el mismo educativo, pues el primero busca flexibilidad, busca lo diferente y lo nuevo, mientras que el educacional se ubica en lo conceptual y en formas de enseñar que, en muchos casos, no se han modificado a la luz de las transformaciones que ha traído consigo la tecnología y los desafíos de la sociedad en red.

7.1.6 Análisis categoría 2: aprendizaje autónomo

El “aprendizaje autónomo” es la segunda categoría que se analiza en la investigación, considerándolo como un proceso que conlleva a la metacognición, es decir, el estudiante se regula y toma conciencia de su desarrollo cognitivo y socioafectivo; se cuestiona, planifica, reflexiona y se evalúa. Según Crispín (et. al 2011), el aprendizaje autónomo se constituye como:

El conocimiento acerca de cómo se aprende. Este modo más profundo de aprendizaje se desarrolla a través de observar en acción las propias conductas adoptadas para aprender. Además de observar, el sujeto vigila y controla sus comportamientos para obtener un aprendizaje más efectivo (p. 49)

Este aprendizaje autónomo, a su vez, se propicia a partir de la motivación que tienen los estudiantes frente a las temáticas y metodologías evidenciadas en el aula de clase, incluso, de acuerdo a la relación que se genera entre docente y estudiantes.

Las preguntas que se enmarcan en esta categoría se muestran en la siguiente figura:

5. APRENDIZAJE AUTÓNOMO	SI/NO		ADQUISICIÓN		
	SI	NO	Autónoma	Académica	NA
5.1 Realiza, por su propia cuenta búsquedas en internet cuando surgen dudas o para ampliar un concepto académico y los aplica a su desarrollo formativo.					
5.2 Intercambia con compañeros documentos, direcciones de Webs que puedan ser útiles para el desarrollo de actividades académicas y los tiene en cuenta para complementar su aprendizaje académico.					
5.3 Consulta la bibliografía aparte de la recomendada por el docente en clase y hace uso de ella para complementar su aprendizaje académico.					

Figura 24: Encuesta realizada. Fuente elaboración propia.

Como se observa, se encuentran tres preguntas direccionadas al aprendizaje autónomo, en torno a búsquedas propias, intercambio de documentos y consulta de bibliografía como complemento al aprendizaje académico. Éstas a su vez contienen las mismas opciones de respuesta de la categoría de “competencias informacionales”, el SI/NO en el caso en que el estudiante realice, intercambie o consulte lo que en las preguntas se plantea y la ADQUISICIÓN (Autónoma, académica o N/A) para conocer dónde adquirió el conocimiento acerca de los procesos de aprendizaje autónomo.

7.1.6.1 Balance General: Categoría Aprendizaje Autónomo

Al igual que en la categoría de “competencias informacionales”, en esta categoría, observando las gráficas carrera a carrera y pregunta a pregunta, no se evidencian cambios significativos en las respuestas, es decir, los resultados son similares en las cuatro ingenierías (Civil-Industrial-Mecatrónica-Multimedia), por lo tanto, se toma la opción de analizar el balance general de las tres preguntas de la categoría “aprendizaje autónomo” y en los anexos se podrá encontrar la gráfica carrera a carrera y pregunta a pregunta.

Pregunta 5.1: Realiza, por su propia cuenta búsquedas en internet cuando surgen dudas o para ampliar un concepto académico y los aplica a su desarrollo formativo.

RESPUESTA 1: SI/NO

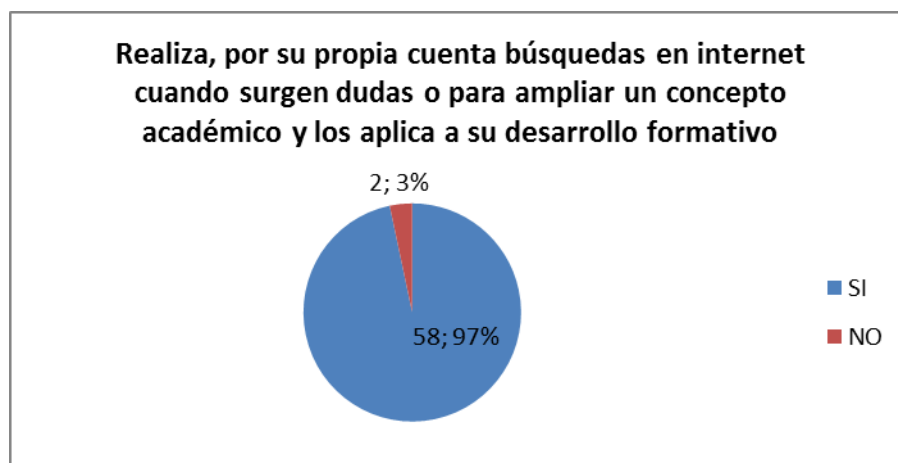


Figura 25: Búsquedas en internet para complementar el aprendizaje académico.

Fuente elaboración propia.

De los 60 estudiantes que fueron encuestados, 58 de ellos, siendo el 97% realizan por su propia cuenta búsquedas en internet cuando surgen dudas o para ampliar un concepto académico y los aplica a su desarrollo formativo, mientras que 2 jóvenes contestaron un no, correspondientes al 3%. Esta pregunta se realiza con el fin de conocer si la web es una herramienta de aprendizaje académico para los estudiantes, pues la gran mayoría tienen fácil acceso a la red y disponen de teléfonos inteligentes que les permiten más fácil la navegación. Sin embargo, los estudiantes han asegurado que las páginas que más buscan para complementar su aprendizaje son: YouTube y el aula virtual, de acuerdo a los resultados de la pregunta número 4, analizada al comienzo del capítulo. En ese sentido, se podría relacionar YouTube como la página de complemento académico y el aula virtual como la de aplicación de su desarrollo formativo, debido al uso que los docentes dan a esta plataforma, el cual, en su mayoría, es de desarrollo de ejercicio, lectura de documentos y actividades extras a realizar.

Según estos resultados, entonces, se observa y se analiza que los estudiantes realizan autónomamente búsquedas para complementar lo relacionado al conocimiento académico, sin embargo, en el desarrollo del aprendizaje autónomo, Tainta (2003) indica que la importancia parte del docente que enseñe al estudiante a “ estudiar de manera autónoma y estratégica, de forma que sea capaz de planificar, supervisar y evaluar sus actividades de estudio, y de tomar de forma consciente una serie de decisiones encaminadas a mejorar su proceso de aprendizaje” (p.192), en este caso, de evaluar críticamente qué contenido de YouTube está buscando para complementar las temáticas propias de la universidad y cómo están comprendiendo la información que de ahí reciben.

Es por ello, que el desarrollo de las competencias informacionales va ligado al aprendizaje autónomo, en la medida en que si el estudiante busca, evalúa, comprende y comunica la información que recibe de la web, está propiciando autonomía, está regulando su propio proceso de aprendizaje, identificando el acceso adecuado a la gran cantidad de información que cotidianamente encuentra, por ende, si se planean situaciones en las cuales se desarrollen estas competencias anteriormente nombradas, se estará guiando a los jóvenes hacia aprendizaje autónomo, desde el cual el estudiante reflexiona, comprende, interpreta y argumenta.

RESPUESTA 2 ADQUISICIÓN: AUTÓNOMA-ACADÉMICA-NO APLICA

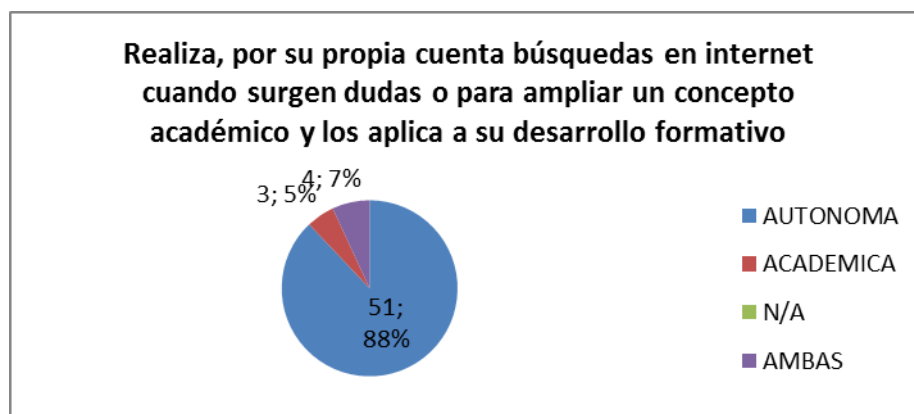


Figura 26: Adquisición Búsquedas en internet para complementar el aprendizaje académico. Fuente elaboración propia.

De los 58 estudiantes que realizan por su propia cuenta búsquedas en internet cuando surgen dudas o para ampliar un concepto académico y los aplica a su desarrollo formativo, 51 de éstos, correspondientes al 88% adquirieron este aprendizaje autónomamente, 4,

siendo un 7% fue por medio de la académica y de manera autónoma y 3 jóvenes, el 5% lo recibieron por medio de la academia. El preponderado final da cuenta que los estudiantes realizan búsquedas en la web por su propia cuenta y que, así mismo, lo aprendieron a hacer autónomamente, lo que ha de evidenciar que los docentes pueden comentar a sus estudiantes acerca de la consulta en la web sobre diversas temáticas para su profundización, sin embargo, son los estudiantes quienes por su cuenta buscan en determinadas páginas, sin recibir, en este caso, orientación del docente, pues en la mayoría de respuestas de la investigación, son los estudiantes quienes generan procesos autónomos de adquisición de competencias y la academia frente a ello se encuentra en un mínimo de elección. Lo que confirma que se necesita más guía por parte de los docentes sobre el manejo de la tecnología y la web, así como situaciones que desde el currículo deben ser mencionadas sobre el desarrollo de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo.

7.1.6.2 Balance General: categoría de aprendizaje autónomo: intercambio de documentos

Pregunta 5.2: Intercambia Con Compañeros Documentos, Direcciones De Webs Que Puedan Ser Útiles Para El Desarrollo De Actividades Académicas Y Los Tiene En Cuenta Para Complementar Su Aprendizaje Académico

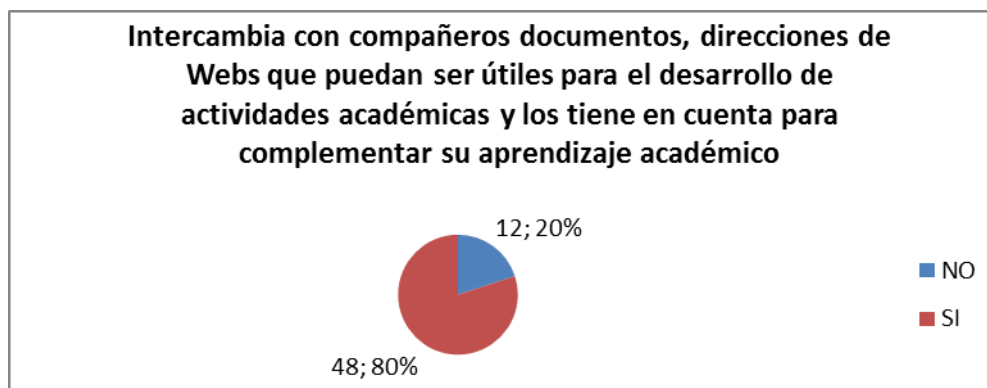
RESPUESTA 1: SI/NO

Figura 27: Intercambio de documentos para complemento del aprendizaje académico.

Fuente elaboración propia.

En este caso, los 60 estudiantes de las 4 ingenierías encuestadas (Civil-Industrial-Mecatrónica-Multimedia), 48, correspondientes a un 80% intercambian con compañeros documentos, direcciones de Webs que pueden ser útiles para el desarrollo de actividades académicas y los tiene en cuenta para complementar su aprendizaje académico, mientras que 12 de éstos no lo realizan, siendo un 20%. El objetivo de esta pregunta es conocer la forma en que los estudiantes están complementando su aprendizaje con los demás, pues ello desarrolla no sólo el aprendizaje autónomo sino también el colaborativo, potencia, a su vez, “el sentido de pertenencia y de ayuda mutua. No hay mejor manera de aprender que tratar de enseñar al otro, porque al explicar se hace un esfuerzo por comprender” (Crispín et al. 2011, p. 63)

RESPUESTA 2 ADQUISICIÓN: AUTÓNOMA-ACADÉMICA-NO APLICA

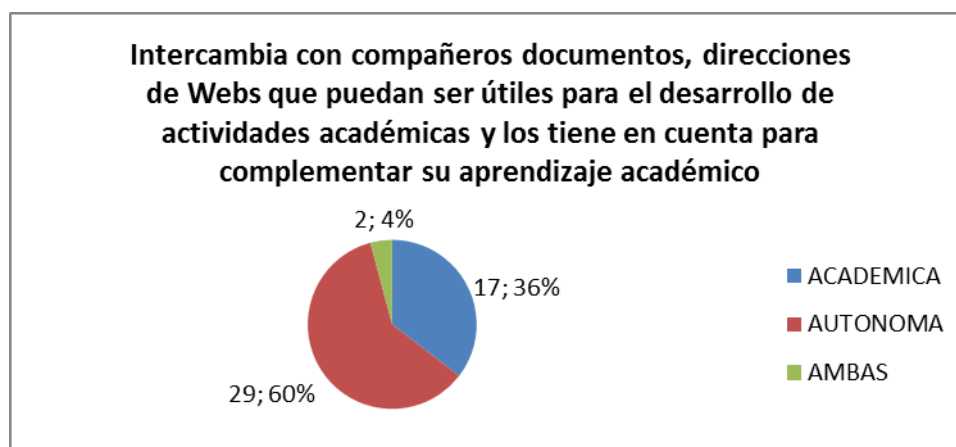


Figura 28: Adquisición Intercambio de documentos para complemento del aprendizaje académico. Fuente elaboración propia.

Tal como se observa en la gráfica, de los 48 estudiantes que intercambian con compañeros documentos, direcciones de Webs que puedan ser útiles para el desarrollo de actividades académicas y los tiene en cuenta para complementar su aprendizaje académico, 29 de ellos, un 60% aprendieron a hacerlo autónomamente, 17 jóvenes, correspondientes a un 36% fue en la academia y 2 de éstos, siendo un 4% fue en la academia y de forma autónoma.

Es decir, según los resultados, los estudiantes han aprendido a intercambiar información de forma autónoma, asegurando que en el aula lo que más predomina es el uso instrumental de la tecnología, más no la reflexión y posibilidades que con ella se encuentra, así lo define Telefónica (2012):

En la formación didáctica sobre TIC suele predominar la práctica con equipos y programas sobre la teoría. Más que en la reflexión y discusión sobre las posibles ventajas e inconvenientes

derivadas de la incorporación de las TIC al diseño, implementación y evaluación del aprendizaje, se pone el acento en el tipo de actividades que pueden llevarse a cabo con estas nuevas herramientas y en cómo hacerlo en nuestras aulas (p.53)

7.1.6.3 Balance General: categoría de aprendizaje autónomo: consulta de bibliografía

Pregunta 5.3: *Consulta la bibliografía aparte de la recomendada por el docente en clase y hace uso de ella para complementar su aprendizaje académico.*

RESPUESTA 1: SI/NO

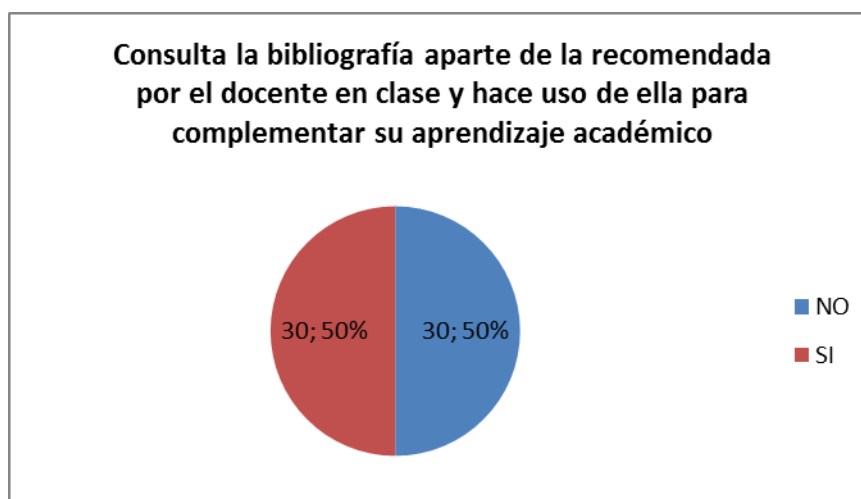


Figura 29: Consulta de bibliografía para complementar el aprendizaje autónomo.

Fuente elaboración propia.

En las encuestas realizadas, los 60 estudiantes contestaron lo siguiente: 30 respondieron que consultan bibliografía aparte de la recomendada por el docente en clase y hacen uso de ella para complementar su aprendizaje académico, siendo un 50%, mientras que 30, correspondientes a un 50% no la consultan. En este caso, exactamente la mitad consulta otros documentos aparte de los recomendados y la otra mitad no lo realiza. Esta pregunta se realiza con el fin de conocer si los estudiantes están complementando su aprendizaje académico a través de la bibliografía que el docente les presenta ya sea en clases o en el contenido programático de la asignatura. En este caso no se especifica en dónde buscan bibliografía diferente a la dada, pues su enfoque está más centrado en el aprendizaje autónomo, más que en las herramientas que usan para complementar su aprendizaje.

Según Amaya de Ochoa (2008) hay una alta deserción en los universitarios debido a su poco conocimiento sobre métodos de estudio, no leen comprensivamente ni producen escritos por sí mismos, así como la ausencia de trabajo autónomo, pues no han sido guiados en cómo aprender y cómo complementar su aprendizaje. Es por ello que en esta investigación se abordan las competencias informacionales, enfocadas hacia la búsqueda, análisis, apropiación y comunicación de la información que se encuentra, en especial, en la web, en la evaluación y criterios de valoración hacia la misma y, a su vez, el desarrollo del aprendizaje autónomo, que permita dar un bagaje al estudiante acerca de cómo autorregula su aprendizaje a través del desarrollo de las competencias informacionales y cómo el docente debe planear y crear situaciones en las cuales se desarrollen estas competencias y el aprendizaje autónomo en el estudiante universitario.

RESPUESTA 2 ADQUISICIÓN: AUTÓNOMA-ACADÉMICA-NO APLICA

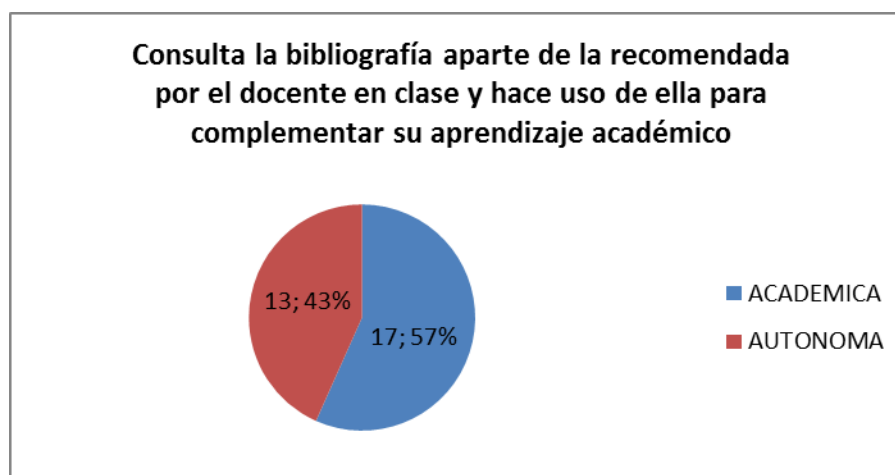


Figura 30: Adquisición Consulta de bibliografía para complementar el aprendizaje autónomo. Fuente elaboración propia.

Según los resultados, de los 30 estudiantes que consultan la bibliografía aparte de la que recomienda el docente para complementar su aprendizaje, 17 de ellos, siendo el 57% respondieron que fue en la academia en donde adquirieron este conocimiento y 13 de estos jóvenes, correspondientes a un 43% lo aprendieron autónomamente. Los resultados permiten evidenciar que el docente en clase comenta al estudiante la importancia de consultar bibliografía extra y/o documentos que permitan complementar el aprendizaje del estudiante, sin embargo, de acuerdo a los resultados de las anteriores preguntas, no existe orientación, según los estudiantes, sobre dónde buscar, cómo hacerlo, cómo evaluar, entre otras, pues ante las preguntas planteadas, los estudiantes indican que es por cuenta propia como aprenden y adquieren ciertas habilidades o competencias, en este caso, las informacionales. Es por ello que se continúa nombrando la importancia de que el docente construya y asuma:

El reto de que nuestros alumnos lleguen con nuevas formas de comunicación e interacción social utilizándolas y, por lo tanto, quizás se nos vayan ocurriendo maneras creativas de utilizar las TICs en clase, presencial o a distancia, en formas totalmente nuevas (Crispín et al., 2011, p. 146)

7.2 Análisis De La Investigación: Entrevistas

7.2.1 Entrevistas a docentes. Caracterización

Este capítulo presenta los resultados obtenidos en las entrevistas que se realizaron tanto a estudiantes como a docentes de primer semestre de la facultad de ingeniería, distribuidos de la siguiente manera: 2 estudiantes de Ingeniería Civil, 2 estudiantes de Ingeniería Industrial, 2 estudiantes de Ingeniería Mecatrónica y 2 estudiantes de Ingeniería en Multimedia. Esta población entrevistada corresponde a un hombre y una mujer de cada programa nombrado. Así mismo, fueron entrevistados docentes de humanidades y del departamento de matemáticas, tal como lo indica la siguiente tabla 9:

Tabla 8. Entrevistas a docentes, caracterización.

PROGRAMA ACADÉMICO	DEPARTAMENTO	ASIGNATURA	CANTIDAD DE DOCENTES
Ingeniería Civil	Humanidades	Metodología de la	1

		investigación	
Ingeniería Mecatrónica	Humanidades	Metodología de la investigación	1
Ingeniería Industrial	Matemáticas	Matemáticas Básicas	1
Ingeniería Multimedia	Matemáticas	Matemáticas Básicas	1

Fuente: elaboración propia

Las entrevistas se componen de 7 preguntas (la entrevista se encuentra como anexo al final del documento) a estudiantes y de 7 preguntas a docentes, las cuales se categorizan de la siguiente manera: una primera parte acerca de las competencias informacionales, una segunda parte enfocada hacia el aprendizaje autónomo y por ultima una pregunta dirigida al señalamiento de algunas sugerencias que permitan el desarrollo de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo.

En los resultados se encontrará un análisis de cada pregunta estructurándose de la siguiente manera: objetivo de la pregunta, análisis general de los testimonios tanto de estudiantes como de docentes de las cuatro ingenierías (Civil-Industrial-Mecatrónica-Multimedia).en relación, a su vez, con la escritura y postulados del marco teórico así como de la orientación de los documentos de Bundy (2003) "El marco para la alfabetización informacional en Australia y Nueva Zelanda. Principios, normas y práctica" y del "Modelo Gavilán 2.0" (Eduteka, 2006), desde los cuales se harán las pertinentes reflexiones.

De otro lado, en este capítulo se encontrará en primer lugar el análisis de las 7 preguntas realizadas a los estudiantes de Ingeniería Civil-Industrial-Mecatrónica-Multimedia y se

terminará con el análisis de las 7 preguntas que fueron efectuadas a los docentes nombrados en la tabla anterior.

7.2.2 Entrevistas A Estudiantes

Esta entrevista se realiza a un grupo focal de 8 estudiantes, correspondientes a 4 hombres y 4 mujeres, 2 de cada programa con el objetivo de conocer a fondo las opiniones y testimonios acerca de las dos categorías a analizar en la investigación: competencias informacionales y aprendizaje autónomo.

La metodología utilizada correspondió en la lectura en voz alta de cada pregunta y la respuesta de los dos estudiantes, grabados solo de voz. Antes de cada pregunta se indicó a los estudiantes que su voz sería grabada y posteriormente transcrita dicha grabación para los resultados de la investigación.

Fueron 7 preguntas realizadas de la siguiente manera:

-5 preguntas en torno a las competencias informacionales

-1 preguntas enfocadas al aprendizaje autónomo

-1 pregunta sobre sugerencias para un mejor uso de internet y de la información que allí se recibe.

De acuerdo a las preguntas se obtuvo lo siguiente:

PREGUNTA 1

“Los nuevos modelos educativos se están basando en competencias y habilidades las cuales dan prioridad a que el estudiante sea protagonista activo en su aprendizaje. En ese sentido, se da un nuevo enfoque a los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como a las dinámicas que se presentan en el aula. Una de estas competencias que se enmarcan en estos nuevos modelos son las competencias informacionales ¿Conoce qué son las competencias informacionales o ha escuchado hablar de ellas?” (Tomada de la entrevista a estudiantes)

Uno de los objetivos de la investigación se refiere al diagnóstico de las Competencias Informacionales de los estudiantes de la cohorte 2016-I de la UMNG, de los programas Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en Multimedia. En este caso, esta primera pregunta permite identificar si tanto docentes como estudiantes tienen conocimiento en torno a las competencias informacionales, si las han visto nombradas en algún documento o si algún docente les ha hablado de ellas.

Los estudiantes en su gran mayoría manifiestan no conocer ni haber escuchado acerca de las competencias informacionales, indicando, por ejemplo:

-Alejandra (Civil): No, no sé. (L. Lizarazo, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Daniel (Civil): No tampoco he escuchado hablar de ellas. (D. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

En la mayoría de testimonios de los estudiantes no se evidencia más de dos o tres palabras acerca de lo que son las competencias informacionales, pues, éstos se enfocan en

contestar “no sé”, “no he escuchado sobre ello”, sin profundizar o proponer qué podrían ser o a qué se refieren las competencias desde su criterio. Así, entonces, la mayor parte de respuestas fueron:

-Cristian (Multimedia): No señora no había escuchado que eran las competencias informacionales. (C. Angarita, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Laura (Multimedia): no tampoco he escuchado de las competencias informacionales. (L. Vargas, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Santiago (Industrial): no, nunca. (S. Bolaños, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

-Tatiana (Industrial): no. (T. Valderrama, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

Sin embargo, la respuesta a esta pregunta de los estudiantes de Ingeniería Mecatrónica fue un poco más extensa y, aunque, no conocían el término, se acercaron a su definición, desde su propio criterio:

-Laura (Mecatrónica): pues serían como unas competencias dadas hacia el internet, la forma de buscar según las cuatro competencias, eh de información. (L. Espitia, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

-Marlon (Mecatrónica): pues lo que entiendo por competencias informacionales son como una competencia que uno adquiere a la hora de buscar información para ampliar el conocimiento hacia una materia y de esa competencia había escuchado un poco ya que el colegio que vengo es modelo constructivista el cual el alumno tiene la libertad de profundizar el tema el docente es como la persona que ayuda y esa competencia es importante. (M. Buitrago, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

En este caso, hay dos elementos importantes que han nombrado Laura y Marlon y son: internet y buscar información, debido a que en el caso de esta investigación, las competencias informacionales se centran en la búsqueda, evaluación, apropiación y comunicación de la información que se obtiene desde lo digital o desde la red (lo digital hace referencia a las aplicaciones de teléfonos inteligentes y la red en lo relacionado a internet), componentes que han nombrado los estudiantes de Ingeniería Mecatrónica. Sin embargo, debido a las respuestas de los entrevistados de las demás carreras se optó por preguntar: ¿Qué creen que son las competencias informacionales?, considerando que desde este planteamiento los estudiantes contestarían a partir de su conocimiento a priori, encontrando lo siguiente:

-Daniel (Civil): Pues podría ser como toda aquella competencia, que como su nombre lo indica, me informa como un usuario acerca de distinto tema que de pronto en esta competencia pueda ser sobre el internet o sobre sus usos o programas académicos. (D. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

Alejandra (Civil): He ps las cosas que podemos usar que están en plataforma. Cosas académicas, de entretenimiento, de diferentes tipos. (A. Lizarazo, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Tatiana (Industrial): Pues como se pueden llevar acabo varios factores de información o como la persona los entiende. (T. Valderrama, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

-Cristian (Multimedia): Podría ser el ámbito en el que el estudiante adquiera la información por si solo, por sí mismo y pues así va construyendo su conocimiento y así va

a salir adelante con lo que él va averiguando por su cuenta. (C. Angarita, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

En este sentido, los estudiantes, de manera general, interpretan las competencias informacionales como la información que obtienen en internet por sí mismos y cómo a partir de esta se van generando nuevos conocimientos, en este caso, las respuestas se acercan al concepto que varios autores (Área, 2010., De Pablos, 2010., González et al, 2013, entre otros) han generado sobre las competencias informacionales, sin embargo no es suficiente para evidenciar que los docentes han hablado sobre dicha temática y aún más, que la metodología pueda verse enfocada desde la aplicación de estas competencias, así como se señaló en el marco teórico: “Integrar las competencias informacionales al plan de estudios con el fin de desarrollarlas en un contexto real, de práctica tanto dentro como fuera del aula.”

El posterior análisis que se realizará más adelante, se orienta hacia qué respuestas dieron los docentes acerca de las competencias informacionales y cómo hacen evidente el conocimiento de las mismas en su práctica pedagógica, pues, de los estudiantes encuestados, solo los de Ingeniería Mecatrónica se acercaron a este concepto o dieron luces sobre lo que podría ser.

Ahora bien, podría otorgarse valor a que no necesariamente los estudiantes conocen el concepto de competencias informacionales, pero, en cuanto a las preguntas de búsqueda, evaluación, apropiación y comunicación, sus respuestas quizá se enfoquen hacia procesos pertinentes y adquisición de estas habilidades, considerando, además, si fueron los docentes quienes guiaron hacia este desarrollo, pues, según las encuestas, son los mismos estudiantes

quienes explorando aprenden a conocer qué información es verídica y cuál no, así como su sitio de búsqueda.

Un estudiante que es competente informacionalmente debe tener las siguientes características:

Reconoce la necesidad de información y determina la naturaleza y nivel de la información que necesita. Encuentra la información que necesita de manera eficaz y eficiente. Evalúa críticamente la información y el proceso de búsqueda de la información. Gestiona la información reunida o generada. Aplica la información anterior y la nueva para construir nuevos conceptos o crear nuevas formas de comprensión. (Bundy, 2003, p. 112)

En ese sentido, más adelante se diagnosticará, de acuerdo a las respuestas, si los estudiantes son competentes informacionalmente, para finalmente proponer sugerencias formativas, sugerencias didácticas y sugerencias complementarias que permitan o mejorar o fortalecerlas junto con el desarrollo del aprendizaje autónomo.

PREGUNTA 2

“Actualmente un potencial en cuanto a la obtención de información de diversa índole es la Internet, la cual se convierte en un espacio de incertidumbre en el momento de saber seleccionar de manera adecuada la información. En ese sentido ¿cuándo usted necesita buscar información académica, qué procedimiento utiliza y dónde busca la información?”

(Tomada de la entrevista a estudiantes)

El objetivo de realizar esta pregunta a los estudiantes y a su vez a los docentes, se enfoca en la importancia de conocer cómo buscar información y dónde buscarla, para así tomar decisiones a partir de los diversos recursos disponibles, por ejemplo, “obteniendo imágenes, videos, texto, sonido” (Pasadas, 2002, p. 76).

Por otro lado, se reconoce la necesidad de saber dónde los estudiantes están buscando información, debido al fácil acceso que se obtiene en la red. Así, los estudiantes respondieron que buscan la información principalmente en el buscador de “Google” y desde allí deciden de dónde obtener la información, en ningún caso se señaló “Wikipedia” como un recurso esencial en la búsqueda de información:

-Daniel (Civil): En internet, el llamado san google, busco siempre, rechazo Wikipedia porque sé que Wikipedia todo el mundo lo consulta entonces pues trato de derivarme de páginas sub versas y ya la información que saco de ahí. (D. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

Al preguntarle a Daniel, estudiante de Ingeniería Civil por qué no considera Wikipedia como una página recomendada para buscar información, menciona lo siguiente:

Daniel (Civil): Wikipedia es como muy generalizada y aparte que digamos tú te pones que tú te pretendes cambiar una información de Wikipedia y lo puedes hacer, cualquier persona puede ingresar, crear un perfil y alterar cualquier información. Entonces por parte de Wikipedia no es una fuente muy confiable. (D. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

Así mismo, Alejandra, también estudiante de Ingeniería Civil menciona:

-Alejandra (Civil): Bueno uno principalmente usa san Google o Google académico, y si, uno intenta evitar páginas como Wikipedia, el rincón del vago, buenas tareas, porque son

las que todo el mundo publica y no es nada concreto. (A. Lizarazo, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

Sin embargo, Laura, estudiante de Ingeniería en Multimedia señala que Wikipedia sí es una herramienta de búsqueda en tanto es la primera que aparece al momento de hacer alguna búsqueda:

-Laura (Multimedia): Pues digamos el tema lo pongo en internet y depende de la primera que me salga (risas). (L. Vargas, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Entrevistador: ¿En qué buscador? ¿Google? (Entrevistador, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Laura (Multimedia): Si google, si señora, y ya. (L. Vargas, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Entrevistador: Das clic en la primera... (Entrevistador, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Laura (Multimedia): Si, en la primera que me salga que es siempre Wikipedia. (Entrevistador, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

En este caso, se tenía la percepción que más estudiantes mencionarían al Rincón del Vago o a Wikipedia como las páginas más solicitadas para la búsqueda de información, por ser, como lo dice Laura, estudiante de Ingeniería en Multimedia, las primeras en aparecer cuando se mencionan ciertas temáticas, sin embargo los estudiantes, en la gran mayoría han respondido que aunque el único buscador que utilizan es google, eligen la información de libros electrónicos, en publicaciones recientes, verifican quién es el autor o, también, eligen la información que proviene de libros en físico, tal como se evidencia en las entrevistas realizadas:

-Laura (Mecatrónica): pues normalmente en el buscador tradicional Google, pero utilizando las menos palabras posibles, ósea, sin utilizar artículos o conexiones y buscar en lo que son libros o paginas institucionales. (L. Espitia, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

-Marlon (Mecatrónica): Yo también utilizaría el buscador convencional, pero si ya es un tema más complejo ya buscaría, usaría el buscador académico. También me puedo basar en libros o en blogs mientras necesite el autor también verídico que sea el autor quien en realidad escribió en lo que se basa el blog. (M. Buitrago, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

En cuanto a los estudiantes de Ingeniería Industrial, señalan que el proceso de búsqueda lo realizan en publicaciones de PDF y en libros físicos:

-Santiago (Industrial): Normal mente busco publicaciones de universidades que tenga cinco años de vigencia. Que sean PDF. (S. Bolaños, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

-Tatiana (Industrial): Pues ya en temas específicos a lo que voy, digamos ya a las matemáticas así no, aunque me parece que es más factible en libros y en libros físicos. (T. Valderrama, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

Según lo anotado por Bundy (2003), una persona que es competente en cuanto al proceso de búsqueda “selecciona los métodos o las herramientas más adecuadas para encontrar la información” (p. 114), en este caso, al parecer los estudiantes seleccionan información en determinados recursos que consideran que son pertinentes y que son verídicos, sin embargo, no se evidencia orientación de los docentes en cuanto a en qué páginas deben revisar y cómo buscar, debido a que los estudiantes, según sus respuestas,

han aprendido a analizar qué es adecuado y qué no, sin tener un conocimiento amplio frente a las temáticas a buscar.

-Entrevistador: Alguien te dijo que Wikipedia no o tú mismo buscando te diste cuenta...

(Entrevistador, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Daniel (Civil): No, yo mismo, porque alguien busca algo y todos en Wikipedia, digamos somos cincuenta estudiantes y treinta y cinco son de Wikipedia, entonces la idea es ser el único. (D. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

En la entrevista de los estudiantes de Ingeniería Industrial, señalaron lo siguiente:

-Entrevistador: Y eso donde lo aprendiste te dijeron como buscar la información.

(Entrevistador, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

-Santiago: Desde el colegio compañeros del colegio como buscar. (S. Bolaños, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

En la entrevista con Ingeniería Mecatrónica, los estudiantes también comentan que ningún docente los ha guiado en procesos de búsqueda:

Entrevistador: Algunos docentes les enseñaron como buscar información en internet.

(Entrevistador, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

-Laura (Mecatrónica): No. (L. Espitia, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

-Marlon (Mecatrónica): No. (M. Buitrago, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

-Entrevistador: ¿Ninguno? ¿Acá en la universidad tampoco se ha dado el espacio?

(Entrevistador, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

-Laura (Mecatrónica): No. (L. Espitia, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

En este caso, se sugerirá a los docentes en los siguientes capítulos, una mayor y oportuna guía a los estudiantes en torno a cómo y dónde buscar, pues aunque los jóvenes

indican que buscan en libros electrónicos y físicos, en publicaciones y verifican que autor es, sí es necesario que se revisen estos recursos en clase con orientación, por supuesto, del docente.

PREGUNTA 3

“Existe hoy en día un gran número de recursos disponibles en internet, gran cantidad de contenidos y de fácil acceso y navegación. En esa medida, ¿qué criterios tiene en cuenta para evaluar la calidad de información académica que obtiene en la red?” (Tomada de la entrevista a estudiantes)

Esta pregunta se realizó tanto a estudiantes como a docentes debido a que la segunda competencia es la de evaluar la información, por tal motivo, la pregunta se enfoca hacia la manera adecuada de obtener información, debido a que:

En Internet, las posibilidades de accesibilidad y diversidad se combinan con el desorden y la carencia de garantías relacionadas con la calidad o la autenticidad de la información digital. Por ello, la información obtenida debe ser utilizada con cautela. La forma para reducir, con mayor eficiencia y eficacia las inseguridades y dudas en relación a la fiabilidad de las informaciones y de la autoridad de sus productores, es filtrar los resultados aplicando siempre criterios de calidad no sólo de las informaciones y sus productores sino, también, de los espacios virtuales donde se alojan. (García, 2011, p. 18)

Tal como la cita lo indica, evaluar la información es valorar la cantidad de recursos que hay disponibles en la red y tener los criterios para seleccionar los más adecuados. Esta

competencia está conectada con la búsqueda al seleccionar y analizar la información que se desea obtener. Frente a ello, en la mayoría de respuestas de los estudiantes entrevistados, prepondera el criterio de verificar quién es el autor, en torno a su vida, estudios y otros documentos escritos, así mismo, que haya sido mencionado por otros escritores. Se obtuvo, en este caso, lo siguiente:

-Daniel (Civil): Primero calidad antes que cantidad, entonces pues me pongo a leerla así me demore más leo y sé que si digamos si la información puede ser muy larga pero no me responde la pregunta que yo quiero entonces la desecho de una o sino si la información no responde explícitamente trato de derivar de la información que consulto la respuesta y ya. (D. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Alejandra (Civil): Primero si la página en la que ingrese es confiable y también miro la bibliografía que estén poniendo en esa página y ya. (A. Lizarazo, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Santiago (Industrial): Que tenga un autor específico que no sea columnas o cosas así sino que tenga como respaldo y que sea de identidades serias que yo sepan que la información que tengo es de que viene si de investigación o de algo creíble. (S. Bolaños, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

-Laura (Mecatrónica): Primero que todo el autor tiene que ser una persona estudiada y que sepa lo que está hablando y también puede ser de la entidad de la que viene que sea una entidad importante y que se base en la investigación del tema. (L. Espitia, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

-Marlon (Mecatrónica): Podría decir lo mismo ósea el autor y la entidad y también para buscar el autor lo buscaría aparte y miro a ver si ese autor tiene que ver con el tema

que estoy buscando y miro a ver asease con que argumentos puede hablar del tema. (M. Buitrago, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

Como se ha observado, la mayoría de los estudiantes entrevistados consideran que el autor es un criterio de calidad para evaluar si la información que han encontrado es adecuada o no, de acuerdo al objetivo que se persigue con ello. Así, lo continúa señalando un estudiante de Ingeniería en Multimedia:

-Cristian (Multimedia): Para verificar la calidad pues miro que tenga un autor conciso, que tenga el nombre y pues no sé, que se especifique no sé...cuál es el tema y si lo va a profundizar bien y pues que sea una página como confiable, digamos, abierta como tal, como Wikipedia que ahí a veces podemos encontrar información verídica o no. o no. (C. Angarita, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

Sin embargo, revisar el autor no es el único criterio que se debe tener para evaluar, hay más componentes que permiten identificar si la información obtenida es o no de calidad. Así, el “Modelo Gavilán 2.0” (Eduteka, 2006), menciona 3 criterios para evaluar la información, en el caso de los estudiantes de ingeniería entrevistados, el único criterio que tienen en cuenta es el del autor:

- a) Referencias generales, propiedades y propósitos del Sitio Web que publica los contenidos de la fuente; b) datos sobre el(los) autor(es) de los contenidos y c) características de la información que ofrece la fuente y su nivel de confiabilidad y pertinencia para la investigación. (p. 34)

De otro lado, tal como se mencionó en el marco teórico las habilidades de un sujeto competente en torno a la evaluación de la información se derivan en:

a) Comparación: impacto, utilidad, balance. En este caso, solo un estudiante contestó que compara la información que encuentra con las demás, así lo menciona:

-Laura (Multimedia): Pues en este caso, yo digamos busco la información y pues no solo digamos busco la información si la primera página me lo dice, pero busco más a ver si las dos tienen la misma información y saber de qué más o menos se trata el tema y puede ser verídico. (L. Vargas, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

b) Precisión: organización, veracidad, regularidad. En este sentido, una estudiante de Ingeniería Civil responde que para ella lo importante es buscar en el documento encontrado la bibliografía que éste remite, en este caso, la veracidad, para ella es importante en cuanto a la evaluación de la información, así lo asegura:

-Alejandra (Civil): Que digamos si una página ps un artículo y te ponen bibliografía de Wikipedia del rincón del vago ps esas ps no es tan confiables en cambios si se basan como en artículos científicos revistas de universidades y eso ps es más más confiable. (A. Lizarazo, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

c) Valoración: pertinencia, sentido. De acuerdo a este criterio, tan solo un estudiante comenta la validez de la página en cuanto a la pertinencia y que la información ofrezca todos los datos que se necesitan, según sea el contexto, así lo menciona:

-Tatiana (Industrial): Que tenga una información completa que se base en los hechos y todo sea muy completo porque hay muchas entidades que no dan como lo que uno busca y unas que sí. (T. Valderrama, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

Como se señaló, en la evaluación de la información, los estudiantes deben valorar criterios para identificar la calidad y validez, sin embargo, en lo que se ha observado en las respuestas, los criterios están en el autor y en los recursos (que sean completos, que sean

páginas con artículos científicos), discreciones que no son suficientes a la hora de evaluar la información. Para este caso, el “Modelo Gavilán 2.0” (Eduteka, 2006) propone el desarrollo de las competencias para el adecuado manejo de la información, con 4 pasos los cuales “señalan y atienden una capacidad general que el estudiante debe alcanzar, y los subpasos, los conocimientos y habilidades que se deben poner en práctica como requisito para desarrollarla” (Eduteka, 2006, p.2). En cuanto a la evaluación de la información, esta propuesta define preguntas principales y secundarias que el estudiante debe plantearse en torno a lo que necesita de la información que está buscando, con base en estas preguntas elegir varios recursos que permitan contestar lo planteado, qué información resulta ser la más pertinente para resolver los interrogantes, para, finalmente comunicar esa información en un producto concreto.

Por consiguiente, los estudiantes de ingeniería no han de considerarse, hasta el momento, como sujetos competentes informacionalmente.

PREGUNTA 4:

“Estamos en un entorno tecnológico, en el cual internet se ha convertido en el mayor canal de difusión de información. Las competencias que se deben adquirir, en este caso, no solo se basan en la búsqueda y evaluación de la información, también la apropiación hace parte de ello. En esta medida ¿se apropia de la información y hace uso de ésta para resolver problemas o tomar decisiones en su vida cotidiana y académica?” (Tomada de la entrevista a estudiantes)

La tercera competencia a tener en cuenta es la apropiación de la información, pues en la sociedad del conocimiento en la que nos encontramos es de gran significancia que los estudiantes se den cuenta que “la información existente puede ser combinada con el pensamiento original, la experimentación y/o el análisis para producir nueva información” (Pasadas, 2002, p. 75)

En esta habilidad se pone en práctica el conocimiento que se ha obtenido, en este caso, en lo académico, constituyendo un aprendizaje significativo que va más allá de la teoría. En esta competencia los estudiantes insertos en la era digital, trabajan en equipo y en redes, de manera tal, que el propiciar dichas actividades conlleva a un trabajo significativo en el aula, determinando que lo significativo hace referencia a llevar el aprendizaje a la cotidianidad y darle un uso real.

Ahora bien, de acuerdo a lo expuesto en capítulos anteriores, en la aplicabilidad se enmarcan tres habilidades que el sujeto competente informacionalmente desarrolla, éstas fueron señaladas por Olivares y Durban (2012, p. 121):

-Analizar: comprender, reconocer, contrastar. En esta habilidad los dos estudiantes de Ingeniería Mecatrónica entrevistados analizan la información y contrastan su realidad con la misma, estos son sus testimonios:

-Laura (Mecatrónica): La mayoría de cosas si, por ejemplo, temas de salud me gusta investigar arto porque yo de este tema no sé mucho y en internet se suelen encontrar muchas páginas sobre el tema, también en cosas académicas que me pusieron anteriormente que me han servido para la vida y cosas a veces noticias o cosas así que uno ve que le afecta en la vida. (L. Espitia, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

En este caso, Laura, usa la información que busca en internet para conocer determinadas temáticas que son de su interés y que, probablemente, en la universidad no se da el espacio para abarcarlas. Así mismo, las noticias que encuentra las contrasta con el conocimiento obtenido académicamente.

-Marlon (Mecatrónica): Pues también la mayoría de los temas me sirven también para tomar decisiones en la vida porque cada vez que vamos aprendiendo podemos ir analizando los errores que uno va cometiendo con el pasado y los va mejorando y también sirve como para analizarlo y para resolver ciertos problemas que van a surgir. (M. Buitrago, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

Para Marlon, la información que consigue en la red la utiliza para resolver problemas, es decir, toma decisiones en pro de la mejora en su cotidianidad, otorgando, en ese sentido, un aprendizaje significativo en su vida tanto en el ámbito personal como académico.

-Interpretar: criticar, inferir, relacionar. En torno a esta habilidad de apropiación de la información, ningún testimonio de los estudiantes entrevistados refleja que interpreten o tengan una posición crítica frente a la información que encuentran y relacionarla con su cotidianidad. Por el contrario, los estudiantes aseguran que usan la información que los docentes dan en clase y cuando es de su interés buscan y la apropian significativamente, de lo contrario no lo hacen. Así lo comentan:

-Laura (Multimedia): Pues ahí depende de la información porque digamos si es como información del gobierno entonces yo estudio y averiguo para saber qué es lo que está pasando y sé que me puede ayudar, pero si es algo que yo no le veo como el interés o cosas así, temas que no es de la vida pues no lo aplico en mi vida cotidiana. (L. Vargas, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Cristian (Multimedia): Si, diría pues prácticamente lo mismo que también depende de la información cual sea y lo que tu preguntabas y también mi interés, pues, porque digamos adquiero cierta información y si veo que no la puedo aplicar en mi vida cotidiana pues simplemente no la voy a aplicar y digamos si es más que toso si estoy adquiriendo información de cómo comunicarnos con personas de alguna discapacidad que ya sea auditiva o algo por el estilo, obviamente es un punto a favor para aplicarlo en mi vida (C. Angarita, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

Laura y Cristian, en sus testimonios plantean la aplicabilidad de la información fuera del aula tan solo si ésta es de su interés, por lo tanto, no se consideran como sujetos competentes en torno a la aplicabilidad de información obtenida.

-Manipular: extraer, sintetizar, estructurar: Como parte de esta habilidad, en sus testimonios los estudiantes de Ingeniería Civil sintetizan la información que buscan en la red, según ellos, para no repetir datos u otros elementos con los compañeros de clase. Sus testimonios son:

-Daniel (Civil): Pero no me apropio como tal sino que como que lo adapto hacia la pregunta o hacia la respuesta que yo quiero pero como todos buscamos y no podemos copiar ósea tácitamente la respuesta porque es plagio, entonces, como que cada uno tiene que aprender sus técnicas para adaptarlas a sus respuestas y ya. (D. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Alejandra (Civil): Pues uno coge lo que le sirve entonces tu tomas de diversas fuentes y armas tu propia versión y con esa es con la que tú te quedas. (A. Lizarazo, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

Lo que se ha evidenciado hasta el momento en los estudiantes de las ingenierías entrevistados, es que los estudiantes no son competentes informacionalmente en cuanto a la apropiación de la información, sus respuestas, a su vez, no vislumbran elementos que permitan analizar más detalladamente la percepción que tienen frente al conocimiento y su aplicabilidad en la vida cotidiana o fuera del aula, por ejemplo:

-Santiago (Industrial): Si claro pues cuando los profesores me enseñan algo y a veces sé que lo necesito en la vida cotidiana pues recurro a las bases que ellos me dieron para poder resolver los problemas. (S. Bolaños, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

Tatiana (Industrial): Pues que profundizo las bases que nos enseñan en la universidad día a día. (T. Valderrama, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

Como se observa, los estudiantes de Ingeniería Industrial indican que los docentes dan bases y con éstas resuelven problemas de la vida cotidiana, pero no indican el cómo lo realizan. Según Bundy (2003), un sujeto competente en torno a la aplicabilidad de la información: “Compara e integra la nueva comprensión con el conocimiento anterior para establecer el valor añadido, las contradicciones o cualesquiera otras características de la información” (p. 117)

Es decir, el sujeto competente aplica la información que tiene con la nueva que llega y así construye nuevo conocimiento, en este caso, los estudiantes tienen, según los testimonios, en genera tres premisas:

- Sintetizar la información porque no quieren repetirla con los demás compañeros.
- Solo aplican la información fuera del aula si ésta es de su interés.
- Los docentes dan bases (no especifican cuáles) y con éstas aplican el conocimiento para resolver problemas en la cotidianidad.

Premisas que aunque son importantes tener en cuenta, no dan el panorama de un sujeto competente informacionalmente. Sin embargo, un estudiante al generar esta pregunta indica que son primíparos, que aún no han aplicado lo que han visto en ese tiempo de estudio, asegurando, entonces, lo siguiente:

-Entrevistador: Pero ¿Ese conocimiento que ustedes han obtenido hasta el momento en la universidad les ha servido para algo afuera de la universidad? (Entrevistador, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Daniel (Civil): Pues es que somos primíparos. (G. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Entrevistador: ¿De lo poco que han visto o de lo que han visto en las diferentes materias? (Entrevistador, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Daniel (Civil): Pues si un poco, digamos lo de Cátedra eso de que hay unos videos que nos ha presentado, entonces, como que sirven para reflexionar y ya y en ética digamos algunas cosas que se le enseñan y que quedan grabadas en la mente. (G. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Entrevistador: Pero ¿De cálculo? (Entrevistador, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Alejandra (Civil): Más que todo en Introducción a la Ingeniería. (A. Lizarazo, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Daniel (Civil): Si, eso Introducción a la Ingeniería nos ponen como historias y es que como tenemos un profesor que sabe de todo entonces pues el man nos explica como toda la historia de ingeniería de Colombia entonces como que le llama más a uno esta carrera de

ingeniería, pero así digamos de cálculo pues aplicar no porque los primíparos todavía no la aplican. (G. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

Lo que da a entender estas respuestas de los estudiantes es que en el corto tiempo que han estado en la universidad no han aplicado del todo la información en la cotidianidad, sin embargo, hay videos e historias que cuentan los docentes que permiten que les quede una reflexión para fuera del aula. en este caso, la metodología que utiliza el docente es primordial para que el aprendizaje sea significativo y traspase la institución escolar, el reto, entonces, es desarrollar este aprendizaje desde la información que se obtiene en la red y, a su vez, desarrollar las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo en los estudiantes.

PREGUNTA 5:

“Se ha hecho cotidiano el uso del correo electrónico, las redes sociales y en general algunas aplicaciones de los teléfonos inteligentes para difundir y compartir información. En su caso ¿comunica la información académica que ha recibido para que otras personas puedan acceder a ésta?” (Tomada de la entrevista a estudiantes)

La última competencia a la que se hace referencia es la comunicación, esta pregunta, por lo tanto, indaga sobre cómo el estudiante o el docente difunden la información académica que han encontrado y en qué formato resulta más adecuado compartir los datos. Las redes sociales, en este caso, cumplen una función importante debido a que son un medio de comunicación que ha ido creciendo con el paso del tiempo, así como internet, el cual:

Es ya un medio de comunicación de masas al que se conectan, en numerosos países, la mitad de la población. Por ello cada vez más de forma creciente empiezan a florecer y expandirse numerosos tipos de redes sociales o comunidades virtuales para múltiples fines. Este fenómeno está creciendo en estos dos o tres últimos años de forma paralela al desarrollo de servicios y herramientas de la Web 2.0 (García, 2011, p. 9)

Así, el internet y con él las redes sociales han sido, como lo menciona García (2011), un medio masivo de comunicación, no solo por parte de los adolescentes, sino de la gran mayoría de personas que tienen fácil acceso a estas, ergo, la pregunta va orientada a compartir la información a partir de su uso.

En los testimonios de los estudiantes entrevistados, prepondera la comunicación de temas académicos o de interés a partir de tres redes sociales: Facebook, WhatsApp e Instagram. Los estudiantes comentan que crean grupos para compartir información que facilite el hacer tareas o trabajos para determinadas clases, así aseguran lo siguiente:

-Santiago (Industrial): Si, en algunas ocasiones hacemos grupos de WhatsApp, algunas redes móviles y nos comunicamos con unos PDF digamos que saquemos la información para que pues todos podamos tener el trabajo o la tarea. (S. Bolaños, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

-Entrevistador: ¿Y esos PDF los buscan ustedes autónomamente? (Entrevistador, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

-Santiago (Industrial): Si los compartimos si vemos que se pueden utilizar para solucionar los compartimos. (S. Bolaños, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

En el caso de Santiago, asegura que usa los grupos de WhatsApp para compartir información que encuentran autónomamente, sobre todo documentos en PDF, lo que

permite pensar, en primera instancia, que están desarrollando el aprendizaje autónomo para complementar conocimiento académico, sin embargo, no se evidencia evaluación de esta información por parte del docente. Así lo confirma Tatiana, estudiante de Ingeniería Industrial:

-Tatiana (Industrial): Pues hay varios grupos en los que se puede como aludir la información que uno busca y no sé, digamos, si hay un tema en internet que es bastante amplio para lo que se hace pues ya uno como que lo comparte con los amigos. (T. Valderrama, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

-Entrevistador: Esa información que ustedes encuentran la difunden digamos en este caso por WhatsApp ¿Se la comunican al docente? (Entrevistador, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

-Santiago (Industrial): No la mayoría casi todas las ocasiones no muy poco. (S. Bolaños, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

-Daniel (Civil): Pues si claro, digamos, consulto mi tarea y un amigo me dice oiga hizo su tarea, entonces yo le digo si consulte esta página, no le voy a dar mi respuesta porque se va a copiar, sino le digo mire esta página está interesante, los artículos son chéveres pero ya, pero pues comparto toda esa información porque no me puedo privar de esa información, no hay que ser egoísta en eso. (D. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Alejandra (Civil): Si más que todo es eso, si a ti te piden ayuda tú dices mira guíate por este lado o por ese otro o más que todo son las charlas que hay antes de clase sobre los temas que se van a tratar. (A. Lizarazo, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Entrevistador: Esa información que la sacan, no se de diversas fuentes, ¿Se la comunican al profesor o le dicen al profesor de donde la sacaron? (Entrevistador, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Alejandra (Civil): Es parte de nuestra exposición es parte de... (A. Lizarazo, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Daniel (Civil): La bibliografía. (D. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Alejandra (Civil): Eso. (A. Lizarazo, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Daniel (Civil): Porque digamos el profesor de introducción él nos pide tres libros como mínimo entonces digamos muchos de los estudiantes consultaron acá la biblioteca de la universidad y encontraron temas diversos y muchos en internet, pero siempre debíamos tener unas bases o unas bibliografías para poder exponer. (D. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

En el caso de los estudiantes de Ingeniería Civil, aducen que por medio de la exposición oral es que comparten al docente la proveniencia de la información, debido a que él pide tres libros en la bibliografía, un gran espacio para analizar y reflexionar acerca de lo obtenido en la red o, en este caso, en los libros impresos.

Así mismo, se comparten links de información académica y/o temas de interés, así, los estudiantes de Ingeniería en Multimedia lo describen:

-Laura (Multimedia): Si, digamos en este caso si yo encuentro páginas, por ejemplo, de diseño o para subir libros, todo eso yo lo comparto con mis amigos, pero, digamos, que a ellos también le interesan entonces yo les digo mira esta página si quieres utilizarla de esa forma. (L. Vargas, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Cristian (Multimedia): Si comunico la información que recibo y pues tanto los conocimientos que haya adquirido en el aula de clase y digamos si encuentro alguna otra información que a otras personas les pueda servir, pues que se les sirven y que les interesa comparto ya sea por algún medio electrónico como Gmail y WhatsApp. (C. Angarita, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Laura (Mecatrónica): Más que todo por forma ya académica cosas que me ponían hacer en el colegio como Pezis y que tenían que ser resúmenes de lo que yo había entendido y pues publicarlos en la red, pero autónomamente no lo he hecho. (L. Espitia, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

-Marlon (Mecatrónica): Pues a las personas que le comunico esta información generalmente son con las personas que me hago en un grupo, mejor dicho, en un grupo nos dividimos el tema y cada quien consulta lo que le toca entonces lo subimos por lo general a Facebook, por un grupo en chat o también en WhatsApp. (M. Buitrago, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

Como se ha observado, los estudiantes dentro del marco de la era digital, comparten información (académica-de interés propio) con sus compañeros, facilitando el acceso a la misma, caso contrario de épocas anteriores, en las cuales la información que se encontraba era limitada y pocos podían tener acceso a ella. Sin embargo, sigue el dilema sobre qué están encontrando los estudiantes en la red, de qué calidad es, cómo están valorando lo que buscan, pues, aunque están compartiendo y aprendiendo conjuntamente no hay espacios de reflexión en torno a la información obtenida.

En el “Modelo Gavilán 2.0” (Eduteka, 2006), se mencionan una serie de interrogantes que deben tenerse en cuenta a la hora de comunicar la información, estos son:

¿El producto está dirigido a una audiencia objetivo? ¿La información que presenta el producto es adecuada y comprensible para la audiencia objetivo? ¿El producto presenta la información de manera clara, coherente y sintética? ¿Las imágenes y demás recursos utilizados son adecuados y pertinentes para la intención comunicativa del producto? ¿Los textos están bien redactados, con buena ortografía y son pertinentes? Si el producto se elaboró como apoyo para una sustentación oral, ¿es adecuado y pertinente para ello? ¿El estudiante citó adecuadamente las fuentes de información y los autores de los contenidos que utilizó? (p. 33)

Ahora bien, estos interrogantes aunque son importantes a la hora de comunicar la información al ser un sujeto competente informacionalmente, éstos no se desarrollan de manera propia por el estudiante, debe haber orientación del docente en torno a el acceso, uso y valoración de la información, acarreado para ello, nuevas metodologías en clase que permitan el espacio de reflexión y crítica frente al desbordamiento de datos, imágenes, textos multimedia, entre otros provenientes de la red.

PREGUNTA 6

“Cuatro competencias que se basan en este nuevo paradigma de la era digital son: buscar, evaluar, analizar y comunicar la información recibida de internet con el fin de que las personas no solo hagan uso instrumental de la tecnología para tener acceso a la información, sino que la recuerden, evalúen, y solucionen problemas cotidianos tanto en contextos formales como de la vida cotidiana. En esa medida, ¿si usted tiene el desarrollo de esas cuatro competencias aprendería de manera autónoma temas relacionados a lo académico?” (Tomada de la entrevista a estudiantes)

Esta pregunta hace referencia al desarrollo del aprendizaje autónomo a partir de las competencias informacionales. El objetivo es conocer, con base en los testimonios de los estudiantes, si al tener las competencias de búsqueda, evaluación, aplicación y comunicación de la información, se podría propiciar el aprendizaje autónomo. En esta pregunta los estudiantes no esbozaron suficiente información que permitiera un análisis amplio en torno al objetivo de la pregunta, sin embargo, se señalan los testimonios y se hará su correspondiente relación con las teorías que enmarcan el concepto de aprendizaje autónomo y competencias informacionales.

Así, los testimonios de los estudiantes señalan:

-Cristian (Multimedia): Si, creería que si pues uno como que va ejercitando la mente por decirlo así, entonces va creando con facilidad para adquirir conocimiento y para estructurarlo también de la misma manera. (C. Angarita, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Laura (Multimedia): Pues si porque uno pues lo que va aprendiendo cada día, pues lo va como complementando en su vida y pues lo va comunicando a otras personas. (L. Vargas, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Tatiana (Industrial): Pues la información recibida es algo autónomo porque uno no va a entender lo mismo que entiende otra persona si no lo que uno cree que debe ser para cada pregunta. Hay profesores que nos enseñan a tener comprensión de lectura y esto ayuda pues a entender una nueva pregunta y a responder lo que se enseñó. (T. Valderrama, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

-Daniel (Civil): Claro porque estas cuatro competencias es como la base para buscar en un medio digital y pues como para hacerlo más breve las cuatro competencias básicas

para un buen buscador en el internet. (D. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Alejandra (Civil): Si, ósea más que todo lo que dice el, ósea buscar para poder evaluarlo a nuestro propio contexto y nosotros mismos poderlo informar. (A. Lizarazo, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

Como se ha observado hasta el momento, los estudiantes afirman que es importante desarrollar las cuatro competencias nombradas para aprender autónomamente, señalando que con ello se ejercita la mente, se aprende para la vida, se comprenden las lecturas, y se analiza la información a partir del contexto. En este sentido, aunque los estudiantes no habían escuchado el término de competencias informacionales ni lo habían aplicado, según los testimonios, en su vida cotidiana, sí aseguran que con el desarrollo de éstas aprenden de forma autónoma. Sin embargo, dos estudiantes comentan en su testimonio que aunque las competencias informacionales inducen al aprendizaje autónomo, necesitan guía de los docentes para poderlas desarrollar:

-Laura (Mecatrónica): En parte se podría pero creo que sigue faltando una guía con respecto a lo académico. (L. Espitia, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

-Entrevistador: ¿En qué sentido Laura? (Entrevistador, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

--Laura (Mecatrónica): Que un autodidacta se podría decir que en este caso es lo que se llega a buscar, le faltan más competencias para poder llegar hacer lo que es. (L. Espitia, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

-Entrevistador: Digamos que le faltaría más al docentes guiarlos. (Entrevistador, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

-Laura (Mecatrónica): Una guía hacia lo que quiere aprender porque con estas competencias, bueno, si llegan a comprender pero no llega a entender el camino al que quiere llegar. (L. Espitia, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

-Marlon (Mecatrónica): Pues esas cuatro competencias son necesarias para aprender de forma autónoma ya que en la cuarta de comunicarme puedo mirar y ver que errores cometí a la hora de mi análisis y en este contexto me podría ayudar el profesor aunque también faltaría la primera que sería como poner una base y ya de poner esta base se podría sub dividir en la de buscar, evaluar y analizar y comunicar y otra podría ser la de una corrección y un análisis correcto. (M. Buitrago, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

En este sentido, los estudiantes indican que necesitan la guía por parte del docente no sólo para comunicar información, sino también para el desarrollo de las demás competencias informacionales. Por consiguiente, al final de la investigación de plantearán unas sugerencias para los docentes acerca de cómo promover espacios para el desarrollo de las mismas, así como del aprendizaje autónomo.

En este caso, tal como se mencionó en el marco teórico, el aprendizaje autónomo “desarrolla habilidades y competencias que generan en el estudiante apropiación del conocimiento dentro y fuera del aula, un aprendizaje para la vida. Los alumnos organizan y elaboran nuevas experiencias de acuerdo a las vivencias y conocimientos a priori en determinados contextos, potencian el aprender a pensar, hay motivación, encuentran significado a lo que observan y a los procesos de enseñanza y aprendizaje “, por lo cual, cuando un estudiante desarrolla sus competencias informacionales en torno a la búsqueda, evaluación, apropiación y comunicación de la información, estará aprendiendo

autónomamente, pues irá directamente a la red a complementar su conocimiento académico, reconociendo cuál es la información que es adecuada, de calidad y pertinente de acuerdo al contexto en que la necesite y, a su vez, llevará lo aprendido fuera del aula, generando un aprendizaje significativo que abarque los ámbitos personal, profesional y social de la vida. De esto se trata la investigación, conocer qué competencias tienen los estudiantes en torno a la información que reciben en la red, cómo la están manejando, qué percepción tienen frente a ello, si consideran que aprenderían autónomamente a partir del desarrollo de las mismas, identificar los testimonios de los docentes y aportar sugerencias que permitan espacios de reflexión y valoración de la información, para así, desarrollar el aprendizaje autónomo.

Así, el papel de la educación superior en relación con el aprendizaje autónomo debe ser el desarrollo de habilidades y competencias que promuevan la investigación y la producción de proyectos que conlleven a la resolución de problemas de la realidad de los estudiantes, de modo que se reflexione, analice y transforme el conocimiento obtenido autónomamente. (Tomado del capítulo del Marco Teórico), pues,

Nos encontramos ante una sociedad cambiante, con un dinamismo imprevisible, donde los procesos relacionados con el aprender a aprender, el aprendizaje autónomo y la capacitación digital han adquirido un papel relevante. Este contexto sitúa a las competencias informacionales en una posición central. La interpretación más relevante que subyace a este enfoque deriva en la necesidad de capacitar a las personas para buscar información en Internet, valorarla, compartirla y comunicarla. (García, 2011, p. 12)

PREGUNTA 7

“Un reconocido investigador de la era digital, Prensky, ha asegurado lo siguiente: “el lugar donde se han producido los mayores cambios educativos no es en nuestras escuelas, es en cualquier lugar menos en la educación”. En ese sentido, denos unas sugerencias para poder llevar a cabo en el aula, desde las cuales se haga un mejor uso de internet y de la información que allí se recibe” (Tomada de la entrevista a estudiantes)

A partir del análisis de las competencias informacionales de los estudiantes de primer semestre de la UMNG, se pretende aportar elementos conceptuales y teóricos a los docentes de manera que en sus planes de trabajo puedan tener un enfoque integrado el cual permita que los estudiantes no sólo adquieran conceptos, teorías y conocimientos básicos, sino que también encuentren valiosa información para su conocimiento y lo apliquen en contextos formales y no formales, conllevando, a su vez, a un aprendizaje autónomo, generando en los jóvenes los retos necesarios para que puedan acceder al conocimiento, apropiarlo y transformarlo en situaciones problémicas de la vida cotidiana, pero también, que sea significativo a partir de las necesidades que los enmarca como “nativos digitales”.

Así, las propuestas que dan los estudiantes, y que por supuesto serán señaladas en el capítulo de las sugerencias, son un gran aporte para la investigación.

Al observar los testimonios de los estudiantes, las sugerencias se dividen en tres grandes categorías: cambio de metodología, reconocimiento de intereses y enseñanza de la comprensión desde los primeros semestres. A continuación se esbozará un cuadro con cada uno de éstos y sus respectivas afirmaciones de los jóvenes entrevistados.

Tabla 9: Sugerencias estudiantes. Fuente elaboración propia con base en testimonios de entrevistas

SUGERENCIAS	TESTIMONIO 1	TESTIMONIO 2	TESTIMONIO 3	COMENTARIO DEL INVESTIGADOR
<p>Cambio de metodología</p>	<p><i>Daniel (Civil): Pues digamos en mí colegio se utilizaba con los chiquitos, se daba como un aula digital y los incentivaban como a buscar páginas buenas lo de las bases en todas las buenas para la bibliografía, todo eso es como incentivar a los jóvenes como a buscar</i></p>	<p><i>Laura (Mecatrónica): Pues uno de los problemas de la educación se podría decir que es el tema de atrapar a la persona en la información que se quiere dar, porque es muy aburrida o porque no llama la atención. El internet</i></p>	<p><i>Marlon (Mecatrónica): Pues la sugerencia que yo tendría aunque ya he visto una que en general una profesora de matemáticas la tiene en cuenta es ayudarnos con ciberlinks para complementar el tema, ya que si uno solo se queda en un texto pues uno no</i></p>	<p>En esta categoría de “Cambio de metodología”, los testimonios indican que, por un lado, la educación debe atrapar al estudiante porque es aburrida y no llama la atención y por el otro, que deben haber ciertos componentes que permitan el complemento de la información, pero que esto sea llamativo, por eso proponen: aula digital, intranet y ciberlinks en los cuales se encuentre todo tipo de</p>

	<p><i>páginas buenas, todo lo que hemos hablado ahorita. (D. Garzón, comunicación personal, febrero 12 de 2016)</i></p>	<p><i>es algo que llama la atención por su mismo nombre, es algo que se puede usar muy bien ya sea de mal o bien es una de las cosas que se podría hacer, no sé si acá la manejan pero en mi colegio si faltaba un poco; es crear por decir así una intranet donde se puedan obtener toda la información que se</i></p>	<p><i>queda ahí estancado, como se puede decir vulgarmente, entonces uno al no entender el tema uno va buscando, buscando y hay ya caería en esto que dice que el cambio en lo educativo no surge en las aulas sino fuera de ellas, entonces uno de las cosas sería ciberlinks. Otras serían como el mayor uso de internet acá dentro de</i></p>	<p>temáticas interactivas y que a su vez permitan el análisis y buen manejo de la información.</p> <p>Los docentes deben ser conscientes que: “Internet no sólo es un nuevo medio de información y comunicación, sino que, junto con otros sistemas tecnológicos periféricos (multimedia, infojuegos, realidad virtual, etc.), configura un nuevo espacio social, electrónico, telemático, digital, informacional y reticular, capaz de modificar casi todas las acciones humanas (la</p>
--	---	---	--	---

		<p><i>requiere entregar al estudiante pero de forma más interactiva ya sea con más colores, con más juegos porque hasta con los mismos juegos se pueden aprender.</i></p> <p><i>(L. Espitia, comunicación personal, febrero 9 de 2016)</i></p>	<p><i>las aulas, ósea ya que con ayuda del docente mirar a ver si esa información es correcta o incorrecta y por qué y que también nos ayude a buscar la información correcta si es necesario.</i></p> <p><i>(M. Buitrago, comunicación personal, febrero 9 de 2016)</i></p>	<p>guerra, las finanzas, la ciencia, el comercio, el ocio, la cultura, el arte, la medicina, la enseñanza, la delincuencia, etc”. (Echevarría, 1999, retomado por García, 2011, p. 2), en este caso, modifica las formas de relación de los estudiantes y los docentes, así como configura nuevas formas de enseñanza y aprendizaje.</p>
	<p><i>Laura (Multimedia):</i></p> <p><i>Pues es que la verdad</i></p>	<p><i>Cristian (Multimedia): pues es</i></p>		<p>Los estudiantes, en este caso, nombran el reconocer las</p>

<p>Reconocimiento de intereses</p>	<p><i>pues es que no es tanto como una sugerencia porque yo creo que el ósea la persona utiliza el internet para lo que necesita ya que digamos en este caso si la persona quiere aprender el pues el mira como utiliza el mira como el internet adecuadamente cuando yo creo que eso ya va en cada uno si uno quiere aprender o no si uno busca más</i></p>	<p><i>que esto ya va en cada persona. Digamos en el ámbito académico, en cada estudiante, porque pues como él mismo lo dice pues los mayores cambios producidos en la educación no ha sido en las escuelas porque más que todo la persona adquiere la información que él desea entonces sería</i></p>	<p>necesidades e intereses de los estudiantes para el desarrollo del aprendizaje autónomo y las competencias informacionales. Así mismo, hablan de incentivar el aprendizaje pero desde situaciones que abarquen cualquier contexto y lo que les gusta a los estudiantes. Desde esta perspectiva, se torna necesario analizar el aprendizaje autónomo a partir de los aparatos digitales para proponer formas alternativas que permitan al docente de educación superior abrir el espacio para pensar que se trabaja</p>
---	--	---	--

	<p><i>información. (L. Vargas, comunicación personal, febrero 5 de 2016)</i></p>	<p><i>como incentivarlo a que adquiriera esa información de cualquier ámbito, pues porque en la educación pues hemos tenido como varias charlas y hemos adquirido muchísima información de la forma en la que se está educando actualmente y de hace siglos, entonces pues no se está tomando en</i></p>		<p>con seres en continuo crecimiento y, por lo tanto, debe verse al estudiante como un sujeto de saber que analiza, propone, interviene, argumenta, escucha, pregunta, entre otras cosas, reconociendo que su modo de aprendizaje dista de las metodologías de enseñanza que se llevan a cabo, con el fin de proponer estrategias que abarquen intereses, pasiones y necesidades, tal como los testimonios lo señalan.</p>
--	--	--	--	--

		<p><i>cuenta como la importancia de las TIC. Entonces también es más incentivar más que todo al estudiante para que él mismo adquiera la información, eso pues porque ese es el mayor problema, que el estudiante quiera realmente y le nazca adquirir la información en</i></p>		
--	--	--	--	--

		<i>cualquier ámbito. (C. Angarita, comunicación personal, febrero 5 de 2016)</i>		
Enseñanza de la comprensión desde los primeros semestres	<i>Alejandra (Civil): Si más que todo eso, ósea, que desde chiquitos lo cojan a uno a que prenda un computador y mire busque esto es confiable, esto no es confiable, ósea, las páginas que realmente todos los</i>	<i>Santiago (Industrial): Que nos enseñen de pronto a evaluar las fuentes de donde sacamos la información. (S. Bolaños, comunicación personal, febrero 8 de</i>	<i>Tatiana (Industrial): Pues el manejo de cómo entender una lectura y llegar al punto de saber qué responder para cierta cosa. (T. Valderrama, comunicación personal, febrero 8 de 2016)</i>	Enseñanza de la comprensión desde los primeros semestres: la última categoría que se vincula en las sugerencias de los estudiantes para desarrollar las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo. En esta medida, piden que se les dé un espacio de guía por parte del docente para promover el

	<p><i>profesores saben que desde ahí empieza. (A. Lizarazo, comunicación personal, febrero 12 de 2016)</i></p> <p>.</p>	2016)		<p>desarrollo de competencias y el análisis de la información que se consigue en la red, debido a :</p> <p>“Cada día se sitúan en Internet grandes cantidades de información en todo el mundo, pero sólo una pequeña cantidad de ella es de calidad. A diferencia de las revistas profesionales, que emplean un sistema de revisión propio, basado en expertos, lo cual asegura la calidad de los materiales distribuidos, se eliminan todas las barreras tradicionales que existían y existen en los medios de edición</p>
--	---	-------	--	---

				<p>impresa, donde para poder publicar hay que pasar por un proceso de evaluación, de filtrado y de revisión, y cumplir con las normas de publicación propias de cada revista o editorial, en la red no existe ningún proceso de <i>screening</i>, no hay nadie que intervenga en la selección y evaluación de los recursos de información, salvo en aquellos casos que corresponden a bases de datos ofrecidas de forma gratuita por sus productores” (García, 2011, p. 6)</p>
--	--	--	--	--

Fuente. Elaboración propia

7.2. 3 Análisis de las Entrevistas a docentes

Esta entrevista se realiza a 4 docentes, 2 de ellos corresponden al departamento de humanidades y dos al de matemáticas, en las asignaturas de: metodología de la investigación y matemáticas básicas. El objetivo de la entrevista se fundamenta en conocer las percepciones sobre las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo, permitiendo con ello un análisis y reflexión en torno a las mismas.

La metodología utilizada fueron grabaciones de voz y posteriormente su transcripción para generar el análisis correspondiente al cumplimiento de los objetivos de la investigación. Antes de cada pregunta se indicó a los docentes que su voz sería grabada y posteriormente transcrita dicha grabación. Se señala que los nombres de los docentes serán cambiados por efecto de privacidad de los mismos.

Las preguntas se estructuraron de la siguiente manera:

- 5 preguntas en torno a las competencias informacionales
- 1 pregunta enfocadas al aprendizaje autónomo
- 1 pregunta sobre sugerencias para el desarrollo de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo.

De acuerdo a las preguntas se obtuvo lo siguiente:

PREGUNTA 1

“Los nuevos modelos educativos se están basando en competencias y habilidades las cuales dan prioridad a que el estudiante sea protagonista activo en su aprendizaje. En ese

sentido, se da un nuevo enfoque a los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como a las dinámicas que se presentan en el aula. Una de estas competencias que se enmarcan en estos nuevos modelos son las competencias informacionales ¿Conoce qué son las competencias informacionales y si es así, qué puede comentar sobre ellas?” (Tomada de la entrevista a docentes)

Tal como se indicó en la entrevista a estudiantes, el objetivo de la pregunta es identificar si el concepto de competencias informacionales lo conocen los docentes y cómo lo aplican en el aula, si es que lo han escuchado. En este caso, de los 4 testimonios presentados, los 2 docentes de matemáticas básicas se acercan al concepto que se maneja en la investigación, sin embargo, los otros 2 docentes de humanidades fueron quienes presentan un mayor análisis y conocimiento referente a las competencias informacionales. En el caso de los docentes de matemáticas básicas aseguran lo siguiente:

-Manuel (Docente Matemáticas): Pues en este momento es complicado alguien que no tenga conocimiento acerca del uso de estas herramientas tanto así como competencias como saber exactamente qué es lo que deben manejar ellos, pues si está como bien difuso porque no se sabe exactamente de los usos que se le da, por ejemplo, a herramientas como WhatsApp o Facebook si pueden ser herramientas que sean orientadas como competencias educacionales y otras que no tienen nada que ver con la educación. (Manuel, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

-Nicolás (Docente Matemáticas): Bueno pues de lo que entiendo por competencias informacionales sería la habilidad de los usos que se le da a las herramientas tecnológicas para apoyar su desarrollo profesional para reforzar los estudios, me parece que si se

encuentra con unas excelentes herramientas y le da un buen uso eso le puede potenciar, pero igual a pesar de tener excelentes herramientas de igual manera los puede lisiar y no cumplir con el objetivo, si no por el contrario los puede el frenar incluso estancar. (Nicolás, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

En este caso, los dos docentes identifican las competencias informacionales como el uso que se da a las herramientas tecnológicas, nombran WhatsApp y Facebook como las redes sociales que deben ser orientadas para apoyar la formación educativa de los estudiantes. Es decir, al ser las redes que los docentes consideran más utilizadas por sus alumnos, perciben la necesidad de que éstas sean guiadas para una mejor formación en torno a lo educativo, al ser herramientas que “permiten compartir información y objetos digitales, como los vídeos de YouTube o las fotografías de Flickr” (García, 2011, p. 8)”, redes que, a su vez, usan los estudiantes para complementar su aprendizaje académico, por tanto, la importancia de ser orientados en el manejo de las mismas.

Ahora bien, de acuerdo a los 2 testimonios de los docentes de humanidades, aseguran que las competencias informacionales son aquellas habilidades para obtener, procesar, analizar y comunicar la información que se recibe de varios medios y, de igual manera, aseguran que este es el reto de la educación, identificar en las fuentes la idoneidad y la calidad de las mismas, se tiene lo siguiente:

-Paola (Docente Humanidades): Básicamente y de acuerdo con la Comisión Europea, hay ocho competencias dentro de las cuales se enmarcan las competencias informacionales, un poco lo que refiere esto es la habilidad para obtener, procesar, modificar información de manera que se pueda transformar en conocimiento, es un poco lo que se maneja. Qué me parece importante o qué puedo comentar frente a estas

competencias, en su objetivo de información es necesario que la persona que esté frente a estas TIC, frente a estas competencias informacionales tengan la capacidad de autonomía, criterio, reflexión y evaluación sobre los conocimientos que está adquiriendo y la forma como los va a transmitir. (Paola, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Felipe (Docente Humanidades): Un chico que estudia física pues está impulsado a poder acceder a múltiples fuentes incluso en otros idiomas, incluso en diferentes formatos porque puede ver videos, puede leer artículos, incluso puede hacer chats con especialistas o con personas ligadas a esa área de conocimiento, entonces en ese sentido si entiendo que la como se dice acá “competencia informacional” está inscrita en la dinámica de conocer la fuente a través de la tecnología de la información y la comunicación, porque el problema es clasificar las fuentes, es decir, si bien tengo la facilidad de acceso al conocimiento a través de las TIC, tengo la dificultad de conocer exactamente a quién le doy credibilidad o quién tiene digamos la condición de experto, la condición de científico en el área que es creo la gran dificultad de hoy en día en la enseñanza y el aprendizaje, de ubicar exactamente la fuente y su idoneidad. (Felipe, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

Así, los docentes Paola y Felipe conocen acerca de las competencias informacionales y han generado reflexión frente a las mismas. De igual manera, uno de estos docentes indica que, en este caso, las competencias informacionales se enfocan más hacia lo digitalizado, pues es el medio más asequible de información, sin embargo quien busque y analice en otros medios físicos también es un sujeto competente, lo único que cambia es la forma en como ésta se adquiere. Así lo comenta:

Felipe (Docente Humanidades): Yo considero que las competencias, bueno como están acá denominadas, competencias informales digamos que están conectadas con los procesos previos a la evolución de las tic (tecnología de las información y comunicación) y lo que pasa es que hay una confusión con respecto al medio, igual yo soy competente para buscar información en libros físicos, revistas editadas físicamente, o cuando recorro a la comunicación oral también yo puedo informarme, que puedo desarrollar competencias informativas con una fuente oral, entrevistando personas, consultando libros físicos, pero las tecnologías de la información y la comunicación nos trajeron o adicionaron un nuevo elemento y es los dispositivos electrónicos que están mediando entre el usuario de la información y las fuentes de seguridad siendo las mismas simplemente están digitalizadas pero siguen siendo artículos, siguen siendo reportes, informes, libros, entrevistas etc., simplemente que estas medidas ahora desde el punto de vista de la educación yo creo que si hay un valor agregado, es decir, la competencia informativa tiene que ver con poder acceder simultáneamente a mas fuentes y ahí está como la potencia de esta manera de formarse, de educarse. (Felipe, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

La digitalización de la información, como lo menciona el docente ha traído consigo:

a) La democratización de los medios de información: los viejos y centralizados mass media están siendo sustituidos por una red distribuida de internautas coordinados de forma espontánea. B) El auge de los movimientos cívicos: la dispersión geográfica ya es ningún obstáculo para la coordinación entre personas con intereses comunes, que gracias a las redes se encuentran con facilidad y coordinan de forma creciente. C) La transnacionalización: el hecho de que en la red sea igual de sencillo contactar con alguien que vive en la misma ciudad que con alguien que viva en otro continente desdibuja el concepto de frontera,

estableciéndose las relaciones en red más por afinidad de pensamiento que por proximidad geográfica. (Vásquez, 2009, retomado por García, 2011, p. 4)

Por consiguiente, de acuerdo a los cambios que se han venido presentando en el acceso a la información y las consecuencias de los mismos, la metodología en las clases debe ser configurada para un mejor conocimiento, manejo y construcción del conocimiento que se obtiene, para la formación de sujetos competentes.

PREGUNTA 2

“Actualmente un potencial en cuanto a la obtención de información de diversa índole es la Internet, la cual se convierte en un espacio de incertidumbre en el momento de saber seleccionar de manera adecuada la información. En ese sentido ¿orienta a sus estudiantes sobre cómo buscar información en la red y dónde buscarla?” (Tomada de la entrevista a docentes)

El objetivo de esta pregunta se enfoca a cómo los docentes están orientando a la búsqueda de información por parte de los estudiantes, siendo ésta una competencia informacional, en ese sentido, se indica que el conocimiento sobre el manejo de bases de datos, del aula virtual, documentos en PDF y envío de links al correo, son algunos de los componentes útiles para buscar información adecuadamente, así mismo, el señalamiento de pautas para saber filtrar la información, las publicaciones y repositorios de universidades hacen parte de los testimonios de docentes, por consiguiente, se obtiene :

-Paola (Docente Humanidades): Sí, es importante sobre todo, no necesariamente o no exclusivamente para las áreas que tengan que ver con las tecnologías de la información y la comunicación, sino cómo las TIC orientadas a ampliar todos esos horizontes de conocimiento, entonces a los estudiantes siempre lo primero que hago es solicitarles una inducción en bases de datos de la universidad para que ellos dejen de ir a los buscadores normales, a los buscadores que en mi concepto digamos que han pasado a ser un plano más de los estudiantes de la educación básica primaria y básica media de formación en el sentido en que hay buscadores muy superfluos, muy básicos, entonces siempre oriento a mis estudiantes sobre los cuales son las redes de información que deben consultar, cuáles son las bases de datos que están a la mano y del nivel de formación en que ellos están. (Paola, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Manuel (Docente Matemáticas): Generalmente les digo que no encuentren información bueno que no busquen en cualquier portal sino que en la plataforma de aula virtual se les orienta cuales son las lecturas que deben hacer es decir hay unas herramientas en moodle en donde uno coloca videos coloca paginas coloca digamos que como en una revista se va colocando semana a semana por temas que es lo que tiene que ser y cuál es la fuente de información que es confiable porque no todas las paginas son confiables y sobre todo en matemáticas cuando se sube información a internet puede ser hasta de una buena fe pero las formulas quedan mal quedan herradas. (Manuel, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

En este caso, los docentes comentan el manejo de bases de datos y el aula virtual. Según las encuestas realizadas, de los 60 estudiantes que participaron en el cuestionario, 52 de ellos eligieron el aula virtual como una de las herramientas que más usan para

complementar su aprendizaje, sin embargo, las bases de datos sólo fue elegida como una de las opciones por 20 jóvenes, lo que permite evidenciar que estas últimas aún no se tornan como fuente elemental por parte de los estudiantes para buscar información, o, de otro lado, aun no hay un conocimiento amplio frente a las mismas.

-Felipe (Docente Humanidades): Yo normalmente le doy pautas para que filtren, cómo filtrar la información, cómo acercarse a los repositorios de las universidades, cómo identificar que es una publicación emanada un organismo internacional de una institución especializada de una información que circula con ocultamiento de fuentes. (Felipe, comunicación personal, febrero 9 de 2016).

-Nicolás (Docente Matemáticas): Por lo general cuando yo les digo busquen, consulten en el internet les sugiero agregar el punto PDF, para que los artículos que encuentran de pronto sean como más confiables, el efecto, ósea, la contra parte en este aspecto es que muchos de esos textos PDF son muy densos en lectura y para los muchachos no son muy amigables, de eso de pronto la escritura es muy formal y hablándolo en términos de matemáticas, la escritura es muy formal, entonces los muchachos no van a encontrar connotaciones que no entienden, entonces, en ese tipo de cosas yo les digo consulten y todo eso pero además yo les envío en el correo links o archivos que yo considero les pueda ser agradables y les pueda reforzar los temas vistos. (Nicolás, comunicación personal, febrero 12 de 2016).

Los docentes Felipe y Nicolás denotan el filtrar la información y el buscar con el punto PDF, así como el envío de links como elementos de búsqueda pertinente de los estudiantes ante la cantidad de información de baja calidad en la red. En las respuestas de las encuestas, de los 60 estudiantes que participaron en éstas, 18 eligieron como una opción la búsqueda

en revistas digitales y 26 el correo electrónico como otra forma de búsqueda, herramientas que aún no toman un amplio acogimiento por parte de los alumnos, sin embargo, los docentes, según su testimonio, están trabajando para el conocimiento y uso de éstos, pues están generando reflexión como la siguiente:

-Felipe (Docente Humanidades): Uno como profesor está enfrentado a esa dificultad, ósea, si bien tenemos más recursos de información tenemos una menor capacidad para establecer la identidad de quien informa al otro lado de la red o de constatar la veracidad de la información que está circulando y esta generación virtual, eso yo lo he percibido en las clases que se le da el mismo crédito a un bloguero que de pronto copió y pegó información y la puso a circular y hay muchos blogueros muy eficientes que saben manejar las redes y entonces impulsan su información, pero los expertos o los conocedores del área pueden estar más ocultos. Cómo ir a la red profunda y tratar de encontrar lo que en realidad vale la pena. (Felipe, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

Un sujeto que es competente informacionalmente, de acuerdo a Bundy (2003) “identifica los términos y conceptos claves para formular y enfocar las preguntas” (p. 113), en este caso, las preguntas hacen referencia a la información que necesitan buscar, lo que conlleva a la reflexión de dos puntos: el primero es que no solo basta con señalar las posibles fuentes de información, sino en cómo hacerlo, qué palabras posibles buscar, cómo señalar en determinado buscador entre otras. La segunda se enfoca a la necesidad de que el estudiante sepa qué tipo de información va a encontrar de acuerdo a las fuentes. Por este motivo, el “Modelo Gavilán 2.0” (Eduteka, 2006) menciona tres fuentes que ofrecen determinada información de acuerdo a lo que necesite la persona encontrar, señala, entonces, lo siguiente:

- 1) Fuentes Primarias: ofrecen información de primera mano, que proviene directamente del autor, que se publica por primera vez, no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Ej: libros, artículos de revista(s) o periódico(s), reportes de investigación(es), Actas de conferencias, memorias de congresos, fotografías, videos, obras de arte originales, entre otras. 2) Fuentes Secundarias: ofrecen información de alguna manera procesada u organizada de acuerdo con un criterio específico, comentarios, interpretaciones o críticas sobre una o más fuentes primarias. Ej: Resúmenes e índices, catálogos, diccionarios, enciclopedias, fuentes biográficas, bibliografías, atlas y manuales; notas sobre una conferencia tomadas por un estudiante, un artículo criticando un libro nuevo, entre otras. 3) Fuentes Terciarias: básicamente son guías para encontrar o localizar fuentes primarias y secundarias. Ej: un índice de artículos generales de publicaciones de periódico, el catálogo de una biblioteca o una bibliografía de bibliografías, etc. (p. 16)

Por lo tanto, no basta solo conocer las posibles fuentes adecuadas de información, sino cómo hacerlo, discriminando determinada información de acuerdo a la finalidad de la búsqueda.

PREGUNTA 3

“Existe hoy en día un gran número de recursos disponibles en internet, gran cantidad de contenidos y de fácil acceso y navegación. En esa medida, ¿qué criterios recomienda a sus estudiantes para que evalúen la calidad de información académica que obtienen en la red?” (Tomada de la entrevista a docentes)

La pregunta se realiza con el fin de conocer los docentes qué dicen a sus estudiantes respecto a la calidad de la información, si la evalúan o para reconocer si ello es importante o no a la hora de aprender o de generar conocimiento. De acuerdo a ello, los testimonios de los docentes se estructuran en el evaluar la calidad a partir de la búsqueda en bases de datos, artículos indexados, paginas direccionadas en PDF, en punto edu, en punto org y en punto net, también en llevar la información al aula y finalmente en la búsqueda de varias fuentes. Se menciona, entonces, lo siguiente:

-Paola (Docente Humanidades): Siempre los oriento hacia el tema que busquen información en bases de datos certificadas, calificadas, que vayan primero a las bases de datos certificadas institucionales, que vayan a todas las informaciones. Hay unos criterios importantes como son ensayos y artículos indexados en revistas científicas, en revistas de conocimiento específico, entonces siempre les digo a ellos cuáles son los criterios que debo tener en cuenta para decidir o evaluar si un artículo me conviene o no. Primero pues que tenga un reconocimiento institucional, que esté indexado, que tenga, importantísimo, si es un PDF, que tenga muchísima bibliografía en la medida en que una amplia bibliografía, no obstante, si es un artículo, por ejemplo, secundario, esa bibliografía me puede remitir a una información primaria, a una fuente primaria, entonces siempre les doy esos criterios, como que tengan una amplia bibliografía, tengan un reconocimiento institucional, esté indexado, esté en páginas direccionadas en punto edu, punto org, punto net evaluación rigurosa que han tenido un arbitraje riguroso. (Paola, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Felipe (Docente Humanidades): Tengo normalmente dos criterios básicos: uno que los documentos tengan autor reconocido, ósea, que el documento que están acezando expresen

evidentemente que hay uno o varios autores que responden por esa publicación. Segundo que haya o que exista un respaldo institucional bien sea universidad centro de investigación o institución gubernamental y que evidentemente aparezcan como gestora digamos de la publicación, eso son como los criterios que normal mente estoy circulando entre ellos. (Felipe, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

En este caso, estos docentes indican que los criterios para evaluar la información se encaminan en la búsqueda de información en bases de datos y artículos indexados, los que a su vez, deben tener reconocimiento institucional, PDF con bibliografía amplia y fuentes calificadas y certificadas. Aun así, según el “Modelo Gavilán 2.0” (Eduteka, 2006), hay tres criterios que los estudiantes deben tener en cuenta:

1. Características y objetivos del sitio web donde se publican los contenidos: en este sentido, las preguntas de este modelo se orientan a la valoración del sitio web y se enmarcan las siguientes:

¿El Sitio Web pertenece a alguna entidad gubernamental, una organización comercial, institución educativa, una entidad sin ánimo de lucro, o a un autor particular? si así es, ¿cuál es su información general? • ¿Cuál es el propósito del Sitio Web? (informar, vender, etc.). • ¿A qué tipo de audiencia se dirige el Sitio Web? • ¿Es posible establecer contacto con la organización mediante un número telefónico, dirección postal, o dirección electrónica?(...)¿El Sitio Web se actualiza constantemente? (verificar las fechas de actualización, si los enlaces están vigentes/activos, y si los contenidos son actuales. (p. 1)

2. Información sobre el autor de los contenidos: en este criterio, se analiza quién es el autor de la información que se ha encontrado y qué elementos lo configuran como buen conocedor y experto de determinada temática. Los interrogantes para evaluar la información, según el “Modelo Gavilán 2.0” (Eduteka, 2006) son:

¿El autor está claramente identificado en la página? Debe figurar, por lo menos, su nombre completo y una dirección de contacto como correo electrónico. • ¿Se suministra información del autor sobre estudios, cargos desempeñados, y ocupación actual? • ¿Qué lo acredita como conocedor del tema para dar la información que se publica en la página Web (p.1)

3. Información sobre los contenidos: la evaluación de estos contenidos determina la vigencia, la procedencia de los mismos, los objetivos que pretende, entre otros. En el “Modelo Gavilán 2.0” (Eduteka, 2006), los interrogantes para valorar el contenido son los siguientes:

¿En qué tipo de publicación se presentan los contenidos? (artículo, blog, libro, noticia, entrevista, ensayo) • ¿En qué fecha se publicaron los contenidos? ¿son actuales y vigentes? • ¿Cuál es el propósito de los contenidos? (informar, vender, persuadir al lector sobre alguna idea) • ¿Los contenidos ofrecen información útil para atender sus necesidades de información? • ¿Los contenidos se presentan de manera clara, libres de errores gramaticales, ortográficos y tipográficos? (...) ¿Si la información publicada en la página Web proviene de otras fuentes, se citan correctamente? • ¿Ofrece recursos y enlaces adicionales pertinentes para el tema? • ¿La información contradice la que se localizó en otros sitios? • ¿Los contenidos están enlazados desde otras páginas? ¿Qué tipo de páginas son? (p.1)

Los otros dos testimonios, hablan acerca de llevar información al aula y revisarla, así como la consulta de varias fuentes y contrastarlas:

- *Manuel (Docente Matemáticas): Eso es bien complicado y lo que yo les digo es siempre que bajen información por favor la traigan al aula para ser socializada. en otras universidades generalmente dicto estadísticas y estadísticas tiene para una sola formula existen unas veinte o treinta interpretaciones distintas, entonces, a pasado mucho que en*

los parciales los estudiantes se basan en esos videos o en páginas del rincón del vago y todas esas cosas y digamos cuando se les coloca la nota bueno este porque lo aplico así, pues si como no va hacer si está en internet, ellos ven como si internet fuera la biblia y eso no es cierto, entonces es lo primero que les advierto si van a bajar información tráiganla al aula para que la socialice y verificamos si están bien o están mal o si está bien o está bajo otro enfoque o si está bien o pero es de una página para ingeniería que son bien distintas. . (Manuel, comunicación personal, febrero 8 de 2016).

-Nicolás (Docente Matemáticas): Pues básicamente es que dude que confronte las fuentes, dude de lo que está escrito y ahí si verificar la información apoyándose en otras, que no se queden con una sola página en si no vayan a varias fuentes. (Nicolás, comunicación personal, febrero 12 de 2016).

Por lo cual, se percibe que aunque se lleva la información al aula y se pide a los estudiantes que indaguen sobre más fuentes de información, deben haber criterios más específicos que permitan al estudiante acceder autónomamente a la información, dentro y fuera del aula, analizando qué es de calidad y qué es útil para complementar su aprendizaje académico.

PREGUNTA 4

“Estamos en un entorno tecnológico, en el cual internet se ha convertido en el mayor canal de difusión de información. Las competencias que se deben adquirir, en este caso, no solo se basan en la búsqueda y evaluación de la información, también la apropiación hace parte de ello. En esta medida ¿cree que sus estudiantes se apropian de la información

académica y hacen uso de ella para resolver problemas o tomar decisiones en su vida cotidiana?” (Tomada de la entrevista a docentes)

El objetivo de la pregunta se basa en conocer la percepción de los docentes acerca del aprendizaje significativo que tienen los estudiantes en cuanto a la apropiación de la información y el uso de la misma para resolver problemas en su vida cotidiana. De los 4 docentes entrevistados, 1 considera que los estudiantes sí hacen uso de la información para apropiarla en su cotidianidad, mientras que los otros 3 docentes no creen que la información vaya más allá del aula. Los testimonios son los siguientes:

-Manuel (Docente Matemáticas): Siempre. Es más, yo lo hago porque ya es imprescindible. Es que es más, el sólo uso de los datos en el celular, es tal la dependencia que muchas veces a uno se le olvida el dinero y no el celular y es que la dependencia es impresionante, tanto como decir que si yo salgo para alguna parte lo primero que tengo que cargar es mi celular para el “Wase” para saber dónde estoy, manejo de cuentas. Hoy, por ejemplo, pagué celular, tarjeta de crédito, Icetex, todo desde mi celular tras de que facilita la vida, ya que en el momento que falte pues es un vacío terrible, es decir, no sólo ellos lo están haciendo sino que el que no se adapta tiende a desaparecer. . (Manuel, comunicación personal, febrero 8 de 2016).

Como vemos el caso del docente Manuel, él apropia la tecnología para resolver situaciones de la cotidianidad, sin embargo, no se hace explícito en su testimonio si los estudiantes se apropian de la información que reciben y la usan fuera del aula. En la encuesta realizada a 60 estudiantes, en esta pregunta, orientada a la aplicabilidad del conocimiento, 54 de ellos respondieron que sí usaban la información fuera del aula y que

esta habilidad la habían adquirido autónomamente, es decir, los docentes, según la encuesta, no orientan a los alumnos a hacer uso de la información para resolver situaciones de la cotidianidad. Así lo aseguran los otros 3 docentes entrevistados, quienes indican que aunque planean actividades en clase para aplicar la información recibida y generar conocimiento, los estudiantes las desarrollan en clase, más como requisito, que como aprendizaje.

-Paola (Docente Humanidades): No es un tema fácil realmente y el estudiante, todos sabemos, hay estudiantes nativos digitales y hay estudiantes inmigrantes digitales, sobre todo los nativos utilizan más las tecnologías como para el tema de la comunicación, de todo lo que es la información social, pero no que uno lo vea para mirar, para tomar decisiones en su vida cotidiana, no. Digamos yo sí he tenido conversaciones con mis estudiantes alrededor del tema y ellos dicen no pues lo utilizamos para hacer búsquedas, por ejemplo de algunas tareas específicas pero no para debatir, por ejemplo en los foros que yo hago si muchas veces digo cómo vamos a interactuar en determinada problemática, pero más problemáticas enfocadas a la investigación y no sobre la cotidianidad del estudiante; digamos que en estos temas el estudiante muchas veces dice no, yo no necesito eso, lo mío va más por intuición, entonces he tenido la oportunidad y me doy cuenta que ellos no utilizan mucho para resolver ese tipo de problemas, no la utilizan. (Paola, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Felipe (Docente Humanidades): En primer instante se requiere de toda propiedad ética, todo un aprendizaje, simulaciones a veces para que ellos comiencen a interpretar qué es una formación veraz y qué es una información no comprobada. En mis clases de metodología de la investigación, por ejemplo, yo hago un ejercicio con autores clásicos,

digamos Aristóteles, Descartes, en internet hay millones y millones de piezas informativas sobre estos autores clásicos e Einstein, por ejemplo, todo lo que hay millones y millones de puntos de acceso sobre Einstein pero es la apropiación, apropiarse, digamos que no está como en el lenguaje del estudiante de hoy porque la información, en este sentido, tiene un ánimo utilitarista que se usa para sortear una dificultad académica, no para resolver problemas en la academia. Me explico, el muchacho busca una información para entregar una tarea, para entregar el trabajo en una fecha indicada, una vez entregado el trabajo esa información se perdió, es decir, no hace parte del universo significativo del muchacho o de los procesos de aprendizajes que él pueda estar generando, entonces ahí es donde tiene que entrar la figura del profesor para promover que no solamente aprendan a manejar la información para fines utilitaristas sino también aprendan con el concepto para ellos generar conocimiento. (Felipe, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

Como se observa en los dos testimonios, los docentes aseguran que los estudiantes no utilizan la información que se da en clase, pues a pesar de los debates, foros e investigaciones que se realizan en la academia, los alumnos la manejan para y por la nota o por cumplir las responsabilidades que dan los profesores. Así mismo, una vez entregada la tarea o el trabajo la información queda anexada en éstos, pero, no generan conocimiento con ello.

En este caso, los estudiantes no poseen esta habilidad, debido a que un sujeto competente informacionalmente en torno a la aplicabilidad “entiende que la información y el conocimiento dentro de una disciplina es en parte una construcción social y que están sujetos a cambios como resultado del intercambio y la investigación permanentes” (Bundy, 2003, p. 117), lo que indicaría que los estudiantes construyen conocimiento a partir de lo

adquirido en la academia y lo relacionan con su realidad, para afrontar los retos de la sociedad., tal como se nombra en la Cumbre de Lisboa del año 2000 “Una de las principales preocupaciones de los países europeos es la necesidad de adaptarse tanto a las demandas de la sociedad del conocimiento como a la necesidad de mejorar el nivel y calidad del empleo” (Lorente, 2009, p. 97. Tomado del Marco Teórico)

Un último testimonio abarca la idea en que los estudiantes no aplican el conocimiento que adquieren porque no la relacionan con el contexto en que se encuentran, por lo tanto, no lo ven significativo, así se asegura:

- Nicolás (Docente Matemáticas): *En la cotidianidad yo creo que no, no lo hace, precisamente porque la información que encuentren allá muchas veces está alejada, es ajena a ese contexto, entonces no van a asimilarlo en su contexto, me refiero a ejemplos como, para no irnos lejos, una demostración del teorema de Pitágoras en un video donde ellos van y lo ven y van, lo trabajan, incluso una vez lo mencionaron en clase al ver el video y lo refuerzan, en ese momento lo van a entender, si le yo pido que por favor que lo hagan en un quiz no lo van hacer porque no tienen las herramientas en un contexto, entonces, de pronto, la información descontextualizada con el estudiante no les permite aplicarlo en su vida cotidiana, entonces tiene que estar en un contexto puntual para poderlo aplicar, en la cotidianidad no creo. (Nicolás, comunicación personal, febrero 12 de 2016)*

Estos testimonios han de propiciar reflexiones tanto para los docentes como para los estudiantes acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje en situaciones que sean significativas y que se ajusten al contexto de los estudiantes, en este caso, para que sean competentes informacionalmente, planteando la posibilidad de “adquirir conocimientos o

habilidades nuevas para poder reunir la información requerida y comprenderla en su contexto, probablemente más allá de los límites de una sola disciplina o un único marco de conocimiento” (Pasadas, 2002, p. 76)

PREGUNTA 5

“Se ha hecho cotidiano el uso del correo electrónico, las redes sociales y en general algunas aplicaciones de los teléfonos inteligentes para difundir información. En su caso ¿incentiva a los estudiantes para que ellos comuniquen la información académica que han recibido para que otras personas puedan acceder a ésta?” (Tomada de la entrevista a docentes)

Tal como se mencionó en el análisis de las entrevistas a estudiantes, la comunicación es la última competencia que se nombra en cuanto a lo informacional, la cual, según Olivares y Durban (2012, p. 121), se cataloga como la habilidad de “Comunicar la información y los conocimientos adquiridos utilizando recursos que incorporen diversos lenguajes y técnicas específicas, conjuntamente con las TIC” (Retomado del Marco Teórico). En el caso del interrogante planteado, los 4 docentes entrevistados incentivan a los estudiantes a comunicar la información académica para que los demás puedan acceder a ésta a través del correo, las redes sociales, blocks y WhatsApp, para, como lo indica una docente, transformar, emitir y transmitir información. Así, los testimonios señalan:

-Paola (Docente Humanidades): Sí, si los incentivo pero con algunas recomendaciones porque el estudiante tiende a caer en el vicio de utilizar su dispositivo como un distractor

en clase, entonces la excusa es, es que estaba enviando un correo electrónico y uno va a verificar y realmente estaban era chateando en cosas que no tienen nada que ver con el aula, pero uno de mis propósitos siempre es que sobre todo en una asignatura que yo oriento que es educación para el uso de la tecnología, estímulo a mis estudiantes para que utilicen el correo electrónico y las redes sociales para que puedan transformar, emitir, transmitir información. (Paola, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

-Manuel (Docente Matemáticas): Que compartan la información ellos, sí, pero hay que tener mucho tacto con eso, sobre todo, con el uso de los teléfonos inteligentes porque he sabido que todos tienen correos, todos tienen Facebook, pero por ejemplo, no todos los niños tienen teléfonos inteligentes todos no tienen WhatsApp, entonces digamos, enviar una tarea y decirle al monitor comparta la tarea con todos por WhatsApp pues hace sentir, digamos, como el vacío al estudiante que no tenga un teléfono de esos como que empieza a sentirse mal ya que no se y el que se sienta mal se siente es varado porque va a decir a mí nunca me llego nada. Eso toca manejarlo con mucho tacto pero si trato que ellos utilicen esas herramientas para un buen uso. (Manuel, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

Como se ha observado, los docentes incentivan a los estudiantes a usar las herramientas tecnológicas para comunicar la información que han recibido, para poderla transformar en conocimiento y que los demás puedan acceder a ésta. Sin embargo, hacen la aclaración de, por un lado, no generalizar que todos los estudiantes tienen la facilidad de acceder a la tecnología y segundo, que a pesar que se estimula al uso de la tecnología, debe haber constante guía acerca del momento para usarla y el cómo y para qué, es decir, del desarrollo de las competencias informacionales. A su vez, los docentes en sus testimonios señalan la construcción propia de blogs y páginas en las que los estudiantes acceden y tienen recursos

tanto teóricos como prácticos, elementos importantes en la investigación, pues generan su propio material, el que ellos consideran adecuado y flexible en el contexto académico. Así lo indican:

-Nicolás (Docente Matemáticas): Si, alguna vez con algún curso creamos un block porque la idea era subir, intercambiar trabajos y a partir de ciertas experiencias que los estudiantes tenían, o sea, había un taller al respecto y se subió ese material un block que había yo lo abrí, pues para el curso en ese momento pero se le dio pues para que la gente ya asistiera y contando las visitas fue chévere porque los muchachos se dieron cuenta que podrían producir material, la cuestión era de que teníamos que ser muy rigurosos porque estábamos publicando para otra gente, entonces teníamos que publicar muy bien y entonces de pronto era como el nivel de exigencia y precisión y para el estudiante y no todos aguantan, pero profe hay se entiende, sí, pero si no está diciendo las cosas como son entonces ese ese tipo de cosas toca ser muy riguroso para poder publicar cosas o muy claras para poder publicar cosas para gente que no está en el salón. (Nicolás, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Felipe (Docente Humanidades): Si, total, yo normalmente utilizo tres fuentes: el correo, utilizo blocks personales que diseño y los mantengo allí abiertos para los estudiantes y las plataformas de enseñanza que tienen las universidades, en este caso, moodle o las blackboard y adicionalmente en los últimos tiempos el WhatsApp, comunitario, siempre. Las blackboard son en grupo, es una gestión de enseñanza y aprendizaje mediada por TIC y a mí me ha dado buenos resultados, es una mezcla entre un uso acertado de la tecnología y los métodos convencionales de la enseñanza. (Felipe, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

Sin embargo, este último docente indica que aunque las herramientas tecnológicas han sido un recurso para complementar el aprendizaje en los estudiantes, considera que la mejor orientación y la guía adecuada para su buen manejo es la figura del docente, pues es él quien puede conocer los procesos cognitivos de los estudiantes y que ese precisamente es el reto de la educación, el uso de herramientas tecnológicas, no solo a nivel instrumental sino de manejo, siendo éstas y el docente el urdimbre para llegar al aprendizaje significativo y autónomo.

-Felipe (Docente Humanidades): Allá el problema es que los medios masifican, digamos el face to face del aula aun cobra vigencia en el sentido en que yo puedo aproximarme a los procesos de pensamiento del alumno y puedo descubrir en realidad cómo están procesando la información, las TIC son una intermediación, allí pierdo ese contacto digamos humano, puedo ver la cantidad de producción, puedo saber que hizo un ensayo, que hizo dos ensayos que comparo tres documentos, que participó en un foro, pero eso es cantidad, no puedo evaluar en ese sentido la calidad del pensamiento del muchacho que es lo que nos interesa. (Felipe, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

Esta competencia de la comunicación, de otro lado, debe generar en los estudiantes la comprensión e interpretación de la información por medio de intercambio de opiniones, del desarrollo de debates y foros, así como el reconocimiento de los derechos de autor y el plagio, tema álgido con el uso de las redes para “copiar y pegar” la información de forma rápida y fácil. En este sentido, el “Modelo Gavilán 2.0” (Eduteka, 2006), genera una serie de interrogantes que los docentes deben tener en cuenta no solo a la hora de evaluar a un estudiante cuando presenta determinada información, sino, también, tenerlas en cuenta para su ejercicio profesional propio, éstos son:

¿El producto elaborado demuestra que el estudiante comprendió el tema de investigación? ¿Utilizó adecuadamente herramientas informáticas para elaborar el producto y potencializar su comprensión sobre el tema? ¿El producto está dirigido a una audiencia objetivo? ¿La información que presenta el producto es adecuada y comprensible para la audiencia objetivo? ¿El producto presenta la información de manera clara, coherente y sintética? ¿Las imágenes y demás recursos utilizados son adecuados y pertinentes para la intención comunicativa del producto? ¿Los textos están bien redactados, con buena ortografía y son pertinentes? Si el producto se elaboró como apoyo para una sustentación oral, ¿es adecuado y pertinente para ello? ¿El estudiante citó adecuadamente las fuentes de información y los autores de los contenidos que utilizó? (Eduteka, 2006, p. 38)

Así, se debe propender a la comunicación coherente y comprensible, no sólo en el sentido de enseñanza a los estudiantes sino como medio de aprendizaje para los docentes, quienes en algunos casos, son considerados “inmigrantes digitales”, los cuales se han ido adaptando a la tecnología y a las formas de interactuar en una sociedad cada vez más tecnificada y que trabaja siempre en red. Sin embargo, aun sus metodologías de enseñanza no se ajustan, en ocasiones, a las nuevas formas de aprendizaje y apropiación de la información de los nuevos estudiantes enmarcados en la era digital.

PREGUNTA 6

“Cuatro competencias que se basan en este nuevo paradigma de la era digital son: buscar, evaluar, analizar y comunicar la información recibida de internet con el fin de que las personas no solo hagan uso instrumental de la tecnología para tener acceso a la información, sino que la recuerden, evalúen, y solucionen problemas cotidianos y

académicos en diferentes contextos. En esa medida, ¿considera que si el estudiante tiene el desarrollo de esas cuatro competencias se podría propiciar el aprendizaje autónomo?”

(Tomada de la entrevista a docentes)

La importancia de esta pregunta a los docentes, es identificar la percepción que tienen en cuanto al desarrollo de las competencias informacionales y la incidencia de éstas en el aprendizaje autónomo, lo cual, es el objetivo de la investigación. Cuando un docente no establezca las relaciones que hay entre el desarrollo de las competencias informacionales, que prácticamente es el uso y aplicabilidad de la información, con el aprendizaje autónomo, se presumiría que una no desencadena en la otra, desvirtuando la hipótesis de la investigación, la cual si considera que el desarrollo de lo informacional, generalmente desencadenaría en el aprendizaje autónomo, pues cuando un estudiante sabe cuándo buscar la información, donde buscarla, para qué, cómo evaluarla, se pregunta e indaga para su análisis y la comunica de forma coherente y adecuada, no necesita que el docente le esté indicando dónde encontrar lo que se necesita, el estudiante por sus propios medios indaga e iría más allá de lo que se está preguntando o pidiendo.

En ese sentido de los 4 testimonios de los docentes, 1 considera que sí se desarrolla el aprendizaje autónomo al potenciar las 4 competencias informacionales, mientras que los otros 3 docentes indican que aunque se puede desarrollar el aprendizaje autónomo, los estudiantes no evalúan o se les dificulta evaluar lo que encuentran en la red, haciendo más difícil el desarrollo autónomo. Consideran lo siguiente:

-Paola (Docente Humanidades): Sí, claro que sí. Si en ese tema que uno le está diciendo a los estudiantes mire cuáles son las tendencias de la educación , el e-learning, b-learning,

todo lo que es OVAS, las AVAS, si uno no entra en ese discurso yo creo que si es importante y no solo que sea importante sino que el estudiante sí tiende a desarrollar esas competencias cuando uno le dice al estudiante cuales son los criterios de búsqueda, mira cómo puedes evaluar , interpretar, argumentar y cómo lo puedes comunicar de una manera coherente, de una manera dinámica en un discurso ameno seguro que sí, el estudiante le apunta al desarrollo, es un proceso largo, pero no es difícil. (Paola, comunicación personal, febrero 5 de 2016)

En este caso, la docente Paola indica que sí se desarrolla el aprendizaje autónomo, pues cuando se orienta al estudiante en la búsqueda, evaluación, interpretación y argumentación de la información se genera el aprendizaje autónomo, pues, a su vez, en la educación se han incorporado modelos de educación e-learning y b-learning que también propician la autonomía en el estudiante. Así lo menciona Rodríguez (2006) cuando asegura que:

La aplicación de las nuevas tecnologías en los procesos de aprendizaje autónomo exige la creación de nuevos modelos de aprendizaje, nuevos procedimientos y estrategias de búsqueda, organización, procesamiento y utilización de la información. La aplicación de nuevas tecnologías afecta además a procesos cognitivos: producen un cambio en las representaciones mentales y alejan de los objetos reales situándolos en un espacio de abstracción para el desarrollo de la actividad humana. (p. 1)

De otro lado, 3 docentes, como se mencionó anteriormente, consideran que en la educación hacen falta tres elementos para que el desarrollo del aprendizaje autónomo, a partir de las cuatro competencias, se dé:

-Manuel (Docente Matemáticas: Si claro porque, a ver, es que el aprendizaje no es solo deriven, integren, factoricen, aprender también es, por ejemplo, lo que estábamos

hablando ahorita, un camino si el estudiante, bueno, el ser humano está perdido pues en la poca capacidad de mirar dónde diablos estoy y eso digamos más que aprendizajes en el aula estos aprendizajes son mucho más útiles y aprender es aprender y para eso es que sirve, el problema es lo que dice el tercero que es evaluar y saber qué es lo que está bien o qué es lo que está mal, pero yo creo que eso también va de la mano con el docente y si uno sabe digamos orientar al estudiante para que evalúe de cierta medida, porque no puede hacerlo todo, y los contenidos de internet pues ellos tendrán mejores competencias para eso buscar evaluar y lo que dice allí. (Manuel, comunicación personal, febrero 8 de 2016)

Así mismo, lo señala Nicolás, docente de Matemáticas básicas:

-Nicolás (Docente Matemáticas): Sí, cuando llegas al nivel de dominar las cuatro competencias ya es la idea de por sí misma, igual ya hay programas que ya se están haciendo directamente virtuales entonces ya dependería del estudiante que refuerce la competencia que él vea que le falte (Nicolás, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Entrevistador: ¿El cómo va hacer esa reflexión de lo que le falta, si sabe buscar, analizar evaluar...? (Felipe, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

-Nicolás (Docente Matemáticas): Ahí pienso que la más complicada es la de evaluar. Conociendo la población de del estudiante que estoy trabajando, pensaría que la que la que más se les dificultaría es la de evaluar la información porque no tienen las bases, ósea, en este momento van a recibir toda la información pero no saben que puede servir y que no puede servir, hay errores que ellos pueden pasar por alto, en ese momento pues sería la de evaluación. Ya cuando adquieran la de evaluación, verifiquen al pasar la información se van a se van a preocupar por editar esos pequeños errores. (Nicolás, comunicación personal, febrero 12 de 2016)

Finalmente, el docente Felipe, de humanidades, genera la reflexión del desarrollo de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo, sin embargo evalúa varios aspectos para que ello se dé: el primero es que los estudiantes solo buscan y comunican, no evalúan ni analizan la información; segundo, considera que el plan de estudios no está orientado a resolver problemas cotidianos, pues la educación está fragmentada y parcelada; tercero, se menciona la importancia de la transversalidad para generar desarrollo de las competencias informacionales, aprendizaje autónomo y significativo. Su testimonio:

-Felipe (Docente Humanidades): Pues yo no creo que se pueda tener una respuesta plana, no sé, esto tiene sus tópicos, sus grises, no es de si o no, digamos de las cuatro competencias en esta generación digital funciona buscar, comunicar, eso está claro, evaluar y analizar está lejos de las dinámicas educativas de hoy. Es decir pero eso está inscrito en la problemática misma de la educación cuando tú dices aquí y solucionen problemas cotidianos y académicos en diferentes contextos entonces hay que revisar si el plan educativo de la institución está orientado a que yo resuelva problemas cotidianos, en este momento yo no creo, yo no creo. Además nuestra educación esta parcelada, fragmentada, está orientada hacia lo disciplinar. De hecho nosotros como profesores tenemos esa angustia, digamos, lo que yo trabajo en mi segmento de conocimiento llámese ética, llámese economía, llámese medio ambiente, en nada, aparentemente en nada se relaciona con lo que está trabajando el profesor de matemáticas o lo que está trabajando el profesor de administración o lo que está trabajando el profesor de economía pura, hay tenemos desconexiones y es un problema estructural de la educación, por lo tanto, el chico que hace parte de esa dinámica pues está padeciendo de lo mismo, entonces analizar y evaluar la información, esas competencias están por construir, claro ellos buscan y

encuentran y comunican al docente pues para que de la nota o al otro muchacho que no ha podido hacer la tarea, pero yo estoy seguro que una vez se entrega el resultado de un trabajo, se pierde la fuerza y la idea para construir conocimiento a partir de interacciones con la...es decir la transversalidad o digamos las tendencias transversales para que se conecte la disciplina en la educación es un trabajo que está todavía por hacer. (Felipe, comunicación personal, febrero 9 de 2016)

Los testimonios dan a entender que aunque los docentes han asegurado que enseñan a los estudiantes a buscar, analizar, evaluar y comunicar la información a partir de varias metodologías, cada una de acuerdo al intereses de cada docente, al final se hacen las respectivas reflexiones en torno a que los estudiantes no analizan ni evalúan la información y, así mismo, no generan aprendizaje significativo en ellos. El interrogante que surge, entonces, se orienta a ¿Cómo generar en los estudiantes un aprendizaje significativo que permita el uso del conocimiento en su vida cotidiana? Y aún más ¿Qué competencias deben tener los docentes para orientar su didáctica, en el marco del proceso evolutivo del cerebro de los estudiantes a partir de la era digital?

En esta medida, a partir de las reflexiones de los estudiantes y docentes, se hace necesario que se configure una didáctica que permita la comprensión de las temáticas, que exista un currículo más flexible y abierto, en el cual los actores educativos apropien una “Pedagogía de la Coasociación” en la cual se trabaje desde el aprendizaje basado en el estudiante, el aprendizaje basado en problemas, en proyectos, en el estudio de casos, en la investigación, en lo constructivista y en el hacer (Prensky, 2011), desde el marco de la era digital, partiendo de la idea del estudiante como protagonista de su propio aprendizaje y del

docente como potenciador de las competencias informacionales, el aprendizaje autónomo y significativo.

PREGUNTA 7

“Denos, por favor, unas sugerencias para potenciar el aprendizaje autónomo de los estudiantes y para el desarrollo de competencias que permitan al estudiante acceder a la información académica de manera pertinente” (Tomada de la entrevista a docentes)

El objetivo general de la investigación es: aportar elementos teóricos y metodológicos para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la cohorte 2016-I de la UMNG, a partir del análisis de las competencias informacionales de los estudiantes de los programas Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en Multimedia. Es por ello que la pregunta se enfoca hacia las sugerencias que tienen los docentes para potenciar el desarrollo autónomo en los estudiantes a partir del uso de las competencias informacionales.

Así, los docentes dieron sus respuestas basados en las reflexiones en torno a metodologías, capacitaciones, rediseño de cursos, motivación, entre otros elementos que hacen parte de las sugerencias para desarrollar el aprendizaje autónomo a partir de las competencias informacionales. Así, se indicó lo siguiente:

Tabla 10. Sugerencias docentes.

SUGERENCIAS	TESTIMONIO 1	TESTIMONIO 2	TESTIMONIO 3	COMENTARIO DEL INVESTIGADOR
Capacitación Docente	Yo creo que hay que capacitarse, uno como docente debe capacitarse fundamentalmente para poder acercarse sobre todo estas generaciones que son los nativos digitales. Hoy en día es importantísimo que el docente entre en esa conciencia yo creo que lo primero es eso, entrar en la conciencia de que ya la educación tradicional esta mandada a recoger. <i>(Paola, comunicación</i>			Esta sugerencia, como su nombre lo indica, da prioridad a la capacitación docente, pues para que se desarrollen las competencias informacionales en los estudiantes y el aprendizaje autónomo, los docentes deben tener las bases para generar dichos procesos, conocimiento

		<i>personal, febrero 5 de 2016)</i>		frente a las nuevas tecnologías y acceso y manejo de la información.
Cambio de Metodología		Miguel de Zubiria lo decía en una de sus conferencias: es increíble ver...uno se para en una sala de cirugía del siglo XVII y se ubica en una sala de cirugía del siglo XXI y los cambios son abismales, con sorprendentes, pero la educación lastimosamente no ha avanzado. Él decía uno se ubica en un aula de clase del siglo XVII y se ubica en una aula de clase del siglo XXI y la educación		Es precisamente en el siglo XXI donde más se han visto los cambios en cuanto a la manera en que se aprende, en los modos de vida y de conocimiento, Así, se ha hecho cotidiano el uso de teléfonos inteligentes por medio de los cuales se puede chatear, buscar información en la internet,

	<p>sigue exactamente igual, trasmisionismo, no se le da la oportunidad de creatividad al estudiante de entrar en esas dinámicas de los nuevos aprendizajes. <i>(Paola, comunicación personal, febrero 5 de 2016)</i></p>			<p>tener acceso a las redes sociales, jugar en línea, comunicarse con personas del exterior, entre otros, generando con ello modificaciones en las formas de comunicación y obtención de la información.</p> <p>Algo inevitable, frente a estos cambios es la incidencia que tienen en la educación. Estudiantes están inmersos en la era</p>
--	--	--	--	---

				<p>digital desde muy pequeños, gran cantidad de ellos, a su vez, ha tenido contacto con algún aparato y lo han adaptado como un modo de comunicación y de saber, es por ello, que una de las sugerencias se inserta en los cambios de metodología, en los cuales se incorporen nuevos usos de la tecnología y acceso a la información, de acuerdo a las necesidades e</p>
--	--	--	--	---

				intereses de los estudiantes.
Rediseño de los cursos	Una primera sugerencia es el diseño del curso o el rediseño de los cursos pues yo puedo hablar de la institución universitaria que es lo que conozco y puedo hablar de las diferentes regiones, yo trabajo en la región del Eje Cafetero, en la Costa Pacífica, en Buenaventura, trabajo también en la Costa Caribe, Barranquilla, Cartagena, Bogotá y el fenómeno es el mismo, el estudiante carece	Diseñar los cursos de tal manera que podemos empoderar al estudiante, los sistemas educativos aún no están diseñados desde la enseñanza no del aprendizaje, todo el aparataje administrativo de una universidad o de un colegio está fundado en el que enseña no en el que aprende. <i>(Felipe,</i>	Crear el material, crear los espacios, incentivos para que los estudiantes se apropien de esta herramienta, de herramientas tecnológicas, no solamente del ingreso a internet	Esta sugerencia parte del pensar el currículo desde una perspectiva que integre aspectos para el desarrollo de competencias en el uso de la tecnología y de propiciar el espacio para que ello se dé.

	<p>realmente de autonomía. Hay una gran potencia en Colombia y es que educarse tiene un gran valor, tienen un inmenso valor en nuestras generaciones, nuestras nobles generaciones, la gente está convencida que para salir adelante, para progresar, para crecer, incluso para adquirir no sólo habilidades profesionales, sino crecimiento espiritual, se necesita estudiar, eso está claro en nuestra sociedad, por lo menos ahora estudiar autónomamente, ahí hay un rezago muy grande</p>	<p><i>comunicación personal, febrero 9 de 2016)</i></p>	<p>desde computadores sino desde celulares, hay programas, hay diseños de programas en Androide para para ayudar, para fortalecer el desarrollo de las matemáticas en los estudiantes, hay programas que se pueden</p>	
--	--	---	--	--

	<p>porque el problema viene de la primaria, del bachillerato, de los ciclos previos a la educación.</p> <p><i>(Felipe, comunicación personal, febrero 9 de 2016)</i></p>		<p>aplicar a cualquier celular, incluso diseñar, ellos tienen la oportunidad de diseñar programitas, juegos, todo.</p> <p><i>(Nicolás, comunicación personal, febrero 12 de 2016)</i></p>	
<p>Orientación en competencias informacionales</p>	<p>Derribando un poco esos paradigmas sobre lo malo de utilizar la web en educación y</p>	<p>Trato que el estudiante como que valla encaminado a aprender,</p>		<p>Los estudiantes tienen dominio frente a la tecnología, su mayor</p>

	<p>orientando de una manera adecuada al estudiante sobre estas mismas competencias sobre cómo buscar, cómo evaluar ¿para qué? para que el estudiante pueda no solamente desarrollar esa capacidad analítica y acceder a una información con un criterio determinado sino que se vuelva también un duplicante, o sea que pueda duplicar la información, que pueda ser una potencia en el tema de mire acá tengo otro conocimiento, aquí tengo otra información. Entonces a mí me</p>	<p>basado en el uso de las tecnologías pero hay docentes que no y no es no y siguen con el taller y el taller es el mismo taller del mes pasado y es el parcelador. <i>(Manuel, comunicación personal, febrero 8 de 2016)</i></p>		<p>interacción con ésta parte del uso de los aparatos digitales como teléfonos móviles, tabletas, entre otros, usando indiscriminadamente el internet, sin embargo, los estudiantes acceden de forma fácil a la información, pero no se evidencia análisis, interpretación y transformación de la misma en conocimiento. Es reto, entonces, de los</p>
--	---	---	--	--

	<p>parece que primero pues teniendo esos modelos pedagógicos que hablan de las nuevas competencias, la educación autónoma, la educación basada en las tecnologías de la información y la comunicación. <i>(Paola, comunicación personal, febrero 5 de 2016)</i></p>		<p>estudiantes y docentes es, tomado en palabras de Castells (1996) saber dónde está la información, su búsqueda, interpretación y apropiación para la solución de problemas relevantes.</p> <p>Es por ello, que una de las sugerencias sea orientar a los estudiantes en el desarrollo de las competencias</p>
--	---	--	---

				<p>informativas, pues, el fácil acceso a la información y sus medios de propagación han ido transformando la cultura, y la manera en cómo se producen los conocimientos, generando nuevas maneras de aprender, conocer y enseñar.</p>
<p>Educación Autónoma</p>	<p>Pues yo lo que hago, digamos que es como un granito de arena para que pues algún otro siga como los</p>	<p>El aprovechamiento del tiempo libre, es decir, a nosotros nunca se nos</p>		<p>Los estudiantes, insertos en la era digital, trabajan en equipo y en redes, de</p>

	<p>pasos y mire que es una herramienta muy buena. Por ejemplo, en ese instante estaba colocando un taller virtual para los estudiantes de primero, justamente, y es de factorización, yo no tengo tiempo realmente dentro del programa a devolverme y hacer un repaso de dos semanas en algo que ellos tuvieron que haber visto hace mucho tiempo, entonces qué hago, voy a colocarles unos videos donde los oriente hacia el tema, les coloco una evaluación</p>	<p>enseñó qué hacer con el tiempo libre y lo conecto con aprovechar todo mi tiempo disponible y entender que allí yo puedo estudiar y avanzar en el proceso académico y que el proceso académico no está vinculado solamente en el momento del aula, ósea, romper ese cordón umbilical de que estudiar es estar en el aula, esa es la principal dificultad, ahí es donde hay que avanzar si</p>		<p>manera tal, que una de las sugerencias es propiciar actividades que, por un lado, conlleven a un trabajo significativo en el aula, determinando que lo significativo hace referencia a llevar el aprendizaje a la cotidianidad y darle un uso real y por el otro, generar autonomía y aprovechamiento del tiempo libre, encausado en actividades académicas.</p>
--	---	---	--	---

	<p>pues porque si no le coloco la evaluación no lo hacen y les coloco un taller, entonces qué logro con eso, que el estudiante autónomo valla y busque, revise apuntes y que lo haga y si no lo hace pues hay tiene su castiguito que es la nota, si lo baja de internet, si lo hace en línea, si se copia, pues el problema es de él, porque de cierta manera yo voy a utilizar eso en mi clase y voy a tener como la excusa pues porque ahí estaba, si usted lo hizo bien es porque lo sabe. <i>(Manuel,</i></p>	<p>es eso. <i>(Felipe, comunicación personal, febrero 9 de 2016)</i></p>		<p>Así: “La aplicación de nuevas tecnologías en los procesos de aprendizaje autónomo exige la creación de nuevos modelos de aprendizaje, nuevos procedimientos y estrategias de búsqueda, organización, procesamiento y utilización de la información. La aplicación de nuevas tecnologías afecta además a procesos</p>
--	--	--	--	---

	<i>comunicación personal, febrero 8 de 2016)</i>			cognitivos: producen un cambio en las representaciones mentales y se alejan de los objetos reales situándolos en un espacio de abstracción para el desarrollo de la actividad humana” (Rodríguez, 2006, p. 1)
Motivación	Que resuelva problemas matemáticos, entonces ahí lo que			Esta sugerencia tiene como propósito el

	<p>pasa es que hay que incentivarlos a que entren, crear los espacios para que ellos se apropien del buen uso de la tecnología, claro, hay otros personajes que no ven la necesidad, no ven la oportunidad o simplemente, bueno, esto para qué me va a servir, o para qué me meto en eso si no lo veo importante para mí, entonces sino ven una recompensa no van a ver un incentivo, pero sin una motivación, de pronto, no lo hagan y no lo van hacer entonces</p>			<p>desarrollo de la motivación de los estudiantes frente a las temáticas y metodologías de clase así como la relación que se genera entre docente y estudiantes en el marco del desarrollo del aprendizaje autónomo y el desarrollo de las competencias informacionales. En este sentido, se considera necesario generar motivación en los</p>
--	--	--	--	--

	<p>es crear material y crear para que ellos engancharlos. (<i>Nicolás, comunicación personal, febrero 12 de 2016</i>)</p>		<p>estudiantes y docentes, para que incida en el desarrollo del aprendizaje autónomo, orientando el trabajo desde interrogantes como: ¿De qué manera la motivación se puede incorporar en la práctica pedagógica? ¿Qué concepción de ser humano se tiene antes y después de entrar en un diálogo con los contenidos? ¿Cuáles son los retos del docente de ahora en adelante? A su</p>
--	---	--	---

				<p>vez, reconocer las subjetividades, intereses y necesidades de los estudiantes, que conlleve a una mejora en la enseñanza docente universitaria, propiciando el desarrollo del aprendizaje autónomo y las competencias informacionales en relación con la motivación de cada uno de los actores del proceso educativo.</p>
--	--	--	--	--

Fuente. Elaboración propia.

8. SUGERENCIAS DIDÁCTICAS, FORMATIVAS Y COMPLEMENTARIAS: APORTES DE LA INVESTIGACIÓN PARA LOS DOCENTES DE PRIMER SEMESTRE DE LA UMNG

Este siglo XXI se ha caracterizado por sus notables cambios económicos, políticos, culturales y religiosos que no solo han modificado los patrones de conducta, sino también la manera de pensar y de construir sociedad a partir de nuevas identidades consideradas multilingüísticas y transterritoriales, tomando elementos de una cultura y otra, creando nuevos modelos de ciudadanía. Estas transformaciones culturales que traen consigo múltiples variables (conocimiento, tradiciones, costumbres, etc.) han permeado gran parte de la humanidad, permitiendo configurar nuevos modos de saber y de crear diversas concepciones de sujeto y sociedad, todo ello enmarcado en la globalización (Barbero, 2002). De esta manera, así como el modo en que el saber circula y se va transformando, la sociedad también cambia de acuerdo a la globalización y al mercado, articulando nuevas formas de comunicación, de relacionarse y de producción. Es indudable, entonces, que en estos nuevos arraigos que han permeado al hombre, la educación se enmarque en este ecosistema de múltiples lenguajes de información.

Por ello, en este capítulo se señalarán algunos aportes de cohorte didáctico que, a su vez, responde el planteamiento del problema: el para qué diagnosticar las competencias informacionales de los estudiantes de Ingeniería Civil, Industrial, Mecatrónica y Multimedia,

En ese sentido y de acuerdo a los análisis de los resultados se obtienen necesario y urgente nuevas metodologías que estén a la vanguardia de la era digital y que por ende, desarrollen

las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo de los estudiantes, es por ello que se proporcionarán tres apartados: sugerencias formativas, sugerencias didácticas y sugerencias complementarias con el fin de orientar didácticamente a los docentes en cómo generar este desarrollo en sus estudiantes y en ellos mismos. A continuación se esbozará cada una de éstas:

8.1 Sugerencias formativas

Este apartado hace referencia a las sugerencias formativas, que en este caso, se plantean en la formación o capacitación del docente a tener a partir de la incorporación de la tecnología en el aula de clases y, tomando como referencia el texto de Small & Vorgan (2009), en el desarrollo del cerebro en función de la era digital. Este texto pone de manifiesto el cambio que el cerebro de los jóvenes ha presentado en la red neuronal, asegurando que “el cerebro de la generación joven está conectado de forma digital desde la infancia, muchas veces a expensas del cableado neuronal que controla la destreza de las personas al realizar una cosa después de la otra” (Small & Vorgan, 2009, p. 18) Es decir, pueden realizar varias actividades al tiempo como escuchar música, chatear y hacer un trabajo académico, es decir, son multitarea. Los adolescentes reciben varios estímulos del medio y conllevan a una plasticidad en el cerebro que le permite el acceso a varias destrezas. Pueden, por ejemplo, reaccionar más rápido frente a estímulos visuales y tener mayor capacidad de observación, insumos importantes para el conocimiento de los docentes y poder configurar, de esta manera, su quehacer pedagógico en el aula.

Sin embargo, como se observó en el análisis de los capítulos anteriores, los estudiantes aunque usan periódicamente las herramientas tecnológicas, no han desarrollado las competencias de buscar, evaluar, aplicar y comunicar la información apropiadamente debido a que no se ha generado un espacio consciente de orientación en cuanto a las competencias informacionales en el marco del aprendizaje autónomo. Los nuevos escenarios que se plantean desde la investigación a partir del análisis de encuestas a estudiantes y entrevistas a docentes y estudiantes, se enmarcan en la no reflexión del manejo de la información que se provee de la red, pero, a su vez, los docentes, desde su quehacer pedagógico, tampoco generan espacios de desarrollo de estas competencias, porque en su mayoría, no reconocen, por un lado, que el pensamiento y las habilidades del estudiante se han modificado y, por el otro, siguen enmarcados como inmigrantes digitales.

En este proceso evolutivo del cerebro de los estudiantes a partir del uso de la tecnología y lo digital, los docentes deben reconocer el incremento del uso de estas en la educación de los jóvenes, de manera tal, que debe ser un primer paso el tener como aliado a la red, pero, capacitándose constantemente en cómo generar procesos adecuados de búsqueda, evaluación, apropiación y comunicación de la información, para que así, el estudiante desarrolle aprendizaje autónomo, es decir, se apropie de estas competencias y por sí solo genere reflexión y metacognición, transformando la información proveniente del medio.

Las instituciones educativas, desde este marco, deben pensar en el ecosistema, en los múltiples lenguajes existentes, en la diversidad de información e incentivar desde la academia reflexiones acerca del rol del profesor y del estudiante, pensar en la narrativa del sujeto, sus intereses, en su contexto, pensar en lo que está configurando al alumno en su relación con lo digital y lo tecnológico, en la plasticidad del cerebro y su evolución, en el

potenciamiento del lenguaje y las nuevas formas de comunicación, cada uno de estos visto como un eslabón, que unido, forma sin duda, las competencias del docente en su didáctica para un aprendizaje autónomo y relacionado con la calidad en la educación.

En la investigación, las reflexiones de los estudiantes y docentes en torno al uso de las herramientas digitales y la apropiación en la información asignaron valor a las sugerencias a realizar, pues, se evidencia, la necesidad de generar cambios significativos desde la educación. Los jóvenes de esta era están inmersos en escenarios de incremento de información, acceso a múltiples lenguajes (icónicos, textuales, multimedia, hipertexto, entre otros), diversas formas de comunicarse, entre otros, pero, la educación, sigue siendo, en muchos casos, vislumbrada desde lo tradicional (lo tradicional hace referencia a la idea del docente como sujeto de saber y poder y el estudiante quien absorbe la información que recibe, única y verdadera), la cual no permite explorar elementos que permean los procesos de enseñanza y aprendizaje de los alumnos y, para configurar las nuevas herramientas con la metodología del docente, se necesita, capacitación al mismo, el conocimiento de los intereses de los estudiantes y desarrollo de las competencias informacionales para la enseñanza del acceso, evaluación, análisis y comunicación adecuada de la información.

8.2 Sugerencias didácticas

Desde estas sugerencias se determina la necesidad de analizar la didáctica que se lleva a cabo en el aula, la lectura por parte de los docentes de las necesidades e intereses de los estudiantes, para generar motivación en el aprendizaje, pues, “no nos podemos contentar con dar de beber a quienes ya tienen sed. También hay que dar sed a quienes no quieren

beber” (Meirieu, 2007, p. 42). En esta medida, el docente debe orientar su didáctica en el aula valorando las nuevas formas de aprendizaje de los estudiantes a través de lo digital e implementar situaciones didácticas de mejora en los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con las necesidades e intereses que los enmarca en la era digital.

Estas sugerencias se enmarcan en lo didáctico, en propuestas que permitirán a los docentes tener una guía sobre cómo desarrollar las competencias informacionales a partir de actividades y preguntas a realizar con los estudiantes. Para este caso, se toma como referencia el texto de Area (2008) “La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales”, así como el “Modelo Gavilán, 2006”. Con base en estas dos referencias y aportes de la investigación, se realizará un cuadro que contenga: actividades, preguntas orientadoras y competencia a desarrollar, obteniendo lo siguiente:

-COMPETENCIA A DESARROLLAR: Búsqueda

-ACTIVIDADES:

-Orientar en la búsqueda de temáticas determinadas.

-Identificar las diversas fuentes de información. En este caso, en Eduteka (2006), un plan adecuado para la búsqueda de información corresponde a lo siguiente:

- a) reconocer la necesidad de elaborar un plan que oriente la búsqueda y de refinarlo constantemente (...)
- b) preocuparse por realizar consultas lógicas y coherentes;
- c) identificar, a lo largo del proceso, las fuentes o autores que se citan repetidamente y

que no deben excluirse de la investigación; d) reconocer la importancia de evaluar, con base en criterios claros, las fuentes de información que encuentran; e) Reconocer que las credenciales e idoneidad de los autores, son uno de los principales criterios para verificar si una fuente tiene validez; f) si se encuentran con dificultades, identifican las causas de estas y refinan sus estrategias de búsqueda para enfrentarlas; y g) son curiosos y persistentes. (p.15)

-PREGUNTAS ORIENTADORAS:

¿Existe un enlace que describa el propósito del Sitio Web y suministre los datos generales de la organización que la publica y/o respalda?, ¿Es posible establecer contacto con la organización mediante un número telefónico, dirección postal, o dirección electrónica? ¿El Sitio Web se actualiza constantemente? (verificar las fechas de actualización, si los enlaces están vigentes/activos, y si los contenidos son actuales) (Modelo Gavilán, 2006, p. 18)

HERRAMIENTAS A UTILIZAR:

-Conocimiento y enseñanza sobre el uso de bases de datos, aulas virtuales, conocimiento de buscadores, observar la bibliografía, libros digitales y revistas indexadas.

-Análisis profundo de: Wikipedia- Rincón del vago-Blogs- Páginas sin soporte bibliográfico- Redes sociales.

-COMPETENCIA A DESARROLLAR: Evaluación**-ACTIVIDADES:**

En la competencia para evaluar la información, el docente puede seleccionar con anterioridad diversas fuentes de información (verídica o no), de la temática que se necesite, la explora con sus estudiantes y entre todos pueden construir los criterios de evaluación de acuerdo a lo observado en las fuentes. De otro lado, es probable que el docente parta del conocimiento previo de los alumnos en torno a ¿cómo evaluar la información obtenida en la red?, según el Modelo Gavilán 2.0 (2006):

Es indispensable que el docente, con anterioridad a la búsqueda de información, disponga de un espacio en clase para que los estudiantes reflexionen sobre el tema con base en sus conocimientos previos y piensen qué tipos de fuentes les podrían ofrecer información confiable o incluso indispensable para realizar la investigación; y proponer además, de ser posible, autores u organizaciones específicas que cumplan estos requisitos. De esta manera pueden, por una parte, tener un punto de referencia que les permita realizar y restringir sus consultas con mayor precisión y por la otra, aplicar criterios básicos necesarios para elegir las fuentes más adecuadas de entre los listados de resultados que arrojan los motores de búsqueda (Modelo Gavilán, 2006, p. 16)

-PREGUNTAS ORIENTADORAS:

-¿Identificó, al menos, una posible fuente de información diferente a las disponibles en Internet?, ¿Utilizó adecuadamente uno o más motores de búsqueda?, ¿Identificó al menos 5 palabras clave adecuadas para la búsqueda de información?, ¿Evaluó adecuadamente las fuentes utilizando la Lista de Criterios para Evaluar Fuentes de Información Provenientes de Internet?. ¿Ubicó por lo menos entre 3 y 5 fuentes válidas para responder a cada pregunta?. ¿Especificó los datos básicos de las fuentes consultadas (organización, autor, objetivos, URL)? (Modelo Gavilán, 2006, p. 23)

-HERRAMIENTAS A UTILIZAR:

Recursos digitales para recopilar información: páginas que sirven para recolectar, clasificar, analizar y compartir información, por ejemplo, imágenes, videos, hipervínculos, multimedia, gráficos, entre otros. Estos recursos pueden guardar todo tipo de información, el docente, entonces, lo puede usar en sus clases, propiciando el espacio para que los estudiantes comparen esta información con otra información proveniente de la red y evaluar una y otra fuente de búsqueda,

-COMPETENCIA A DESARROLLAR: Apropiación

-ACTIVIDADES:

-Desarrollar situaciones didácticas desde las cuales se valore el trabajo en equipo, el uso de herramientas tecnológicas y digitales, plataformas web (foros, redes sociales, aula virtual, bases de datos), generando relación entre el interés de los alumnos y el contenido

disciplinar del cual hace parte el docente. En estas situaciones que se planeará con base en experiencias que traspasen el aula, que propicien el desarrollo del aprendizaje autónomo, por ejemplo: creación de blogs del curso (para compartir información), creación de wikis (con el fin de aportar ideas, textos, resúmenes, mapas conceptuales, mapas mentales, imágenes, entre otros), participación en foros (generando preguntas no solo el docente, sino también los estudiantes), construcción de banco de páginas web (consultadas con anterioridad y evaluadas que sirvan como apoyo a las actividades que el docente genera en su clase), generar grupos en redes sociales o WhatsApp (cada semana un alumno tendrá la responsabilidad de preguntar a sus compañeros qué dudas tienen referentes a la temática vista en clase y deberá, a partir de la información encontrada en la web, resolver los interrogantes de sus compañeros, enviando enlaces, imágenes, videos, entre otro tipo de formatos)

-PREGUNTAS ORIENTADORAS:

- ¿Identifica en los textos las palabras desconocidas para una mejor comprensión?
- ¿La información encontrada en la web la relacionó con otros temas vistos en la academia para generar conocimiento?
- ¿La información encontrada en la web es coherente y se relaciona con temas de su cotidianidad?

-HERRAMIENTAS A UTILIZAR:

-Mapas de ideas: asociación de palabras, no incluyen conectores. Se utilizan para explorar temáticas y a su vez organizarlas.

-Redes sociales, foros, páginas para crear wikis y blogs.

-COMPETENCIA A DESARROLLAR: Comunicación

-ACTIVIDADES:

En esta competencia comunicativa, el “Modelo Gavilán 2.0” (2006), plantea 8 criterios a tener en cuenta por parte de la enseñanza del docente a los estudiantes para dar a conocer la información, estos son:

- a) la importancia de planear y estructurar su exposición con base en objetivos claros y teniendo en cuenta las características de la audiencia a la cual se van a dirigir;
- b) la importancia de que la estructura y secuencia de la exposición sea ordenada, clara y sintética;
- c) la importancia de elegir y generar los mejores recursos y herramientas de apoyo que faciliten la comprensión de los contenidos por parte de la audiencia (presentaciones multimedia, organizadores gráficos, imágenes, etc.);
- d) la necesidad de comunicar las ideas más importantes de manera comprensible y demostrando dominio del tema;
- e) La pertinencia de utilizar ejemplos o analogías para explicar con mayor precisión los contenidos;
- f) La necesidad de tener en cuenta, al exponer la información, los diferentes puntos de vista y enfoques con los que se puede abordar el tema;
- g) la importancia de explicitar una posición personal frente al tema en caso de ser necesario; y
- h) La relevancia

de respetar siempre los derechos de autor y de citar adecuadamente todas las referencias bibliográficas. (Modelo Gavilán 2.0, 2006, p. 36)

-PREGUNTAS ORIENTADORAS:

- ¿Citó de forma adecuada la información consultada?
- ¿Expuso la información de forma pertinente de acuerdo al método utilizado?
- ¿Qué elementos brindaron las herramientas digitales en la búsqueda de la información, que no se da en los formatos impresos?

-HERRAMIENTAS A UTILIZAR:

-Wikis: funciona para compartir contenido y recursos, es una construcción colectiva y sirve para el desarrollo del aprendizaje autónomo en la medida en que se puede generar en el aula y los estudiantes y los docentes editarla, diseñar y compartir desde otros espacios en los que los alumnos pueden apropiarse de la información.

8.3 - Sugerencias Complementarias

Las sugerencias complementarias se realizan como aporte de dos lecturas: Comunidades de Aprendizaje (Barragán, 2015) y la Pedagogía de la Coasociación (Prensky, 2011). A partir de estas se construyó un cuadro que sirve como base para que el docente conozca qué

son (Comunidades de Práctica y Pedagogía de la Coasociación), por qué usar lo que los autores allí proponen y cómo llevarla a cabo en el aula, como se observa en la Tabla 12:

Tabla 11. Sugerencias complementarias.

ITEMS	COMUNIDADES DE PRÁCTICA	PEDAGOGÍA DE LA COASOCIACIÓN
Qué es	Un conjunto de personas que se reúnen en torno a intereses comunes con el fin de generar reflexiones o dar solución a alguna problemática. En estas comunidades se desarrolla el aprendizaje entre pares y en conjunto, así mismo se potencia el diálogo, generando nuevos conocimientos.	Una pedagogía que se basa en el alumno como protagonista en su aprendizaje, en esta el docente da la responsabilidad a los estudiantes de: identificar sus intereses, el uso de herramientas tecnológicas, investigar y generar preguntas que los estudiantes mismos contestan a partir de situaciones hipotéticas y de experiencias dentro y fuera del aula.

<p>Por qué usarlo</p>	<p>Los docentes en clase pueden generar comunidades de práctica entre los estudiantes, con el fin de reflexionar en torno a cómo acceder de forma adecuada a la información, desarrollando las competencias informacionales y generando conocimiento en torno a las herramientas digitales. A su vez estas comunidades de práctica genera el desarrollo del aprendizaje autónomo y la competencia del saber hacer, pues la comunidades de práctica no solo construyen conocimiento y transformación del mismo, sino la replicabilidad de este</p>	<p>Los estudiantes han cambiado su modo de pensar, Prensky (2011) lo menciona de esta manera:” no quieren charlas teóricas, quieren que se les respete, se confié en ellos y que sus opiniones se valoren y se tengan en cuenta, quieren seguir sus pasiones e intereses (...), quieren tomar decisiones” (p.13). al darles el control sobre su aprendizaje, sin olvidar el rol del docente, debe generarse en ellos el desarrollo de competencias y de aprendizaje autónomo, de manera que tenga significado y aplicación a su cotidianidad. Para ello se menciona la Pedagogía de la</p>
-----------------------	---	--

	<p>en diversas situaciones que no solo hacen parte del contexto académico.</p>	<p>Coasociación, “la motivación a través de la pasión” (Prensky, 2011, p. 15)</p>
<p>Cómo llevarlo a cabo</p>	<p>Formando grupos de estudiantes en sus clases, clasificándolos por sus intereses en cuanto al uso de herramientas tecnológicas y desde estas trabajar las 4 competencias informacionales sobre el acceso a la web. El docente deberá dejar preguntas orientadoras y plantear situaciones en las que sus reflexiones y aprendizaje se lleven a cabo en situaciones de la cotidianidad. Por ejemplo, la pregunta orientadora para una comunidad de aprendizaje</p>	<p>El docente en esta pedagogía debe, más que dar clase magistral, proponer preguntas para que los estudiantes a partir de sus experiencias las respondan, articule su plan de estudios o la metodología al contexto. En la Coasociación los estudiantes tienen la responsabilidad de buscar, construir hipótesis y presentarlas de manera adecuada.</p>

	<p>interesada en las App de los teléfonos inteligentes sería: ¿cómo generar una aplicación que permita evaluar la información encontrada en la web?</p> <p>Desde este interrogante, los estudiantes deberán empezar por construir los criterios de evaluación de la información y explorar qué herramientas y procesos deben usarse para construir una App, es decir tener un saber conceptual y procedimental, construido en la comunidad de práctica.</p>	
Referencia de la lectura	Barragán, D. (2015). Las Comunidades de Práctica (CP): hacia una reconfiguración hermenéutica».	Prensky, M. (2011). Enseñar a nativos digitales. Barcelona: Ediciones SM

	Franciscanum 163, Vol. Lvii, 155-176.	
--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

9. CONCLUSIONES

El presente capítulo esboza las conclusiones derivadas de la investigación realizada, se parte de lo analizado tanto en las encuestas como en las entrevistas a estudiantes y docentes, obteniendo lo siguiente:

En el análisis desarrollado en las encuestas a estudiantes se obtuvo que en la pregunta en torno al uso de herramientas digitales para obtener información, las herramientas que más se utilizan son YouTube y el aula virtual, esta última al ser exigida en el uso por parte de los docentes de la universidad. Esta información se consideró importante incluirla en las preguntas de la encuesta para tener un conocimiento general de los recursos que utilizan los estudiantes para complementar su aprendizaje académico. Lo que permitió dar un panorama a la investigación sobre las páginas de interés de los estudiantes para el complemento de su aprendizaje académico.

En cuanto a la edad del uso del teléfono inteligente, la mitad de los estudiantes encuestados han tenido contacto desde hace tres o cuatro años con este, lo que implica que han desarrollado nuevas funciones en su cerebro al estar en contacto con estímulos visuales y auditivos, sin embargo, el uso que tienen con las redes y los teléfonos inteligentes se distancia de las tareas académicas y/o de aprendizaje, pues ni en las entrevistas ni en las encuestas se esbozó de manera amplia el uso o apropiación de estos aparatos y redes para complemento del aprendizaje, los docentes tampoco lo consideraron como estrategia de aprendizaje que va a la vanguardia de los intereses de los “nativos digitales”.

De otro lado, cuando se preguntó a los estudiantes acerca de la búsqueda de información, el balance general demostró que la mayoría de estudiantes consultan las

fuentes electrónicas y ello lo aprendieron autónomamente, pero, no existe orientación del docente que le permita al joven elegir entre una fuente confiable y tomar postura crítica frente a la misma, pues no se conocen los criterios de búsqueda y evaluación de la información proveniente de la red.

Algo similar se observó en la evaluación de la información por parte de los estudiantes, debido a que en las respuestas se eligió el sí como respuesta ante la pregunta de evalúa la calidad de la información, pero lo han aprendido autónomamente, es decir, los docentes no han generado procesos de reflexión que permita al estudiante tener criterios para evaluar desde la página en que se encuentra, hasta la comparación con otras fuentes y análisis de quién o quiénes son los autores y qué propósitos tuvieron para comunicar determinada información.

Cuando se preguntó a los estudiantes acerca de la apropiación de la información, estos aseguraron que sí se apropian de la información pero que fue autónomamente como aprendieron a buscar y comprar la información con situaciones reales de su contexto, es decir, nuevamente el aprendizaje autónomo continua liderando estos procesos, lo cual no visibiliza el papel del docente frente al manejo y reflexión de la tecnología en el aula de clases.

Se considera primordial, entonces, asignar al currículo asignaturas que permitan reconocer que la tecnología está apropiándose de las formas de aprender de los jóvenes y que esta debe ser una aliada más en los procesos de aprendizaje y un elemento más para las formas de enseñar de los docentes.

Finalmente en la comunicación de la información, como la última de las competencias informacionales, los estudiantes aseguran que no se realizan actividades o se generan tareas

con la información que se obtiene, foros o exposiciones del tema, en Ingeniería, no se visibilizan, dando un espacio mínimo al desarrollo del aprendizaje autónomo y significativo.

De acuerdo a las competencias informacionales en el marco del aprendizaje autónomo, al estar presentes en las actividades académicas y al ser orientadas por los docentes, inducirán al desarrollo del aprendizaje autónomo en la medida en que si un estudiante sabe buscar, evaluar, apropiarse y comunicar la información adecuadamente, con criterios de selección y reflexividad, por sí solo, fuera del espacio académico generará procesos para complementar su aprendizaje, sin que el docente esté diciéndole qué hacer o qué no hacer, autónomamente generará búsquedas y se autorregulará.

En las encuestas, entonces, se determinó un bagaje general acerca de las competencias informacionales, cómo se acercan los estudiantes a la información que obtienen en la red y cómo el desarrollo de estas competencias genera aprendizaje autónomo, obteniendo los resultados descritos anteriormente. Sin embargo, las entrevistas permitieron un amplio panorama de las percepciones tanto de estudiantes como de docentes, en cuanto al diagnóstico de las competencias informacionales y el desarrollo del aprendizaje autónomo a partir de estas.

En las entrevistas a estudiantes, se preguntó sobre el conocimiento de las competencias informacionales, qué eran o si las habían escuchado en algún momento o situación en especial, obteniendo que, en la mayor parte de las respuestas, los estudiantes no habían escuchado este término y los pocos que sí creían saber se enfocaron hacia la respuesta de que es información que se obtiene en internet y tiene que ver con el conocimiento que obtienen de allí. Es decir, no conocen qué son las competencias (búsqueda, evaluación,

apropiación y comunicación de la información), pues en el desarrollo de las entrevistas no mencionaron algo similar a las competencias ni que los docentes los orientarán en estas.

En el caso de la búsqueda de información, se tenía la percepción que la mayoría de estudiantes mencionarían páginas como el Rincón del Vago o a Wikipedia como las más solicitadas para la búsqueda de información, pero, la gran mayoría respondieron que no buscan allí debido a que cualquier persona puede editar la información o, que en muchas ocasiones, todos llegan al salón con la misma información, por lo tanto, buscan en otras páginas que encuentran en el buscador de google. En ninguna respuesta se consideró la opción de nombrar al docente como guía en los criterios de búsqueda.

En cuanto a la evaluación de la información que reciben en la web, los estudiantes contestaron que tienen en cuenta dos aspectos principales: el autor y las páginas en las que buscan, criterios que son mínimos a la hora de valorar una información.

En la apropiación de la información, como una competencia informacional, se evidenció que los estudiantes no son competentes informacionalmente, pues en sus respuestas no vislumbran elementos que permitan analizar la aplicabilidad de los conocimientos a la vida cotidiana o fuera del aula.

La última competencia es la de comunicación, en las entrevistas de acuerdo a esta se obtuvo que los estudiantes se comparten links, información o datos tanto de temas académicos como de interés propio, sin embargo, se observó que no existen criterios que permitan evaluar qué tipo de información están encontrando y las páginas que están consultando.

En cuanto al desarrollo del aprendizaje autónomo, los estudiantes indicaron que necesitan la guía por parte del docente en lo relacionado al uso de la tecnología y en los

criterios de búsqueda, evaluación, apropiación y comunicación de la información, es decir, en el desarrollo de las competencias informacionales.

De otro lado, como conclusión de las sugerencias que dan los estudiantes para que se den cambios significativos en la educación, en especial en el uso de la tecnología y la red, Fueron las siguientes: cambio de metodología, reconocimiento de intereses y enseñanza de la comprensión desde los primeros semestres.

En las entrevistas con los docentes, las preguntas fueron las mismas, pero enfocadas hacia la población estudiantil, por ejemplo, en el estudiante la pregunta era: en qué paginas busca la información...mientras que en las entrevistas a los docentes, esta pregunta se encaminaba a: orienta a sus estudiantes en la búsqueda de información...de manera que el objetivo partía de cómo lo hacían los docentes (cómo orienta a los estudiantes en el uso de la red), mientras que en los estudiantes era el qué (qué hacen en la red). Con base en ello se obtuvo lo siguiente:

En este caso del conocimiento acerca de las competencias informacionales, los docentes que más se acercaron a los principios que enmarcan a un sujeto competente fueron los de metodología de la investigación, los de la disciplina de matemáticas básicas, aunque se acercaron en ciertos elementos, no se evidenció manejo en esta temática o aspectos que indicaran la orientación a los estudiantes en cuanto al uso de la tecnología y la información obtenida en la red. .

En la orientación de búsqueda en los estudiantes las respuestas de los docentes se enfocaron hacia el manejo de bases de datos y el aula virtual como las herramientas principales para la obtención de información, sin embargo en las respuestas de las encuestas las bases de datos no fueron mencionadas como herramienta de búsqueda.

En cuanto a la calidad de la información, los docentes indicaron que los criterios para evaluar la información deben ser la búsqueda de información en bases de datos y artículos indexados, que estén en PDF y con bibliografía amplia, criterios que aunque son importante, no son suficientes, por lo tanto, se necesita capacitación docente en cuanto al manejo de la información que obtienen en la red y de actividades para realizar en el aula que permitan el desarrollo de las competencias informacionales.

En la apropiación de la información, como la tercera competencia informacional, se hace explícito en los testimonios de los docentes que aunque planean actividades en clase para aplicar la información recibida y generar conocimiento, los estudiantes las desarrollan en clase, más como requisito, que como aprendizaje, es decir, no hay aplicación del conocimiento recibido en la cotidianidad, los estudiantes estudian para obtener una nota, más no para relacionar lo que han recibido con la realidad. Lo cual, el aprendizaje significativo es mínimo y aún más no hay desarrollo del aprendizaje autónomo en los estudiantes.

En la última competencia, la cual es comunicación, los docentes aseguraron que incentivan a los estudiantes a usar las herramientas tecnológicas para comunicar la información que han recibido, sin embargo, señalaron que debe haber constante guía acerca de su uso, el cómo y para qué, es decir, guía en el desarrollo de las competencias informacionales, lo que a su vez generó la reflexión de que el docente debe recibir capacitación sobre el desarrollo de estas competencias para generar situaciones de orientación al estudiante, es decir, el docente debe conocer qué son las competencias y él ser competente para luego replicarlo en sus alumnos.

Con base en la incidencia del desarrollo de las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo, los testimonios permitieron conocer que aunque los docentes han asegurado que enseñan a los estudiantes a buscar, analizar, evaluar y comunicar la información a partir de varias metodologías, las reflexiones de la investigación, fueron que los estudiantes no analizan ni evalúan la información y, así mismo, no generan aprendizaje significativo en los estudiantes. Lo cual concluyó que se hace urgente y necesaria la aplicación de una didáctica que permita la comprensión de las temáticas, que exista un currículo más flexible y abierto desde el marco de la era digital, siendo el estudiante protagonista de su propio aprendizaje y el docente un potenciador de las competencias informacionales, el aprendizaje autónomo y significativo.

En la última pregunta que se realizó a los docentes, se mencionaban unas sugerencias que permitieran abarcar de una manera oportuna y adecuada el desarrollo de las competencias informacionales, indicando lo siguiente: debe haber capacitación docente, deben generarse cambios en la metodología (pues los estudiantes no están aprendiendo de la misma forma que aprendía un alumno hace 20 o 30 años), debe haber rediseño de los cursos (generando espacios para la orientación en la red y la tecnología, incorporándolos como estrategias de enseñanza), deben haber espacios académicos de orientación en competencias informacionales, motivación para docentes y estudiantes partiendo de intereses y necesidades, así como una enseñanza hacia los alumnos del trabajo autónomo.

Ahora bien, uno de los objetivos de la investigación era aportar sugerencias que permitieran abarcar los hallazgos encontrados en las encuestas y las entrevistas en torno al conocimiento, desarrollo y apropiación de las competencias informacionales, no solo quedar con los análisis, sino qué desde la investigación se puede aportar a la educación, en

este caso, a los docentes y de acuerdo al proceso investigativo se propusieron tres tipos de sugerencias: a) las formativas (encaminadas a capacitaciones docentes), b) didácticas (describiendo actividades para desarrollar con los estudiantes y formulando preguntas que orienten este trabajo) y c) complementarias (mencionando dos aportes teóricos que los docentes deben conocer para posibles cambios en sus metodologías de enseñanza).

Estas sugerencias son un aporte a la didáctica del docente en torno a cómo puede desarrollar las competencias informacionales y el aprendizaje autónomo de los estudiantes, independiente a la disciplina en la cual se ubique el docente. En cuanto a las sugerencias formativas, se expone la importancia de que el docente esté capacitado para el manejo de la tecnología, no en términos técnicos sino de análisis y búsqueda de la información, en especial proveniente de la web, para así, orientar de forma pertinente las prácticas en el aula en torno a los servicios que ofrece la tecnología y la red y evaluar los criterios de selección, búsqueda, análisis y comunicación de la información.

Las sugerencias didácticas parten de cuatro ítems que se desarrollan en cada competencia informacional: búsqueda, evaluación, apropiación y comunicación de la información, estas sugerencias se realizaron tomando como referencia las respuestas de los estudiantes y de los docentes en las entrevistas desarrolladas y el aporte que se da a la sociedad, en este caso, a la UMNG es el desplegar una serie de actividades, preguntas orientadoras y herramientas, componentes que sirven de guía para los docentes en torno al desarrollo de las competencias informacionales.

Las sugerencias complementarias nombran dos lecturas, las cuales sugieren ideas para trabajar con los estudiantes en torno a la era digital, indudablemente existen más lecturas de

este tipo, pero la investigación eligió estas dos lecturas como base para trabajar con los “Nativos Digitales”.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alonso, M. (2010). *Variables del aprendizaje significativo para el desarrollo de las competencias básicas*. Recuperado de: <http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/Variables%20del%20aprendizaje%20significativo%20para%20el%20desarrollo%20de%20las%20competencias%20basicas.pdf>
- Álvarez, B., González, C., y García, N. (2007). *La motivación y los métodos de evaluación como variables fundamentales para estimular el aprendizaje autónomo*. Red U. Revista de Docencia Universitaria, Número 2. Recuperado de: http://www.redu.um.es/Red_U/2
- Amaya de Ochoa, G. (2008). *Aprendizaje Autonomo y Competencias*. (Congreso Nacional de Pedagogía Inedito). Bogotá.
- Area, M. (2010). *¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior?*. En: "Competencias informacionales y digitales en educación superior" [monográfico en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 7, No 2. UOC. Recuperado de: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-area/v7n2-area>
- Aristizabal, C. (2008). *Teoría y metodología de la investigación*. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/300356822/Teoria-y-metodologia-de-investigacion-Aristizabal-pdf>
- Association. (1989). *Presidential Committ ee on information Literacy*. Final Report. Association of College and Research Libraries. Recuperado de: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/informationliteracycompetency.html>
- Association of College and Research Libraries (ACRL). (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Retomado de: <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/standards/standards.pdf> American Library
- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. En: México: Ed. Trillas. Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2006). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them (Technical Report No. IHMC CmapTools 2006-01)*. Pensacola, FL: Florida Institute for Human and Machine Cognition, (Consulta: 2006, Abril 8). Disponible en:

<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryCmaps/TheoryUnderlyingConceptMaps.ht>

- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós. Vol (40), (p. 325).
- Babbie, E. (2000). *Fundamentos de la investigación social*. México: Internacional Thompson Editores
- Ballester, A. (2002). *El aprendizaje significativo en el aula. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula*. Recuperado de: http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/El_aprendizaje_significativo_en_la_practica.pdf
- Barbero, J. (2002). *La globalización en clave cultural: una mirada latinoamericana. Globalisme et Pluralisme Colloque international*. Retomado de: <http://www.er.uqam.ca/nobel/gricis/actes/bogues/Barbero.pdf>
- Barbosa, J., Marciales, G., Castañeda, H., Barbosa, J. (2010). *Reconceptualización sobre competencias informacionales: una experiencia en la educación superior*. *Revista de Estudios Sociales*, No. 37, (pp. 121-142).
- Barragán, D. (2013). *Cibercultura y prácticas de los profesores. Entre hermenéutica y educación*. Bogotá: Universidad de la Salle. (p. 151)
- Barragán, D. (2015). *Las Comunidades de Práctica (CP): hacia una reconfiguración hermenéutica Franciscanum*. No. 163, Vol. (LVII), (pp. 155-176).
- Blasco, A., Durban, G. (2012). *La competencia informacional en la enseñanza obligatoria a partir de la articulación de un modelo específico*. *Revista Española de Documentación Científica*, No 1 Monográfico, (pp. 100-135).
- Briones, G. (1996). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. ICFES. Módulos de Investigación Social. Recuperado de: <https://www.yukei.net/wp-content/uploads/2007/08/modulo3.pdf>
- Bundy, A. (2003). *El marco para la alfabetización informacional en Australia y Nueva Zelanda, principios, normas y práctica*. En: Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios, No 73, (pp. 109–120).
- Burbules, N. (2014). *Los significados de “aprendizaje ubicuo”*. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22(104). Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v22.1880>.

- Caballero, C. (2009). *¿Qué aprendizaje promueve el desarrollo de competencias? Una mirada desde el aprendizaje significativo*. *Curriculum: Revista de teoría, investigación y práctica educativa*. No 22, (pp. 11-34)
- Caballero, C., Rodríguez, M., Moreira, M. (2011). *Aprendizaje Significativo y Desarrollo de Competencias*. *Revista/Meaningful Learning Review*. Vol (1), No 2 (pp. 27-42)
- Cabra, F., Marciales, G. (2009). *Nativos digitales: ¿Ocultamiento de los factores generadores de fracaso escolar?*. *Revista Iberoamericana de educación*. No 50. (p.p 113-130).
- Castañeda-Peña, H.; González Niño, L.; Marciales Vivas, G. P. Barbosa-Chacón, J. W. y Barbosa Herrera, J. C. (2010). *"Recolectores, Verificadores y Reflexivos: perfiles de la competencia informacional en estudiantes universitarios de primer semestre"*, En: *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 33: Vol. (1), (pp. 187-209).
- Castells, M. (1996). *La era de la información. Economía sociedad y cultura. La sociedad red*. Recuperado de http://www.felsemiotica.org/site/wp-content/uploads/2014/10/LA_SOCIEDAD_RED-Castells-copia.pdf.
- Castells, M. (2000a). *La Sociedad Red*. Versión castellana de Carmen Martínez Gimeno y Jesús Alborés Segunda edición. <https://es.scribd.com/doc/55952938/Castells-La-Sociedad-Red>.
- Castells, M. (2000b). *Globalización, sociedad y política en la era de la información* *Revista Bitácora Urbano Territorial*, núm. 4, primer semestre (pp. 42-53).
- Chetty S. (1996). *The case study method for research in small- and médium - sized firms*. *International small business journal*. Vol No 5.
- Cobo, C., y Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona. (pp. 191)
- Comisión Europea. (2004). *Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de toda la vida. Un marco de referencia Europeo*. Recuperado de: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/articles-174000_clave.pdf
- Concha, R. (2010). *Reseñas educativas una revista de reseña de libros*. Recuperado de: <file:///C:/Users/win7/Downloads/1555-454-1-SM.pdf>

- Cope, B., y Kalantzis, M. (2009). *Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/anytime possibilities for learning in the age of digital media*. Champaign, IL: Cope, B., y Kalantzis, M.(p. 264)
- Creswell, J.(2009). *Research design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage. Vol (3), (p. 262).
- Crispín, M., M, Serrano., A, Rivera., T, De la Garza., L, Caudillo., A, Fregoso., J, Martinez., M, Esquivel., M, Loyola., y Costopoulos de la Puente., M. J, Athié. (2011). *Aprendizaje autónomo*. Recuperado de: <http://www.uia.mx/web/files/publicaciones/aprendizaje-autonomo.pdf>
- Delors, J. (1996).*La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana. Ediciones Unesco. Recuperado de: http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF
- De Pablos, J. (2010). *Las competencias informacionales y digitales*. Universidad y sociedad del conocimiento. En: “Competencias informacionales y digitales en educación superior. [Monográfico en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. (7), No 2. UOC. Recuperado de: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-de-pablos/v7n2-de-pablos>
- Echeverría, J. (1999). *Los señores del aire: Telépolis y el tercer entorno*. Barcelona: Ediciones Destino SA.
- EDUTEKA. (2006). *Competencia para Manejar Información*. Modelo Gavilan 2.0 (CMI). Recuperado de <http://www.eduteka.org/CMI.php>.
- Elder, L. y Paul, R. (2005). *Una Guía Para los Educadores en los Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico Estándares, Principios, Desempeño Indicadores y Resultados Con una Rúbrica Maestra en el Pensamiento Crítico*. Recuperado de: https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf
- Eraut, M. (1998). *Concepts of competence*. Journal of Interprofessional Care. Vol (12), No 2 (pp.127-139).
- Freire, P. (1985). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI Editores.
- Fumero, A., y Roca, G. (2007). *Web 2.0*. Fundación Orange. España. Recuperado de: http://www.fundacionauna.com/areas/25_publicaciones/WEB_DEF_COMPLETO.pdf
- García, M. (2009). *El concepto de competencias y su adopción en el contexto universitario*. Revista alternativas. Cuadernos de trabajo social. No 16, (pp. 11-28)

- García, F., Portillo, J., Romo, J., y Benito, M. (2009) “*Nativos digitales y modelos de aprendizaje*” Recuperado de: <http://ceur-ws.org/Vol-318/Garcia.pdf>
- García, M. (2011). *Informacion, internet y competencia informacional*. Recuperado de: portafolis.urv.cat/artefact/file/download.php?file=12882&view=3272
- Giddens, A. (1994). *Les conséquences de la modernité*. París: L’Harmattan. Cambridge: Polity Press. En: Posada, E. Interpretaciones y transformaciones tecnológicas en los procesos de globalización. (Eds.), Pap. Polít. Bogotá (Colombia), Vol. (16), No. 2, (pp. 667-699).
- González, A. (1995). *Aprendizaje cooperativo y autónomo en la enseñanza universitaria*. Ediciones Universidad de Salamanca. Enseñanza. 13, (pp. 89-102).
- González, L., Marciales, G., Castañeda, H. y Barbosa, J. (2013) *Competencia informacional: desarrollo de un instrumento para su observación*. Lenguaje. Vol (41), No 1, (pp. 105-131)
- Gowin, D. (1981). *Educating*. New York: Cornell University Press. (p. 216)
- Gualteros, N., Cabra, F., Castañeda, H., Mancipe, E. y Marciales, G. (2011). Inserción sociolaboral juvenil y competencias informacionales en la educación superior: desarrollos, tensiones y desafíos. *Revista Signo y Pensamiento*. Vol (31), (pp. 102-119).
- Guantiva, P. (2012). *Estado del arte de la conceptualización sobre competencias digitales en educación formal en América latina*. (Tesis pregrado inedita). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.
- Guilera, L. (2011). *Anatomía de la creatividad*. Recuperado de: <https://issuu.com/rosalythr/docs/anatomia-de-la-creatividad>
- González, J., Wagenaar, R., Beneitone P., Esquetini, C., Maletá, M., Siufi, G. (2007). *Reflexiones y Perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe Final-Proyecto Tuning – América Latina 2004 - 2007*. Recuperado de: file:///C:/Users/win7/Downloads/LIBRO_TUNING_AMERICA_LATINA_version_final_esp.pdf
- Hamui-Sutton, A., Varela, M. (2012). *La técnica de grupos focales*. *Revista Investigación en Educación Médica*. Vol (2), No 1, (pp. 55-60)
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill

- Hopenhayn, M. (1999). *Vida insular en la aldea global. Paradojas*. En: Curso Martín-Barbero, Jesús et al. (Eds.), *Cultura y globalización* (Bogotá: CES/Universidad Nacional de Colombia). Retomado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30500207>
- ICFES. (1999). *Nuevo examen de estado. Propuesta General*. Bogotá: ICFES
- Kamii, C. (1998). *La autonomía como objetivo de la educación: implicaciones de la teoría de Piaget*. Revista Infancia y Aprendizaje. No 18, Vol (5), (pp. 3- 32).
- LOE: Ley Orgánica de Educación. BOE. (2006). No 106 España.
- Lévy, P. (2004). *Inteligencia Colectiva. Por una antropología del ciberespacio*. Recuperado de: <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>
- Lirola, M. (2009). *Análisis de las competencias desarrolladas en el aprendizaje autónomo y en el presencial: construyendo la autonomía del alumnado universitario*. Revista de Enseñanza Universitaria Diciembre, N.º 34; (pp. 4-14).
- Lorente, R. (2012). *La formación profesional según el enfoque de las competencias. La influencia del discurso europeo en España*. Barcelona:Octaedro
- Magadán, C. (2012). *Clase 1: Enseñar y aprender con TIC: nuevos espacios, otros tiempos. Enseñar y aprender con TIC, Especialización docente de nivel superior en educación y TIC*. Recuperado de: http://postitulo.secundaria.infed.edu.ar/archivos/repositorio/4750/4780/EAT_2014_1c_clase1.pdf
- Marciales, G., Cabra, F., Castañeda, H., Peña, L., Mancipe, E. y Gualteros, N. (2013). *Nativos digitales. Transiciones del formato impreso al digital*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana
- Martínez, P. (2006). *El método de estudio de caso. Estrategia metodológica de la investigación científica*. Pensamiento y gestión. No 20, (pp. 165-193)
- Mendioroz, A., y Guardian, B. (2014). *El empleo de la V de Gowin para responder a las necesidades educativas del alumnado con Altas Capacidades en Educación Superior, en el Área de Computación*. Revista de Docencia Universitaria. Vol. 12 (4), (pp. 457-473).
- Meneses, G. (2010). *ALFINEV: Propuesta de un modelo para la evaluación de la alfabetización informacional en la educación superior en Cuba*. (Tesis de doctorado inédita). Universidad de Granada, España.

- Meirieu, P. (2007). *Es responsabilidad del educador provocar el deseo de aprender*. Cuadernos de Pedagogía. No 373, (pp.42-47).
- Ministerio de Educación Nacional MEN. (2009). *Competencias genéricas en educación superior*. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-92779_archivo_pdf_Boletin13.pdf
- Mishra, P., & Koehler M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowlege*. Inteachers college record, 108 (6), (pp. 1017-1054).
- Moreira, M. Caballero, M y Rodríguez, M. (1997). *Aprendizagem significativa: um conceito subjacente*. Actas del II Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo. Servicio de Publicaciones. Universidad de Burgos. (pp. 19-44).
- Moreira, M. (2005). *Aprendizaje significativo critico (Critical meaningful learning)*. Indivisa, Bol. Estud. Invest., N° 6. (pp. 83-101).
- Moreira, M. (2000). *Aprendizaje significativo: teoría y práctica*. Madrid: Visor.
- Moreno, R. y Martínez, R. (2007). *Aprendizaje autónomo. Desarrollo de una definición*. Acta Comportamental. Revista latina de analisis del comportamiento. Vol (15) , No 1, (pp. 51-62)
- Mulder, M., Weigel, T., y Collings, K. (2008). *El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos estados miembros de la UE: un análisis crítico*. Profesorado. Revista Curriculum y formación del profesorado, 12 (3). (pp 67-80).
- Not, L. (1992). *La enseñanza dialogante. Hacia una educación en segunda persona*. Barcelona: Herder
- Novak, J. D. (1991). *Clarify with concepts maps*. The Science Teacher, 58 Vol (7) (pp.XX).
- OCDE (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del milenio en los países de la OCDE*. Recuperado de: http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf
- Olivares, A., Durban, G. (2012). *La competencia informacional en la enseñanza obligatoria a partir de la articulación de un modelo específico*. Revista Española de Documentación Científica, No Monográfico, (pp 100-135)

- Palmero, M. (2010). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Recuperado de: [file:///C:/Users/Personal/Downloads/10112%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Personal/Downloads/10112%20(4).pdf)
- Papuccio, A., y Zavalla, S. (2008). *La realidad social como objeto de conocimiento: una ventana a la complejidad. X Congreso Nacional. II Congreso Internacional "Repensar la niñez del siglo XXI"*. Mendoza. Retomado de: <http://www.feeye.uncu.edu.ar/web/X-CN-REDUEI/eje3/Papuccio.pdf>
- Pasadas, C. (2002). *Normas sobre alfabetización en información (1 Edición)*. Recuperado de: [file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-NormasSobreAlfabetizacionEnInformacion-285662%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-NormasSobreAlfabetizacionEnInformacion-285662%20(3).pdf)
- Pasadas, C. (2010). *Multialfabetización y redes sociales en la universidad*. En: Competencias informacionales y digitales en educación superior. [monográfico en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. (7), No 2. UOC. Recuperado de: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-pasadas/v7n2-v7n2-pasadas>.
- Peñaloza, L., Valenzuela, M. (2009) Diagnostico de habilidades en alfabetización informacional de los docentes del colegio San Bartolomé La Merced. Estudio de caso en las áreas de ciencias sociales, lengua castellana, ética y filosofía. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.
- Pereira, P. Z. (2011). *Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta*. Revista Electrónica Educare. Universidad Nacional Heredia, Costa Rica. Vol. (XV), núm. 1, (pp.15-29).
- Perrenoud, P. (2003). *Construir competencias desde la escuela*. Recuperado de: <http://riic.unam.mx/doc/29PERRENOUD-Philippe-cap2-Programas-escolares-y-competencias.pdf>
- Pinto, M. (2010). *Design of the IL-HUMASS survey on information literacy in higher o education: a selfassessment approach*. Journal of Information Science, No 38: Vol (1), (pp. 86-103).
- Pinto, M., Uribe, Gómez, A. R., y Córdón, J. (2011). *La producción científica internacional sobre competencias informacionales e informáticas: tendencias e interrelaciones*. Inf. cult. soc. No 25. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (pp 29-62)
- Pinto, M., Puertas, S. (2012). *Autoevaluación de la competencia informacional en los estudios de Psicología desde la percepción del estudiante*. Anales de Documentación, vol. 15, N° 2. (pp. 304-327).

- Prensky, M. (2001). *Nativos digitales, Inmigrantes digitales*. Recuperado de: <file:///C:/Users/Personal/Downloads/Nativos-digitales-parte1.pdf>
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Recuperado de: http://innovacioneducativa-sm.aprenderapensar.net/files/2011/09/Ensenar_nativos_digitales.pdf
- Ramírez, J., Brassat, D. (2002). *La globalización: sus efectos y bondades*. Economía y Desarrollo. Vol. (1), No 1 (77 p).
- Real Decreto 1513. (2006). Por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes Educación primaria. No 293. recuperado de: <https://www.boe.es/boe/dias/2006/12/08/pdfs/A43053-43102.pdf>
- Real Decreto 1631 (2006). *Por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria BOE*. No 5. Recuperado de: <https://www.boe.es/boe/dias/2007/01/05/pdfs/A00677-00773.pdf>
- Rodríguez, E. (2006). *Incidencia de las nuevas tecnologías en el aprendizaje autónomo de lenguas extranjeras*". En: Memorias del 6° Encuentro Nacional e Internacional de Centros de Autoacceso de Lenguas. La autonomía del aprendiente: escenarios posibles. Recuperado de <http://cad.cele.unam.mx/memorias6>.
- Rodríguez, M. (2010). La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva. Ediciones Octaedro, S.L. (p.11).
- Rodríguez, M. (2011). *La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual*. En: Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa, V (3), No 1, (pp. 29-50).
- Ruiz, C. (2008). *El enfoque multimétodo en la investigación social y educativa: una mirada desde el paradigma de la complejidad*. recuperado de: [file:///C:/Users/win7/Downloads/Dialnet-ElEnfoqueMultimetodoEnLaInvestigacionSocialYEducat-2785456%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/win7/Downloads/Dialnet-ElEnfoqueMultimetodoEnLaInvestigacionSocialYEducat-2785456%20(1).pdf)
- Salas, W. (2005). *Formación por competencias en Educación Superior. Una aproximación conceptual a propósito del caso colombiano*. Revista Iberoamericana de Educación. Vol (36), No 9, (pp. 1-11)

- Salinas, J. (2012). *La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros*. RED. Revista de Educación a Distancia. Recuperado de: www.um.es/ead/red/32
- Salinas, J., De Benito, B., Lizano, A. (2013). *Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje*. Revista Interuniversitaria de formación del profesorado. (pp. 145-163).
- Segura, S., y Bejarano, A. (2003). *Modelo Pedagógico de la Educación a Distancia Apoyada en las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente – CUAO*. (Memorias: Encuentro educación a distancia y entornos virtuales en la educación superior calidad, acreditación, experiencias y retos Inedito). Santiago de Cali.
- Sharples, M., Taylor, J., y Vavoula, G. (2005). “*Towards a theory of mobile learning*”. Actas de la conferencia mLearn. Recuperado de: <http://www.lsri.nottingham.ac.uk/msh/Papers/Towards%20theory%20of%20mobile%20learning.pdf>
- Shulman, L. (1986). *Those who understand: Knowledge growth in teaching*. Educational Researcher, 15 (2), (pp. 4-14).
- Skiba, D. & Barton, A. (2006). *Adapting your teaching to accommodate the Net Generation of learners*. OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing. No. 1, Vol (2), (pp. 1-11).
- Small, G., Vorgan, G. (2009). *El cerebro digital. Cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestra mente*. Barcelona: Urano.
- Tainta, P. (2003). *Enseñanza estratégica y aprendizaje autónomo: un estudio de campo a partir de entrevistas de profesores de ESO*. ESE. Vol No (5), (pp. 191- 209).
- Telefónica, F. (2012). *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Recuperado de: http://ieslluissimarro.org/wp-content/uploads/2013/01/alfabetizacion_digital1.pdf
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001798/179801S.pdf>.
- UNESCO (2013). *El futuro del aprendizaje móvil. implicaciones para la planificación y formulación de políticas*. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCO-6-aprendizaje-movil-futuro2013.pdf>

- (a) Uribe, A. (2011). *Informe-estado del arte de la alfabetización informacional en Colombia*. IFLA- Information Literacy Section. Recuperado de: <http://www.ifla.org/en/publications/information-literacy-state-of-the-art-report-colombiaespa-ol>.
- (b) Uribe, A. (2010). *La alfabetización informacional en la universidad: descripción y categorización según los niveles de integración ALFIN*. Caso Universidad de Antioquia. *Revista Interamericana de Bibliotecología*. Vol 37 N° 1, (p. 31-83).
- Vasilachis de Gialdino, I. (2006). *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona: Gedisa, S.A.
- Vásquez, A. (2009). *La aldea global. De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento*. Recuperado de: <http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsciberprome/socinfsoccon.pdf>
- Verd, J., y Lopez, P. (2008). *La eficiencia teórica y metodológica de los diseños multimétodo*. *Revista de Metodología de Ciencias Sociales*. No 16, (pp. 13-42)

APÉNDICE

GUIÓN ENTREVISTAS A ESTUDIANTES

GUIÓN ENTREVISTA GRUPO FOCAL

COMPETENCIAS INFORMACIONALES

ESTUDIANTES

La presente entrevista responde a un estudio sobre el diagnóstico de las competencias informacionales de estudiantes de primer semestre de cuatro programas académicos de la Facultad de Ingeniería: Civil-Industrial-Mecatrónica y Multimedia. El propósito de la misma es obtener información sobre las percepciones de los docentes acerca de qué son las competencias informacionales y cómo propiciar el aprendizaje autónomo a partir de su desarrollo. La entrevista tendrá la valoración de anonimato.

1. Los nuevos modelos educativos se están basando en competencias y habilidades las cuales dan prioridad a que el estudiante sea protagonista activo en su aprendizaje. En ese sentido, se da un nuevo enfoque a los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como a las dinámicas que se presentan en el aula. Una de estas competencias que se enmarcan en estos nuevos modelos son las competencias informacionales ¿Conoce qué son las competencias informacionales o ha escuchado hablar de ellas?
2. Actualmente un potencial en cuanto a la obtención de información de diversa índole es la Internet, la cual se convierte en un espacio de incertidumbre en el momento de saber

seleccionar de manera adecuada la información. En ese sentido ¿cuándo usted necesita buscar información académica, qué procedimiento utiliza y dónde busca la información?

3. Existe hoy en día un gran número de recursos disponibles en internet, gran cantidad de contenidos y de fácil acceso y navegación. En esa medida, ¿qué criterios tiene en cuenta para evaluar la calidad de información académica que obtiene en la red?
4. Estamos en un entorno tecnológico, en el cual internet se ha convertido en el mayor canal de difusión de información. Las competencias que se deben adquirir, en este caso, no solo se basan en la búsqueda y evaluación de la información, también la apropiación hace parte de ello. En esta medida ¿se apropia de la información y hace uso de ésta para resolver problemas o tomar decisiones en su vida cotidiana y académica?
5. Se ha hecho cotidiano el uso del correo electrónico, las redes sociales y en general algunas aplicaciones de los teléfonos inteligentes para difundir y compartir información. En su caso ¿comunica la información académica que ha recibido para que otras personas puedan acceder a ésta?
6. Cuatro competencias que se basan en este nuevo paradigma de la era digital son: buscar, evaluar, analizar y comunicar la información recibida de internet con el fin de que las personas no solo hagan uso instrumental de la tecnología para tener acceso a la información, sino que la recuerden, evalúen, y solucionen problemas cotidianos tanto en contextos formales como de la vida cotidiana. En esa medida, ¿si usted tiene el desarrollo de esas cuatro competencias aprendería de manera autónoma temas relacionados a lo académico?

7. Un reconocido investigador de la era digital, Prensky, ha asegurado lo siguiente: “el lugar donde se han producido los mayores cambios educativos no es en nuestras escuelas, es en cualquier lugar menos en la educación”. En ese sentido, denos unas sugerencias para poder llevar a cabo en el aula, desde las cuales se haga un mejor uso de internet y de la información que allí se recibe.

GUIÓN ENTREVISTA DOCENTES

GUIÓN ENTREVISTA GRUPO FOCAL

COMPETENCIAS INFORMACIONALES

DOCENTES

La presente entrevista responde a un estudio sobre el diagnóstico de las competencias informacionales de estudiantes de primer semestre de cuatro programas académicos de la Facultad de Ingeniería: Civil-Industrial-Mecatrónica y Multimedia. El propósito de la misma es obtener información sobre las percepciones de los docentes acerca de qué son las

competencias informacionales y cómo propiciar el aprendizaje autónomo a partir de su desarrollo. La entrevista tendrá la valoración de anonimato.

1. Los nuevos modelos educativos se están basando en competencias y habilidades las cuales dan prioridad a que el estudiante sea protagonista activo en su aprendizaje. En ese sentido, se da un nuevo enfoque a los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como a las dinámicas que se presentan en el aula. Una de estas competencias que se enmarcan en estos nuevos modelos son las competencias informacionales ¿Conoce qué son las competencias informacionales y si es así, qué puede comentar sobre ellas?
2. Actualmente un potencial en cuanto a la obtención de información de diversa índole es la Internet, la cual se convierte en un espacio de incertidumbre en el momento de saber seleccionar de manera adecuada la información. En ese sentido ¿orienta a sus estudiantes sobre cómo buscar información en la red y dónde buscarla?
3. Existe hoy en día un gran número de recursos disponibles en internet, gran cantidad de contenidos y de fácil acceso y navegación. En esa medida, ¿qué criterios recomienda a sus estudiantes para que evalúen la calidad de información académica que obtienen en la red?
4. Estamos en un entorno tecnológico, en el cual internet se ha convertido en el mayor canal de difusión de información. Las competencias que se deben adquirir, en este caso, no solo se basan en la búsqueda y evaluación de la información, también la apropiación hace parte de ello. En esta medida ¿cree que sus estudiantes se apropian de la información académica y hacen uso de ella para resolver problemas o tomar decisiones en su vida cotidiana?

5. Se ha hecho cotidiano el uso del correo electrónico, las redes sociales y en general algunas aplicaciones de los teléfonos inteligentes para difundir información. En su caso ¿incentiva a los estudiantes para que ellos comuniquen la información académica que han recibido para que otras personas puedan acceder a ésta?
6. Cuatro competencias que se basan en este nuevo paradigma de la era digital son: buscar, evaluar, analizar y comunicar la información recibida de internet con el fin de que las personas no solo hagan uso instrumental de la tecnología para tener acceso a la información, sino que la recuerden, evalúen, y solucionen problemas cotidianos y académicos en diferentes contextos. En esa medida, ¿considera que si el estudiante tiene el desarrollo de esas cuatro competencias se podría propiciar el aprendizaje autónomo?
7. Denos, por favor, unas sugerencias para potenciar el aprendizaje autónomo de los estudiantes y para el desarrollo de competencias que permitan al estudiante acceder a la información académica de manera pertinente.

ENCUESTA

COMPETENCIAS INFORMACIONALES

El presente cuestionario responde a un estudio sobre el diagnóstico de las competencias informacionales de los estudiantes de primer semestre de la Facultad de Ingeniería de los programas académicos: Civil-Industrial-Mecatrónica y Multimedia. Por favor, indique con una X cómo evalúa las siguientes competencias. Le pedimos que responda cada competencia de acuerdo a si la tiene o no (en dado caso que la tenga contesta SI, de lo contrario NO) y **adquisición** (dónde ha adquirido esas competencias). En el caso que no tenga la competencia, en adquisición responda NA (No Aplica)

INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

1. ¿Qué edad tiene? _____
2. ¿Cuál es su género? _____
3. ¿Qué carrera estudia?: _____ -
4. ¿Qué herramientas digitales usa para complementar de manera autónoma su aprendizaje? (Puede elegir más de una)

Redes sociales (Facebook-Instagram-Twitter)

Youtube

Revistas digitales

Otros

Bases de datos

Aplicaciones de teléfonos inteligentes

E-mail

Blogs

Aula virtual

Cuáles

5. ¿Desde qué edad tiene uso de internet y teléfono inteligente?

14-15

15-16

17-18

19-20

21-22

1. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	SI/NO		ADQUISICIÓN		
	SI	NO	Autónoma	Académica	NA
1.1 Consulta fuentes electrónicas de información (revistas, bases de datos, libros electrónicos)					
2. EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN	SI/NO		ADQUISICIÓN		
	SI	NO	Autónoma	Académica	NA
2.1 Evalúa la calidad de los recursos de la información					
2.2 Verifica la información académica con otras fuentes de información					
3. APROPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN	SI/NO		ADQUISICIÓN		
	SI	NO	Autónoma	Académica	NA
3.1 La información obtenida la aplica en sus trabajos para la mejora su ejercicio académico					
3.2 Sabe manejar programas estadísticos y hojas de cálculo, programas de dibujo, entre otros.					
3.3 Realiza resúmenes, esquemas, mapas mentales de la información que obtiene en la web					
4. COMUNICACIÓN	SI/NO		ADQUISICIÓN		
	SI	NO	Autónoma	Académica	NA

4.1 Aplica la información adquirida a situaciones reales de la cotidianidad.					
4.2 Difunde información a través de redes sociales, blogs, wikis, WhatsApp.					
5. APRENDIZAJE AUTÓNOMO	SI/NO		ADQUISICIÓN		
	SI	NO	Autónoma	Académica	NA
5.1 Realiza, por su propia cuenta búsquedas en internet cuando surgen dudas o para ampliar un concepto académico y los aplica a su desarrollo formativo.					
5.2 Intercambia con compañeros documentos, direcciones de Webs que puedan ser útiles para el desarrollo de actividades académicas y los tiene en cuenta para complementar su aprendizaje académico.					
5.3 Consulta la bibliografía aparte de la recomendada por el docente en clase y hace uso de ella para complementar su aprendizaje académico.					