

**BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN EN UN AMBIENTE B-LEARNING: EL  
CASO DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO CUARTO DE PRIMARIA  
DEL COLEGIO TERESITA DE LISIEUX**

**Presentado por:**

**MACLLORY LORENA RUIZ NÚÑEZ**

**Dirigido por:**

**JOHN ROJAS**

**Grupo de investigación:**

**KENTA**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**

**Licenciatura en Diseño Tecnológico**

**BOGOTA D. C.**

**2017**

## Derechos de autor

“Para todos los efectos, declaro que el presente trabajo es original y de mi total autoría; en aquellos casos en los cuales he requerido del trabajo de otros autores o investigadores, he dado los respectivos créditos”. (Artículo 42, párrafo 2, del Acuerdo 031 del 4 de diciembre de 2007 del Consejo Superior de la Universidad Pedagógica Nacional)



Este trabajo de grado se encuentra bajo una Licencia Creative Commons de **Reconocimiento – No comercial – Compartir igual**, por lo que puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original.



Lorena Ruiz Núñez

---

Firma Estudiante(s)

	FORMATO	
	LICENCIA DE USO DEL TRABAJO Y/O TESIS DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	
CÓDIGO: FOR021GIB	Versión: 02	
Fecha de Aprobación: 16-05-2013	Página 3 de 135	

Bogotá, D.C., \_\_\_\_\_ 24 Agosto 2017 \_\_\_\_\_

Señores

Biblioteca Central

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

Ciudad

Los suscritos:

**Macllory Lorena Ruiz Núñez** \_\_\_\_\_, con C.C. No **1'022'327.270**

En mi (nuestra) calidad de autor (es) exclusivo (s) de la obra titulada:

**BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN EN UN AMBIENTE B-LEARNING: EL CASO DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO CUARTO DE PRIMARIA DEL COLEGIO TERESITA DE LISIEUX**

(por favor señale con una "X" las opciones que apliquen) Tesis \_\_\_\_\_  
 Trabajo de Grado X presentado en el año \_\_\_\_\_, por medio del presente escrito autorizo (autorizamos) a la Universidad Pedagógica Nacional para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mi (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autorizan a la Universidad Pedagógica Nacional, a los usuarios de la Biblioteca Central, así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado un convenio, son:

<b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La conservación de los ejemplares necesarios en la Biblioteca	X	
2. La consulta física o electrónica según corresponda.	X	
3. La inclusión en los repositorios digitales de la Universidad	X	

	FORMATO	
	LICENCIA DE USO DEL TRABAJO Y/O TESIS DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	
CÓDIGO: FOR021GIB	Versión: 02	
Fecha de Aprobación: 16-05-2013	Página 4 de 135	

<b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Pedagógica Nacional.		
4. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer	X	
5. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet	X	
6. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previo convenio perfeccionado con la Universidad Pedagógica Nacional para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones	X	
7. La publicación del resumen, extracto, abstract, miniversión, descripción, presentación o comentario sobre el trabajo y/o tesis de grado, sin que ello constituya modificación, mutilación o variación del contenido y siempre y cuando se haga conforme a los usos honrados y las buenas costumbres sociales y sin que se constituya un acto de desacreditación, burla, parodia, expresiones irrespetuosas o groseras acerca de la obra o de su autor.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización. Por su parte, la Universidad Pedagógica se obliga con los autores a proporcionar los medios razonables que impidan la reproducción o transformación de los textos.

De manera complementaria, garantizo (garantizamos) en mi (nuestra) calidad de estudiante (s) y por ende autor (es) exclusivo (s), que la Tesis o Trabajo de Grado en cuestión, es producto de mi (nuestra) plena autoría, de mi (nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy (somos) el (los) único (s) titular (es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales.

	FORMATO	
	LICENCIA DE USO DEL TRABAJO Y/O TESIS DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	
CÓDIGO: FOR021GIB	Versión: 02	
Fecha de Aprobación: 16-05-2013	Página 5 de 135	

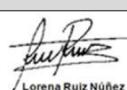
Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad Pedagógica Nacional, por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo directo que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad Pedagógica Nacional está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA: Información Confidencial:**

Esta Tesis o Trabajo de Grado es una obra inédita, que contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de una investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. Si \_\_\_ No \_\_\_X\_. En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta, tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

<b>NOMBRE COMPLETO</b>	<b>No. Documento</b>	<b>FIRMA Identidad</b>
Macllory Lorena Ruiz Núñez	1022327270	 Lorena Ruiz Núñez

FACULTAD: Ciencia y Tecnología

PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Diseño Tecnológico

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

## **Dedicatoria**

Para quien me enseñó a leer y a pensar que la realidad la podemos transformar, a través de acciones que mejoran la educación en nuestro país.

Mama, gracias, pues por ti aprendí a luchar.

### 1. Información General

<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de grado
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional
<b>Título del documento</b>	Búsqueda de información en un ambiente b-learning: el caso de los estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux
<b>Autor(es)</b>	Ruíz Núñez, Maclory Lorena
<b>Director</b>	John Rojas
<b>Publicación</b>	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2017. 137p.
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional
<b>Palabras Claves</b>	B-LEARNING BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN MODELO GAVILÁN 2.0

### 2. Descripción

Este trabajo se enfoca en las prácticas educativas y las interacciones que se dan en el aula, en las cuales se han encontrado tendencias hacia una planificación curricular y hacia el desarrollo de un gran número de contenidos, dejando de lado el fortalecimiento de las capacidades de los estudiantes que les permitan un mejor desempeño en su vida cotidiana y en la construcción de su propio conocimiento. Producto de esto, es el desarrollo de una propuesta b-learning enfocada hacia el fortalecimiento de la capacidad de búsqueda de información, que forma parte de la habilidad de manejo de información, con el propósito de potenciar su desempeño tanto académico como personal.

### 3. Fuentes

- Aldana, E.; Chaparro, L.; García, G.; Gutiérrez, R.; Llinás, R.; Palacios, M.; Pararroyo, M.; Posada, E.; Restrepo, A.; Vasco, C. (1996). Colombia: al filo de la Oportunidad. Bogotá, Tercer Mundo editores. Recuperado de: [http://www.icesi.edu.co/investigaciones\\_publicaciones/images/pdf/colombi\\_a\\_filo\\_de\\_la\\_oportunidad.pdf](http://www.icesi.edu.co/investigaciones_publicaciones/images/pdf/colombi_a_filo_de_la_oportunidad.pdf)
- Aleman, D. (2007). Blended learning: modelo virtual –presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos. Actas del I Congreso Internacional Escuela y TIC. Disponible en: [http://www.dgde.ua.es/congresotic/public\\_doc/pdf/31972.pdf](http://www.dgde.ua.es/congresotic/public_doc/pdf/31972.pdf)
- Amaguaña S., A. C. (2016). Desarrollo de una iniciativa de comunicación educativa en entornos digitales para la carrera de comunicación social. Disponible en: [http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/7855/1/ECUCS%20D\\_E000001.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/7855/1/ECUCS%20D_E000001.pdf)
- Arias, O. (2010). Ambientes virtuales de aprendizaje b-learning y su incidencia en la motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes de secundaria (tesis). Universidad Pedagógica Nacional.
- Atienza, D. (2005). Bricolaje informático para profesores de ELE. In Actas del I Congreso Internacional de FIAPE “El español, lengua de futuro”. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/dam/jcr:360b629a-d798-4e25-a6b7-5b2821b86a22/2005-esp-05-15atienza-pdf.pdf>
- Barberá, E.; Mauri, T. & Onrubia, J. (Coords.) (2008). Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC: pautas e instrumentos de análisis (Vol. 19). Graó.
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. In *Anales de documentación* (Vol. 5, pp. 361-408). Disponible en: <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2261/2251>
- Bengochea, L., Varela, C., & Miñán, A. (Eds.) (2015). Formación virtual inclusiva y de calidad para el siglo XXI. Actas del VI Congreso Internacional sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual (CAFVIR 2015). Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Sonia\\_Gutierrez5/publication/271199871\\_Alumnos\\_universitarios\\_doblemente\\_excepcionales\\_y\\_accesibilidad\\_web/links/55b0b2da08ae11d31039cb6d.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sonia_Gutierrez5/publication/271199871_Alumnos_universitarios_doblemente_excepcionales_y_accesibilidad_web/links/55b0b2da08ae11d31039cb6d.pdf)
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., Rumble, M. (2012). Defining

- twenty-first century skills. In Assessment and teaching of 21st century skills (pp. 17-66). Springer Netherlands. Recuperado en: <http://webg.bjytc.edu.cn/dx/upload/resources/file/2014/07/28/6197.pdf#page=34>
- Borges, Federico (2007). "El estudiante de entornos virtuales. Una primera aproximación". Digithum n° 9, UOC. Obtenido de <http://www.uoc.edu/digithum/9/dt/esp/borges.pdf>
- Breivik, P. S. (2005). 21st century learning and information literacy. Change: The Magazine of Higher Learning, 37(2), 21-27. Recuperado de: <http://magpifellows.pbworks.com/f/21st%2BCentury%2BLearning.pdf>
- Burbules, N., Callister, T. (2001). Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información. España: Granica. Disponible en: [http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/EEDU\\_Burbules-Callister\\_Unidad\\_3.pdf](http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/EEDU_Burbules-Callister_Unidad_3.pdf)
- Cabero, J. y Llorente, M. (2007). La interacción en el aprendizaje en red: uso de herramientas, elementos de análisis y posibilidades educativas. Ried: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, pp. 97-123
- Cabero A., J. & Llorente C., M. C. (2008). La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI. Revista portuguesa de pedagogía, (42-2).
- Ceretta, M. G., & Picco, P. (2013). La necesidad de definir un modelo de alfabetización en información para el Plan Ceibal. Transinformação-ISSN 2318-0889, 25(2). Disponible en: <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/1952>
- Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital. Eduteka. Disponible en: [http://uvsfajardo.sld.cu/sites/uvsfajardo.sld.cu/files/taxonomia\\_de\\_bloom\\_para\\_la\\_era\\_digital.pdf](http://uvsfajardo.sld.cu/sites/uvsfajardo.sld.cu/files/taxonomia_de_bloom_para_la_era_digital.pdf)
- Colombia Aprende. (s.f.). Programa Nacional de Nuevas Tecnologías. *Portal Colombia Aprende*. Disponible en <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-118317.html>
- Colombia Aprende. (s.f.). A que te cojo ratón. *Portal Colombia Aprende*. Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-102549.html>
- Coll, C. (1993): Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Editorial Piados, Barcelona.
- Gardner, H. (1995): Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. Editorial Fondo de Cultura Económica, México.
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: una mirada constructivista. Revista Electrónica Sinéctica, núm. 25, agosto-enero, 2004, pp. 1-24 Instituto Tecnológico y de Estudios Superior, <http://virtualeduca.org/efd/pdf/cesar-coll-separata.pdf>
- Coll, C. y Monereo, C. (Eds.) (2008). Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de información y la comunicación. Madrid: Morata.
- Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). El análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC: una perspectiva constructivista. En: *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC*, 47-60.
- Dávila, M., Callejo L., González M. (2004). Las TIC, un reto para nuevos aprendizajes: Usar información, comunicarse y utilizar recursos. Narcea SA de ediciones. Madrid – España.
- De Pablo, G. (2008). Propuesta de aplicación del Blended learning a la enseñanza del español de la banca (Doctoral dissertation, Tesis inédita de Maestría). Universidad de Cantabria-Fundación Comillas. Disponible en: <https://www.mecd.gob.es/dam/jcr:7829febd-09ae-4de9-aadc-b54cf085228d/2011-bv-12-12depablo-pdf.pdf>
- Echeverri B., C. (2012). Análisis de la interactividad generada en un entorno e-learning en el desarrollo de una unidad didáctica. Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación, 3(5), 20-26. Disponible en: <http://riege.tecvirtual.mx/index.php/riege/article/viewFile/38/32>
- EDUTEKA (2003). Fundación Gabriel Piedrahita Uribe: Disponible en: <http://inmersioneducativa.blogspot.com.co/2007/02/fundacin-gabriel-piedrahita-uribe.html>
- Eisenberg, M., & Berkowitz, B. (2005). El modelo Big6 para la solución de problemas de información. Diplomado de Gestión de la Información en [http://www.eduteka.org/tema\\_mes.php3?TemalD=0009](http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemalD=0009)
- Fernández Quiñones, C., Mayhua, R., Ferisco, J., Moscoso, Z., & Raúl, R. (2014). El uso de método de proyectos y el desarrollo del aprendizaje significativo de los alumnos del 5to grado de secundaria en el área de educación para el trabajo, unidad de automatización industrial de la Institución Educativa Particular "Johannes Gutenberg" El Agustino Lima 2014. Disponible en: <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1084/TL%20TE-Au%20F42%202014.pdf?sequence=1>
- Feuerstein, R. (1993). Modificabilidad Cognitiva y Programa de Enriquecimiento Instrumental. Manual para el alumno y el docente. Madrid: Instituto Superior Pío X.

- Feuerstein, R. (1998). La experiencia del aprendizaje mediado y las categorías de mediación. Quito: Programa Muchacho Trabajador.
- Gallego Gil, D. J, Alonso García, C. M., Cacheiro González, m. Educación, sociedad y tecnología. Madrid: Uned (2011).
- García, C. (2014). Criterios de idoneidad didáctica como guía para la enseñanza y el aprendizaje del valor absoluto en el primer ciclo de nivel universitario. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima-Perú.
- Gardner, H. (2005). Las cinco mentes del futuro: un ensayo educativo. España: Paidós.
- González, L. F. & Sánchez M., B. (2007). Modelo Gavilán, propuesta para el desarrollo de la Competencia para Manejar Información(CMI). Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ModeloGavilan.pdf>
- Gómez, J. E. (2016). Las TIC como puente cognitivo en el triángulo didáctico. miradas (Pereira), 1(14). Disponible en: <http://revistas.utp.edu.co/index.php/miradas/article/viewFile/15581/10011>
- González, J. (2015). Nuevas tendencias en innovación educativa superior. ACCI (Asociación Cultural y Científica Iberoamericana)
- Henry, L. (2006). SEARCHing for an answer: there critical role of new literacies while reading on the internet. The reading Teacher, 59, 614-627.
- Ibáñez Bernal, C. (2007). Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico. Una propuesta alternativa. Revista mexicana de investigación educativa, 12(32). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/140/14003220.pdf>
- Johnston, B., & Webber, S. (2008). Como podríamos pensar: Alfabetización informacional como una disciplina de la era de la información. En: Anales de documentación (Vol. 10, pp. 491-504). Disponible en: <http://revistas.um.es/analesdoc/article/viewFile/290/269>
- Jones, S. (1985). The analysis of depth interviews. In R. Walker. Applied Qualitative Research, Gower, Aldershot.
- Lau, J. (2006). Guidelines On Information Literacy For Lifelong Learning. Disponible en: <http://www.ifla.org/files/assets/information-literacy/publications/ifla-guidelines-en.pdf>
- Levy, Pierre (2008). Ciberculturas. La cultura de la sociedad digital. Barcelona: Anthropos.
- Levy, Pierre (1999). Cibercultura y educación. París: CRE-Columbus- UNESCO. Disponible de: [http://cmappublic2.ihmc.us/rid=1142254294250\\_1146738664\\_6112/Cibe\\_rcultura\\_y\\_educacion.pdf](http://cmappublic2.ihmc.us/rid=1142254294250_1146738664_6112/Cibe_rcultura_y_educacion.pdf)
- López, F. (2016). Estilos de aprendizaje en el área de lengua y literatura (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-Maestría en Ciencias de la Educación). Disponible en: <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/808/1/LOPEZ%20BARGAS%20FANNY%20ERNESTINA.pdf>
- López, Á. (2012). Aprendizaje, competencias y TIC. Aprendizaje basado en competencias. México: Editorial Pearson.
- Marín, J. (2011). La interactividad en la enseñanza y el aprendizaje de búsqueda de información electrónica, en un ambiente bimodal (Master's thesis, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira). Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/2620>
- Martínez Carazo, P. C. (2006). El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica. Revista científica Pensamiento y Gestión. Recuperado de: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/3576/2301>
- Merriam, S. (1988). Case Study research in education. A Qualitative Approach. San Francisco: Jossey – Bass.
- Ministerio de Educación Nacional . (s.f.). Obtenido de <http://docplayer.es/15947776-Ministerio-de-educacion-nacional-republica-de-colombia.html>
- MEN (2004). MEN. Una llave maestra: Las TIC en el aula. En: Altablero No. 29, ABRIL-MAYO 2004. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87408.html>
- Monereo, C. & Fuentes, M. (2008). La enseñanza y el aprendizaje de estrategias de búsqueda y selección de la información en entorno virtuales. En: Psicología de la educación virtual. Madrid: Morata, pp. 386-408.
- Moreira, M. A. (2000). La elaboración de módulos y materiales electrónicos para el WWW en la educación de personas adultas. website de Tecnología Educativa, Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación, Universidad de la Laguna,(consulta del18/10/2006). Disponible en: [http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r\\_42/nr\\_475/a\\_6361/63\\_61.pdf](http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_42/nr_475/a_6361/63_61.pdf)
- Olivé, L. (2005). La cultura científica y tecnológica en el tránsito a la sociedad del conocimiento. Revista de la educación superior. 34(136), 49- Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60413604>

- Ortoll, E. (2003). Gestión del conocimiento y competencia informacional en el puesto de trabajo. Documento en línea. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/dt/20343/>
- Quesada, A.; García, A.; Jiménez, J. Geografía e Historia. Madrid: Editorial Madrid 2003
- Rial S., A. (2007). Diseño curricular por competencias: el reto de la evaluación. Disponible en <http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/819/AntonioRial.pdf?sequence=1>
- Rojas B., M. L., Silva S., A. M. & Correa C., L. (2014). Tecnologías de la información y la comunicación en la educación: tendencias investigativas. *Academia y Virtualidad*, 7(2), 27-40. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/viewFile/316/199>
- Santiago, J.; González, M.; Barrientos, S. (2014). Reporte de investigación: Línea base de habilidades cognitivas y tecnológicas que desarrollan los niños de 5 y 6 grado de primaria con el uso de la computadora portátil. En: <http://www.crfdies.edu.mx/sitiov2/documentos/linea-base-informe.pdf>
- Shaw, E. (1999). A guide to the Qualitative Research Process: Evidence from a Small Firm Study. *Qualitative Market Research: And International Journal*, pag 59-70.
- Sola Pizarro Belén. *Prácticas artísticas colaborativas. Nuevos formatos entre las pedagogías críticas y el arte de acción: La Rara troupe*. Universidad de León – España 2015
- Tenorio Lina, Taquez Henry, Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium Universidad Icesi Cali- Colombia (2015), disponible: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/aprendizaje-mediado-por-tic>
- UNESCO (2005). Declaración de Alejandría sobre Alfabetización Informacional: Faros para la Sociedad de la Información. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/intergovernmental-programmes/information-for-all-programme-ifap/priorities/information-literacy/>
- UNESCO (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Uribe, A. & Machett's, L. (2010). Estado del arte de la Alfabetización Informacional en Colombia. Tendencias de la Alfabetización Informativa en Iberoamérica. Disponible en: <http://eprints.rcis.org/15465/1/Alfabetizaci%C3%B3n%20Informacional%20en%20Colombia.pdf>
- Uribe, Alejandro Ponencia: El proyecto INFOLIT Global y su importancia para las instituciones bibliotecarias y educativas de Colombia para la enseñanza-aprendizaje de competencias informacionales -Alfabetización Informacional, Bogotá 2015
- Uribe Tirado Alejandro. La alfabetización informacional en Iberoamérica, universidad de Antioquia, Escuela Interamericana de Bibliotecología. 2010. Disponible: [http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/2568/1/UribeAlejandro\\_alfabetizacioninformacionaliberoamerica.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/2568/1/UribeAlejandro_alfabetizacioninformacionaliberoamerica.pdf)
- Vargas U., M. D. (2014). La apropiación de las TIC en la educación: una vía para el desarrollo social. *Reencuentro*, (69). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/340/34031038007.pdf>
- Velázquez, I; Chequer, G; Budan, P; Sosa, M; Reyes, J. (2014). Fundamentación epistemológica de la informática educativa como espacio interdisciplinar. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, 2014 Innovación y Educación. Disponible en: <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/699.pdf>
- Vilanova, G. (2015). Modelos de interacción en ambientes virtuales de aprendizaje en la Educación Superior. In *Décima Cuarta conferencia Iberoamericana en Sistemas. Cibernética e informática* (Vol. 12). Disponible en: [http://www.iiisci.org/journal/CV\\$/risci/pdfs/XA619KG15.pdf](http://www.iiisci.org/journal/CV$/risci/pdfs/XA619KG15.pdf)
- Yin, R. (1994). *Case Study Research. Design and Methods*. London: SAGE.

#### 4. Contenidos

El documento presenta el proceso de implementación de una propuesta b-learning dirigida a estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux, enfocado hacia el mejoramiento del nivel de la capacidad de búsqueda de información como aporte al manejo de información efectivo para un mejor desempeño académico. Para evidenciar el nivel alcanzado, se toman como referentes el instrumento EMHCoST (Escala de Medición de Habilidades Cognitivas, Sociales y Tecnológicas) para niños de 9 a 12, y el modelo de alfabetización informacional Gavilán 2.0, con lo que se da cuenta del fortalecimiento o no de la capacidad de búsqueda de información.

### 5. Metodología

Desde un enfoque cualitativo, se realiza un estudio de caso con estudiantes de cuarto grado del Colegio Teresita de Lisieux. Se partió de un estudio de las características institucionales, pedagógicas y curriculares, como contexto para la implementación de un ambiente b-learning. Luego se analizó el fortalecimiento de la capacidad de manejo de información, como parte de la habilidad de manejo de información.

Desde lo educativo, el presente trabajo se apoya en el Modelo Gavilán 2.0 para el desarrollo de habilidades para manejar información, presentado por la Fundación Gabriel Piedrahita, con plantillas de búsqueda de información y evaluación.

### 6. Conclusiones

La implementación del ambiente b-learning, es una opción que abre perspectivas al Colegio Teresita de Lisieux, para contar con mayores y mejores espacios que potencien y mejoren la calidad de procesos enseñanza-aprendizaje, y así el desarrollo de las habilidades cognitivas y sociales de los estudiantes mediante la interacción vivida.

La implementación permitió tener una experiencia didáctica, que requiere docentes motivados por actualizar de manera permanente actividades y contenidos en una plataforma tecnológica, así como la organización, planeación y ejecución del proceso formativo, para obtener resultados de calidad académicos de calidad.

Fue posible incrementar la interacción del grupo, al contarse con un medio alternativo al aula de clase, que brindó mayor libertad de participación e interacción respecto a las actividades y acceso a la plataforma, ritmo particular de trabajo y las didácticas en estos procesos digitales que permiten.

Se evidencian algunos aspectos de difícil cuantificación relacionados con el uso de la plataforma, un ejemplo de ello es el uso de lenguaje escrito en un ambiente en línea, lo que dificultó a los estudiantes la expresión de dudas relacionadas al uso de los recursos implementados en la plataforma, se debe tener en cuenta que es el primer acercamiento a la plataforma.

En el desarrollo de la unidad didáctica se partió del diseño tecno-pedagógico planeado, con el cual buscó potenciar las interacciones entre los estudiantes y el profesor, estudiantes y estudiantes, encontrándose que esto tienen influencia en el desarrollo de las actividades.

**Elaborado por:** Ruíz Núñez, Maclory Lorena

**Revisado por:** John Rojas

**Fecha de elaboración del  
Resumen:**

23

08

2017

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN .....	1
1 ASPECTOS PRELIMINARES .....	2
1.1 JUSTIFICACIÓN .....	2
1.2 PROBLEMA .....	4
1.3 OBJETIVOS .....	6
1.3.1 Objetivo general .....	6
1.3.2 Objetivos específicos .....	6
2 METODOLOGÍA .....	7
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	7
2.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	9
2.2.1 Antes de la práctica educativa .....	10
2.2.2 Durante la práctica educativa .....	10
2.2.3 Después de la práctica educativa .....	11
2.3 DIMENSIONES DE ANÁLISIS .....	11
2.4 UNIDADES DE ANÁLISIS .....	16
2.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS .....	17
2.5.1 Escalas de medición de habilidades .....	19
2.5.2 Registro presencial y en línea .....	19
3 ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO .....	22
3.1 AMBIENTES B-LEARNING .....	22
3.2 ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL .....	25
3.3 BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN .....	27

TIC Y EDUCACIÓN .....	32
4.1  ÁREA DE CONOCIMIENTO .....	32
4.2  PERSPECTIVA EDUCATIVA .....	32
4.2.1  Enfoque de formación y las TIC .....	33
4.2.2  Enfoque de aprendizaje y las TIC .....	34
4.2.3  Representación pedagógica .....	39
4.3  REPRESENTACIÓN TECNOLÓGICA .....	51
4.3.1  Modelo funcional .....	51
4.3.2  Modelo estático .....	52
4.3.3  Modelo dinámico .....	54
4.3.4  Esquema de interacción y navegación .....	55
4.4  CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN .....	56
4.4.2  Descripción .....	58
4.4.3  Sugerencias para el profesor .....	66
4.4.4  Sugerencias para el estudiante .....	67
DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	68
5.1  INDAGACIÓN .....	68
1. Lista de verificación - Evaluación paso 2 (Modelo Gavilán) .....	71
5.2  RESULTADOS OBTENIDOS.....	73
5.2.1  Ambiente b-learning en su dimensión “Materiales y su uso” ..	76
5.2.2  Ambiente b-learning en su dimensión “Tipos de materiales” ..	80
5.2.3  Ambiente b-learning en su dimensión “Historia de los materiales” .....	83

5.2.4	Ambiente b-learning en su dimensión “Tipos de materiales”	86
5.2.5	Búsqueda de información .....	89
6	CONCLUSIONES .....	99
7	GLOSARIO .....	101
8	REFERENCIAS .....	104
	ANEXO 1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES .....	112
	ANEXO 2. PSEUDO REQUERIMIENTOS .....	115

## TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Etapas estudio de caso.....	9
Tabla 2. Dimensión “materiales y uso” del ambiente b-learning (EMHCoST) .....	11
Tabla 3. Dimensión “tipos de materiales” del ambiente b-learning (EMHCoST) .....	12
Tabla 4. Dimensión “historia de los materiales” del ambiente b-learning (EMHCoST) .....	12
Tabla 5. Dimensión “tipos de materiales” del ambiente b-learning (EMHCoST) .....	13
Tabla 6. Dimensión “acceso a la información” de búsqueda de información (EMHCoST) .....	13
Tabla 7. Dimensión “evaluación de la información” de búsqueda de información (EMHCoST).....	14
Tabla 8. Dimensión “acceso a la información” de búsqueda de información (GAVILÁN 2.0).....	14
Tabla 9. Dimensión “evaluación de la información” de búsqueda de información (GAVILÁN 2.0).....	16
Tabla 10. Comparación entre el modelo presencial y el modelo virtual-presencial.....	23
Tabla 11. Modelos para la solución de problemas de información (Fuente: <a href="http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ModelosCMI.pdf">http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ModelosCMI.pdf</a> ) .....	28
Tabla 12. Características de los entornos simbólicos .....	37
Tabla 13. Estrategias para la formación.....	43
Tabla 14. Estrategia de comunicación .....	45
Tabla 15. Estrategias para las actividades.....	46
Tabla 16. Contenidos.....	48
Tabla 17. Descripción de sesiones según contenido .....	53
Tabla 18. Resultados de la prueba previa y posterior HABTEC (21) .....	76

Tabla 19. Resultados de la prueba previa y posterior HABTEC (ítem22) .	79
Tabla 20. Resultados de la bitácora de búsqueda .....	80
Tabla 21. Resultados de la prueba pre test y post HABINV ítem 37.....	81
Tabla 22. Resultados de la prueba previa y posterior HABINV (ítem 2) ..	82
Tabla 23. Resultados de la prueba previa y posterior .....	82
Tabla 24. Resultados de la prueba previa y posterior .....	83
Tabla 25. Resultados de la prueba previa y posterior .....	86
Tabla 26. Resultados de la prueba previa y posterior (ítem 39).....	89
Tabla 27. Datos matriz acceso a la información - identifica y selecciona fuentes de información.....	91
Tabla 28. Búsqueda de información – Acceso a la información (Accede a las fuentes seleccionadas).....	92
Tabla 29. Búsqueda de información (Indicador: accede a las fuentes seleccionadas) .....	94
Tabla 30. Búsqueda de información – Evaluación de información (Evalúa las fuentes encontradas).....	95
Tabla 31. Datos búsqueda de información – evaluación de información ..	97

## FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Mapa de la taxonomía de Bloom para la era digital (Fuente: Churches, 2009) .....	4
Figura 2. Procedimiento metodológico de la investigación estudio de caso .....	8
Figura 3. Esquema del diseño metodológico .....	8
Figura 4. Proceso de análisis inductivo .....	9
Figura 5. Diagrama David Kolb para el manejo de la información para el conocimiento .....	18
Figura 6. Alfabetización informacional (Fuente: <a href="http://alfincolombia.blogspot.com.co">http://alfincolombia.blogspot.com.co</a> ) .....	26
Figura 7. Pasos modelo Gavilán (Fuente: <a href="http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ModeloGavilan.pdf">http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ModeloGavilan.pdf</a> ) .....	30
Figura 8. Nuevos procesos enseñanza – aprendizaje (revistas.utp.edu.co/index.php/miradas/article/download/15581/10011) ..	35
Figura 9. Modelo funcional, proceso enseñanza aprendizaje .....	51
Figura 10. Modelo estático, actividades según clases de materiales tecnológicos .....	52
Figura 11. Modelo dinámico, desarrollo de actividades según diagrama plataforma Moodle .....	55
Figura 12. Esquema de interacción y navegación . .....	56
Figura 13. Construcción de la solución - Secuencia de la practica .....	57
Figura 14. Ingreso al aula virtual .....	59
Figura 15. Presentación del curso .....	59
Figura 16. Perfil de los estudiantes .....	60
Figura 17. Estructura de las temáticas .....	60
Figura 18. Recursos de video .....	61

Figura 19. Materiales y usos: se visualiza la introducción al modelo Gavilán 2.0, videos de apoyo, las actividades de aprendizaje y actividades de evaluación.....	62
Figura 20. Tipos de materiales: Modelo Gavilán 2.0 selección de fuentes de información respecto la pregunta secundaria, videos de apoyo, las actividades de aprendizaje y actividades de evaluación .....	63
Figura 21. Historia de los materiales: Modelo Gavilán 2.0, videos de apoyo, las actividades de aprendizaje y actividades de evaluación.....	64
Figura 22. Proyecto tecnológico: se visualiza la introducción al modelo Gavilán 2.0, videos de apoyo, las actividades de aprendizaje y actividades de evaluación.....	65
Figura 23. Procesos tecnológicos .....	79
Figura 24. Análisis de información - mapa conceptuales .....	84
Figura 25. Gráficos comparativos factores que influyen en los resultados de un estudio .....	84
Figura 26. Gráficos comparativos de elementos del contexto.....	85
Figura 27. Comparación de elementos del contexto .....	85
Figura 28. Resultados de la prueba previa y posterior (ítem 31) .....	87
Figura 29. Elaboración del producto – proyecto tecnológico.....	87
Figura 30. Resultado previo –posterior HABCRE (ítem 14) .....	88
Figura 31. Materiales implementados de forma diferente .....	88



## INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel mundial, han generado diversas formas de difundir conocimiento, retos a los procesos de aprendizaje de los estudiantes, así como múltiples dinámicas académicas y curriculares en las instituciones educativas. Estas tecnologías, al mediar interrelaciones entre estudiantes y docentes, plantean desafíos sobre los roles que se cumplen en los procesos de enseñanza-aprendizaje, desafíos que van acompañados de *“un cambio de civilización que vuelve a cuestionar profundamente las formas institucionales, las mentalidades y las culturas de los sistemas educativos tradicionales, y sobre todo, los valores del maestro y el alumno”* (Levy, 2008). Aquí, la función del docente no puede reducirse a la transmisión de información, sino que ha de enriquecerse y fortalecerse por las transformaciones metodológicas que provocan las TIC, como elemento fundamental en la promoción de un aprendizaje sostenido y significativo en los estudiantes (Varela, 2009 en Bengochea y otros, 2015).

El área de Tecnología e Informática del Colegio Teresita de Lisieux, no es ajena a estas transformaciones, por lo que, con el presente trabajo investigativo, se busca contribuir a la consolidación de actitudes positivas hacia el aprendizaje a partir del desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con la alfabetización informacional, que posibiliten a los estudiantes experiencias de aprendizaje significativo. Por ello, el interés de este trabajo es la aplicación de una propuesta b-learning dirigida a estudiantes de grado cuarto de primaria, que coadyuve al fortalecimiento de su capacidad de búsqueda de información.

Desde lo educativo, el trabajo se apoya en el Modelo Gavilán 2.0, como modelo de alfabetización informacional orientado al manejo de información (Ceretta & Picco, 2013). Desde lo metodológico, se plantea un estudio de caso simple enfocado en la capacidad de búsqueda de información durante el desarrollo de una unidad didáctica en el área de Tecnología e Informática.

Para la implementación de la unidad, primero se realiza una propuesta tecnopedagógica; luego, se procede a un análisis desde indicadores en los que se observan los patrones de comparación para la búsqueda de información de los estudiantes; y por último, se aborda la discusión de resultados e interpretación de la información alrededor del fortalecimiento de capacidad de búsqueda de como parte de la habilidad para el manejo de información.



# 1 ASPECTOS PRELIMINARES

En la indagación por las prácticas educativas y las interacciones que se dan en el aula, se han encontrado tendencias hacia una planificación curricular en función de un programa de estudios y no en función de la vida del estudiante, de sus vivencias, creencias y experiencias, también se evidencia un enfoque hacia el desarrollo de un gran número de contenidos en lugar del fortalecimiento de las capacidades de los estudiantes que les permitan aplicarlas en su vida cotidiana y en la construcción de su propio conocimiento. A continuación, se plantea con este trabajo investigativo, el desarrollo de una propuesta enfocada en el estudiante y en sus capacidades.

## 1.1 JUSTIFICACIÓN

En la escuela persisten prácticas orientadas por relaciones verticales entre el maestro y el estudiante, que dan prioridad a la reproducción, presentación y consumo de conocimiento, lo que mina la motivación por aprender y obstaculiza la consolidación del aprendizaje. Esta problemática se agrava por el tipo de evaluaciones que se realizan, las cuales están enfocadas en dar cuenta de lo que se sabe sin estar articuladas a la forma como el estudiante configura y percibe el mundo, forzándolo a adaptarse a unos códigos de disciplina que van afectando su capacidad de empoderarse del conocimiento.

Ante este panorama, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) aparecen como posibilitadoras de relaciones horizontales entre maestros y estudiantes, al propiciar un

*“estilo pedagógico, que favorece al mismo tiempo, el aprendizaje personalizado y el aprendizaje cooperativo en red. En este contexto, quien enseña debe estimular la inteligencia colectiva de sus estudiantes en vez de ser un mero proveedor de conocimientos”*  
(Lévy, 1999, p. 3).

Así, las TIC coadyuvan a la transformación de metodologías y al fortalecimiento de procesos pedagógicos que potencian la interacción maestro-estudiante, la superación de límites de tiempo y espacio, la generación de otras formas para ejercer la autonomía sobre la información y el conocimiento, y la formación de nuevos ciudadanos que deciden sobre su propia vida (Velásquez y otros, 2014).

Las TIC en procesos de enseñanza-aprendizaje, brindan a los estudiantes escenarios para: asociar nueva información a sus estructuras cognitivas previas; atender sus formas y estilos de aprendizaje; hacer visibles contextos significativos para el currículo compartido entre estudiantes y maestros; complementar el proceso



formativo que se desarrolla en el aula física; favorecer la participación en línea. Sin embargo, si bien se cuenta con estos escenarios, no debe olvidarse que para desenvolverse en ellos se hace necesario el fortalecimiento de habilidades del siglo XXI, como la denominada alfabetización informacional.

La alfabetización informacional cobra importancia debido a que, los estudiantes que cuentan con ella pueden *“reconocer una necesidad de información y la capacidad de identificar, localizar, evaluar, organizar, comunicar y utilizar la información de forma efectiva, tanto para la resolución de problemas como para el aprendizaje a lo largo de la vida”* (AASL, 1998 citado por Ortoll, 2003), lo que les hace posible adaptarse a una sociedad de la información que se caracteriza por continuos avances científicos y tecnológicos; por la difusión masiva de información a través de variados canales de comunicación; por la gran cantidad de fuentes de información; lo que reconfigura comportamientos y visiones sobre el mundo actual.

Un aspecto esencial dentro del panorama de la alfabetización informacional es el acceso a información en forma eficaz y eficiente, para lo que se requiere la definición de una necesidad de información y su localización. En la localización se involucra su búsqueda, selección y recuperación (Lau, 2006). Es así, como la capacidad de **búsqueda de información**, se convierte en un aspecto de interés para el área de Tecnología e Informática del Colegio Teresita de Lisieux, debido a su importancia en el proceso de acceso y evaluación de la información (Binkley y otros, 2012), aspecto fundamental para que estudiantes de grado cuarto de primaria (ciclo 2) mejoren su desempeño académico, al superar problemas relacionados con la apropiación de información efectiva en la red para el desarrollo de sus actividades de aprendizaje.

Para afianzar el desarrollo de esta capacidad, se propone la creación de un ambiente b-learning, en cuyo diseño se tienen en cuenta perspectivas teóricas planteadas desde la alfabetización informacional y la Taxonomía de Bloom para la era digital (**Figura 1**).

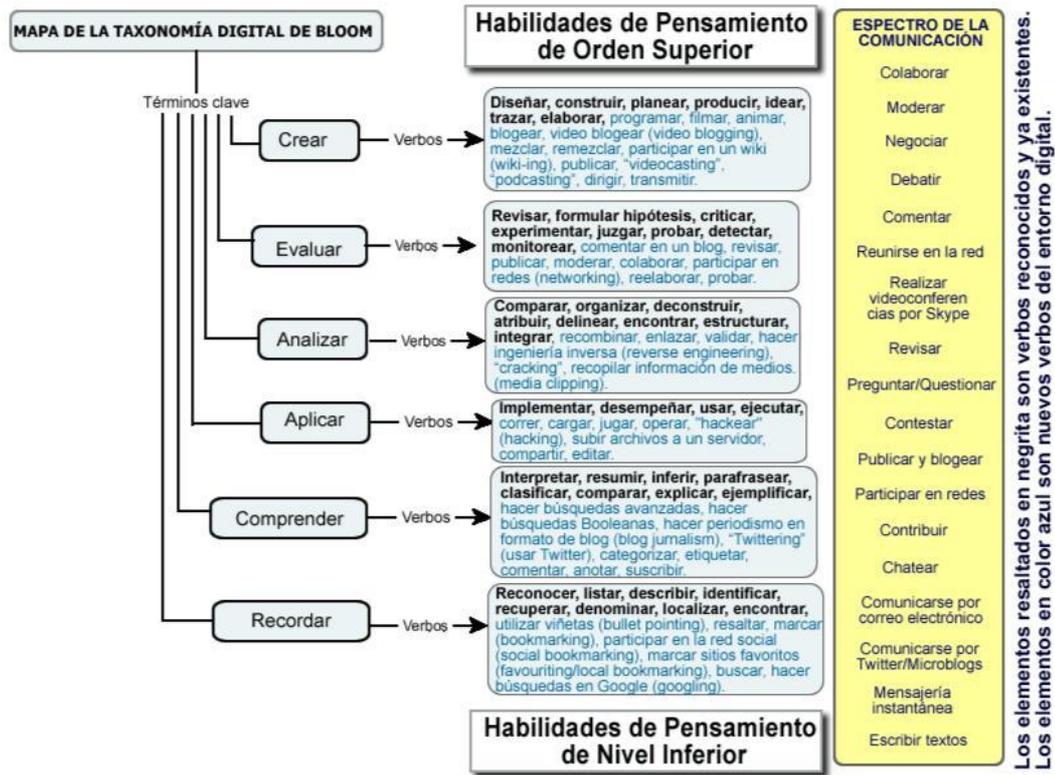


Figura 1. Mapa de la taxonomía de Bloom para la era digital (Fuente: Churches, 2009)

Así, el entorno de aprendizaje de los estudiantes de grado cuarto del Colegio Teresita de Lisieux, caracterizado por relaciones verticales maestro-estudiante en el aula de clase, al complementarse con las TIC, propicia la creación de un ambiente b-learning que brinda:

*“(1) el acceso a materiales de aprendizaje de gran riqueza y creatividad; (2) la posibilidad de usar sistemas interactivos y de redes; (3) la posibilidad de usar tecnología informática y programas educativos para avanzar en los procesos de aprendizaje, y (4) el acceso por telemática a extensos bancos de datos permanentemente actualizados” (Aldana y otros, 1996).*

## 1.2 PROBLEMA

En los procesos formativos llevados a cabo en el área de Tecnología e Informática del Colegio Teresita de Lisieux, se observan dificultades relacionadas con las capacidades que tienen los estudiantes en el manejo de la información, lo que también se puede corroborar en el área de español cuando en la comprensión de lectura, no se reconocen las palabras clave e ideas principales de un texto; y en las pruebas estandarizadas saber de 3 y 5 que evidencian problemáticas en la comprensión y solución a situaciones presentadas. Es así, como



desde las diversas áreas de conocimiento se ve la necesidad de: (1) dar continuidad al Plan lector: comprensiones de lectura en las diversas áreas de conocimiento con preguntas problematizadoras, dando respuesta a un contexto determinado; (2) brindar nuevas alternativas para la presentación de conocimientos que conviertan al estudiante en actor principal del proceso.

Otro aspecto que agrava esta situación, es que a pesar de contarse con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el enriquecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Coll, 2004), muchos maestros no reconocen a las TIC como alternativas para la construcción de conocimiento y la generación de aprendizajes significativos, en el que la búsqueda de información confiable y pertinente haga posible el incremento del aprendizaje y el mejoramiento de los resultados académicos obtenidos por los estudiantes.

A pesar de ello, no debe olvidarse que, en el contexto actual, las habilidades digitales son un factor importante para el desarrollo integral del estudiante. Por ello, el docente también es responsable de apropiarse adecuadamente de las TIC, como parte fundamental para desarrollo y fortalecimiento de habilidades y capacidades de los estudiantes en un plantel educativo. En el Colegio Teresita de Lisieux, solo un 20% de docentes acompañan procesos de enseñanza-aprendizaje en una plataforma como Moodle, lo que se convierte en una oportunidad para que la tecnología forme parte de las prácticas educativas que se dan en la institución, y en particular de las relacionadas con la búsqueda de información.

La **búsqueda de información**, posibilita la jerarquización de pensamientos; la generación de hábitos de selección y discriminación; la permanente actualización y capacitación; la optimización de tiempo y recursos; el análisis de información en distintos formatos. Con este escenario se busca contar con información cada vez más completa y promover la obtención de mejores niveles académicos en el estudiante, donde el maestro se convierte en mediador y facilitador, en creador de actividades interesantes, pertinentes, participativas y colaborativas mediadas por las TIC (Coll, 2004), y específicamente, de ambientes en los que se estimulé tanto la participación en el aula de clase como en línea, para la estructuración y profundización de aprendizajes y de nuevos conocimientos. Este tipo de ambientes denominados b-learning, permiten la implementación de diversas estrategias para la enseñanza y el aprendizaje escolar, por lo que es el interés del presente proyecto, indagar por **¿cómo la implementación de una propuesta b-learning dirigida a estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux fortalece su capacidad de búsqueda de información?**



## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo general**

Fortalecer la capacidad de búsqueda de información en el área de Tecnología e Informática a partir de una propuesta b-learning dirigida a estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Establecer el nivel de la capacidad de búsqueda de información en estudiantes de grado cuarto de primaria como reconocimiento de la población involucrada en la indagación.
- Elaborar una propuesta b-learning para el mejoramiento del nivel de la capacidad de búsqueda de información como aporte al manejo de información efectivo para un mejor desempeño académico.
- Evaluar el nivel alcanzado en la capacidad de búsqueda de información como valoración del proceso formativo llevado a cabo.



## 2 METODOLOGÍA

Para dar cuenta de lo que ocurre con la capacidad de búsqueda información se propone un estudio de caso como integrador de la teoría con la práctica en un contexto cercano del estudiante. A continuación, se describen los aspectos metodológicos relacionados con la investigación propuesta.

### 2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación está enmarcada en un enfoque cualitativo con el propósito de describir, explicar y dar juicios sobre los objetivos investigativos propuestos, analizar la práctica y la experiencia con un ambiente b-learning, así como destacar semejanzas, hallazgos y ausencias en el contexto estudiado. Dentro de este enfoque se opta por realizar un estudio de caso a partir de *“una pregunta cuestionamiento empírico que investiga un fenómeno contemporáneo en un contexto de la vida real, específicamente cuando las fronteras entre el fenómeno y el contexto no son evidentes”* (Yin, 1994) y así particularizar y *“estudiar problemas prácticos o situaciones determinadas”* (Merriam, 1988), desde el planteamiento de una situación real, de experiencias personales y concretas de los estudiantes de grado cuarto del Colegio Teresita de Lisieux; la producción de un razonamiento inductivo, a partir de la observación y recolección de datos; el brindar datos concretos para reflexionar; la realización de un registro de los sucesos a lo largo del estudio; la exploración, descripción, explicación, evaluación o transformación de situaciones; la búsqueda de metas educativas vinculadas con contenidos académicos, habilidades y actitudes.

Antes del proceso de llegar a la obtención de datos (**Figura 2**), se establecen las siguientes pautas para el estudio de caso (Martínez, 2006).

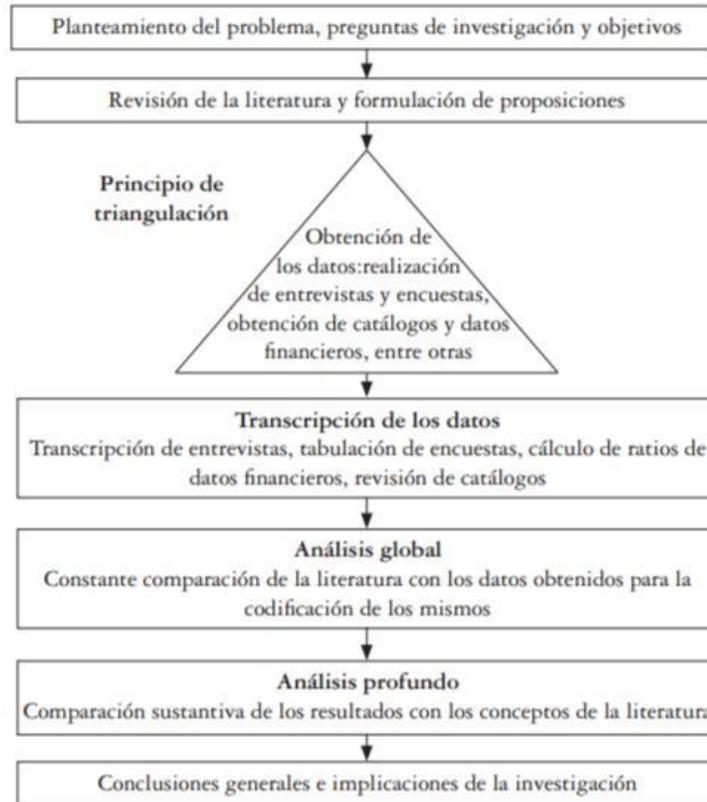


Figura 2. Procedimiento metodológico de la investigación estudio de caso

Desde los metodológico, en la **Figura 3** se plantea un esquema sobre la unidad de análisis presente en el estudio.

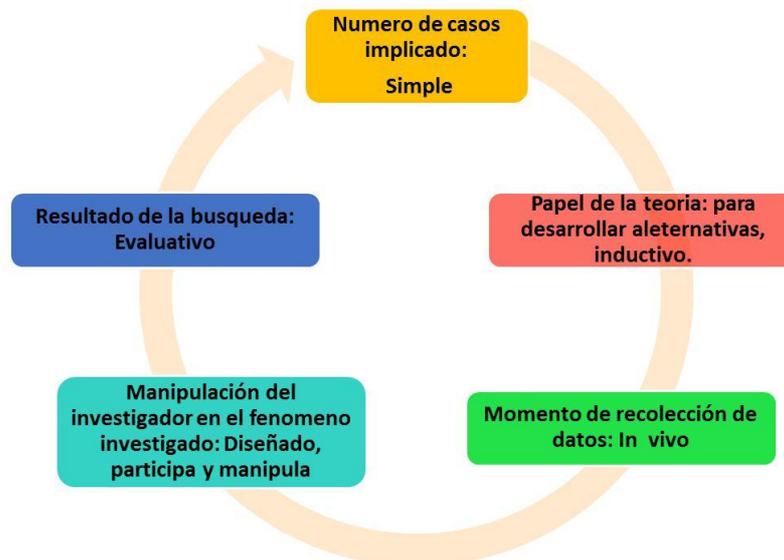


Figura 3. Esquema del diseño metodológico

En el análisis de la información, “*lo principal es generar una comprensión del problema de investigación en lugar de forzar los datos dentro de una lógica deductiva derivada de categorías o suposiciones*” (Jones, 1985), así los datos deben ser analizados de forma inductiva, donde las transcripciones, notas de campo, la comparación de los datos recolectados, la comparación constante y las relaciones que surgen parten del siguiente proceso de análisis inductivo (Shaw, 1999) (Figura 4).

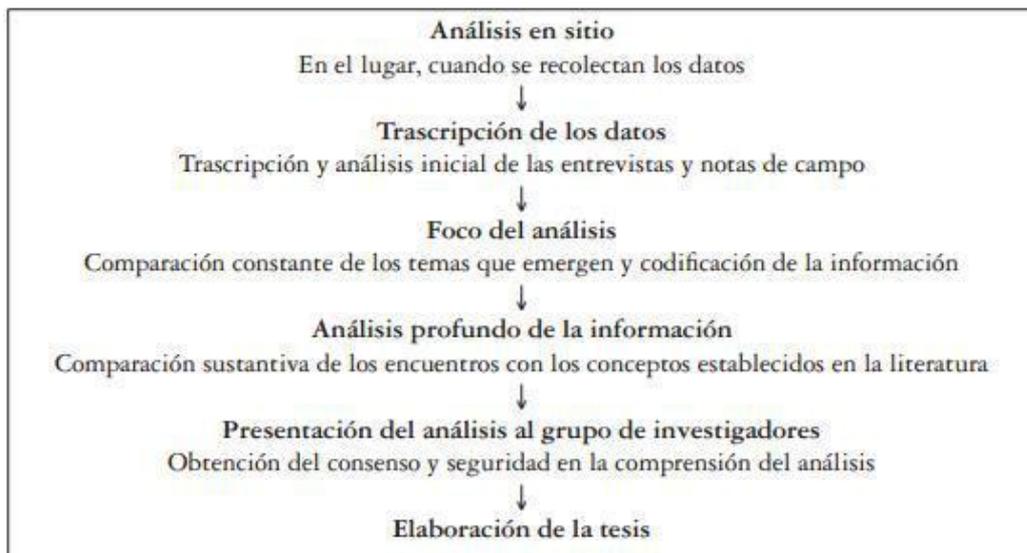


Figura 4. Proceso de análisis inductivo

## 2.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Las etapas del estudio de caso están estructuradas del siguiente modo (Eisenhardt, 1989 citado por Martínez, 2006) (**Tabla 1**):

Tabla 1. Etapas estudio de caso

FASE	ACTIVIDAD
Inicio de la investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir la pregunta de investigación</li> <li>Posibles construcciones o conceptos a priori</li> <li>Ni teoría ni hipótesis de partida</li> </ul>
Selección de los casos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificar la población, en este caso Colegio Teresita de Lisieux grado 4 de primaria</li> </ul>
Herramientas y protocolos del estudio de caso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase para el objetivo 1, antes práctica docente: Identificar el nivel de la capacidad de clasificación de información en estudiantes de grado cuarto de primaria</li> <li>Combinar datos cuantitativos y cualitativos</li> </ul>
Estudio de campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparar la recogida de datos y su análisis, incluye las notas de campo</li> </ul>



FASE	ACTIVIDAD
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de recogida de datos flexibles y adoptables a las oportunidades de que surjan en la investigación</li> </ul>
Análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de datos en el caso</li> <li>Búsqueda de patrones en el caso</li> </ul>
Formulación de hipótesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase para el objetivo 2, durante la práctica docente: Elaborar una propuesta b-learning para el mejoramiento del nivel de la capacidad de clasificación de información</li> <li>Aplicar una lógica de replicación, no de muestreo entre distintos casos</li> <li>Buscar evidencias que identifique las causas (los porqués) de las relaciones causales detectadas</li> </ul>
Re-examen de la <b>conflicto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compara con la literatura con la que entre en literatura</li> <li>Comparar con la literatura similar</li> </ul>
Finalización del estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase para el objetivo 3, finalizar práctica docente: Evaluar el nivel alcanzado en la capacidad de clasificación de información.</li> </ul>

Como complemento a esta mirada, en los siguientes apartados se describe el procedimiento para la recolección de datos del caso, en torno a actividades en el área de Tecnología e Informática relacionadas con la búsqueda de información, el cual se divide en tres fases que corresponden a antes, durante y después de la práctica educativa.

### 2.2.1 Antes de la práctica educativa

Cada estudiante diligencia un cuestionario para reconocer los saberes previos, intereses y expectativas en relación al área de Tecnología e Informática (**Anexo 1**: Escalas de medición de habilidades cognitivas, sociales y tecnológicas (EMHCoST) para niños de 9 a 12 años).

El docente elabora las guías para el diseño tecno-pedagógico de las actividades en el área de Tecnología e informática (ver [Anexo 2.1](#): Guías de tecnología e informática).

Se diagnostican los diversos estilos de aprendizaje realiza el Cuestionario Honey Alonso de estilos de aprendizaje (CHAEA), con el propósito de proyectar a partir de los resultados obtenidos por cada estilo, futuras acciones formativas que se adapten a ellos.

### 2.2.2 Durante la práctica educativa

En el desarrollo de las actividades en el área de Tecnología e Informática se tiene en cuenta el diseño tecno-pedagógico del docente en la fase previa, ya que es la base fundamental para



conocer la estructura y organización del proceso formativo, donde se especifican los contenidos, las actividades la interacción de la plataforma Moodle para el desarrollo de los temas y, la evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje.

A través de un diario de campo basado en la modificabilidad cognitiva y el programa de enriquecimiento instrumental, se tiene un insumo para el ajuste del desarrollo de las actividades propuestas. Para el registro en línea se emplean las herramientas brindadas en una plataforma Moodle, registro de entrada y demás participaciones en el aula virtual.

La evaluación por parte de los estudiantes de las herramientas en línea y presenciales para el análisis de la pertinencia, eficiencia y eficacia para la búsqueda de información en un ambiente b-learning.

### 2.2.3 Después de la práctica educativa

Organización de la información para el análisis y evaluación del diseño tecno-pedagógico planteado para la búsqueda de información en un ambiente b-learning, desde las escalas de medición (Anexo 1), se tiene un referente para el análisis, comparación y evaluación en conjunto del diseño planteado para la clasificación de información en el ambiente y un cuestionario para el cumplimiento de expectativas con el fin de recolectar sus valoraciones respecto al desarrollo de las actividades realizadas en secuencia didáctica y sobre su aprendizaje en su trabajo colaborativo en Moodle.

## 2.3 DIMENSIONES DE ANÁLISIS

Las dimensiones de los aspectos a observar en el ambiente b-learning se basan en las escalas de medición de habilidades cognitivas, sociales y tecnológicas para niños de 9 a 12 años del instrumento EMHCoST (Tablas 2-5).

Tabla 2. Dimensión “materiales y uso” del ambiente b-learning (EMHCoST)

Ambiente b-learning	
Dimensión: Materiales y su uso (bitácora presencial)	
Indicador	EMHCoST
a. Realiza la apertura del correo electrónico de cada estudiante en compañía del acudiente o padre de familia, el cual tiene conocimiento de la contraseña.	<i>HABTEC ítem 21. Uso recursos en línea: correo electrónico, chat, ambientes Web para participar en actividades colaborativas</i>
b. Define las propiedades de los materiales, introducción modelo	Se realiza transcripción de la sesión, con los aspectos más relevantes.



Ambiente b-learning	
Dimensión: Materiales y su uso (bitácora presencial)	
Indicador	EMHCoST
Gavilán 2.0	
c. Formula según modelo Gavilán <i>HABCRE</i> ítem 7: <i>Utilizo el proceso 2.0 la lluvia de ideas, conceptos de lluvia de ideas en forma pregunta inicial y secundaria, apropiada forma presencial.</i>	
d. Clasifica de acuerdo al uso los distintos materiales de uso, presencial.	<i>HABRAZ Ítem 2 Veo todos los lados de un problema</i>
e. Presenta la bitácora de búsqueda, pregunta inicial y secundaria, participación en el foro virtual primera vez.	<i>HABTEC Ítem 22 Selecciono las herramientas y recursos tecnológicos adecuados para realizar tareas y problemas</i>

**Tabla 3. Dimensión “tipos de materiales” del ambiente b-learning (EMHCoST)**

Ambiente b-learning	
Dimensión: Tipos de materiales	
Indicador	EMHCoST
f. Identifica y selecciona las fuentes de información respecto de la búsqueda sobre los tipos de materiales de uso cotidiano.	<i>HABINV Ítem 37 Puedo recolectar información usando investigación científica</i>
g. Realiza comparaciones con características de diversos elementos del contexto y la descripción de los materiales.	<i>HABINV Ítem 2 Puedo nombrar las características de un objeto cuando se me pregunta</i>
h. Evalúa las fuentes de información para los tipos de materiales según el método Gavilán 2.0., evalúa paso 2	<i>HABRAZ Ítem 38 Evalúo la forma en que está organizada la información</i>

**Tabla 4. Dimensión “historia de los materiales” del ambiente b-learning (EMHCoST)**

Ambiente b-learning	
Dimensión: Historia de los materiales	
Indicador	EMHCoST
i. Selecciona la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias respecto al tema de materiales.	<i>HABRAZ Ítem 28 Puedo hacer un esquema, mapa conceptual, gráfica o cuadro de recuperación con ideas y datos</i>
j. Analiza y comprende las fuentes	<i>HABINV Ítem 22 Puedo describir factores que influyen en los</i>



Ambiente b-learning	
Dimensión: Historia de los materiales	
Indicador	EMHCoST
de información seleccionadas sobre el tema de materiales según el modelo Gavilán 2.0.	<i>resultados de un estudio</i>
k. Evalúa la información encontrada, para su aplicación en el proyecto tecnológico con el uso de materiales	<i>HABCRE Ítem 30 Desarrollo una variedad de criterios para evaluar soluciones alternativas.</i>

**Tabla 5. Dimensión “tipos de materiales” del ambiente b-learning (EMHCoST)**

Ambiente b-learning	
Dimensión: Tipos de materiales	
Indicador	EMHCoST
i. Utiliza y resuelve la pregunta inicial, de acuerdo con las fuentes de información seleccionadas.	<i>HABINV Ítem39 Puedo sintetizar la información que he logrado recolectar</i>
m. Elabora un producto con la Información recopilada sobre los materiales y su uso.	<i>HABRAZ Ítem 31 Puedo usar la información que tengo de diferentes maneras</i>
n. Comunica la información recopilada sobre el tema de materiales.	<i>HABCRE Ítem 14 Utilizo cosas de forma diferente para lo que fueron elaborados</i>
o. Evalúa el producto y el proceso de acuerdo al modelo Gavilán 2.0.	<i>HABRAZ Ítem 39 Evalúo los resultados de una acción o decisión</i>

Las dimensiones de los aspectos a observar sobre la búsqueda de información se basan en el instrumento EMHCoST (**Tablas 6-7**) y en el modelo GAVILÁN 2.0 (**Tablas 8-9**).

**Tabla 6. Dimensión “acceso a la información” de búsqueda de información (EMHCoST)**

Búsqueda de información	
Dimensión: Acceso a la información	
Indicador	EMHCoST
a. Distingue preguntas en la recolección de datos	<i>HABINV ítem 33. Puedo distinguir entre preguntas objetivas y subjetivas en la recolección de datos</i>
b. Selecciona herramientas y recursos para tareas y	<i>HABTEC ítem 22. Selecciono las herramientas y recursos tecnológicos</i>



Búsqueda de información	
Dimensión: Acceso a la información	
Indicador	EMHCoST
problemas planteados	adecuados para realizar tareas y problemas.
c. Maneja información en diferentes formas	HABRAZ ítem 33 Organizo y clasifico información de diferentes maneras
d. Identifica formas para la recolección de información	HABINV ítem 31 Puedo nombrar por lo menos tres diferentes formas para recolectar información sobre un tema
e. Organiza información de manera adecuada cuando resuelve un problema	HABRAZ ítem 5 Organizo la información que tengo para resolver un problema

**Tabla 7. Dimensión “evaluación de la información” de búsqueda de información (EMHCoST)**

Búsqueda de información	
Dimensión: Evaluación de la información	
Indicador	EMHCoST
f. Identifica formas para la clasificación de objetos	HABINV ítem 5 Puedo nombrar tres formas diferentes de clasificar objetos
g. Maneja información en forma adecuada para el desarrollo de ideas o comprensión de conceptos	HABCRE ítem 15 Utilizo información para descubrir nuevas ideas y conceptos.
h. Valora la organización de la información	HABRAZ ítem 38 Evalúo la forma en que está organizada la información
i. Generaliza a partir de la información obtenida	HABRAZ ítem 32 Realizo generalizaciones con la información que obtengo.
j. Utiliza información con diversos propósitos	HABRAZ ítem 31 Puedo usar la información que tengo de diferentes maneras

**Tabla 8. Dimensión “acceso a la información” de búsqueda de información (GAVILÁN 2.0)**

Búsqueda de información	
Dimensión: Acceso a la información	
Indicador	GAVILÁN 2.0
k. identifica y selecciona las fuentes de información (primarias, secundarias y terciarias)	1. ¿Identificó el/los tipos de fuentes más adecuados para resolver sus



Búsqueda de información	
Dimensión: Acceso a la información	
Indicador	GAVILÁN 2.0
	<p>Preguntas Secundarias?</p> <p>2. Al seleccionar las fuentes de información más adecuadas para atender sus Preguntas Secundarias (libros, revistas, periódicos, etc.) ¿tuvo en cuenta que fueran cinco o más opciones diferentes entre sí?</p> <p>3. Identificó qué características tiene la información que ofrecen las fuentes que seleccionó como las más adecuadas para atender sus Preguntas Secundarias? (factual/analítica, objetiva/subjetiva)</p> <p>4. ¿Identificó cuáles de las fuentes seleccionadas como las más adecuadas para atender sus Preguntas Secundarias o su necesidad de información pueden accederse a través de Internet y cuáles no?</p>
<p>I. Accede a las fuentes seleccionadas</p>	<p>5. ¿Utilizó adecuadamente uno o más motores de búsqueda?</p> <p>6. ¿Eligió las opciones de consulta (directorio, búsqueda de imágenes, mapas, blogs, etc.) más adecuadas para encontrar la información necesaria para atender sus Preguntas Secundarias?</p> <p>7. ¿Identificó al menos 5 palabras clave adecuadas para la búsqueda de información?</p> <p>9. ¿Utilizó adecuadamente otros criterios de búsqueda avanzada (tipo de formato, fecha de publicación, idioma,) para encontrar información pertinente para atender sus Preguntas Secundarias?</p> <p>10. ¿Identificó palabras clave inadecuadas para la búsqueda? ¿Las rechazó?</p> <p>11. La utilización de palabras clave y la elección de opciones de consulta y criterios de búsqueda avanzada ¿se refinaron durante el proceso de búsqueda?</p> <p>12. ¿Identificó durante la búsqueda fuentes importantes, documentos o autores que se citan regularmente y no</p>



Búsqueda de información	
Dimensión: Acceso a la información	
Indicador	GAVILÁN 2.0
	deben excluirse de la investigación? 13. ¿Consultó por lo menos entre 6 y 8 fuentes para cada Pregunta Secundaria o necesidad de información?

Tabla 9. Dimensión “evaluación de la información” de búsqueda de información (GAVILÁN 2.0)

Búsqueda de información	
Dimensión: Evaluación de la información	
Indicador	GAVILÁN 2.0
m. Evalúa las fuentes encontradas	12. ¿Evaluó adecuadamente las fuentes utilizando la Lista de Criterios para ¿Evaluar Fuentes de Información Provenientes de Internet? 13. ¿Especificó los datos básicos de las fuentes consultadas (organización, autor, objetivos, contenidos, URL)? 14. ¿Explicitó y justificó con claridad y coherencia los criterios que utilizó para aceptar o rechazar las fuentes consultadas? 15. ¿Ubicó por lo menos entre 3 y 5 fuentes válidas para responder a cada Pregunta Secundaria?

## 2.4 UNIDADES DE ANÁLISIS

Debido a que las unidades de análisis son el docente y los estudiantes de cuarto de primaria del caso Colegio Teresita de Lisieux y sus capacidades de búsqueda de información relacionadas con una propuesta b-learning, en el proyecto se tiene un estudio de casos múltiple (Martínez, 2006).

Desde este punto se interpretarán los mecanismos de interactividad e influencia que se presentan entre el profesor, los estudiantes en torno a los contenidos, o tareas de aprendizaje en el transcurso de la practica educativa b-learning, teniendo en cuenta que cada elemento actúa de manera simultánea en el proceso de clasificación de información.

Es importante resaltar el análisis y valoración en el desarrollo de la actividades escolares, concretas y específicas llevadas a cabo con los estudiantes de cuarto grado, con la finalidad de revisarlas y pensar en mejorarlas, es desde allí donde se busca comprender la realidad educativa en donde se identifican las intenciones y motivaciones.



La comprensión del proceso b-learning, permite analizar las prácticas educativas como procesos sociales conjuntos en el aula como contexto único, complejo y permanente en el fortalecimiento de la capacidad de clasificación de información, en la que el docente y los estudiantes están en interacción durante el desarrollo de las actividades propuestas en el área de Tecnología e Informática, con el fin de identificar las formas en que el docente media la interacción y la participación de los estudiantes. Durante el desarrollo de las actividades se analiza tanto la interactividad, características y los patrones de actuación entre el docente y los estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux, como la pertinencia de la temática abordada.

Es así como se hace posible la interpretación de los mecanismos de interactividad y la influencia educativa respecto al proceso formativo en las actividades del Área a partir de la observación de la propia práctica docente donde se genera una auto-observación que permite recoger la información para el análisis de la interactividad.

## **2.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS**

Como el fin de este trabajo de grado fortalecer la capacidad de búsqueda de información en el área de Tecnología e Informática a partir de una propuesta b-learning dirigida a estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux, se identifican, elaboran y evalúan las relaciones entre los tres elementos del triángulo didáctico, en especial en la forma en que el docente ayuda a los estudiantes a construir conocimiento y en que los estudiantes se organizan para el desarrollo de las actividades en un ambiente b-learning. Para los datos recogidos se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Registros virtuales que se obtengan de la plataforma Moodle, donde se incluyen tareas asignadas por el docente, según sea mensajes, videos, documentos aportados por el docente o estudiante.
- Documentos escritos con las planeaciones o diseño tecnopedagógico sobre los temas en el área de Tecnología e Informática.
  - Los materiales resultantes durante el desarrollo de las actividades propuestas en el área de Tecnología e Informática.

- Los cuestionarios inicial y final aplicados a los estudiantes los cuales permiten evidenciar los aprendizajes logrados en las actividades realizadas para la búsqueda de información en un ambiente B-Learning.

Con el propósito de contar con referentes para la proyección futura de acciones formativas de acuerdo con los estilos de aprendizaje de los estudiantes<sup>1</sup>, entendidos como “el conjunto de características psicológicas, afectivas y fisiológicas que se muestran cuando una persona se enfrenta a una situación de aprendizaje, no todas las personas aprenden de la misma forma” (López, 2016), para los cuales se pueden plantear diversos tipos de actividades en el área de Tecnología e Informática (**Figura 5**), las cuales son consistentes con las fases para el manejo de la información:

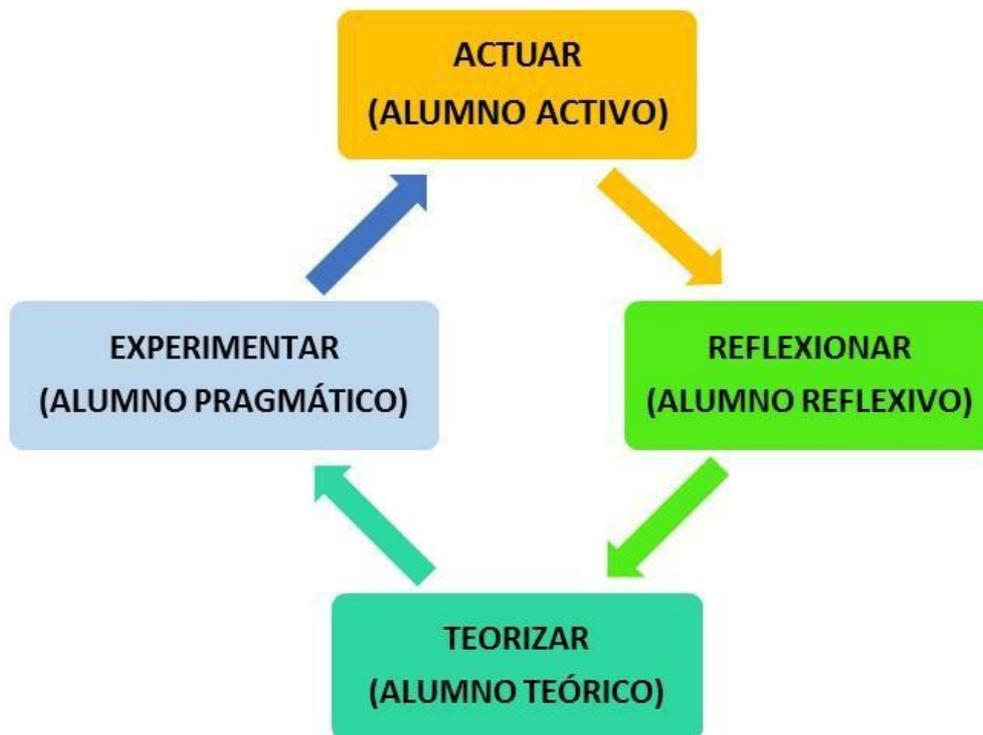


Figura 5. Diagrama David Kolb para el manejo de la información para el conocimiento

<sup>1</sup> Disponible en: <http://www.lamolina.edu.pe/innovacioneducativa/images/files/Cuestionario%20de%20Estilos%20de%20Aprendizaje.pdf>



## 2.5.1 Escalas de medición de habilidades

En el marco de la clasificación de información en un ambiente b-learning, se emplean “escalas de medición de habilidades cognitivas, sociales y tecnológicas (EMHCoST) para niños de 9 a 12 años” (Santiago y otros, 2014)<sup>2</sup>, presentada en el Congreso Iberoamericano de ciencia, tecnología, innovación y educación, de la ciudad de Buenos Aires en el mes de noviembre del año 2014, se aplica en forma previa y posterior apoyo para identificar la capacidad de búsqueda de información en estudiantes de cuarto grado y al análisis respecto a las habilidades digitales y el desarrollo de habilidades en relación a la era digital propuesta por Bloom.

Las características principales de esta escala de medición son las habilidades de investigación científica, tecnológica, razonamiento y pensamiento crítico, pensamiento creativo, aprendizaje independiente y desarrollo humano y crecimiento personal, es pertinente para el estudio de caso monitorear el avance de los estudiantes de acuerdo a las actividades propuestas, para realizar el análisis para la realimentación y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje para la clasificación de información en un ambiente b-learning en un contexto presencial.

Los resultados en la aplicación de EMHCoST muestra un alto nivel de coherencia respecto a la población seleccionada, en sus conclusiones deja en evidencia que es un instrumento de validez y confiabilidad alta, el cual puede ser aplicado en estudiantes de 4° a 6° grado de primaria pertinente en este estudio de caso, el cual brinda información sobre el desarrollo de habilidades cognitivas, tecnológicas y sociales que no son evaluadas de carácter tradicional en el aula.

Por lo anterior en relación con la búsqueda de información es pertinente tener en cuenta que los procesos de información utilizan gran variedad de tecnologías y sistemas de información; donde el estilo personal y los estilos de aprendizajes son importantes para que una persona sea competente en relación al manejo adecuado de la información.

## 2.5.2 Registro presencial y en línea

Existe una brecha entre la interiorización de conocimientos y la materialización de los mismos es desde allí que la valoración

---

<sup>2</sup> Presentado en el Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. El instrumento fue validado con estudiantes de grado 5° y 6° de primaria. esta investigación es presentada por Centro Regional de Formación Docente e Investigación educativa de la ciudad de México.



educativa es dada por habilidades, en este caso las habilidades digitales son planteadas para su implementación durante el proceso de b-learning, con su respectiva actividad y acompañamiento presencial.

Para el registro presencial se emplean las guías para cada estudiante que contienen las temáticas a tratar durante el segundo bimestre del año 2016, y el registro del acompañamiento de cada actividad presencial se lleva a cabo en un diario de campo basado en la modificabilidad cognitiva y en el programa de enriquecimiento instrumental<sup>3</sup>, en el cual se ajusta el desarrollo de las actividades propuestas. Para el registro virtual se emplean las herramientas brindadas en la plataforma Moodle, registro de entrada y demás participaciones en el aula virtual.

El análisis después de recolectar la información se comienza con la descripción de los logros a alcanzar por los estudiantes en el desarrollo de las actividades propuestas, los contenidos, la evaluación y los recursos tecnológicos para identificar las características que potencializan o limitan el diseño tecno pedagógico, el cual es planteado para un ambiente b-learning en el aula de clase y en una plataforma Moodle.

El objetivo principal de las actividades es el desarrollo de la capacidad de búsqueda de la información, y en especial el desarrollo de la habilidad de acceder y evaluar información en medios electrónicos. El diseño tecno pedagógico está planteado desde la explicación por parte del docente sobre el tema, para luego continuar con el ejercicio planteado de forma individual, donde los estudiantes realizan lo explicado por el docente, lo que se refuerza en la plataforma Moodle, donde se encuentra la información para ser consultada en cualquier momento por los estudiantes.

Se inicia la siguiente sesión con una introducción de la actividad de la sesión anterior para continuar con el tema, luego se realiza una realimentación a todo el grupo, se explica la nueva actividad sobre búsqueda de información, los estudiantes evalúan los medios electrónicos utilizados por medio de una matriz que permite la "*valoración crítica de una página web*" (Anexo 4, tomada de Dávila y otros, 2004).

---

<sup>3</sup> Instituto Superior San Pio X, Marques de Mondejar, Madrid. Agregado Hadassah-Wiso-Canada Institutede Jerusalem.



La actividad en línea se plantea a través de una plataforma Moodle, que cuenta con videos, documentos, archivos, links e indicaciones para los estudiantes, y diversos mecanismos para potenciar la comunicación y el compartir información entre estudiantes y entre estudiantes y el docente. Las actividades diseñadas tecnopedagógicamente tuvieron en cuenta tanto los objetivos, como las habilidades, capacidades y los tipos de contenido a emplear.



### 3 ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

Las TIC en el proceso educativo, como escenarios para la construcción de conocimiento en contextos de enseñanza y aprendizaje, transforman las maneras en que se aprende a lo largo de la vida, se accede a recursos multimedia e interactivos y, se plantean estrategias para el enriquecimiento de los procesos educativos:

*“Diversos estudios han mostrado que, en comparación con la clase tradicional, los programas multimediales pueden ayudar al estudiante a aprender más información de manera más rápida. Algunos estiman que se puede ahorrar hasta un 80 por ciento de tiempo en el aprendizaje” (MEN, 2004).*

La incorporación de las TIC en el aula de clase ha propuesto cambios educativos a nivel metodológico y didáctico en la forma como los docentes orientan los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estos cambios se pueden enfocar de diversas maneras, siendo uno de ellos el enfoque b-learning que, apoyándose en la tecnología, posibilitan tanto el desarrollo de actividades escolares, como el fortalecimiento habilidades como las de búsqueda, análisis y clasificación de la información, dentro de un proceso de alfabetización informacional que contribuya al mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes. A continuación, se describen aspectos relacionados con los ambientes b-learning, la alfabetización informacional y la búsqueda de información, como aspectos fundamentales para el desarrollo del proyecto.

#### 3.1 AMBIENTES B-LEARNING

Entre los estudios cercanos al interés del presente trabajo, se encuentra el elaborado por Alemany (2007), que presenta un cuadro comparativo entre lo presencial y lo presencial-virtual (**Tabla 10**). Desde allí la autora presenta que las TIC brindan la oportunidad de flexibilizar la enseñanza por medios digitales a través de la combinación y aplicación de diversas metodologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, con lo que se promueve la transformación de habilidades de los estudiantes.



Tabla 10. Comparación entre el modelo presencial y el modelo virtual-presencial

MODELO PRESENCIAL	MODELO VIRTUAL-PRESENCIAL
presencialidad	+ virtualidad
relación profesor-alumnos	+ relación alumnos-propio aprendizaje
transmisión de conocimientos	+ desarrollo de capacidades
cultra escrita-oral	+ cultura audiovisual
uso tradicional tecnologías (pizarra, libro...)	+ nuevas tecnologías (campus virtual)

Con los ambientes b-learning se busca el desarrollo de habilidades específicas como el aprendizaje autónomo, la selección y uso de estrategias de aprendizaje adecuadas con cada estilo de aprendizaje, lo que necesita del fortalecimiento y mejoramiento de los docentes respecto a otros modelos de organización didáctica en un contexto tecnológico, lo que se convierte en interés para el presente trabajo, y para el área de Tecnología e Informática, en relación con el desarrollo de habilidades digitales en el estudiante, como parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otro aspecto a tener en cuenta en este proceso, es el mantener la motivación de los estudiantes, para mejorar los niveles de autoeficacia y las estrategias de aprendizaje utilizadas, que se complementan con la búsqueda de ayuda, el aprendizaje colaborativo y el pensamiento crítico por parte de los estudiantes (Arias, 2010). Se plantea como una alternativa para alcanzar este propósito, la interacción con ambientes b-learning, que permiten el reforzamiento de contenidos, como los que se abordan en el área de Tecnología e Informática, así como la evaluación del desarrollo de las habilidades que se promueven.

Es así, como la implementación de estrategias de enseñanza aprendizaje con enfoque b-learning, se convierten en una oportunidad para el ejercicio de la práctica docente en dialogo con las TIC.

Hacia finales de siglo XX, con el boom de los computadores en la enseñanza aparece el e-learning o “aprendizaje en red” o “aprendizaje virtual”. Este término hace referencia a la transmisión de conocimiento a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Este tipo de formación requiere el replantear las prácticas educativas, para lograr que se formen personas instruidas, creativas, respetuosas, éticas, profesionales, capaces de resolver problemas, es decir, que educar

*“es una cuestión de valores y objetivos humanos” y “Tanto las instituciones educativas como los educadores y los padres necesitan*



*tener en cuenta las aptitudes y los conocimientos valorados y la clase de personas que se pretende formar” (Gardner, 2005).*

Para este tipo de formación se requiere superar que

*“la mayoría de los estudiantes carece de las competencias necesarias en lo referente a la auto organización del trabajo y la iniciativa personal, así como de las características psicológicas adecuadas para este modelo formativo, mientras que los profesores adolecen de falta de formación en relación con la didáctica del nuevo medio y sus herramientas” (Alemany, 2007).*

Ante estas dificultades del enfoque e-learning, surge el b-learning como *“modelo híbrido, que además de resultar más económico y mejorar la calidad de la enseñanza, parece generar menos controversia entre el profesorado reactivo a los cursos en línea” (Marsh, 2003 citado por de Pablo, 2008).* Este enfoque tiene entre sus características más relevantes

*“la diversidad de oportunidades existentes tanto para presentar los recursos de aprendizaje como para la comunicación del tutor con los estudiantes y de los estudiantes entre sí. La posibilidad que tienen los estudiantes de seleccionar los recursos formativos de diferentes medios, tomando así parte activa en su propio proceso de aprendizaje” (Cabero y Llorente, 2007)*

Es así como se puede ver en un sistema híbrido de aprendizaje, la combinación del aula de clase con espacios en línea, lo que modifica los modelos organizativos e impulsa la adquisición de habilidades digitales para que educadores y educados se adapten a otros métodos de aprendizaje y modelos pedagógicos. Entre los métodos se tienen (Bradley y Oliver, 2002 citado por Atienza, 2005): (a) **El aprendizaje flexible**, centrado en el hacer y ritmo del estudiante quien decide cuándo y dónde aprende. (b) **El aprendizaje socio-constructivista** como fusión de corrientes cognitivas y socioculturales. (c) **El aprendizaje experimental** basado en la experiencia laboral. (d) **La síntesis pragmática o práctica**, en el que los estudiantes generan una ruta propia de aprendizaje.

Entre los modelos se tienen (Lin y Hsieh, 2001 citado por Atienza, 2005): (a) **Modelo objetivo** de aprendizaje relacionado con el estímulo-respuesta-refuerzo, esquema conductista propuesto por Skinner. (b) **Modelo constructivista**, que sigue la propuesta de construcción individual expuesto en las teorías de Piaget. (d) **Modelo cooperativo**, en la que el aprendizaje es producto de la construcción social y la cooperación entre sujetos, según las tendencias de Vygotsky. (c) **Modelo de socio-cultural**, en el conocimiento es impuesto por el entorno social. (d) **Modelo computacional**, basado



en el cerebro humano, en el cual a partir de estímulos se refuerzan o debilitan las conexiones para el aprendizaje.

Dentro de los modelos y métodos propuestos, es importante ver los aportes que las TIC pueden hacer a los procesos de enseñanza aprendizaje, estando enfocadas hacia el estudiante y sus estilos de aprendizaje, que permitan tanto una mayor independencia y autonomía, como una mayor colaboración y aumento de la eficiencia pedagógica (Brown, 2010 citado en González, 2015). Así, con las TIC se tienen escenarios para que el estudiante sea participante activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje; los contenidos estén acordes a los estilos de aprendizaje de los estudiantes; las actividades y materiales didácticos motiven y estimulen la actividad cognitiva del estudiante hacia el aprendizaje.

Finalmente, es importante resaltar que en el b-learning es fundamental el trabajo en equipo, que los participantes tengan un objetivo en común, que los objetivos personales pasen a un segundo plano.

### **3.2 ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL**

Para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por las TIC, los estudiantes requieren contar con la competencia de alfabetización informacional, por lo que necesitan desarrollar habilidades, capacidades, conocimientos y actitudes en lo informático, comunicativo e informativo, que les permita la identificación, el acceso y la utilización de la información que requieren en diversos formatos, medios físicos, electrónicos o digitales, así como su uso eficaz y eficiente en entornos educativos, laborales y de mercado, para la resolución de problemas, el aprendizaje permanente y la gestión de conocimiento en el contexto de la sociedad de la información (Bawden, 2002).

La UNESCO (2005) define la alfabetización informacional como la capacidad de búsqueda, evaluación, utilización y creación de *“información eficazmente para conseguir sus metas personales, sociales ocupacionales y educativas”*. En el fortalecimiento de esta capacidad por parte de los estudiantes, es fundamental el papel que puedan cumplir los docentes, en pro de mejorar condiciones educativas que amplíen posibilidades en la vida diaria y contribuyan en la disminución de la brecha digital que existe en el acceso y manejo de la información.

A nivel iberoamericano, la alfabetización informacional en diversos niveles educativos no se ha presentado de forma secuencial, lo que ha producido el atraso de algunos países, que no han podido alcanzar

los niveles de aprendizaje de los “países desarrollados” (Uribe, 2010), hecho que puede revertirse con la implementación de estrategias para el fomento de la alfabetización informacional que incluyan la implementación de plataformas e-learning y la Web 2.0, como alternativa de los procesos de enseñanza aprendizaje, teniendo en cuenta que el objetivo principal es aprender a aprender (Figura 6).

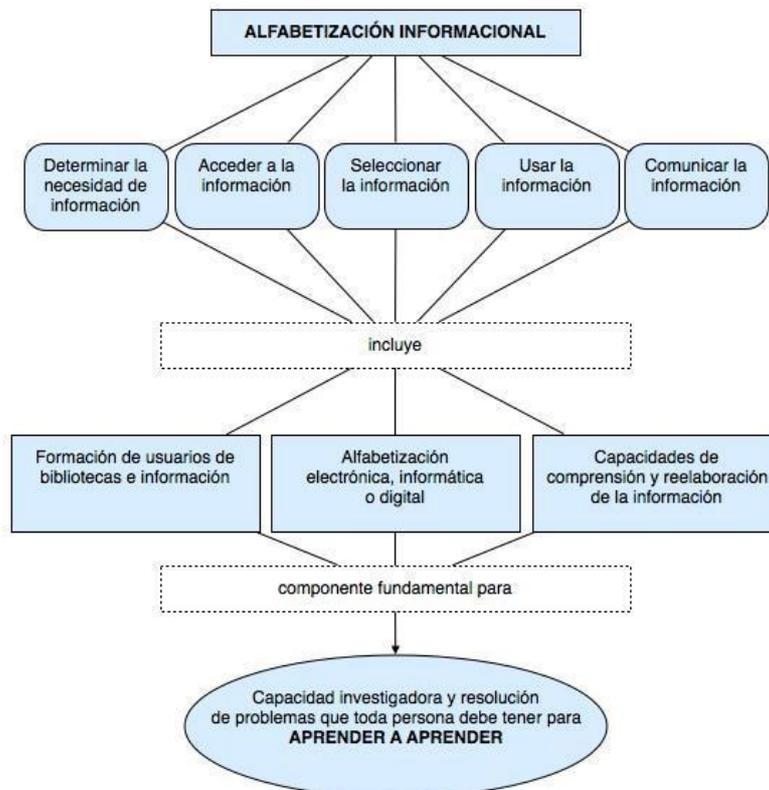


Figura 6. Alfabetización informacional (Fuente: <http://alfincolombia.blogspot.com.co>)

En Colombia, existe preocupación por la alfabetización informacional no solo como parte del derecho a la información, sino de una formación para toda la vida donde se fomente el pensamiento crítico. Ejemplo de ello, es la región del Valle del Cauca – Cali, donde varias instituciones escolares fueron asesoradas por la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe para la implementación del Modelo Gavilán 2.0, relacionado con el manejo de información.

Otra experiencia es la relacionada con el proyecto INFOLIT Global, en el cual han participado diversas instituciones a nivel mundial para la formación en alfabetización informacional, lo que involucran currículos a nivel de primaria, secundaria y universidad. La formación incluye diversos recursos documentales y objetos de aprendizaje relacionados con la formación de competencias informacionales.



El Ministerio de Educación Nacional también ha realizado varias campañas de alfabetización informacional, entre las cuales están: (1) “A que te cojo ratón”: tenía como objetivo la incorporación de las TIC en Colombia con la formación de docentes en su práctica pedagógica, 15.000 docentes de 3.000 instituciones educativas. (2) El “programa nacional de uso y apropiación de medios y TIC en el proceso educativo”, el cual tiene como objetivo “promover el uso y apropiación de las Tic al servicio del mejoramiento de la calidad y la equidad de la educación y la competitividad de las personas y del país”, en el aparece los indicadores y metas para la incorporación de las TIC hasta el año 2019 (Colombia Aprende, s.f.).

Sin embargo, la incorporación de TIC a la educación no es homogénea en todos los países, debido a que el acceso y los usos de dichas tecnologías en muchos casos son muy limitadas o irreales, lo que le plantea múltiples retos a la educación:

*“se han realizado estudios comparativos internacionales. En los cuales se muestra que hay grandes desigualdades con respecto a la introducción de TIC a nivel educativo entre diferentes países. Mientras en algunos, las instituciones educativas poseen conexión de banda ancha y excelentes equipamientos, en otros siguen existiendo deficiencias gigantes en ambos aspectos” (Coll y Monereo, 2008, p. 79).*

### **3.3 BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN**

Par el desarrollo del trabajo es importante reconocer que dentro de la habilidad<sup>4</sup> de manejo de información, la búsqueda de información es una capacidad, y como tal ha de ser vista como un “conjunto de conocimientos, destrezas y aptitudes cuya finalidad es la realización de actividades definidas y vinculadas a una determinada profesión” (Bung, 1994 citado por Rial, 2007).

Las TIC como escenarios educativos, representan desafíos para los modelos de enseñanza-aprendizaje, al estar inmersos en procesos comunicativos en los que la búsqueda de información juega un papel muy importante. Aunque la información está disponible y accesible a cualquier hora y lugar, debe manejarse en forma eficiente y efectiva para asegurar su calidad, lo que resalta la importancia de contar con habilidades digitales que conviertan a los estudiantes en hiperlectores “que pueden comparar la información originada desde diferentes fuentes, evaluar la autoridad entre los sitios, estudiar el origen del sitio

---

<sup>4</sup> La “habilidad (skill) se utiliza para designar la habilidad de usar el propio conocimiento con cierta facilidad para desarrollar tareas relativamente simples” (Rychen & Salganik, 2000 citado por Rial, 2007).



y sus causas, así como también analizar aquella información que es omitida y por qué” (Burbules y Callister, 2001).

En la **Tabla 11** se presentan una serie de modelos relacionados con la habilidad de manejo de la información. En ella se puede observar que la búsqueda de información en Internet no es un proceso algorítmico, lo que hace necesario desarrollar en los estudiantes esta capacidad para que los estudiantes seleccionen lo que realmente buscan.

**Tabla 11. Modelos para la solución de problemas de información (Fuente: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ModelosCMI.pdf>)**

<b>MODELOS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INFORMACIÓN</b>					
<b>GAVILÁN</b> Desarrollo de Competencia para el Manejo de Información (CMI) (Colombia)	<b>OSLA</b> Estudios de Información Kinder a Grado 12 (Canadá)	<b>Kuhlthau</b> Búsqueda de Información (Estados Unidos)	<b>(Big6)</b> <b>Eisenberg/Berkowitz</b> Información para la Solución de Problemas (Estados Unidos)	<b>Irving</b> Competencia para el Manejo de Información CMI (Reino Unido)	<b>Stripling/Pitts</b> Proceso de Investigación (Estados Unidos)
1 DEFINIR EL PROBLEMA DE INFORMACIÓN a. Plantear la Pregunta Inicial b. Analizar la Pregunta Inicial c. Construir un Plan de Investigación d. Formular Preguntas Secundarias e. Evaluación del paso 1	1ª ETAPA: Prepararse para investigar:  1. Definir 2. Explorar 3. Identificar 4. Relacionar	1. Iniciar  2. Seleccionar el tema  3. Explorar (investigar información sobre el tema en general)  4. Formular una tesis o tema específico.	1. Definir las Tareas • Definir el problema • Identificar las necesidades  2. Estrategias para buscar la información • Establecer una gama de recursos • Establecer la prioridad de los recursos	1. Formular / analizar las necesidades de información.  2. Identificar / evaluar las posibles fuentes.	1. Elegir un tema amplio. 2. Obtener una perspectiva global del tema. 3. Limitar el tema. 4. Desarrollar la tesis / establecer el objetivo. 5. Formular preguntas para encauzar la investigación. 6. Planear la investigación y la producción.
2 BUSCAR Y EVALUAR INFORMACIÓN a. Identificar y seleccionar fuentes de información b. Acceder a las fuentes seleccionadas c. Evaluar las fuentes y la información que contienen. d. Evaluación paso 2	2ª ETAPA: Acceder a los recursos  5. Localizar 6. Seleccionar 7. Recopilar 8. Colaborar	5. Recopilar (reunir la información sobre el tema)	3. Ubicación y acceso • Localizar los recursos • Encontrar la información dentro de los recursos	3. Localizar los recursos individuales. 4. Examinar, seleccionar y rechazar recursos individuales.	7. Encontrar, analizar, evaluar las fuentes.
3 ANALIZAR LA INFORMACIÓN a. Elegir la información más adecuada b. Leer, entender, comparar, y evaluar la información seleccionada c. Sacar conclusiones preliminares d. Evaluación paso 3	3ª ETAPA: Procesar la información  9. Analizar / evaluar 10. Probar 11. Seleccionar 12. Sintetizar	6. Presentar, organizar, esquematizar, resumir, Escribir.	4. Utilizar la información. • Comprometerse-leer, ver, escuchar, etc. • Extraer información relevante. 5. Sintetizar • Organizar la información de varias fuentes. • Crear y presentar	5. Interrogar / utilizar los recursos individuales. 6. Registrar / almacenar la información. 7. Interpretar, analizar, sintetizar y evaluar la información.	8. Evaluar las pruebas, tomar notas, compilar la bibliografía. 9. Establecer conclusiones, organizar la información en un esquema.
4 SINTETIZAR Y UTILIZAR LA INFORMACIÓN a. Sacar una conclusión general b. Elaborar un producto concreto c. Comunicar los resultados. d. Evaluación paso 4	4ª ETAPA: Transferir el aprendizaje  13. Revisar 14. Presentar 15. Reflexionar 16. Transferir	7. Evaluar el resultado y el proceso	6. Evaluación • Juzgar el producto • Juzgar el proceso	8. Dar forma, presentación, y comunicación de la información.  9. Evaluación de la tarea	10. Crear y presentar el producto final. 11. Material de Reflexión - es satisfactorio el documento / el escrito

El modelo Big 6, presenta pasos básicos para una búsqueda pertinente de la información y el perfeccionamiento de habilidades digitales como: “1) Definir tareas centrándose sobre ¿cuál es el problema? 2) pensar las estrategias útiles para buscar la información ¿cómo debo buscar? 3) localizar y acceder a la información que se requiere, 4) clasificar y seleccionar para poder hacer uso de ella, 5)



*elaborar una síntesis que permita determinar qué de todo lo encontrado se va a privilegiar, según la audiencia a la que irá dirigida y 6) evaluar lo aprendido con dicha búsqueda” (Eisenberg y Berkowitz, 2005). En el modelo se evidencia un acercamiento hacia la integración de las TIC relacionado con la búsqueda, uso y evaluación de la información.*

En Colombia, diversas instituciones están comprometidas con el fortalecimiento de la alfabetización informacional. La Fundación Gabriel Piedrahita Uribe FGPU (EDUTEKA, 2003) ha propuesto y comenzado a implementar procesos de solución de problemas relacionados con el manejo de la información en instituciones educativas de Cali (Nuestra Señora de la Asunción - INSA; Corporación Educativa Popular - Liceo la Amistad). Para ello, diseñan y prueban planes curriculares, proyectos de clase y diversas actividades para la adquisición de habilidades basadas en las TIC en estudiantes y maestros.

La Fundación ha implementado como guías los modelos “Big 6” y “OSLA”, centrados en el uso práctico de internet como principal fuente de información, y en la estructuración de actividades de solución de problemas de información con orden lógico donde se generan estrategias didácticas en el aula, se presentaron problemas prácticos relacionados con: (1) dudas de docentes respecto a la implementación del modelo y del como plantear los problemas de información para así mismo solucionarlos; (2) la búsqueda, criterios de evaluación crítica y el manejo de la información según el proceso de investigación; (3) el no desarrollo de la habilidad del manejo de la información al resolver un problema de información.

En el modelo Gavilán, como modelo de alfabetización informacional, se plantea como abordaje para afrontar estos problemas, tener en cuenta los pasos que se presentan en la **Figura 7** (González & Sánchez, 2007).

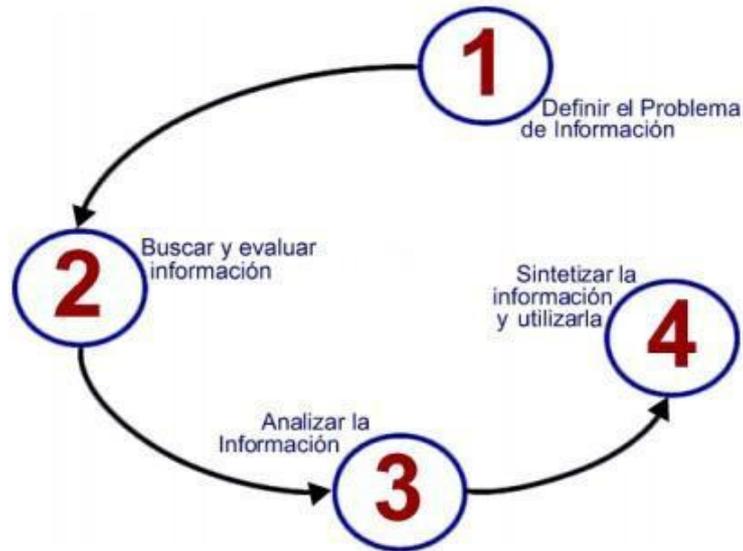


Figura 7. Pasos modelo Gavilán (Fuente: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ModeloGavilan.pdf>)

Para cada paso se sugieren los siguientes aspectos, que le sirven de referencia a los docentes en el diseño y ejecución de actividades de clase que permitan la búsqueda estructurada y definida para la información en Internet:

- **Paso 1.** En la definición del problema de información se: plantea una pregunta inicial; analiza la pregunta inicial; construye un plan de investigación; formulan preguntas secundarias; evalúa el Paso 1.
- **Paso 2.** En la búsqueda y evaluación de fuentes de información se: identifican y seleccionan las fuentes de información más adecuadas; accede a las fuentes de información seleccionadas; evalúan las fuentes encontradas; evalúa el Paso 2.
- **Paso 3.** En el análisis de la información se: elige la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias; lee, entiende, compara y evalúa la información seleccionada; responde a las preguntas secundarias; evalúa el Paso 3.
- **Paso 4.** En la síntesis y uso de la información se: resuelve la pregunta inicial; elabora un producto concreto; comunican los resultados de la investigación; evalúa el Paso 4 y el proceso.

Es importante resaltar que, el desarrollo de habilidades para la búsqueda de información forma parte de los procesos de promoción de la lectura y la escritura digital, por lo que en él deben tenerse en cuenta aspectos relacionados con la optimización de herramientas para la búsqueda en red, el manejo de contenidos en la web y la



estructuración de información para que sea más fácil su búsqueda (Johnston y Webber, 2008). Así, los recursos tecnológicos facilitan la gestión de conocimiento y la comunicación entre docentes y estudiantes, y que permita la innovación:

*“Ante la presencia de un nuevo proceso de lectoescritura digital es importante perfilar estrategias didácticas que integren una alfabetización tecnológica conducente a una búsqueda adecuada de información, una lectura apropiada de textos (físicos y virtuales) y que ofrezcan un andamiaje en el proceso de aprender mediante el uso de diversos dispositivos electrónicos” (López 2012).*

En consecuencia, la lectura y escritura digital requieren de modelos psicoeducativos orientados a una búsqueda estratégica de información que permita encontrar fuentes veraces, en las que se identifique su contexto y sus ideas principales (Monereo & Fuentes, 2008). Un modelo permite la planificación de la intervención directa en los procesos de enseñanza-aprendizaje; de los recursos que permiten al estudiante la participación de manera activa en el uso y desarrollo de actividades en línea; de las habilidades, estrategias y procesos requeridos en la búsqueda.

Es así como aparecen programas formativos basados en cursos específicos para la búsqueda, selección y manejo de información, como el llamado SEARCH (Henry, 2006), que incluye: establecer un propósito de investigación, emplear estrategias investigativas efectivas, analizar el resultado de la investigación, leer críticamente y sintetizar la información, citar sus fuentes, evaluar qué tan exitosa fue la investigación.



## 4 TIC Y EDUCACIÓN

Las TIC en la educación son escenarios donde se despliegan recursos didácticos y medios, para el desarrollo de procesos que ayudan a potenciar el aprendizaje de los estudiantes. En esta sección, se presentan diversos aspectos relacionados con la propuesta b-learning diseñada para el fortalecimiento de la capacidad de búsqueda de información en estudiantes de cuarto grado del Colegio Teresita de Lisieux.

### 4.1 ÁREA DE CONOCIMIENTO

Las TIC permiten *“el apoyo, almacenamiento, la transmisión, procesamiento y representación de información, por medio de la realización de acciones con rapidez y la facilidad en el intercambio de ideas y el intercambio de información asincrónica”* (Shen, 2009 citado en Marín, 2011), lo que posibilita comportamientos y acciones relacionados con la interacción y la comunicación al dar acceso en cualquier instante a la información y servicios en tiempo real.

La incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje puede realizarse desde ambientes con enfoques e-learning, b-learning o m-learning, los cuales plantean múltiples maneras para el replanteamiento, transformación, mejoría y resignificación de las prácticas educativas. Desde este punto de vista, el aprendizaje está intrínsecamente ligado a la calidad en la participación, de la interacción y de las prácticas educativas, en las que se presentan cada vez *“una cantidad mayor de conocimientos y de información en red que proporciona a los jóvenes más accesibilidad y posibilidad de usarlas para generar autoaprendizaje”* (Palamidessi, 2006 citado en Marín, 2011). Un acceso y uso adecuado de información requiere del desarrollo de habilidades relacionadas con la alfabetización informacional, y en particular, con la búsqueda de información.

El desarrollo de habilidades tiene con las TIC una gran oportunidad para aportar a la construcción de conocimientos de manera colaborativa; para la realización de actividades conjuntas; para el despliegue de contenidos; para la reconfiguración de los procesos educativos y de las relaciones entre estudiantes y profesores.

### 4.2 PERSPECTIVA EDUCATIVA

Las TIC pueden ser vistas como *“aparatos y dispositivos que sirven para distribuir, almacenar, compartir y gestionar información”* (Vargas, 2014); como *“espacios en los que el educando puede vivir*



*experiencias difíciles de reproducir con los medios tradicionales como el lápiz y el papel* (Ureña, 2010 citado por Rojas y otros, 2014); como *“posibilidades que brindan al desarrollo de nuevas formas de organizarse, comunicarse, educar, enseñar y aprender y con ello la transformación y evolución de la misma sociedad”* (Amaguaña, 2015); como *“combinación de diferentes tipos de código que posibilitan la creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos y el desarrollo de nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas”* (Cabero & Llorente, 2008). Estas múltiples miradas de las TIC, le plantean a lo educativo otras perspectivas de estudio, otras representaciones de organización social y otras concepciones del mundo y de la comunicación, que impactan lo social, lo cultural y lo psicológico.

Los impactos se evidencian en la distribución cada vez más veloz e instantánea de la información; en el manejo de la comunicación sincrónica o asincrónica; en el establecimiento de relaciones sin límites de distancias; en los múltiples tipos de registros de las interacciones, los cuales pueden estar escritos, en sonido o en video; en el pensar, sentir y actuar de manera individual o grupal; en la integración y ampliación de las capacidades para representar, procesar, transmitir y compartir información; en la mediación de las relaciones entre los participantes, en los contenidos de aprendizaje, en las interacciones y en los intercambios comunicativos entre profesores y estudiantes (Coll & Monereo, 2008).

En este contexto, se brinda perspectiva al análisis de las actividades sobre búsqueda de información propuestas durante el segundo periodo lectivo del grado cuarto del Colegio Teresita de Lisieux, lo que ubica los enfoques de formación y de aprendizaje, así como las representaciones pedagógicas y tecnológicas que llevan a la construcción de un ambiente en línea como apoyo al trabajo en el aula de clase.

#### **4.2.1 Enfoque de formación y las TIC**

Los procesos de interacción son primordiales para la formación, *“como un elemento para el desarrollo individual de las capacidades psicológicas humanas, el aprendizaje no es un proceso solitario, sino que se alcanza cuando el sujeto está en interacción con otras personas”* (Vygotsky citado en Vilanova, 2015). En estos procesos cobra importancia lo que se denomina el triángulo interactivo, *“formado por las relaciones mutuas entre el alumno que aprende, el contenido a aprender y el profesor que guía y orienta el aprendizaje”* (Coll, Mauri & Onrubia, 2008).



Desde un planteamiento socio-constructivista se presenta el triángulo interactivo, según Barbera, Mauri & Onrubia (2008) los tres elementos son: *“el alumno que aprende, el contenido que es el objeto de enseñanza y el aprendizaje, el profesor que ayuda al alumno a construir significados sobre lo que aprende y a dotarlos de sentido”*, se evidencia la relación entre los vértices existentes en triángulo didáctico desde este punto, Ibáñez (2007) afirma que: *“el triángulo didáctico es un sistema de referencia para explicar las relaciones generadas entre el saber, el profesor y el estudiante, componentes necesarios para cualquier situación pedagógica”*, es decir cada uno de los componentes se establecen relaciones entre ellos, donde la relación entre el profesor y el saber, el profesor transforma el saber expresado como conocimiento, en saber enseñar.

La relación entre el estudiante y el saber cómo aprendizaje, es decir, el estudiante participa en la adquisición de un saber, aprende mediante la interacción de diversas actividades aplicadas, para finalizar la relación entre el profesor y alumno como formación o mediación, es desde este punto como el docente es el mediador y facilitador pedagógico y tecnológico, del proceso enseñanza aprendizaje

#### 4.2.2 Enfoque de aprendizaje y las TIC

En el fortalecimiento de capacidades en los estudiantes promovidos en las aulas, la interactividad juega un papel muy importante ya que les permite la construcción de conocimiento en sintonía con el docente, traspasando simples relaciones de transmisión. Aquí cabe resaltar que cualquier función en el desarrollo cultural del estudiante se presenta inicialmente en el plano social antes que el individual, ya que hay regulación social cuando se transforma en individual, requiriendo en los estudiantes el estar en la capacidad de entender y desafiar diversas perspectivas y así mismo utilizar su propio sentido común. A medida que los estudiantes y el profesor interactúan y se involucran de forma activa en tareas significativas e interesantes, se mejora la eficacia, eficiencia y pertinencia de los procesos formativos.

La interactividad según Vilanova (2016): *“El análisis de los procesos de interacción en situaciones de enseñanza a través de los nuevos entornos supone considerar la interrelación entre el contexto en que se lleva a cabo la actividad interactiva en relación a los conocimientos y habilidades respecto al sistema de comunicación”* es así como la construcción del conocimiento presenta los principales tipos de interacción en los cuales se resalta en la **Figura 8**.



Figura 8. Nuevos procesos enseñanza – aprendizaje (revistas.utp.edu.co/index.php/miradas/article/download/15581/10011)

#### 4.2.2.1 Docente-contenido

El docente es el principal responsable de la organización respecto a la estructura, organización y secuencia de la información presentada, donde los contenidos tienen una secuencia lógica donde las actividades, objetivos y los recursos elegidos son pertinentes para el contexto social, es así como se asume un rol mediador.

Los docentes desarrollan previamente las habilidades TIC para implementar en el aula, las cuales fueron proclamadas por la UNESCO (2008 citado en Gómez, 2016), *“son ellos, los encargados del diseño de las oportunidades de aprendizaje y del entorno adecuado para que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos y se puedan comunicar de manera efectiva”*, por este motivo el docente debe presentar los contenidos de diversas formas en este caso los que ofrece la web, la organización de la plataforma para que así la interacción cooperativa presente estimulen de manera didáctica el aprendizaje colaborativo.



*“Las TIC como soporte para representar, procesar, transmitir y compartir información, su potencialidad reside en las características y propiedades simbólicas que le aporta a los docentes para activar nuevos procesos de enseñanza y alcanzar procesos significativos de aprendizaje”* (Gómez 2016), es decir que las TIC presenta la posibilidad que el docente explore y estructure la información para así potenciar la interactividad, los contenidos digitales y las relaciones entre el estudiante y el contenido; en consecuencia el estudiante explora de forma personal la administración de su conocimiento, la conectividad es relevante por las redes de información y comunicación existente para la realización de tareas. Es importante resaltar que el orden y la organización de los resultados modifican la practicas formales de la práctica relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje (Tabla 12).



Tabla 12. Características de los entornos simbólicos

Formalismo	Implica previsión y planificación de las acciones. Favorece la toma de conciencia y la autoregulación.
Interactividad	Permite una relación más activa y contingente con la información. Potencia el protagonismo del aprendiz. Facilita la adaptación a distintos ritmos de aprendizaje. Tiene efectos positivos para la motivación y la autoestima.
Dinamismo	Ayuda a trabajar con simulaciones de situaciones reales. Permite interactuar con realidades virtuales. Favorece la exploración y la experimentación.
Multimedia	Permite la integración, la complementariedad y el tránsito entre diferentes sistemas y formatos de representación. Facilita la generalización del aprendizaje.
Hipermedia	Comporta la posibilidad de establecer formas diversas y flexibles de organización de las informaciones, estableciendo relaciones múltiples y diversas entre ellas. Facilita la autonomía, la exploración y la indagación. Potencia el protagonismo del aprendiz.
Conectividad	Permite el trabajo en red de agentes educativos y aprendices. Abre nuevas posibilidades al trabajo grupal y colaborativo. Facilita la diversificación, en cantidad y calidad, de las ayudas que los agentes educativos ofrecen a los aprendices.



#### 4.2.2.2 Estudiante-contenido

El estudiante fortalece y aprende los nuevos contenidos presentados, es decir los significados pueden ser modificables, enriquecidos y reorganizados. La plataforma digital en este caso Moodle permite el acceso y conexión de la información, recursos y herramientas, el cual posibilita nuevas relaciones entre diversos temas como un proceso interactivo.

Las TIC facilitan la adaptación de la enseñanza respecto a los diversos ritmos de aprendizaje, es así como los significados se modifican

*“el estudiante debe manifestar una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como el material que aprende es potencialmente significativo” (Ausubel, 1983 citado en Fernández y otros, 2014).*

Los estudiantes están la capacidad de relacionar los significados conceptos previos con los nuevos con la interacción de la TIC, a partir de

*“La selección y clasificación de contenidos en la web se convierte entonces en un proceso fácil y constante, de tal modo que el estudiante asimila los procesos y apropia estrategias de búsqueda y exploración específicas” Vilanova (2016).*

Cabe resaltar que el estudiante recibe la información y con su propia estructura cognitiva interpreta, establece y relaciona los nuevos conceptos, para así llegar a ampliar y fortalecer los conceptos.

#### 4.2.2.3 Estudiante-docente

*Coll (1993) dice: “el proceso de construcción de conocimientos entre profesor-estudiante, va más allá de los comportamientos comunicativos que se producen entre ellos”, es así como la interactividad permite analizar los procesos de enseñanza-aprendizaje donde la el desarrollo conjunto del docente-estudiante-contenidos se pueden evidenciar en los intercambios comunicativos.*

La función principal del docente es identificar las características del contexto y de cada estudiante con el fin de generar ambientes de aprendizaje pertinentes para la motivación del aprendizaje, donde los materiales de estudios son eficientes y eficaces para el aprendizaje significativo. Así, se pueden establecer las siguientes responsabilidades a cada uno de los actores de esta relación (Moreira, 2000): (1) el docente es el responsable de organizar y elaborar los materiales educativos, comprobar que los significados



son aceptados en el contexto educativo, y que cada estudiante se apropie y comparta; (2) el estudiante debe aprender significativamente, apropiación de los significados presentados por el docente para su adecuado aprendizaje significativo.

Es importante resaltar que el docente es el encargado de crear un ambiente propicio para que los aprendizajes significativos, con la información puesta de manera comprensible, con dinamismo en los recursos y herramientas para mantener la motivación de los estudiantes, pues el estudiante con estrategias pertinentes le encuentra sentido a lo aprendido y la utilidad en la vida cotidiana.

En este orden el estudiante debe construir su propio conocimiento, tanto es el responsable del ritmo de aprendizaje, procesador dinámico de la información y el participante activo de las actividades en el desarrollo de las clases.

La interactividad *“puede ser tomada como el foco fundamental para el análisis de los procesos de enseñanza y de aprendizaje mediados por TIC, generados desde una perspectiva constructivista”* (Vilanova, 2016), lo que permite comprender mejor las formas cómo se organiza las actividades presentadas y como se construyen de manera conjunta los significados en donde los contenidos se articulan para generar un aprendizaje significativo.

Los procesos de enseñanza aprendizaje se relacionan con la estructura de los contenidos digitales y las herramientas que permiten integrar los nuevos conocimientos, la información que llega al estudiante es con secuencia lógica y apropiada para la estructura cognitiva, es así como hay un progreso continuo y apropiación correcta de los significados.

Los recursos educativos digitales están organizados, interrelacionados y jerarquizados, la interacción de los estudiantes–docentes–contenido facilita los procesos de aprendizaje y fortalece la comprensión lectora, es así como el modo colaborativo se hace presente con diferentes y diversas metodologías en un proyecto colaborativo, donde se ubican las pedagogías críticas, cuestionadoras y dialógicas, donde se presenta un espacio para las relaciones intersubjetivas y como tal espacio para aprendizajes colectivos (Sola, 2015), desde este punto el carácter colectivo presente

### **4.2.3 Representación pedagógica**

En este trabajo, los procesos formativos mediados por las TIC, tienen en cuenta la interactividad y las formas como se organizan las actividades con el propósito de fortalecer la capacidad de clasificación



de la información. Las actividades se plantean en *“una secuencia de tareas que usando criterios de idoneidad que nos guíen en la elaboración de la misma y que sirvan a los profesores como instrumento en su labor docente”* (García, 2014), para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje se plantean actividades didácticas donde los estudiantes logren fortalecer las habilidades relacionadas con la habilidad de manejo de información.

En relación al entorno presencial y la presencia de las TIC, la aplicabilidad educativa se vuelve de principal interés para los procesos formativos. Las interacciones existentes entre profesor, estudiante evidencian características específicas al estar mediadas por las TIC, el rol del docente se replantea, donde pasa de ser un simple transmisor de información a convertirse en un organizador de situaciones de enseñanza aprendizaje mediadas, en la investigación está el análisis de la interactividad tecnológica y de la interactividad pedagógica (Coll, Mauri & Onrubia, 2008).

Teniendo en cuenta lo anterior es necesario analizar las potencialidades del diseño tecnológico y pedagógico, ligado a la unidad didáctica en línea que se analizara en este caso de estudio. Desde el diseño tecnológico se hace énfasis en los recursos que constituyen el ambiente en línea, donde se incluyen herramientas de trabajo colaborativo sincrónica o asincrónica. Desde el diseño pedagógico se hace referencia al componente donde se derivan los contenidos, los materiales y las actividades fuera de línea con sus potencialidades o respectivas restricciones.

Es así, como como la gestión conocimiento requiere pensar en promover capacidades para buscar, seleccionar e interpretar información, para un aprendizaje continuo y autónomo, para el manejo de información, vinculando el acceso a Internet a un proceso formativo intencional, sistemático y oportuno, que lleve a la construcción de significados desde el desarrollo de actividades y tareas conjuntas relacionadas con contenidos orientados hacia la búsqueda de información.

Las relaciones existentes entre estudiante-contenido-profesor, son dinámicas, y las actuaciones presentes y encubiertas respecto a los contenidos o tareas se realizan de manera conjunta y articulada.

#### **4.2.3.1 El docente**

Las habilidades que requieren un docente en el manejo de las TIC para la incorporación en el aula de clase, para así sea efectivo el proceso interactivo del proceso enseñanza aprendizaje, donde Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y



la Cultura UNESCO (2008), proclama unos estándares de competencias TIC para docentes, donde se resalta la importancia de *“hacer búsquedas, manejar, analizar, integrar y evaluar información”*, es así como el papel del docente es quien desempeña el papel más importante en relación a ayudar a los estudiantes a adquirir capacidades en el manejo de estas.

Cabe resaltar que el documento de la UNESCO asegura que es el docente el encargado del diseño de las oportunidades de aprendizaje y del entorno adecuado del aula que permita el uso de las TIC por parte de los estudiantes, para así mismo adquieran aprendizajes significativos, y la comunicación sea de forma efectiva, el docente está encargado de ofrecer oportunidades a los estudiantes estructurando los ambientes de aprendizajes tradicionales y fusionar las TIC con las nuevas pedagogías, donde se fomentan clases dinámicas que estimulen la interacción cooperativa y el aprendizaje colaborativo.

El docente es el que estructura las tareas, genera ambientes de aprendizaje flexibles y apoya los proyectos colaborativos de sus estudiantes, para que así se puedan implementar, generar y monitorear los procesos de enseñanza aprendizaje centrados en los estudiantes:

*“el docente debe saber dónde, cuándo y cómo utilizar las TIC en actividades de aula, teniendo el conocimiento del funcionamiento de las herramientas que utilizara y teniendo presente que el proceso de enseñanza aprendizaje se centra en el estudiante”* (UNESCO, 2008).

Es necesario que los docentes con sus ayuda pedagógica posean herramientas para orientar al estudiantes respecto a la búsqueda de información y a utilizarla, donde los ambientes de aprendizaje le permitan a ser flexibles, innovadores, ingeniosos y con capacidad de aplicar la nueva información para resolución de problemas, teniendo en cuenta que *“la era de la información global y en red que pone en reto a las escuelas, por medio de la preparación de sus estudiantes con la adquisición de habilidades necesarias para encajar en una nueva sociedad impulsada por la tecnología”* (Petras, 2010 citado en Echeverri, 2012).

#### **4.2.3.2 Los estudiantes**

En la actualidad la nueva forma de organización social es llamada la sociedad de la información en la cual se gestan nuevas maneras de vivir, comunicarse, relacionarse, de aprender e incluso de pensar, por medio de la innumerable información y la comunicación, afectan de manera directa los ámbitos de la actividad de todas las personas,



afectando la educación y así a transformar las prácticas educativas donde los procesos de acceso y transmisión de información y las relaciones de comunicación, coloca a la educación como la forma más importante para la adquisición de información y conocimiento para procesos de desarrollo.

La transformación de escenarios de educación tradicional en búsqueda de mejoras en el aprendizaje y calidad en la enseñanza por medio de la incorporación de las TIC permite modificar las prácticas educativas al mejorar el aprendizaje de los estudiantes por medio de su participación e implicación en actividades que permiten el acceso y procesamiento de comunicación. Coll (2004) ofrece una visión del enfoque socio-constructivista donde:

*“analizan como transcurren las interacciones y si se producen o no procesos de andamiaje y de apropiación en el transcurso de la misma incluyendo componentes del triángulo didáctico”,*

El contenido que es el objeto de enseñanza, la actividad educativa del docente y las actividades de aprendizaje de los estudiantes, en el que docentes y estudiantes se interrelacionan con los conocimientos, por medio del proceso de interactividad e influencia educativa que busca la formación de un pensamiento propio y científico.

La interactividad presente es como el engranaje entre las actuaciones de los estudiantes y sus profesores entorno a un tarea y contenido específico de enseñanza aprendizaje, donde la actividad conjunta o secuencias de la actividad en donde participan docentes y estudiantes durante periodos en donde se desarrollan actividades en torno a los contenidos.

#### **4.2.3.3 Las estrategias**

El análisis que se realiza en relación a la interactividad es desde el principio hasta el final de la unidad didáctica, teniendo en cuenta la naturaleza de los contenidos, ya que cada disciplina tiene su propia didáctica, es importante tener en cuenta como factor mediador en el triángulo didáctico es el desarrollo profesional de los docentes frente a las TIC y los procesos que permitan mejorar los procesos de ayuda que permitan mejorar el aprendizaje, por lo que es necesario *“tener en cuenta la dimensión temporal al realizar un proceso de análisis de interactividad entre docentes, estudiantes y estudiantes con ellos mismos”* (Coll, Mauri & Onrubia, 2008).

Se busca que las TIC favorezcan en el logro de los objetivos propuestos y así promover en los ambientes de aprendizaje trabajo colaborativo sobre tareas (**Tabla 13**). Dada la actividad a conjunta de



profesores y estudiantes en los procesos de construcción del conocimiento desarrolla entonces desde una perspectiva sociocultural, en donde la participación de actividades que se llevan a cabo en conjunto permita que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades y capacidades relacionadas con las tareas de aprendizaje para construir. Dentro de dichos procesos en el contexto debe existir características mediadoras como:

*“metas altas y objetivos claros a sus estudiantes, entornos de aprendizaje efectivos y centrados en el estudiante, en donde se fomente la iniciativa, la autonomía y autorregulación del aprendizaje por medio de modelos y estrategias de educación que promuevan el trabajo colaborativo sobre tareas reales contextualizadas y prácticas” (UNESCO, 2005).*

**Tabla 13. Estrategias para la formación**

<b>Meta de Aprendizaje</b>	Participar activamente entre pares en la construcción de actividades motivadoras y proyectos de enseñanza aprendizaje mediados por las TIC, que facilitan el acceso al conocimiento a través la exploración y procesos de construcción donde los estudiantes son protagonistas.	
<b>Contenido</b>	Materiales tecnológicos del entorno del estudiante	
<b>Estrategia</b>	Búsqueda de información en la red. Modelo Gavilán 2.0, se hace referencia a la formación y aprendizaje de los estudiantes con preguntas detonadoras para la información, construir plan de investigación.	
<b>Descripción</b>	Definir el problema de información a indagar para resolverlo. Estrategia docente centrada en el aprendizaje del estudiante para el manejo de la información, un ambiente de aprendizaje que permite el dialogo y participación: el docente es facilitador, pues los estudiantes tienen mayor intervención en su proceso de aprendizaje. Se amplía el trabajo colaborativo y cooperativo, es así como la resolución de problemas relacionados con el manejo de información es pertinente para la elaboración de proyectos.	
<b>Recursos</b>	<b>Presenciales</b>	<b>TIC</b>
	Equipos computo Cuaderno de notas Material grafico Representaciones Mapas	Acceso libre: Moodle Foros Chat Glosarios



Otro aspecto a tener en cuenta es

*“la potencialidad de las TIC para generar procesos de enseñanza aprendizaje está relacionada con las posibilidades que estas ofrecen para procesar, compartir y transmitir información de forma casi inmediata en cualquier lugar, facilitando así el acceso al conocimiento y al aprendizaje”*, (Coll, 2004)

Teniendo en cuenta lo anterior, la información se convierte en conocimiento cuando se logra ejercer sobre ella para procesarla, organizarla, utilizar para darle significado y compararla con otra información, los procesos interactivos y comunicativos generan que el conocimiento no solo sea concebido como una operación individual, a nivel social permite representar la información y contrastarla. Así,

*“las TIC son instrumentos mediadores potenciales en las relaciones que se generan entre los estudiantes y su profesor, así como en las relaciones entre los mismos estudiantes por medio de la conectividad y la interactividad que estas poseen”* (Coll, 2004).

Con las TIC existe la posibilidad de establecer redes de comunicación e información con múltiples puntos de acceso y que permitan el establecimiento de relaciones inmediatas entre las personas que accedan a estas redes con el fin de realizar actividades en este caso en un contexto educativo.

Las TIC ofrecen planificación de las acciones donde los estudiantes se favorecen en relación a la autorregulación de su aprendizaje y conciencia donde la información por medio de la motivación y autoestima, potencializan la adaptación a diversos ritmos de aprendizaje favoreciendo la exploración, la indagación y la autonomía donde las simulaciones de situaciones reales permiten la integración entre diferentes sistemas y formatos de presentación multimedia, y estableciendo formas diversas de organización de las informaciones y sus relaciones entre ellas para permitir el trabajo en red de diversos agentes educativos.

Las interpretaciones que se realicen a partir de los participantes y las variaciones al proceso de enseñanza-aprendizaje terminarán afectando a todos los elementos que previamente se diseñaron y al uso que se tenían previsto en la realización, genera interactividad real, lo importante es tener en cuenta las características y posibilidades que generan las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, se deben tener en cuenta aspectos mediadores en relación a la interpretación e interacción que se generen en el proceso de utilización de dichas herramientas (Tabla 14), en los cuales



*“la interactividad potencial y la interactividad real generada, ya que una cosa es el diseño previsto, lo que se espera y lo que se pretende lograr, los objetivos trazados, los contenidos, las actividades de enseñanza aprendizaje planeada y los instrumentos de evaluación”*, (Coll & Monereo, 2008).

**Tabla 14. Estrategia de comunicación**

<b>Meta de Aprendizaje</b>	Integrar espacios físicos y virtuales a la practicas de enseñanza aprendizaje para compartir y producir en colaboración con otros, conocimientos, ideas y proyectos de diversa índole.	
<b>Contenido</b>	Materiales tecnológicos del entorno del estudiante Identificar y seleccionar las fuente adecuadas para la información; acceder a las fuente de información	
<b>Estrategia</b>	Búsqueda de información en la red. Modelo Gavilán 2.0. Buscar y evaluar fuentes de información.	
<b>Descripción</b>	La comunicación y las participación es enriquecida por el uso de recursos TIC, es así como se fortalece el nivel de aprendizaje de los estudiantes donde se favorece el ambiente de aprendizaje con resolución de problemas relacionados con el manejo de información y la elaboración de proyectos.	
<b>Recursos</b>	<b>Presenciales</b>	<b>TIC</b>
	Equipos computo Cuaderno de notas Material grafico Proyector Representaciones Mapas	Páginas web Weblogs Wikis Buscadores Enciclopedias virtuales Libros digitales Periódicos digitales Videos Acceso libre: Moodle Foros Glosarios

Por último, en el desarrollo de las actividades, la interactividad permite *“la articulación de las actuaciones del profesor los estudiantes entorno a una tarea o contenido de aprendizaje determinado”* (Coll, 1993), resaltándose la importancia de analizar el cómo actúan los estudiantes en relación con las actuaciones de su docente y viceversa, esta actividad conjunto no es independiente de la naturaleza de los contenidos sobre los cuales se está trabajando, o de la exigencia de la actividad, por lo tanto dicha interactividad entre las



actuaciones del profesor y sus estudiantes se construye en transcurso de las aportaciones; es así como *“la interactividad se va mucho más allá que con la interacción”* (Coll, 1993), es así que la interactividad tiene en cuenta los que hace, como lo hacen y porque lo hacen, de una manera articulada los procesos de enseñanza aprendizaje, la cual nos muestra la participación de los participantes en el transcurso de la actividad conjunta, teniendo en cuenta el apoyo del docente en los momentos específicos y oportunos donde se tiene en cuenta los contenidos del aprendizaje en la actividad.

La interactividad desde una actividad (Tabla 15), articula la participación del docente y sus estudiantes con los contenidos del aprendizaje, en un proceso en donde hay construcción de conocimiento a medida que interactúan y avanzan en una secuencia didáctica por medio del trabajo colaborativo e individual, donde el uso de las TIC se aplica en este contexto en específico de estudiantes de cuarto grado.

Es por ello esencial respetar las individualidades de cada estudiante para así en vista de la interactividad reconocer el proceso de enseñanza como ayuda para la construcción de conocimiento en mecanismos de interactividad apropiados:

*“es importante al momento de seleccionar y diseñar situaciones de practica y observación, tener en cuenta el marco social de referencia, para así no dar por comprendidos ciertos conocimientos y experiencias, pensando que alguno estudiante ya los poseen por pertenecer al mismo grupo social cultural”,* (Coll, Mauri & Onrubia, 2008)

**Tabla 15. Estrategias para las actividades**

<b>Meta de Aprendizaje</b>	Ubicar, organizar, analizar, evaluar, sintetizar, usar y reelaborar de modo crítico información de diversas fuentes y medios, entendiendo las características del contenido web.
<b>Contenido</b>	Materiales tecnológicos del entorno del estudiante
<b>Estrategia</b>	Búsqueda de información en la red. Modelo Gavilán 2.0. analizar la información, sintetizar la información y utilizarla.
<b>Descripción</b>	Integración de las respuestas durante el proceso de responder las preguntas secundarias para lograr una respuesta clara y concreta la pregunta inicial, y dar solución a su problema de información. Sin embargo se busca que los estudiantes utilicen los conocimientos adquiridos sobre el tema para la



elaboración de un proyecto o producto.		
Recursos	Presenciales	TIC
	Equipos computo Cuaderno de notas Material grafico Proyector Representaciones Mapas	Páginas web Weblogs Wikis Buscadores Enciclopedias virtuales Libros digitales Periódicos digitales Videos Acceso libre: Moodle Foros Glosarios

#### 4.2.3.4 Los contenidos

Las TIC se insertan en la practicas educativas, para mejorarlas y transformarlas, al tiempo que las relaciones existentes entre los procesos de construcción de conocimiento que se producen en los diversos contextos educativos mediado por TIC y la interacción entre los estudiantes, con el apoyo y guía de los docentes, se analiza el interés e impacto que las TIC generan en los procesos de enseñanza aprendizaje para profundizar y comprender los contextos particulares:

*“el impacto que las tecnologías de la información y la comunicación TIC, generan en los procesos educativos, así la manera que los estudiantes y sus profesores usan dichas TIC generan en los procesos educativos el desarrollo de las practicas que desarrollan en las aulas” (Coll, Mauri & Onrubia, 2008).*

Las TIC permiten la creación de entornos que integran los sistemas semióticos o no verbales del lenguaje en este caso en particular son los textos, sonidos y letras, al tiempo se busca ampliar la capacidad de procesar, transmitir y comunicar la información a nivel intrapsicologico e interpsicologico en el proceso de enseñanza aprendizaje donde la mediación existente entre los participante del proceso especialmente entre los estudiantes y el contenido de aprendizaje al permitir la búsqueda acceso y selección de contenidos relevantes que apoyen, promuevas y enriquezcan el proceso de estudio

*“al considerar las TIC como un instrumento psicológico debe tener en cuenta el carácter simbólico de esta tecnología y las posibilidades que esta ofrece de procesar, representar, comunicar y transmitir la información generando así una potencialidad semiótica útil para planificar y regular las actividades de los procesos de enseñanza*



*aprendizaje y los procesos psicológicos de cada uno de los integrantes del triángulo didáctico” (Coll, Mauri & Onrubia, 2008).*

Es así como al mediarse las interacciones que están presentes entre el docente y estudiantes, o entre compañeros de clase, no solo de manera presencial, se permite la comunicación asincrónica de formas multidireccionales para pensamiento crítico y significativo sobre los contenidos que están presentes.

Las TIC en las actividades conjuntas de los estudiantes sobre los contenidos del aprendizaje, el cómo los abordan, las formas de participación, las responsabilidades que asumen, el seguimiento por parte del docente con el fin de mediar sobre las dificultades surgidas, los resultados que evidencian finalmente el proceso y la evaluación.

Cuando se generan procesos educativos que incorporan a las TIC, el diseño tecnológico se une al diseño pedagógico, ya que dichos entornos no solo ofrecen un conjunto de herramientas tecnológicas, software y recursos de aplicación para que los usuarios puedan enseñar y aprender, la propuesta pedagógica en la cual se espera que sean utilizadas durante las actividades de enseñanza aprendizaje:

*“estas normas y procedimientos de uso son un elemento esencial como referente inmediato para que los participantes organicen su actividad conjunta y establezcan su estructura de participación”, (Erickson, 1982)*

Cuando se generan procesos educativos que están acompañados de una propuesta pedagógica sobre la forma en la cual se espera que sean utilizadas durante las actividades de enseñanza aprendizaje, (Tabla 16) incluyan los objetivos, los contenidos, las orientaciones, propuestas y sugerencias sobre la manera de llevar a cabo y el cómo utilizar las herramientas durante el desarrollo de determinada actividad de enseñanza aprendizaje.

**Tabla 16. Contenidos**

Contenidos	<p>El contenido digital presentado promueve el vivir en sociedad por medio de las experiencias donde se formulan interrogantes sobre su cotidianidad y desde allí se puede construir explicaciones y relacionar fenómenos que involucran diversas manifestaciones del contexto.</p> <p>Materiales tecnológicos, contenidos disponibles en la plataforma Moodle o aula virtual del Colegio Teresita de</p>
------------	---



	<p>Lisieux año 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Materiales y su uso.</li> <li>➤ Tipos de materiales.</li> </ul> <p>Historia de algunos materiales (procesos</p>
<p>Referencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Plataforma Moodle, Aula virtual Lexoviense Colegio Teresita de Lisieux (Febrero de 2016 ) Obtenido de <a href="http://virtual.ctl.edu.co/">http://virtual.ctl.edu.co/</a></li> <li><input type="checkbox"/> Guía periodo II <a href="#">Anexo2.1</a></li> <li><input type="checkbox"/> Correo electrónico estudiantes. <a href="http://www.gmail.com">www.gmail.com</a> <a href="http://www.yahoo.com">www.yahoo.com</a> <a href="http://www.office365.com">www.office365.com</a></li> <li><input type="checkbox"/> Sitio web Youtube. (2016). Obtenido de <a href="https://www.youtube.com/results?search_query=video+tutorial+sketchup+megacursos">https://www.youtube.com/results?search_query=video+tutorial+sketchup+megacursos</a></li> <li><input type="checkbox"/> Introduccion modelo Gavilan 2.0 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IVmfFgmkl4A">https://www.youtube.com/watch?v=IVmfFgmkl4A</a></li> <li><input type="checkbox"/> Explicacion del Modelo Gavilan 2.0 <a href="http://eduteka.icesi.edu.co/">http://eduteka.icesi.edu.co/</a></li> <li>➤ Planteamiento pregunta inicial</li> <li>➤</li> <li>➤ Busqueda y clasificaion de información <a href="http://www.google.com">www.google.com</a> <a href="https://scholar.google.es/">https://scholar.google.es/</a></li> <li>➤ Bitacora de información evaluación de información</li> <li>➤ Los materiales y sus propiedades CmapTools. Cuaderno de notas</li> <li>➤ Propiedades de la materia</li> <li><input type="checkbox"/> Foro aula virtual, lluvia de ideas. Obtenido de <a href="http://virtual.ctl.edu.co/">http://virtual.ctl.edu.co/</a></li> <li>➤</li> <li>➤ Plantilla para analizar informacion Modelo Gavilan 2.0</li> <li><input type="checkbox"/> Clasificacion de materiales <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dBAbjQD3nWk">https://www.youtube.com/watch?v=dBAbjQD3nWk</a></li> <li><input type="checkbox"/> Entrega tarea virtual, evaluación de fuentes de informacion Obtenido de <a href="http://virtual.ctl.edu.co/">http://virtual.ctl.edu.co/</a></li> <li>➤</li> <li>➤ Sintesis y utilización de informacion Modelo Gavilán 2.0</li> <li><input type="checkbox"/> La historia de las cosas obtenido de <a href="http://www.cernland.net/index.php">http://www.cernland.net/index.php</a> juego</li> <li>➤ Procesos tecnologicos, manufacturas del yeso</li> </ul>
	<p style="text-align: center;">49</p>
<p>Facultad de Ciencia y Tecnología</p>	<p style="text-align: right;">Departamento de Tecnología</p>



	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Historia de las cosas obtenido de <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ykfp1WvVqAY">https://www.youtube.com/watch?v=ykfp1WvVqAY</a></li><li><input type="checkbox"/> Glosario Obtenido de <a href="http://virtual.ctl.edu.co/">http://virtual.ctl.edu.co/</a></li><li>➤ Utilización y evaluación de información Modeo Gavilan 2.0</li><li>➤ Presentación del día de la ciencia y la tecnología</li><li><input type="checkbox"/> Presentación proyecto tecnológico en el día de la ciencia y la tecnología <a href="http://virtual.ctl.edu.co/">http://virtual.ctl.edu.co/</a></li></ul>
--	---

### 4.3 REPRESENTACIÓN TECNOLÓGICA

En este trabajo de grado se busca observar de manera holística la realidad educativa de un contexto definido, en este caso estudiantes de grado cuarto, donde se intenta comprender los significados de los procesos de aprendizaje. En torno a los contenidos o tareas de aprendizaje en el transcurso de la practicas educativas, se tienen en cuenta cada elemento del triángulo didáctico para su interpretación.

El objetivo principal es el fortalecer la capacidad de búsqueda de información relacionada con el acceso y la evaluación de información en medios electrónicos siguiendo el “Modelo Gavilán 2.0”.

#### 4.3.1 Modelo funcional

En este estudio de caso permite analizar cómo se dan los procesos de enseñanza-aprendizaje en un ambiente b-learning entre el docente, los estudiantes y las interacciones que se dan entre ellos durante el desarrollo de las actividades en el área de informática, (Figura 9) con el fin de mediar dichos procesos con las TIC para fortalecer la capacidad de clasificación de información en estudiantes de cuarto grado de primaria del Colegio Teresita de Lisieux.

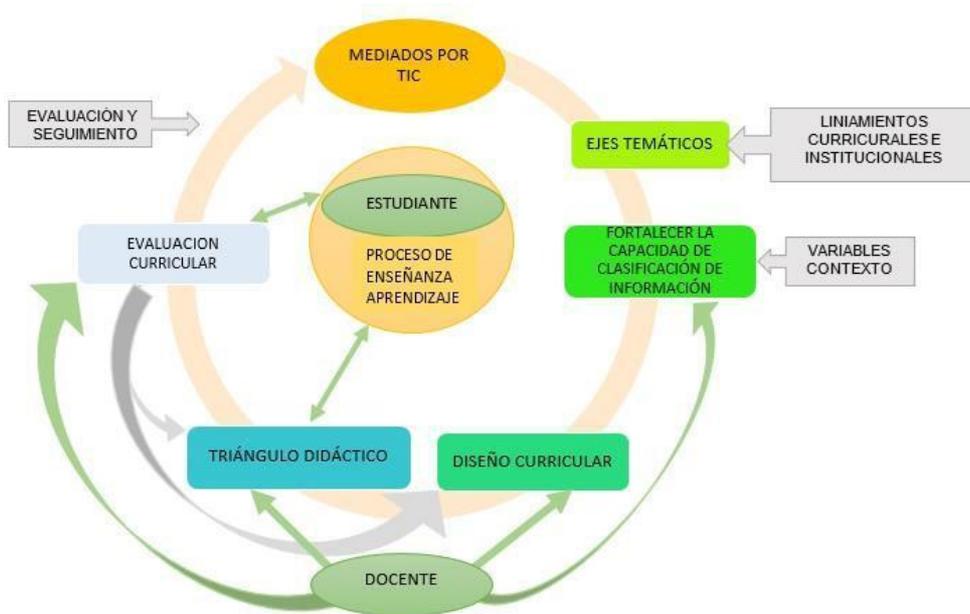


Figura 9. Modelo funcional, proceso enseñanza aprendizaje

### 4.3.2 Modelo estático

Las actividades están estipuladas para el Colegio Teresita de Lisieux del grado cuarto de la siguiente forma:

Cuatro trimestres, y cada uno contiene la planeación de 10 semanas según plan de estudios, cada semana se lleva a cabo un tema y consigo al final se debe realizar un proyecto tecnológico, en cada actividad propuesta se busca implementar el Modelo Gavilán 2.0 para fortalecer la capacidad de clasificación de información en el área de Tecnología e Informática a partir de una propuesta b-learning dirigida a estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux.

El uso que se pensó para las TIC permitirá potenciar los canales de comunicación entre los estudiantes, entre ellos y el docente, con foros. El diseño tecno-pedagógico hace relación a los objetivos, habilidades, capacidades y tipos de contenido, que involucran a las TIC, a los responsables, tiempos e indicadores del **proceso formativo** (Figura 10).

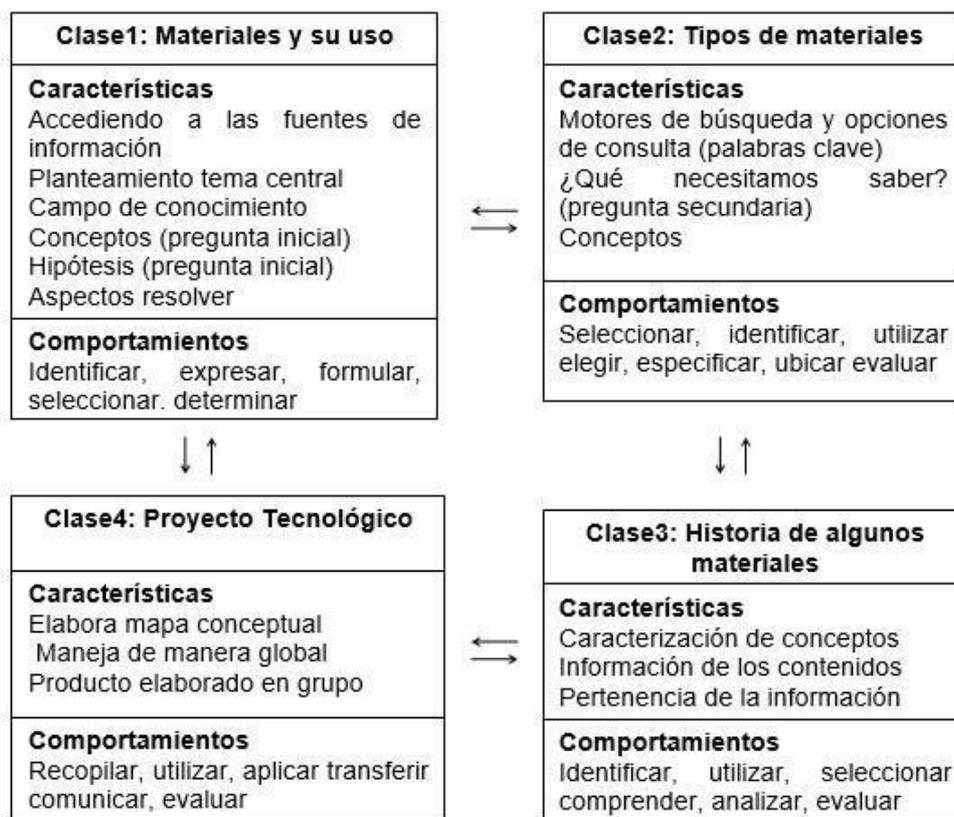


Figura 10. Modelo estático, actividades según clases de materiales tecnológicos

El diseño tecno pedagógico plantea cuatro clases una explicación por parte del docente, sobre el tema transversal para acceder a las fuentes de



información, para luego continuar con la profundización del tema central con un ejercicio planteado de forma individual, donde los estudiantes aplicarán lo explicado por el docente, además y como refuerzo en la plataforma virtual es decir en el Moodle, se encuentra lo explicado por el docente para que pueda ser consultado por los estudiantes cuando estos lo necesiten, se puede realizar un foro para que los estudiantes coloquen las dudas respecto al manejo de la información y demás.

La segunda sesión inicia con una plenaria sobre el desarrollo de la actividad de la sesión anterior, es decir se da una realimentación por parte de todo el grupo. El docente realiza la aportación de información con el fin de explicar el paso dos del método de búsqueda para que los estudiantes.

Luego los estudiantes deberán completar sus búsquedas aplicándoles el paso explicado por el docente, esta actividad de nuevo enmarca los beneficios de una actividad conjunta. Se planea otro foro en el Moodle donde se aportan nuevas conclusiones por parte de los estudiantes.

Se plantea una evaluación formativa en todo el proceso, en la primera sesión (Tabla 17) se identifica la forma como los estudiantes buscan información en Internet, se observan los foros para poder detectar fortalezas y debilidades de cada uno de los participantes, esto se puede evidenciar en sus redacciones. En el inicio de la segunda sesión donde se plantea una plenaria se detecta el avance en los estudiantes a medida que estos intervienen en el foro, lo cual permite al docente prestar las ayudas ajustadas que considere necesarias. Se termina la evaluación con una evaluación de producto que es la información a encontrar.

Tabla 17. Descripción de sesiones según contenido

<b>Clase: materiales y su uso</b>	
<b>Componente</b>	Apropiación y uso de la tecnología
<b>Descripción</b>	Definir y clasificar los materiales
<b>Parámetros</b>	Observar los elementos en el entorno cercano para definir las características de los materiales, forma, estructura y clasificarlos.
<b>Retorno</b>	Describe por medio de diversas formas de representación, en este caso cuadro conceptual las características de los tipos de materiales

<b>Clase: Tipos de materiales</b>	
<b>Componente</b>	La tecnología y sociedad
<b>Descripción</b>	Utilizar tecnología de la información y comunicación para el desarrollo de

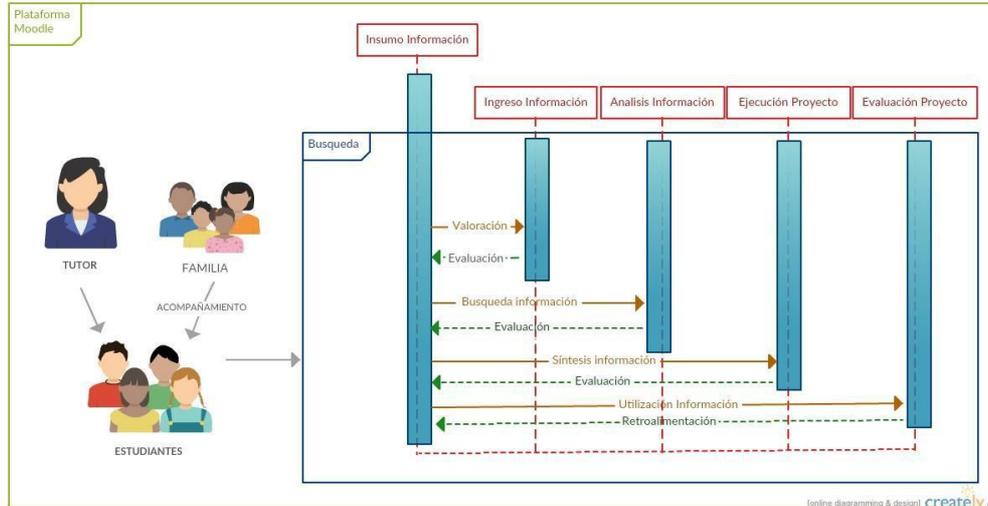
 <b>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL</b> <small>Red Nacional de Información</small>	
<b>Parámetros</b>	El estudiante por medio del Modelo Gavilán 2.0 busca y clasifica información sobre los tipos de materiales.
<b>Retorno</b>	Evaluación de la búsqueda de información según el Modelo Gavilán 2.0
<b>Clase: Historia de algunos materiales</b>	
<b>Nombre</b>	Naturaleza y evolución de la tecnología
<b>Descripción</b>	Mencionar y explicar procesos relacionados con los diversos tipos de materiales.
<b>Parámetros</b>	El Modelo Gavilán 2.0 permite que el estudiante analice la información para así explicar los procesos relacionados con los materiales.
<b>Retorno</b>	Análisis de la información según el Modelo Gavilán 2.0 para implementación en proyecto tecnológico.
<b>Clase: Proyecto de Tecnología</b>	
<b>Nombre</b>	Apropiación y uso de la tecnología
<b>Descripción</b>	Utilizo y empleo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de un proyecto de tecnología.
<b>Parámetros</b>	El estudiante debe emplear con seguridad artefactos y procesos tecnológicos para un producto tecnológico
<b>Retorno</b>	Empleo y procesos de construcción para proyecto tecnológico.

### 4.3.3 Modelo dinámico

La alfabetización digital y la aplicación de las nuevas tecnologías de información y la comunicación permite un sistema de elaboración de actividades capaz de promover el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, Moodle pertenece al sistema de plataformas LMS Learning Management System, sistemas de gestión de aprendizajes, las cuales tienen características básicas como: (1) configuración de espacios formación y aprendizaje; (2) difusión de contenidos de docentes; (3) facilita y permite la interacción de profesores y estudiantes; (4) seguimiento y análisis de resultados de los estudiantes.

El desarrollo de actividades en Moodle permite la realimentación del trabajo realizado por los participantes que colaboran en red, del mismo modo incorporar a las asignaturas múltiples módulos y recursos. En el presente diagrama se presenta los pasos necesarios para los elementos

participantes en el desarrollo de actividades para el diseño tecno pedagógico (Figura 11).



**Figura 11. Modelo dinámico, desarrollo de actividades según diagrama plataforma Moodle**

La plataforma permite que las familias accedan e interactúen con los recursos y actividades propuestas por el docente, es así como el modelo dinámico presente en triángulo didáctico se ve enriquecido y fortalecido desde una educación de carácter público y accesible para todos.

La fase de implementación en el diseño de cuatro clases con apoyo en recursos y actividades colaborativas, en un ambiente de aprendizaje b-learning con la plataforma Moodle busca en el presente trabajo fortalecer la habilidad de manejo de información por medio del método Gavilán 2.0, desde la estructuración de solución de problemas de información en las que se incorporan de manera sistemática estrategias cognitivas, las cuales permiten caracterizar las relaciones e incidencias en el proceso de formación de capacidades digitales, entre ellas la de búsqueda de información.

#### 4.3.4 Esquema de interacción y navegación

La plataforma Moodle constituye un ambiente de aprendizaje donde el estudiante y el docente participa, desarrolla y planifica de manera activa las experiencias orientadas al proceso de enseñanza-aprendizaje, es así como las actividades, la comunicación, el acceso y la utilización de información están dispuestas para el apoyo del trabajo realizado por el docente y como actor principal el estudiante.

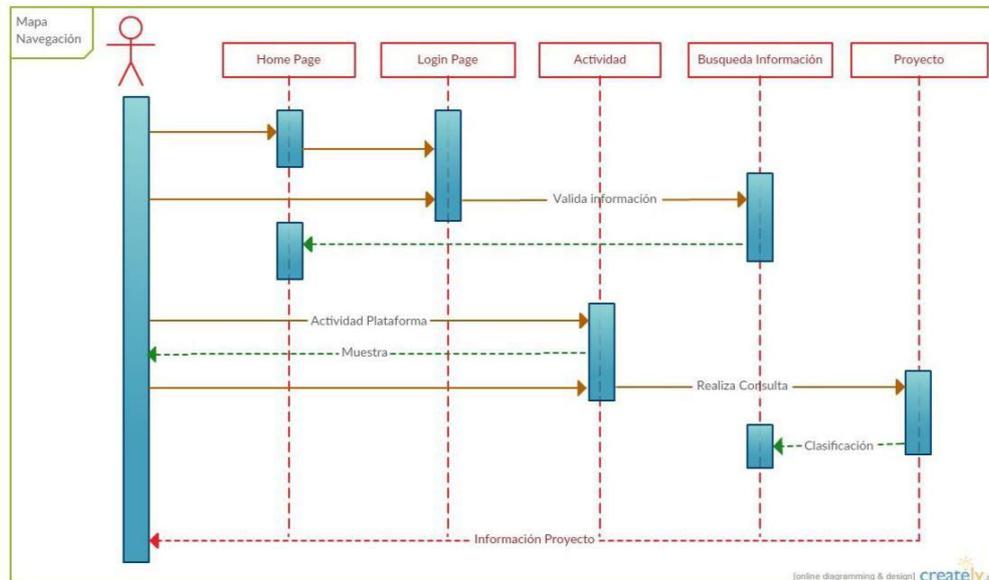


Figura 12. Esquema de interacción y navegación .

El esquema se centró en apoyar la búsqueda de información, los aspectos generales de la plataforma, la organización de la pantalla y el acceso a cualquier elemento, la interactividad facilita la atención y retención de información, donde los ejercicios permiten aplicar los conceptos aprendidos y la comprensión por parte del alumno aplica lo aprendido a diversas situaciones.

#### 4.4 CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN

Este estudio de caso se encuentra situado en paradigma interpretativo, desde un análisis holístico de la realidad educativa, es así como se trata de comprender los significados de los procesos de enseñanza aprendizaje y como los mecanismos de interactividad se observan entre el docente, sus estudiantes y entre sí.

Este paradigma es útil para el análisis y valoración de las actividades escolares presentadas y específicas en el procesos de enseñanza aprendizaje presentado en el Colegio Teresita de Lisieux con la finalidad de comprender la realidad educativa y características intrínsecas del proceso educativo de manera particular, desde los significados de las personas implicadas en el proceso de conocimiento que llevan los estudiantes mientras realizan las actividades escolares, es decir: *“como se articulan las acciones instruccionales con el proceso de aprendizaje de los estudiantes”* (Coll, 1993).

Los principios que se han tenido en cuenta permiten una visión de las prácticas educativas como procesos sociales que tienen como núcleo la

actividad conjunta, desde este punto este estudio de caso permite la profundización de cómo se dan los procesos de enseñanza aprendizaje en un ambiente b-learning, entre el docente, estudiantes y las interacciones en el desarrollo de la unidad didáctica en el área de informática y tecnología con el fin de interpretar los procesos, la ayuda mediada del docente y la forma de participación de los estudiantes (Figura 13).



**Figura 13. Construcción de la solución - Secuencia de la práctica**

Sin perder de vista el objetivo general de *fortalecer la capacidad de búsqueda de información en el área de Tecnología e Informática a partir de una propuesta b-learning dirigida a estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux*, cada objetivo propuesto en el trabajo de grado se desarrolla en la práctica docente:

#### 4.4.1.1 Antes de la práctica educativa

Se busca identificar el nivel de la capacidad de búsqueda de información de los estudiantes:

- El docente elabora las guías para el diseño tecno-pedagógico (documento escrito) de las actividades propuestas para desarrollar en el área de Tecnología e informática.
- Cada estudiante diligencia un cuestionario para reconocer los saberes previos, intereses y expectativas en relación al área de Tecnología e Informática Escalas de medición de habilidades cognitivas, sociales y tecnológicas (EMHCoST) para niños de 9 a 12 años.
- Documentación necesaria sobre el método Gavilán2,0, para búsqueda y clasificación de información.



#### 4.4.1.2 Durante la práctica educativa

Elaborar la propuesta b-learning para el mejoramiento del nivel de la capacidad de búsqueda de información.

- Grabaciones de audio para identificar los puntos más importante relaciones a la implementación del modelo Gavilán 2,0 para la búsqueda y clasificación de información.
- Actividades la interacción de la plataforma Moodle para el desarrollo de los temas y, la evaluación de los procesos de enseñanza aprendizaje.
- Diario de campo basado en la modificabilidad cognitiva y el programa de enriquecimiento instrumental, se tiene un insumo para el ajuste del desarrollo de las actividades propuestas.
- Registro virtual se emplean las herramientas brindadas en la plataforma Moodle, registro de entrada y demás participaciones en el aula virtual.

#### 4.4.1.3 Después la práctica educativa

La evaluación por parte de los estudiantes de las herramientas virtuales y presenciales para el análisis de la pertinencia, eficiencia y eficacia para la búsqueda de información en un ambiente b-learning.

- Organización de la información para el análisis y evaluación del diseño tecno-pedagógico planteado para la búsqueda de información en un ambiente b-learning.
- Análisis, comparación y evaluación en conjunto del diseño planteado para la búsqueda de información sobre actividades realizadas en secuencia didáctica y sobre su aprendizaje en su trabajo colaborativo en Moodle.

### 4.4.2 Descripción

En el presente estudio de caso participaron 19 estudiantes del grado cuarto del Colegio Teresita de Lisieux, ubicado en la localidad 9 de Bogotá, en el área de tecnología e informática; donde el trabajo se desarrolla desde un enfoque b-learning por medio del uso de la plataforma Moodle; impartido desde 2 Mayo hasta el 27 mayo del año 2016, donde las estudiantes pueden acceder a las actividades sin delimitación de horario.

#### 4.4.2.1 Ingreso al aula virtual

El ingreso al aula virtual es desde la página web oficial del colegio (Figura 14).



Figura 14. Ingreso al aula virtual

#### 4.4.2.2 Presentación del curso

Aula virtual presentación del curso de tecnología e informática, primer acercamiento, voki de presentación (Figura 15).



Figura 15. Presentación del curso

#### 4.4.2.3 Participantes del curso.

En el aula virtual están relacionados los estudiantes, con nombre, foto correo electrónico y cuánto tiempo han entrado a consultar y a trabajar en la plataforma Moodle (Figura 16).



Figura 16. Perfil de los estudiantes

#### 4.4.2.4 Estructura de las temáticas

Recurso diseñado pedagógicamente por el docente, utilizado para presentar las actividades a trabajar durante el periodo entre ellas se incluye la transversalidad de la búsqueda de información según el modelo Gavilán 2.0 (Figura 17).



Figura 17. Estructura de las temáticas

#### 4.4.2.5 Ejemplo del recurso de video y descarga en la plataforma

Estos videos fueron seleccionados de manera adecuada por el docente, para que las estudiantes lograran afianzar y profundizar en su proceso de aprendizaje en la plataforma Moodle.

Se manejará de manera presencial el trabajo en el programa Sketchup en plataforma se adicionará el link de descarga y el video tutorial de acompañamiento de esta manera on-line (Figura 18).

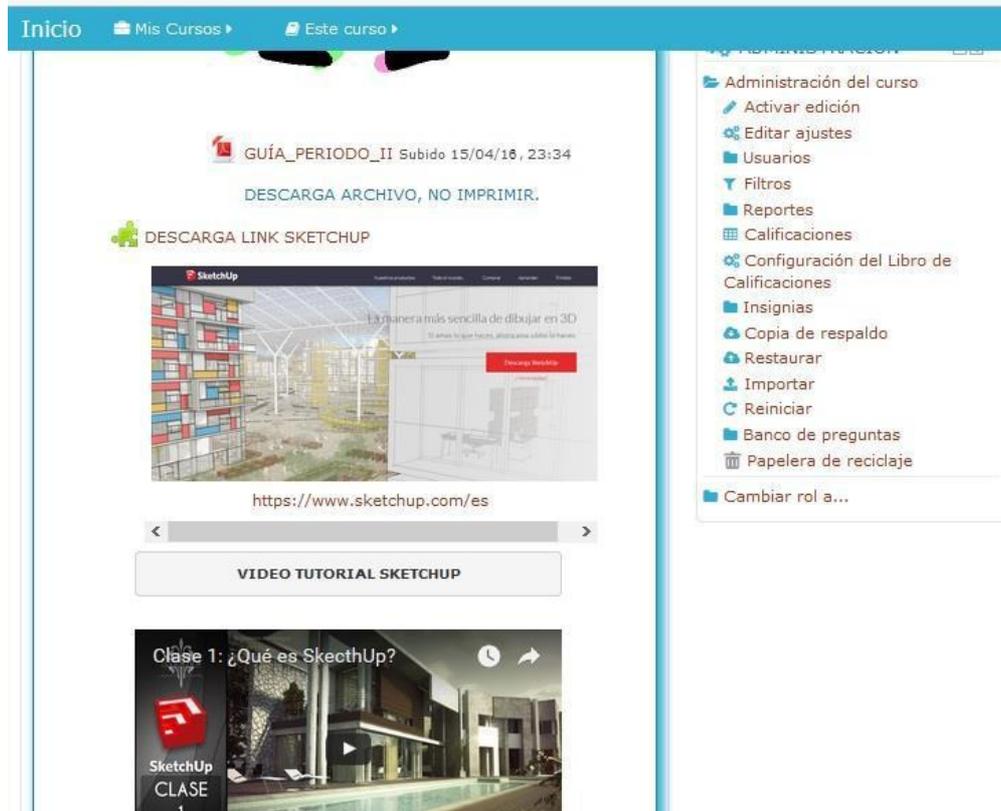


Figura 18. Recursos de video

#### 4.4.2.6 Sensibilización hacia las TIC

Esta parte corresponde a la sensibilización e instrucción de las estudiantes respecto al uso de las TIC a través de la plataforma Moodle.

*Actividades:*

- Realizar la apertura del correo electrónico de cada estudiante en compañía del acudiente o padre de familia, el cual tiene conocimiento de la contraseña.
- Subir la foto o imagen a su respectivo perfil y editarlo.
- Acercamiento con el programa SketchUp a diversos materiales de construcción, descarga on-line en casa.
- Introducción al tema de materiales, la consulta sobre su aplicación en la vida real introducción al Modelo Gavilán 2.0

para fortalecer la capacidad de clasificación de información, para al final del curso realizar un proyecto tecnológico con materiales de fácil manipulación y trabajo colaborativo.

#### 4.4.2.7 Materiales y uso

Los recursos presentes están a disposición de los estudiantes para la consulta conceptual acerca de los materiales, usos y propiedades (Figura 19).

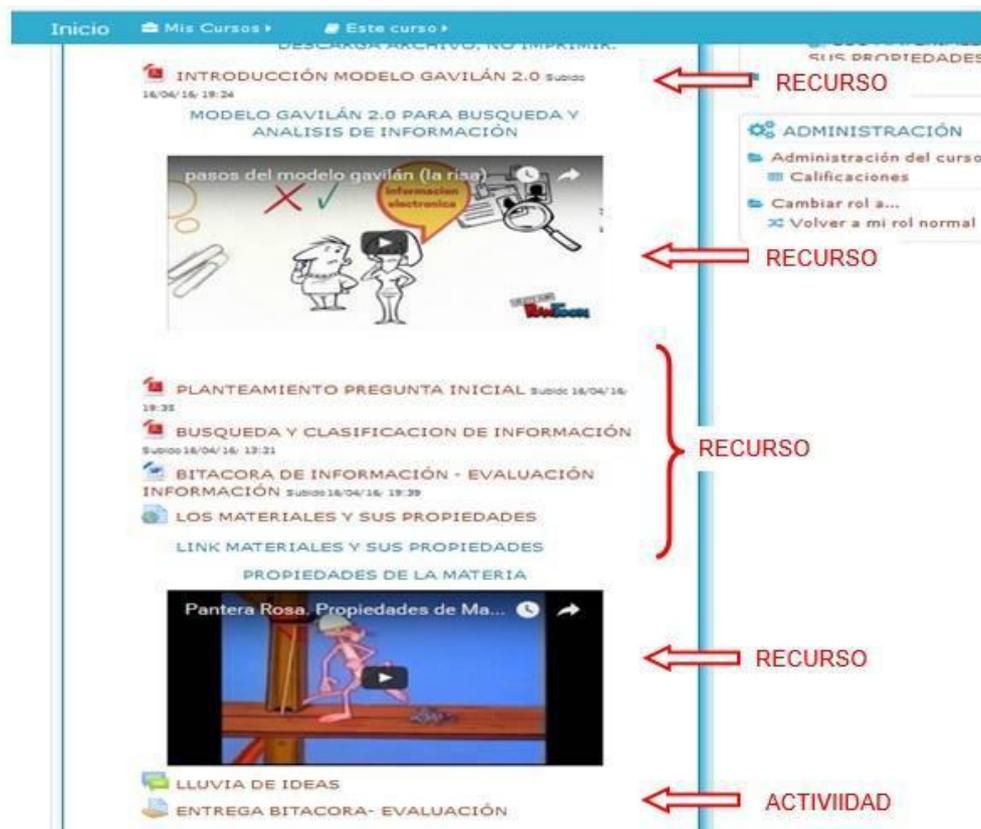


Figura 19. Materiales y usos: se visualiza la introducción al modelo Gavilán 2.0, videos de apoyo, las actividades de aprendizaje y actividades de evaluación

Parte conceptual-práctica donde los estudiantes pueden utilizar y explorar el ambiente para así ampliar este conocimiento, se brinda la introducción al modelo Gavilán.

Actividades:



Definir las propiedades de los materiales, introducción modelo Gavilán 2.0, se formulan la lluvia de ideas de forma presencial, presentación de conceptos pregunta inicial y secundaria, participación en el foro virtual primera vez.

- Clasificar de acuerdo al uso los distintos materiales de uso, presentación de conceptos pregunta inicial y secundaria.

*Videos:* Recurso para que el estudiante profundice en su aprendizaje.

#### 4.4.2.8 Tipos de materiales

Los recursos presentes están a disposición de los estudiantes para la consulta conceptual acerca de los tipos de materiales (Figura 20).



**Figura 20. Tipos de materiales: Modelo Gavilán 2.0 selección de fuentes de información respecto la pregunta secundaria, videos de apoyo, las actividades de aprendizaje y actividades de evaluación**

Parte conceptual-práctica donde los estudiantes pueden utilizar y explorar el ambiente para así ampliar este conocimiento, los recursos del para búsqueda y análisis de la información modelo Gavilán.

*Actividades:*

- Identificar y acceder a las fuentes de información respecto de la búsqueda sobre los tipos de materiales de uso cotidiano, se realiza comparaciones en el cuaderno con características de diversos elementos del contexto y la descripción de los materiales.
- Evaluar las fuentes de información para los tipos de materiales según el método Gavilán 2.0.

*Videos:* Recurso para que el estudiante profundice en su aprendizaje.

URL: Profundizar sobre las fuentes de información para el tema de materiales.

#### 4.4.2.9 Historia de los materiales

Los recursos presentes están a disposición de los estudiantes para la consulta conceptual acerca de la historia de los materiales (Figura 21).

The screenshot shows a user interface for a course titled 'SÍNTESIS Y UTILIZACIÓN DE INFORMACIÓN MODELO GAVILÁN 2.0'. The main content area is titled 'HISTORIA DE LAS COSAS' and features a video thumbnail with the title 'La Historia de las Cosas' and a play button. Below this is another video thumbnail titled 'MANUFACTURAS DEL YESO' with the subtitle 'La vida es arte - El arte de hacer yeso - 20/...'. At the bottom, there is a list of activities and resources:

- HISTORIA DE LOS MATERIALES: LINK PROFUNDIZAR SOBRE HISTORIA DE LOS MATERIALES (RECURSO)
- EVALUACIÓN FUENTES DE INFORMACIÓN (ACTIVIDAD)
- GLOSARIO (ACTIVIDAD)
- LISTADO DE PALABRAS RELACIONADAS CON LOS MATERIALES (ACTIVIDAD)

Figura 21. Historia de los materiales: Modelo Gavilán 2.0, videos de apoyo, las actividades de aprendizaje y actividades de evaluación

Parte conceptual-práctica donde los estudiantes pueden utilizar y explorar el ambiente para así ampliar este conocimiento, sobre los materiales realizan la selección, análisis y evaluación de la información según el modelo Gavilán.

*Actividades:*

- Seleccionar la de información más adecuada para resolver las preguntas secundarias respecto al tema de materiales.
- Analizar y comprender las fuentes de información seleccionadas sobre el tema de materiales según el modelo Gavilán 2.0.

- Responder las preguntas secundarias según la información seleccionada según modelo Gavilán 2.0.
- Evaluar la información encontrada, para su aplicación en el proyecto tecnológico con el uso de materiales.

*Videos:* Recurso para que el estudiante profundice en su aprendizaje.

#### 4.4.2.10 Proyecto tecnológico

Los recursos presentes están a disposición de los estudiantes para la consulta práctica acerca del proyecto tecnológico (Figura 22).



**Figura 22. Proyecto tecnológico: se visualiza la introducción al modelo Gavilán 2.0, videos de apoyo, las actividades de aprendizaje y actividades de evaluación**

Parte práctica donde los estudiantes pueden utilizar y explorar el ambiente para así ampliar este conocimiento, sobre los materiales realizan la selección, análisis y evaluación de la información según el modelo Gavilán.

*Actividades:*

- Utilizar y resolver la pregunta inicial, de acuerdo con las fuentes de información seleccionadas.
- Elabora un producto con la información recopilada sobre los materiales y su uso.
- Comunicar la información recopilada sobre el tema de materiales.



- Evaluar el producto y el proceso de acuerdo al modelo Gavilán 2.0.

*Videos:* Recurso para que el estudiante profundice en su aprendizaje respecto al uso de materiales en la cotidianidad.

#### 4.4.3 Sugerencias para el profesor

El docente se enfrenta al nuevo proceso de alfabetización, en este caso la implementación de la tecnología respecto al acompañamiento docente presenta cambios significativos en los modelos pedagógicos, donde la versatilidad del docente asume el desafío para dar respuesta a los requerimientos y afrontar las diversas limitaciones enmarcadas desde sus propias actitudes y hábitos, es así el replanteamiento de la práctica docente.

Al mismo tiempo, bajo el trabajo del ámbito tecnológico es necesario que el docente mantenga el interés permanente sobre el desarrollo del proceso enseñanza - aprendizaje de sus estudiantes, sin dejar de lado que no todos aprenden de la misma forma. El modelo b-learning es versátil, considerando que se maneja desde roles, dentro de una comunidad de aprendizaje, es así la pertinencia de recomendar lo siguiente para el docente (Borges, 2007):

- Orienta, facilita y motiva la implementación de la plataforma Moodle, con recursos y actividades para la construcción de conocimiento.
- Elabora, controla y corrige las actividades y evaluaciones presentadas en el desarrollo del curso.
- Entrega la retroalimentación de forma colectiva e individual.
- Selecciona y aplica diversas estrategias de enseñanza donde utiliza la plataforma.
- Controla la participación de los estudiantes en las actividades de aprendizaje en la plataforma virtual y presencial.
- Promueve la comunicación e interacción virtual, y así responde oportunamente inquietudes de los estudiantes.
- Acompañamiento continuo de los procesos individual y colectivos.



#### 4.4.4 Sugerencias para el estudiante

Los estudiantes son el producto del fortalecimiento de las TIC en medios escolares, familiares y sociales, es así como el rol principal en el modelo *Blender-Learning* es el estudiante.

Desde este punto, los buenos estudiantes en entorno virtuales deben tener ciertas características como (Borges, 2007):

- Ser el centro del proceso enseñanza aprendizaje.
- Creer que el aprendizaje de calidad es posible en un contexto presencial y no presencial.
- Relacionar su vida cotidiana con lo que aprende y viceversa.
- Organizar el tiempo adecuadamente.
- Construir su propio conocimiento utilizando adecuadamente el material.
- Colaborar a sus compañeros, y mantener buen clima en el aula virtual.
- Mantener una actitud proactiva y ser autónomos en la medida de lo posible.
- Mostrar motivación y autodisciplina, manteniendo durante el curso a pesar de los conflictos presentados.
- Comunicar al docente dudas o dificultades durante el desarrollo del curso en la plataforma.

Bajo esta perspectiva se analiza las características de un estudiante exitoso son similares a cualquier tipo de alumno, sin importar su nivel sociocultural, tipo de curso a realizar, es decir pertenecen a estudiantes de cursos presenciales, *b-learning* o *e-learning*, donde en este último el cambia, esta modalidad el estudiante es responsable directo del aprendizaje, en contraposición a una representación activa frente la adquisición de conocimiento, sobre una condición generalmente pasiva, expuesta en el sistema presencial.

Así, pues el estudiante de cursos *Blender-Learning* y *e-Learning*, debe poseer ciertas características, el docente debe exigir y motivarlos para que se comprometan con responsabilidad en el desempeño académico, para una escritura con criterio propio de manera honesta y siempre recurran a la utilización de canales de ayuda, demostrando voluntad respecto a la exploración, experimentación y aprender de una forma novedosa.



---

## 5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El propósito de este proyecto es fortalecer la capacidad de búsqueda de información en el área de Tecnología e Informática a partir de una propuesta *b-learning* dirigida a estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux, estudio de caso; los resultados obtenidos permitieron identificar el nivel de la capacidad de búsqueda de información, para lo que se emplearon las escalas de medición de habilidades cognitivas, sociales y tecnológicas (EMHCoST) para niños de 9 a 12 años, en pruebas realizadas antes y después de la interacción con el ambiente.

Se identificaron y analizaros diversas formas de aprendizaje de los estudiantes con el cuestionario Honey – Alonso, para enfocar la elaboración de actividades a implementar en el ambiente *b-learning* en la perspectiva del Modelo Gavilán 2,0 que busca el fomento de habilidades para el manejo de la información, desde la búsqueda, análisis y evaluación de la información, lo que posibilita ver el desempeño del estudiante durante la realización de las actividades.

### 5.1 INDAGACIÓN

El análisis comienza con la descripción de los objetivos a alcanzar por parte de los estudiantes, al interactuar con un ambiente *b-learning*, en el que se realizan 2 sesiones en línea y presenciales, donde el propósito principal es fortalecer la capacidad de búsqueda de información.

Es así como en la habilidad de manejo de información, se trabaja con las capacidades de búsqueda y análisis de la información en medios electrónicos siguiendo el “Modelo Gavilán 2.0”.

**Tabla 18. Matriz operacional de BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN EN UN AMBIENTE B-LEARNING: EL CASO DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO CUARTO DE PRIMARIA DEL COLEGIO TERESITA DE LISIEUX**

PROBLEMAS	OBJETIVOS
<p><b>PROBLEMA GENERAL:</b></p> <p>¿Cómo la aplicación de una propuesta b-learning dirigida a estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux fortalece su capacidad de búsqueda de información?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Fortalecer la capacidad de búsqueda de información en el área de Tecnología e Informática a partir de una propuesta b-learning dirigida a estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux.</p>
<p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</b></p> <p>¿Cómo la aplicación de una propuesta b-learning fortalece la capacidad de búsqueda de información en los estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux?</p> <p>¿Cómo la aplicación de tecnologías de información y la comunicación para fortalecen la habilidades en la búsqueda de información en los estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux ?</p>	<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>Establecer el nivel de la capacidad de búsqueda de información en estudiantes de grado cuarto de primaria como reconocimiento de la población involucrada en la indagación.</p> <p>Elaborar una propuesta b-learning para el mejoramiento del nivel de la capacidad de búsqueda de información como aporte al manejo de información efectivo para un mejor desempeño académico</p> <p>Evaluar el nivel alcanzado en la capacidad de búsqueda de información como valoración del proceso formativo llevado a cabo.</p>

Dimensiones	Indicadores
A. Actividad Materiales y su uso: foro virtual, bitácora presencial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Realiza la apertura del correo electrónico de cada estudiante en compañía del acudiente o padre de familia, el cual tiene conocimiento de la contraseña.</li> <li>b. Define las propiedades de los materiales, introducción modelo Gavilán 2.0</li> <li>c. Formula según modelo Gavilán 2.0 la lluvia de ideas, conceptos pregunta inicial y secundaria, forma presencial.</li> <li>d. Clasifica de acuerdo al uso los distintos materiales de uso, presencial.</li> <li>e. Presenta la bitácora pregunta inicial y secundaria, participación en el foro virtual primera vez.</li> </ul>
B. Actividad Tipos de materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>f. Identifica y selecciona las fuentes de información respecto de la búsqueda sobre los tipos de materiales de uso cotidiano,</li> <li>g. Realiza comparaciones en el cuaderno con características de diversos elementos del contexto y la descripción de los materiales.</li> <li>h. Evaluar las fuentes de información para los tipos de materiales según el método Gavilán 2.0., evalúa paso 2</li> </ul>
C. Actividad Historia de los materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Seleccionar la de información más adecuada para resolver las preguntas secundarias respecto al tema de materiales.</li> <li>j. Analizar y comprender las fuentes de información seleccionadas sobre el tema de materiales según el modelo Gavilán 2.0.</li> <li>k. Responder las preguntas secundarias según la información seleccionada según modelo Gavilán 2.0.</li> <li>l. Evaluar la información encontrada, para su aplicación en el proyecto tecnológico con el uso de materiales</li> </ul>
D. Actividad tipos de materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>m. Utilizar y resolver la pregunta inicial, de acuerdo con las fuentes de información seleccionadas.</li> <li>n. Elabora un producto con la información recopilada sobre los materiales y su uso.</li> <li>o. Comunicar la información recopilada sobre el tema de materiales.</li> </ul>

p. Evaluar el producto y el proceso de acuerdo al modelo Gavilán 2.0.

		Búsqueda de información	
Dimensiones / Indicadores	Ítems	Instrumentos	
. Búsqueda de información			
a. Identifica y selecciona fuentes de información	1 - 4		
b. Accede a fuentes seleccionadas	5-13	1. Lista de verificación - Evaluación paso 2 (Modelo Gavilán)	
c. Evaluar las fuentes encontradas	12 – 15		
B. Habilidades tecnológicas	1- 23		
C. Habilidades de investigación científica	37 - 41	Escala de medición de habilidades cognitivas, sociales y tecnológicas (EMHCoST) para niños de 9 a 12 años	
D. Habilidades de razonamiento y pensamiento crítico	31- 34- 38		
E. Habilidades de pensamiento creativo			

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL
<p><b>Tipo:</b> Cualitativo.</p> <p><b>Diseño:</b> propósito de describir, explicar y dar juicios sobre los objetivos investigativos propuestos, analizar la práctica y la experiencia con un ambiente b-learning, así como destacar semejanzas, hallazgos y ausencias dentro del contexto estudiado.</p>	<p><b>Población:</b> Estudiantes cuarto grado de primaria, años 9 –12, Colegio Teresita de Lisieux</p> <p><b>Tipo de muestra:</b> No probabilística.</p> <p><b>Tamaño de muestra:</b> 19 estudiantes.</p>	<p><b>Técnicas:</b> Prueba estandarizada.</p> <p><b>Instrumentos:</b> Escalas de medición de habilidades cognitivas, sociales y tecnológicas (EMHCoST) para niños de 9 a 12 años</p> <p><b>Validez de instrumentos:</b> Juicio de expertos</p>	<p><b>Descriptiva:</b> La descripción se hizo teniendo en cuenta los siguientes intervalos. 1-23; 37 – 41; 31-38; 1-13-15</p> <p><b>Inferencial:</b> El análisis inferencial se realizó con los puntajes obtenidos por los estudiantes en cada dimensión y las notas de la pre y post prueba</p> <p><b>Herramientas empleadas:</b> El procesamiento de la información usando el software Excel 2010</p> <p><b>Forma de presentación:</b> En la parte de resultados, se describen los resultados sobre los aspectos observados y sus dimensiones, seguida de las pruebas pre y post donde se concluye con la cuestión de resultados.</p>



## **5.2 RESULTADOS OBTENIDOS**

El enfoque de este trabajo es cualitativo desde un estudio de caso enfocado en el análisis del fortalecimiento de la habilidad de búsqueda de información con estudiantes del Colegio Teresita de Lisieux. Para mostrar la relación existente del antes y después de la implementación de un ambiente b-learning adaptado en una plataforma Moodle para el grado cuarto en particular.

Los aspectos observados en este estudio son las interrelaciones que se presentan entre un ambiente b-learning y la búsqueda de información, con el propósito de fortalecer la habilidad de buscar información en el área de Tecnología e Informática desde la perspectiva del Modelo Gavilán 2.0.

Se utilizó como instrumento de medida del antes y después de la implementación del ambiente b-learning, el llamado Escalas de Medición de Habilidades Cognitivas, Sociales y Tecnológicas (EMHCoST) para niños de 9 a 12 años, y partir de los datos obtenidos referidos al desarrollo de las actividades, se contrastaron los resultados para confirmar o descartar el fortalecimiento de la habilidad de búsqueda de información.

Se tomó como muestra a 19 estudiantes de grado cuarto de primaria, pertenecientes a ciclo II del Colegio Teresita De Lisieux ubicado en la localidad 9 de Fontibón en la ciudad de Bogotá, quienes participaron en la realización de cuatro actividades de acuerdo con la guía del diseño tecnopedagógico del área de Tecnología e Informática. Los estudiantes fueron de género femenino con edades que oscilan entre los 9 – 12 años de edad.

**Tabla 19. Matriz de consistencia**

Ambiente b-learning		
Dimensiones	Indicadores	EMHCoST
Actividad Materiales y su uso (bitácora presencial).	Realiza la apertura del correo electrónico de cada estudiante en compañía del acudiente o padre de familia, el cual tiene conocimiento de la contraseña.	<i>HABTEC ítem 21. Uso recursos en línea: correo electrónico, chat, ambientes Web para participar en actividades colaborativas</i>
	b. Define las propiedades de los materiales, introducción modelo Gavilán 2.0	Se realiza transcripción de la sesión, con los aspectos más relevantes.
	c. Formula según modelo Gavilán 2.0 la lluvia de ideas, conceptos pregunta inicial y secundaria, forma presencial.	<i>HABCRE ítem 7: Utilizo el proceso de lluvia de ideas en forma apropiada</i>
	d. Clasifica de acuerdo al uso los distintos materiales de uso, presencial.	<i>HABRAZ Ítem 2 Veo todos los lados de un problema</i>
	e. Presenta la bitácora de búsqueda, pregunta inicial y secundaria, participación en el foro virtual primera vez.	<i>HABTEC ítem 22 Selecciono las herramientas y recursos tecnológicos adecuados para realizar tareas y problema</i>
Actividad Tipos de materiales	f. Identifica y selecciona las fuentes de información respecto de la búsqueda sobre los tipos de materiales de uso cotidiano.	<i>HABINV Ítem 37 Puedo recolectar información usando investigación científica</i>
	g. Realiza comparaciones con características de diversos elementos del contexto y la descripción de los materiales.	<i>HABINV Ítem 2 Puedo nombrar las características de un objeto cuando se me pregunta</i>
	h. Evaluar las fuentes de información para los tipos de materiales según el método Gavilán 2.0., evalúa paso 2	<i>HABRAZ Ítem 38 Evalúo la forma en que está organizada la información</i>
Actividad Historia de los materiales	i. Seleccionar la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias respecto al tema de materiales.	<i>HABRAZ Ítem 28 Puedo hacer un esquema, mapa conceptual, gráfica o cuadro de recuperación con ideas y datos</i>

Ambiente b-learning		
Dimensiones	Indicadores	EMHCoST
	j. Analizar y comprender las fuentes de información seleccionadas sobre el tema de materiales según el modelo Gavilán 2.0.	<i>HABINV Ítem 22 Puedo describir factores que influyen en los resultados de un estudio</i>
	k. Evaluar la información encontrada, para su aplicación en el proyecto tecnológico con el uso de materiales	<i>HABCRE Ítem 30 Desarrollo una variedad de criterios para evaluar soluciones alternativas.</i>
Actividad tipos de materiales	l. Utilizar y resolver la pregunta inicial, de acuerdo con las fuentes de información seleccionadas.	<i>HABINV Ítem39 Puedo sintetizar la información que he logrado recolectar</i>
	m. Elabora un producto con la Información recopilada sobre los materiales y su uso.	<i>HABRAZ Ítem 31 Puedo usar la información que tengo de diferentes maneras</i>
	n. Comunicar la información recopilada sobre el tema de materiales.	<i>HABCRE Ítem 14 Utilizo cosas de forma diferente para lo que fueron elaborados</i>
	o. Evaluar el producto y el proceso de acuerdo al modelo Gavilán 2.0.	<i>HABRAZ Ítem 39 Evalúo los resultados de una acción o decisión</i>



### 5.2.1 Ambiente b-learning en su dimensión “Materiales y su uso”

Cada estudiante realiza la apertura de un correo electrónico, lo que evidencia un incremento en el uso de correo en un 73,8 %, según el ítem 21 de habilidades de tecnología “Uso recursos en línea: correo electrónico, chat, ambientes Web para participar en actividades colaborativas” del instrumento EMHCoST (Tabla 18).

Tabla 18. Resultados de la prueba previa y posterior HABTEC (21)

GRUPOPRE_POST			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PRE	Válido	siempre	1	5,3	5,3	5,3
		frecuentemente	12	63,2	63,2	68,4
		rara vez	4	21,1	21,1	89,5
		nunca	2	10,5	10,5	100,0
		Total	19	100,0	100,0	
POS	Válido	siempre	7	36,8	36,8	36,8
		frecuentemente	9	47,4	47,4	84,2
		rara vez	3	15,8	15,8	100,0
		nunca				
		Total	19	100,0	100,0	

Se puede ver claramente el aumento del porcentaje y frecuencia en la prueba posterior, ya que en la prueba previa el porcentaje de cada una de las etiquetas de uso existe una relación al aumento. En este caso el nivel “frecuentemente” aumenta 68,4% respecto a 84,2% de la prueba posterior. Se muestra un significativo avance, al pasar del 5,3% en la prueba previa al 36,8% en la prueba posterior, lo que evidencia la diferencia antes de intervención realizada con el ambiente b-learning.

Respecto al indicador “**Define las propiedades de los materiales**”, introducción modelo Gavilán 2.0:

En esta parte de la actividad se evidencia una mayor intervención por parte del docente, las intervenciones de las estudiantes se refieren a muy pocas intervenciones y con preguntas más concretas. A continuación, se describen los patrones en la intervención:

*Docente: Bueno empecemos, vamos a mirar como accedemos a la información en internet, vamos a acceder a ir a buscar la información de los materiales y su uso, pero debemos tener en cuenta cómo es que la vamos a buscar,*



*como vamos a poder sacar la información que nos sirve y cual no. Que podamos decir, los que hablan del día sobre la información, cuando sabemos que una información nos sirve, cuando podemos decidir que no, que realmente la información nos sirve, y cuando podemos decidir que no, que realmente eso es como cuando escuchamos un cisme de la vecina (risas), entonces no le creemos, aunque este diciendo la verdad. (Tomado sesión N°1).*

En la explicación, el docente con el apoyo de las copias antes repartidas, brinda las explicaciones necesarias para permitir la comprensión de los logros trabajados, además explicar, la forma de la tarea o exponer el procedimiento para seguir en la realización de las diversas actividades.

*Docente: listo niñas, ahora vamos a observar los monitores, los cuales se bloqueen con un programa llamado Land-School, vamos a mirar la lógica de navegadores, como funciona por ejemplo Google, Yahoo!, cuando colocamos en el navegador palabras como materiales, y muestra las páginas que contengan esta palabra, es decir busca las páginas que tengan dicha palabra o palabras sea singular o plural (Tomado sesión N°1)*

Docente: realiza preguntas a los estudiantes que permiten verificar si el tema del que se hace referencia está comprendido, además de hacer preguntas en algún momento cuando hay distracción y regresen al tema. Se basa en la lista de criterios para evaluar fuentes de información provenientes de internet Modelo Gavilán 2.0.

*Docente: este era publicado por, ¿el primero era publicado por quién? (Tomado sesión N°1)*

El docente aclara y/o confirma: la toma de respuestas de los estudiantes y afirma si es correcto o no, además realiza la aclaración si considera que dicha respuesta no fue completa, y como debe ser completada.

El docente debe responder las preguntas que en medio de las explicaciones se van formulando.

*Estudiante1: ¿y por qué? ¿uno como sabe? ¿para qué sirve?*



*Docente: la ideas de hoy es aprender, como evaluamos la información encontrada, si es un artículo. (Tomado sesión N°1)*

El docente realiza seguimiento a los estudiantes respecto a las explicaciones, el realiza pregunta y responden a las preguntas. A medida que los estudiantes van respondiendo a las preguntas que el docente formula, esto evidencia al docente el aprendizaje de los estudiantes, y en especial en cuál de los estudiantes debe prestar más ayuda.

Respecto al indicador “**Formula lluvia de ideas, conceptos pregunta inicial y secundaria**”, según modelo Gavilán 2.0 (presencial):

**Instrumento:** HABCRE ítem 7: Utilizo el proceso de lluvia de ideas en forma apropiada

Plantillas del modelo Gavilán, lluvia de ideas, es realizado acorde a conocimientos previos, conceptos relacionados con la pregunta inicial y secundaria. [anexo1](#)

- Pregunta inicial: ¿Cuáles son los materiales estratégicos que se utilizan en la actualidad en la fabricación de objetos tecnológicos?
- Tema central: materiales tecnológicos
- Campo de conocimiento: ciencia y tecnología.
- Conceptos: materia prima/ origen/ uso/ materiales/ procesos tecnológicos/ propiedades de la materia /ecológicas.
- Hipótesis: fabricación de materiales. El uso. el origen de donde fueron fabricados. Como es su proceso, que mezclas para hacer materiales. Qué tipo de materiales hay.
- Aspectos: fabricación y origen de la materia prima, uso, proceso tecnológico, su composición, evolución y función.

Respecto al indicador “**Clasifica de acuerdo al uso los distintos materiales de uso**”, según modelo Gavilán 2.0 (presencial):

**Instrumento:** Habilidades de pensamiento creativo Ítem 2 Veo todos los lados de un problema (**Figura 23**)

Lista de criterios para evaluar fuentes de información provenientes de internet Modelo Gavilán 2.0 [anexo2](#)

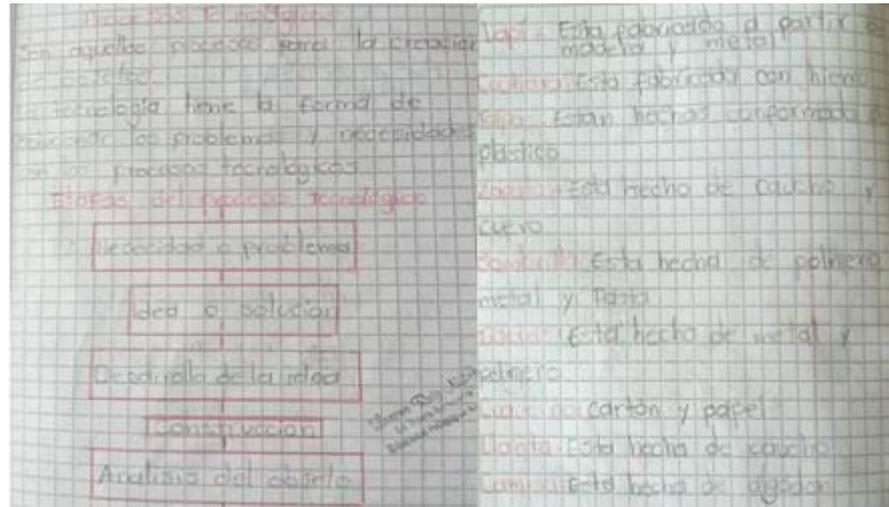


Figura 23. Procesos tecnológicos

Manejo presencial de los procesos tecnológicos en este caso como definir un problema respecto a la información que se necesita.

Respecto al indicador “**Presenta la bitácora de búsqueda, pregunta inicial y secundaria**”, según modelo Gavilán 2.0 (participación en el foro virtual primera vez):

**Instrumento:** Habilidades de pensamiento creativo Ítem 22  
 Selecciono las herramientas y recursos tecnológicos adecuados para realizar tareas y problemas  
 Lista de criterios para evaluar fuentes de información provenientes de internet Modelo Gavilán 2.0 (Tabla 19) [anexo2](#)

Tabla 19. Resultados de la prueba previa y posterior HABTEC (ítem22)

GRUPOPRES_POST	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PRE Válido	siempre	5	26,3	26,3
	frecuentemente	12	63,2	89,5
	rara vez	2	10,5	100,0
	Total	19	100,0	100,0
POS Válido	siempre	10	52,6	52,6
	frecuentemente	7	36,8	89,5
	rara vez	2	10,5	100,0
	Total	19	100,0	100,0



Se evidencia un notable incremento en la selección y apropiación respecto a la diversidad de recursos para realizar tareas y resolver problemas, después de la implementación.

Según los resultados obtenidos se observa un aumento del porcentaje y frecuencia en la prueba posterior relacionado con la prueba previa, aunque se mantiene en el nivel “rara vez”. Es importante resaltar el aumento 52,6% en la prueba posterior respecto a 26,3% de la prueba previa, lo que muestra un avance significativo.

Es importante destacar el aumento relacionado al uso y selección de herramientas y recursos tecnológicos adecuados para realizar tareas y problemas de información relación a la implementación.

Se evidencia la notable diferencia entre la prueba previa y la posterior después de la intervención al implementarse el Modelo Gavilán 2.0, como se puede observar en el anexo para la bitácora de búsqueda [anexo3](#).

### 5.2.2 Ambiente b-learning en su dimensión “Tipos de materiales”

Respecto al indicador “**Identifica y selecciona las fuentes de información respecto de la búsqueda sobre los tipos de materiales de uso cotidiano**”:

**Instrumento:** Habilidades de investigación científica Ítem 37 Puedo recolectar información usando investigación científica  
plantilla para analizar la información ([anexo4](#))  
El docente realiza la lluvia de ideas y puesta en común según las plantillas Modelo Gavilán 2.0, El modelo Gavilán 2.0, contiene una, bitácora de búsqueda que permite evidenciar los motores de búsqueda las palabras claves y las direcciones de las páginas web, los datos más relevantes son (**Tabla 20**):

**Tabla 20. Resultados de la bitácora de búsqueda**

Motores de búsqueda utilizados		
Google	25	72,5%
Explore	1	0,29%
Google_academico	1	0,29%
Yahoo!	2	0,58%
Bing	4	10,6%
Ask	6	16,4%



**Aol 2 0,58%**

Es necesario resaltar que el buscador de primera instancia es Google, que los estudiantes tienen claro el objetivo de la búsqueda, en este caso, el tema relacionado con los materiales.

Palabras clave más comunes: Materias primas; materiales artificiales; Materiales sintéticos; tipos de materiales; propiedades de la materia; clasificación de los materiales Bitácora de búsqueda Modelo Gavilán ([anexo3](#)), Motores de búsqueda utilizados, Palabras clave, materias primas; materiales artificiales; materiales sintéticos; tipos de materiales; propiedades de la materia; clasificación de los materiales (Tabla 21).

**Tabla 21. Resultados de la prueba pre test y post HABINV ítem 37**

GRUPOPRE_POST			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PRE	Válido	siempre	8	42,1	42,1	42,1
		frecuentemente	8	42,1	42,1	84,2
		rara vez	2	10,5	10,5	94,7
		nunca	1	5,3	5,3	100,0
		Total	19	100,0	100,0	
POS	Válido	siempre	9	47,4	47,4	47,4
		frecuentemente	6	31,6	31,6	78,9
		rara vez	3	15,8	15,8	94,7
		nunca	1	5,3	5,3	100,0
		Total	19	100,0	100,0	

El instrumento muestra un aumento discreto respecto a la recolección adecuada de información usando investigación científica.

Se identifica en los resultados obtenidos el moderado respecto al porcentaje y frecuencia de uso en la prueba posterior relacionado con la prueba previa. El nivel "rara vez" se presenta un avance moderado del 10,5% respecto al 15,6% de la prueba previa.

Respecto al indicador "**Realiza comparaciones con características de diversos elementos del contexto y la descripción de los materiales**":

**Instrumento:** Habilidades de investigación científica Ítem 2 *Puedo nombrar las características de un objeto cuando se me pregunta* (Tabla 22).



Tabla 22. Resultados de la prueba previa y posterior HABINV (ítem 2)

GRUPOPRE_POST			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PRE	Válido	siempre	8	42,1	42,1	42,1
		frecuentemente	11	57,9	57,9	100,0
		Total	19	100,0	100,0	
POS	Válido	siempre	10	52,6	52,6	52,6
		frecuentemente	8	42,1	42,1	94,7
		rara vez	1	5,3	5,3	100,0
		Total	19	100,0	100,0	

El instrumento muestra un aumento sustancial del 42,1% en la prueba previa al 52,6% en la prueba posterior, lo que indica un desarrollo en la habilidad de investigación científica al interrelacionar las características de un objeto en relación con el contexto, lo que hace posible identificar la construcción de nuevos conocimientos.

Respecto al indicador “**Evalúa las fuentes de información para los tipos de materiales**”, según el método Gavilán 2.0., evalúa paso 2:

**Instrumento:** Habilidades razonamiento y pensamiento crítico Ítem 38 Evalúo la forma en que está organizada la información (Tabla 23).

Buscar y evaluar la información Lista de verificación – evaluación paso 2 Modelo Gavilán 2.0 ([anexo5](#))

Tabla 23. Resultados de la prueba previa y posterior

GRUPOPRE_POST			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PRE	Válido	siempre	6	31,6	31,6	31,6
		frecuentemente	9	47,4	47,4	78,9
		rara vez	3	15,8	15,8	94,7
		nunca	1	5,3	5,3	100,0
		Total	19	100,0	100,0	
POS	Válido	siempre	5	26,3	26,3	26,3
		frecuentemente	10	52,6	52,6	78,9
		rara vez	4	21,1	21,1	100,0
		Total	19	100,0	100,0	

Se evidencia una disminución en la prueba posterior (26.3%) respecto a la prueba previa (31.6%). El nivel “siempre” disminuye, se mantiene el



“frecuentemente” en el 78,9%, y un aumento discreto en los estudiantes que “rara vez” valoran la forma como está organizada la información.

Las habilidades de razonamiento y pensamiento crítico aumentan en el nivel “frecuentemente” al pasar del 47,4% en la prueba previa al 52.6% en la prueba posterior, de este modo se muestra que los estudiantes evalúan la organización de la información para la mejor comprensión de los contenidos relacionado con la búsqueda de información.

### 5.2.3 Ambiente b-learning en su dimensión “Historia de los materiales”

Respecto al indicador “**Selecciona la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias respecto al tema de materiales**”:

**Instrumento:** Habilidades razonamiento y pensamiento crítico Ítem 28 *HABRAZ* Ítem 28 Puedo hacer un esquema, mapa conceptual, gráfica o cuadro de recuperación con ideas y datos (Tabla 24).

Tabla 24. Resultados de la prueba previa y posterior

GRUPOPRE_POST			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PRE	Válido	siempre	10	52,6	52,6	52,6
		frecuentemente	7	36,8	36,8	89,5
		rara vez	1	5,3	5,3	94,7
		nunca	1	5,3	5,3	100,0
		Total	19	100,0	100,0	
POS	Válido	siempre	10	52,6	52,6	52,6
		frecuentemente	9	47,4	47,4	100,0
		Total	19	100,0	100,0	

El instrumento muestra un aumento al pasar en el nivel “frecuentemente” del 36.8% en la prueba previa al 47.4% en la prueba posterior, después de la implementación. El estudiante selecciona la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias respecto al tema de materiales y realiza un esquema, mapa conceptual, gráfica o cuadro de recuperación con ideas y datos.

Según los resultados obtenidos se observa el aumento del porcentaje y frecuencia en la prueba posterior en relación a la prueba previa, se retiran los niveles “rara vez” y “nunca”.

Es importante destacar el aumento de uso de mapas conceptuales, cuadros de ideas y datos, es así relacionado (Figura

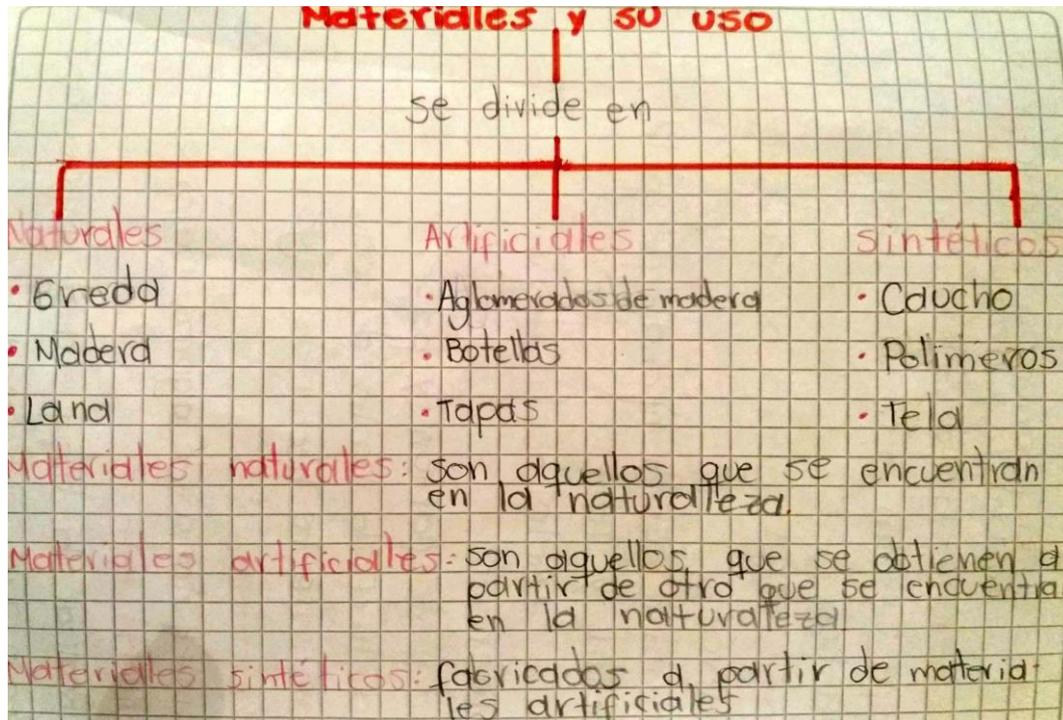


Figura 24. Análisis de información - mapa conceptuales

La sesión presencial muestra el uso de mapas mentales y conceptuales para las características pertinentes en la búsqueda de la información.

Respecto al indicador “**Analizar y comprender las fuentes de información seleccionadas**”, sobre el tema de materiales según el Modelo Gavilán 2.0:

**Instrumento:** HABINV Ítem 22 Puedo describir factores que influyen en los resultados de un estudio (Figura 25)  
Bitácora de evaluación modelo Gavilán [Anexo6](#)



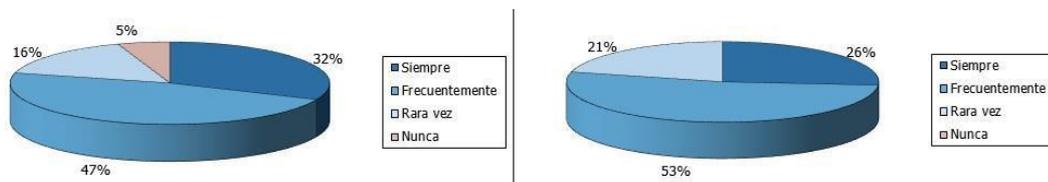
Figura 25. Gráficos comparativos factores que influyen en los resultados de un estudio

Es evidente en la gráfica el aumento del nivel “siempre” entre la prueba previa (16%) y la prueba posterior (32%) después de la implementación.

Se puede ver que los estudiantes pueden describir factores importantes relacionados a la búsqueda de información relevante y pertinente para la actividad, lo que resalta la importancia del ambiente b-learning para el fortalecimiento de la búsqueda de información, y la pertinencia en el ambiente presencial para optimizar el triángulo didáctico intrínseco en desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje.

Respecto al indicador “**Evaluar las fuentes de información**”, para los tipos de materiales según el método Gavilán 2.0., paso evalúa:

**Instrumento:** HABRAZ Ítem 38 Evalúo la forma en que está organizada la información (Figura 26).  
 Analizar información lista de verificación evaluación paso 3 Modelo Gavilán 2.0 [Anexo7](#)



**Figura 26. Gráficos comparativos de elementos del contexto**

Los incrementos observados en las gráficas permiten ver que desaparece el nivel “nunca” en la prueba posterior, por consiguiente, uno de los puntos relevantes es la relación del contexto del estudiante y la construcción de nuevos saberes, es decir, el aprendizaje es significativo, eficiente y pertinente. También, es de resaltar que un ambiente b-learning permite interactuar en diversas ocasiones con la información recopilada en la plataforma Moodle (Figura 27).



**Figura 27. Comparación de elementos del contexto**



La muestra en comparación de la prueba previa evidencia un aumento favorable respecto a brindar características objetos del contexto.

### 5.2.4 Ambiente b-learning en su dimensión “Tipos de materiales”

Respecto al indicador “**Utiliza y resuelve la pregunta inicial, de acuerdo con las fuentes de información seleccionadas**”:

**Instrumento:** *HABINV Ítem39 Puedo sintetizar la información que he logrado recolectar (Tabla).*

**Tabla 25. Resultados de la prueba previa y posterior**

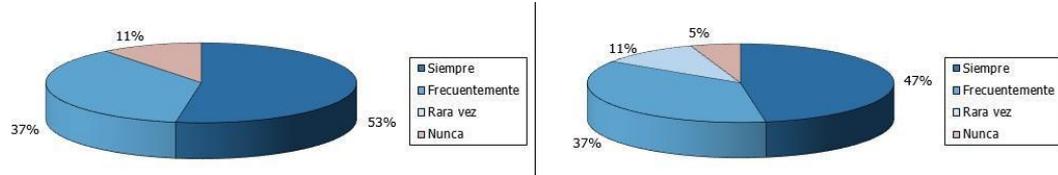
GRUPOPRE_POST	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PRE Válido	siempre	3	15,8	15,8
	frecuentemente	9	47,4	63,2
	rara vez	4	21,1	84,2
	nunca	3	15,8	100,0
	Total	19	100,0	100,0
POS Válido	siempre	6	31,6	31,6
	frecuentemente	9	47,4	78,9
	rara vez	4	21,1	100,0
	nunca	0	0,0	100,0
	Total	19	100,0	100,0

Al realizar un comparativo entre la prueba previa y posterior: muestra que el nivel “siempre”, obtuvo un aumento del doble en el porcentaje, esto debido que para las estudiantes fue más fácil sintetizar la información que recolectaron sobre tipos de materiales mediante el desarrollo de las plantillas para el análisis de información del Modelo Gavilán 2.0 en un ambiente b-learning.

En la prueba previa no identificaban las variables o idea principal con sus respectivas ramificaciones para construir este tipo de diagramas. En la prueba previa se encuentra el nivel “nunca” con una frecuencia de 3 y un porcentaje correspondiente a 15.8% (estudiantes que nunca habían realizado una síntesis de información), gracias a la implementación, en la prueba posterior este nivel desapareció y este porcentaje paso de “nunca” a “siempre”, lo que evidencia el alto porcentaje en la prueba posterior del nivel “siempre.”

Respecto al indicador “**Elabora un producto con la Información recopilada sobre los materiales y su uso**”:

**Instrumento:** HABRAZ Ítem 31 Puedo usar la información que tengo de diferentes maneras (Figura 28).



**Figura 28. Resultados de la prueba previa y posterior (ítem 31)**

Cuando se realiza la prueba previa se encuentra un alto porcentaje en el nivel “nunca”, en donde ese evidencia que hay estudiantes que buscan información sobre elaboración de un producto (Pastelería, aseo, tecnología, artesanías entre otros) pero muy pocas veces lo llevan a cabo o lo aplican ya sea, porque es muy costosa su elaboración, porque no hay quien las oriente o porque necesitan ayuda para poder realizarlo, es por eso que se implementó en este caso yeso para férulas en las fracturas para elaborar máscaras, dando las instrucciones paso a paso para construirlas, iniciando desde los materiales hasta el secado de ella.

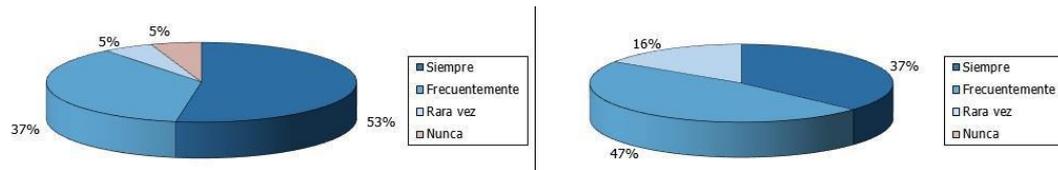


**Figura 29. Elaboración del producto – proyecto tecnológico**

Elementos implementados en la elaboración e implementación de máscaras con yeso con un uso diferente según la búsqueda de información.

Respecto al indicador “**Comunica la información recopilada**”, sobre el tema de materiales:

**Instrumento:** HABCRE Ítem 14 Utilizo cosas de forma diferente para lo que fueron elaborados (Figura 25).



**Figura 30. Resultado previo –posterior HABCRE (ítem 14)**

Se puede analizar un incremento significativo respecto al nivel “siempre” en la prueba posterior, es importante resaltar el avance después de la implementación, y desde este punto la búsqueda de información e implementación permite que las estudiantes utilicen el tipo de material de una manera diferente para los que fueron creado.

La elaboración de productos permite la observación y análisis de los procesos en un tipo de material en particular el yeso, la comunicación entre pares, lo que se evidencia en el aumento del nivel “frecuentemente” en la prueba posterior, es así, como las estudiantes comparten las experiencias y de manera significativa se aumenta el índice en el nivel “frecuentemente” respecto a la prueba previa.

Es importante resaltar que el nivel “nunca” muestra que algunas estudiantes que no han implementado de forma diferente la información recopilada para implementarla de manera diferente, es así como en la prueba posterior se elimina este porcentaje (Figura 31).



**Figura 31. Materiales implementados de forma diferente**

Evidencia del producto en el proceso de elaboración de máscaras con un material médico con un solución e implementación diferente.

Respecto al indicador “**Evalúa el producto y el proceso**”, de acuerdo al Modelo Gavilán 2.0:

**Instrumento:** HABRAZ Ítem 39 Evalúo los resultados de una acción o decisión (Tabla 26).



**Tabla 26. Resultados de la prueba previa y posterior (ítem 39)**

GRUPOPRE_POST			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PRE	Válido	siempre	8	42,1	42,1	42,1
		frecuentemente	9	47,4	47,4	89,5
		rara vez	1	5,3	5,3	94,7
		nunca	1	5,3	5,3	100,0
		Total	19	100,0	100,0	
POS	Válido	siempre	10	52,6	52,6	52,6
		frecuentemente	7	36,8	36,8	89,5
		rara vez	1	5,3	5,3	94,7
		nunca	1	5,3	5,3	100,0
		Total	19	100,0	100,0	

Es importante para la búsqueda de información la evaluación donde el estudiante realiza un análisis del producto elaborado y el proceso, es así como se evidencia un incremento en el nivel “siempre” con una frecuencia de 10 y un porcentaje de 52,6 después de la implementación.

### 5.2.5 Búsqueda de información

Es pertinente establecer la capacidad de búsqueda de información en los estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux con el instrumento EMHCoST (Escalas de Medición de Habilidades Cognitivas, Sociales y Tecnológicas) para niños de 9 a 12 años, se realiza una valoración previa y posterior a la interacción con un ambiente b-learning, sobre la habilidad del manejo de la información en el aspecto de la capacidad de búsqueda de información.

El Modelo Gavilán 2.0 permite adaptar los contenidos según la lista de verificación según las características presentadas en las diversas actividades y los objetivos planteados para la recolección de información respecto a los materiales. Para facilitar la evaluación de todo el proceso, el Modelo genera plantillas de verificación que permiten realizar una valoración a partir de preguntas en una escala de niveles de 1 a 5, donde 5 indica el mejor desempeño. Los siguientes son los niveles valorados según la frecuencia: 5 siempre, 4 frecuentemente, 3 ocasionalmente, 2 rara vez, 1 nunca.

El objetivo de utilizar el Modelo Gavilán 2.0 en el aula, es el desarrollo de habilidades para el manejo de la información, en este caso particular, la capacidad de búsqueda de información en un ambiente b-learning relacionado con el tema de materiales tecnológicos.



Se procede a detallar la estructura para el análisis del fortalecimiento o no de la capacidad de búsqueda de información, teniendo como referentes el Modelo Gavilán 2.0 y el instrumento EMHCoST para niños de 9 a 12.

### 5.2.5.1 Dimensión acceso a la información

**Tabla 29 Búsqueda de información – Acceso a la información (identifica y selecciona fuentes de información)**

Búsqueda de información			
Dimensión: Acceso a la información			
Indicador	GAVILÁN 2.0	indicador	EMHCoST
Identifica y selecciona las fuentes de información	1. ¿Identificó el/los tipos de fuentes (primarias, secundarias y terciarias) más adecuados para resolver sus Preguntas Secundarias?	Distingue preguntas en la recolección de datos	HABINV ítem 33. Puedo distinguir entre preguntas objetivas y subjetivas en la recolección de datos
	2. Al seleccionar las fuentes de información más adecuadas para atender sus Preguntas Secundarias (libros, revistas, periódicos, etc.) ¿tuvo en cuenta que fueran cinco o más opciones diferentes entre sí?	Selecciona herramientas y recursos para tareas y problemas planteados	HABTEC ítem 22. Selecciono las herramientas y recursos tecnológicos adecuados para realizar tareas y problemas.
	3. Identificó qué características tiene la información que ofrecen las fuentes que seleccionó como las más adecuadas para atender sus Preguntas Secundarias? (factual/analítica, objetiva/subjetiva)	Maneja información en diferentes formas	HABRAZ ítem 33 Organizo y clasifico información de diferentes maneras
	4. ¿Identificó cuáles de las fuentes seleccionadas como las más adecuadas para atender sus Preguntas Secundarias o su necesidad de información pueden accederse a través de Internet y cuáles no?		



Respecto al indicador “**Identifica y selecciona las fuentes de información**” de la dimensión Acceso a la información (Tabla 27):

**Tabla 27. Datos matriz acceso a la información - identifica y selecciona fuentes de información**

		1	2	3	4
N	Válido	19	19	19	19
	Perdidos	0	0	0	0
Media		4,63	4,47	4,47	4,79
Error estándar de la media		,114	,118	,118	,096
Mediana		5,00	4,00	4,00	5,00
Desviación estándar		,496	,513	,513	,419
Varianza		,246	,263	,263	,175
Mínimo		4	4	4	4
Máximo		5	5	5	5

GRUPO_pre_pos			HABINV33	HABTEC22	HABRAZ33
PRE	N	Válido	19	19	19
		Perdidos	0	0	0
	Media		1,89	1,84	1,68
	Mediana		2,00	2,00	2,00
	Desviación estándar		,567	,602	,582
	Varianza		,322	,363	,339
	Máximo		3	3	3
POS	N	Válido	19	19	19
		Perdidos	0	0	0
	Media		1,84	1,58	1,63
	Mediana		2,00	1,00	2,00
	Desviación estándar		,834	,692	,684
	Varianza		,696	,480	,468
	Máximo		3	3	3

El modelo Gavilán 2.0 respecto a la media en los ítems 1, 2 ,3 y 4 en la dimensión de **Acceso de la información**, en el indicador **Identifica y selecciona las fuentes de información**, muestra un acercamiento a un desempeño mejor dada la valoración entre los niveles “siempre” y “frecuentemente”, relacionado con identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas, sean digitales o materiales, para así resolver las preguntas secundarias.



El instrumento EMHCoST en las habilidades de investigación, ítem 33, muestra en la prueba posterior una variación del doble respecto a la prueba previa, lo que muestra un incremento significativo después de la implementación, en consecuencia, las actividades implementadas en el ambiente b-learning permiten que el estudiante distinga las preguntas pertinentes sean de tipo objetivo o subjetivo para recolección de la información.

Se puede asociar la realización de la actividad propuesta con la interactividad, las estudiantes hablan entre ellas, se preguntan entre ellas mismas y responden, comparten la información buscada con los diversos recursos seleccionados en la búsqueda, para así dar respuesta a la situación de información requerida en este caso relacionada con los materiales. Es importante resaltar el incremento presentado después de la implementación, permite el fortalecimiento de las habilidades descritas en el instrumento EMHCoST como parte fundamental de habilidades relacionada con el manejo de la información y en particular con la capacidad de búsqueda de información.

Respecto al indicador “**accede a las fuentes seleccionadas**” de la dimensión Acceso a la información (Tabla 28):

**Tabla 28. Búsqueda de información – Acceso a la información (Accede a las fuentes seleccionadas)**

Búsqueda de información			
Dimensión: Acceso a la información			
Indicador	GAVILÁN 2.0	indicador	EMHCoST
Accede a las fuentes seleccionadas	5. ¿Utilizó adecuadamente uno o más motores de búsqueda?	Identifica formas para la recolección de información	HABINV ítem 31 Puedo nombrar por lo menos tres formas para recolectar información sobre un tema
	6. ¿Eligió las opciones de consulta (directorío, búsqueda de imágenes, mapas, blogs, etc.) más adecuadas para encontrar la información necesaria para atender sus Preguntas Secundarias?		
	7. ¿Identificó al menos 5 palabras clave adecuadas para la búsqueda de		



	<p>información?</p> <p>9. ¿Utilizó adecuadamente otros criterios de búsqueda avanzada (tipo de formato, fecha de publicación, idioma,) para encontrar información pertinente para atender sus Preguntas Secundarias?</p> <p>10. ¿Identificó palabras clave inadecuadas para la búsqueda? ¿Las rechazó?</p> <p>11. La utilización de palabras clave y la elección de opciones de consulta y criterios de búsqueda avanzada ¿se refinaron durante el proceso de búsqueda?</p> <p>12. ¿Identificó durante la búsqueda fuentes importantes, documentos o autores que se citan regularmente y no deben excluirse de la investigación?</p> <p>13. ¿Consultó por lo menos entre 6 y 8 fuentes para cada Pregunta Secundaria o necesidad de información</p>	<p>Organiza información de manera adecuada cuando resuelve un problema</p>	<p>HABRAZ ítem 5 Organizo la información que tengo para resolver un problema</p>
--	---	--	--

Respecto al indicador “**Selecciona herramientas y recursos para tareas y problemas planteados**” de la dimensión Acceso a la información (Tabla 29):



**Tabla 29. Búsqueda de información (Indicador: accede a las fuentes seleccionadas)**

		5	6	7	9	10	11	12	13
N	Válido	19	19	19	19	19	19	19	19
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		4,21	4,79	4,32	3,37	4,16	3,95	4,16	4,42
Error estándar de la media		,145	,096	,110	,114	,138	,209	,138	,116
Mediana		4,00	5,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Desviación estándar		,631	,419	,478	,496	,602	,911	,602	,507
Varianza		,398	,175	,228	,246	,363	,830	,363	,257
Mínimo		3	4	4	3	3	2	3	4
Máximo		5	5	5	4	5	5	5	5

GRUPO_pre_pos		HABINV31	HABRAZ5
PRE	N	19	19
	Perdidos	0	0
	Media	1,58	1,42
	Mediana	1,00	,139
	Desviación estándar	,692	,368
	Varianza	,480	,607
	Máximo	3	3
POS	N	19	19
	Perdidos	0	0
	Media	1,47	1,58
	Mediana	1,00	,159
	Desviación estándar	,772	,480
	Varianza	,596	,692
	Máximo	3	3

- Ítem 5 al 9 del modelo Gavilán 2, 0 con las habilidades propuestas en el instrumento EMHCoST en HABINV (habilidades de investigación) ítem 31 Puedo nombrar por lo menos tres diferentes formas para recolectar información sobre un tema Identifica formas para la recolección de información

La mediana presente en los ítems de Gavilán 2.0 permite analizar, la interacción de los estudiantes respecto a la mediana que tiende a 4 la cual muestra el uso frecuente de uno o más motores de búsqueda e Identificar palabras clave adecuadas para la búsqueda de información, es evidente que siempre los estudiantes eligen las opciones de consulta más adecuadas para la búsqueda de información para resolver las preguntas propuestas.

La Tabla 29 muestra en el modelo Gavilán, se presenta dificultades según la clasificación tiende la mediana a 3 ocasionalmente se aplican los diversos criterios de búsqueda avanzada (tipo de formato, fecha de publicación, idioma,) para resolver las preguntas propuestas. En la Tabla,



se observa un incremento de la varianza al doble (.116), en consecuencia, el aumento fue discreto respecto a la prueba previa; se puede ver que existe una relación directa en las habilidades de investigación ítem 31, relacionados como los criterios de búsqueda avanzada, lo que se debe profundizar para así mejorar esta la habilidad de respecto a la búsqueda de información.

- Ítem 10 al 13 del modelo Gavilán 2, 0 con las habilidades propuestas en el instrumento EMHCoST en HABRAZ (habilidades de razonamiento) ítem 5 Organizo la información que tengo para resolver un problema

Los ítems presentes en Gavilán 2.0 muestran similitud en la mediana uso frecuente, pero es importante resaltar la desviación estándar presentada en el ítem 11 el cual hace referencia respecto al uso de palabras clave y la elección de consulta, es así como se evidencia que durante el proceso búsqueda se fortaleció; sin embargo, la relación entre las estudiantes permite una autoevaluación del proceso de enseñanza aprendizaje generada desde los estudiantes.

En este punto las habilidades de investigación y razonamiento se fortalecen en el proceso de búsqueda de información con Gavilán 2.0.

El instrumento EMHCoST en HABINV31 y HABRAZ5, presentan respectivamente un aumento discreto pero significativo para el fortalecimiento en la búsqueda de información relacionada con las palabras clave adecuadas en las opciones de consulta presentadas, en identificar las fuentes importantes de búsqueda y cabe resaltar que la búsqueda se realizó con más de 6 y 8 fuentes para responder las preguntas presentes en la búsqueda de información según Gavilán 2.0.

### 5.2.5.2 Dimensión “Evaluación de la información”

Respecto al indicador “**Evalúa las fuentes encontradas**” de la dimensión Evaluación de la información (Tablas 30-31):

**Tabla 30. Búsqueda de información – Evaluación de información (Evalúa las fuentes encontradas)**

Búsqueda de información			
Dimensión: Evaluación de la información			
Indicador	GAVILÁN 2.0	Indicador	EMHCoST
Evalúa las fuentes	12. ¿Evaluó adecuadamente las	a. Identifica formas para la	HABINV ítem 5 Puedo nombrar tres



Búsqueda de información			
Dimensión: Evaluación de la información			
Indicador	GAVILÁN 2.0	Indicador	EMHCoST
encontradas	fuentes utilizando la Lista de Criterios para ¿Evaluar Fuentes de Información Provenientes de Internet? 13. ¿Especificó los datos básicos de las fuentes consultadas (organización, autor, objetivos, contenidos, URL)? 14. ¿Explicitó y justificó con claridad y coherencia los criterios que utilizó para aceptar o rechazar las fuentes consultadas? 15. ¿Ubicó por lo menos entre 3 y 5 fuentes válidas para responder a cada Pregunta Secundaria?	clasificación de objetos	formas diferentes de clasificar objetos
		b. Maneja información en forma adecuada para el desarrollo de ideas o comprensión de conceptos	HABCRE ítem 15 Utilizo información para descubrir nuevas ideas y conceptos.
		c. Valora la organización de la información	HABRAZ ítem 38 Evalúo la forma en que está organizada la información
		. Generaliza a partir de la información obtenida	HABRAZ ítem 32 Realizo generalizaciones con la información que obtengo.



Tabla 31. Datos búsqueda de información – evaluación de información

		12	13	14	15
N	Válido	19	19	19	19
	Perdidos	0	0	0	0
Media		4,42	4,79	4,21	4,42
Error estándar de la media		,116	,096	,196	,159
Mediana		4,00	5,00	4,00	5,00
Desviación estándar		,507	,419	,855	,692
Varianza		,257	,175	,731	,480
Mínimo		4	4	2	3
Máximo		5	5	5	5

GRUPO_pre_pos		HABINV5	HABCRE15	HABRAZ38	HABRAZ32
PRE	N	19	19	19	19
	Válido	19	19	19	19
	Perdidos	0	0	0	0
	Media	1,74	1,47	1,95	1,84
	Mediana	2,00	1,00	2,00	2,00
	Desviación estándar	,452	,772	,848	,834
Varianza	,205	,596	,719	,696	
Máximo	2	4	4	4	
POS	N	19	19	19	19
	Válido	19	19	19	19
	Perdidos	0	0	0	0
	Media	1,68	1,74	1,95	1,79
	Mediana	1,00	2,00	2,00	2,00
	Desviación estándar	,820	,806	,705	,787
Varianza	,673	,649	,497	,620	
Máximo	3	4	3	4	

Se evidencia después de la implementación dificultad para evaluar el cómo está organizada la información en HABRAZ ítem 38, se puede evidenciar una varianza muy alta en la etiqueta 14 la cual es donde el estudiante explica y justifica los criterios para aceptar o rechazar las fuentes consultadas.

Es importante resaltar la disminución relacionada con la varianza obtenida después de la implementación, lo que evidencia dificultad de los estudiantes para organizar la información.

En el modelo Gavilán 2.0 en la etiqueta 14, enuncia que el estudiante debe explicar y justificar con claridad los criterios que implementó para la pertinencia de las fuentes encontradas, es así como en el instrumento HABCRE ítem 15, el estudiante utiliza la información para descubrir nuevas ideas y conceptos, se mantiene en la media, un nivel de “uso frecuente” según la escala, lo que permite evidenciar un incremento discreto pero pertinente para fortalecer la capacidad de búsqueda de información en la habilidad de manejo de información.



La competencia de investigación ítem 5, especifica la lista de criterios para la evaluación de información de internet en el modelo Gavilán 2.0, lo que evidencia un incremento significativo de 3 veces más alta, que en la prueba previa después de la implementación. En la prueba posterior su desviación estándar es del doble relacionada con la prueba previa.

Es importante resaltar formación educativa donde se utilizan las TIC no asegura eficiencias, eficacia y calidad de los programas impartidos, sin embargo, es posible acercarse a estándares, siempre y cuando se reformulen los programas con modelos pedagógicos acorde a las nuevas tendencias epistemológicas y paradigmáticas en relación a la formación educativa. Las tecnologías vigentes ponen el reto de que los procesos de interacción y de aprendizaje están siendo tocados por estos medios, ante lo que se requiere otras perspectivas.



## 6 CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el presente trabajo relacionado con la introducción e implementación de TIC en un ambiente b-learning, a pesar de que no implican de manera inmediata la innovación, cambio y avance de las prácticas educativas del Colegio Teresita de Lisieux en grado 4, si se convierten en un referente para que desde el planteamiento pedagógico descrito, se beneficien los procesos de enseñanza-aprendizaje al involucrar los escenarios que ofrecen estas tecnologías, al presentar nuevas posibilidades cognoscitivas e informativas.

En relación con el **objetivo general** de este trabajo, de fortalecer la capacidad de búsqueda de información en el área de Tecnología e Informática a partir de una propuesta b-learning dirigida a estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux, que se generan en el desarrollo de las actividades con los referentes teóricos de Coll, Onrubia y otro, se tiene lo siguiente:

- La implementación del ambiente b-learning, es una opción que abre perspectivas al Colegio Teresita de Lisieux, para contar con mayores y mejores espacios que potencien y mejoren la calidad de procesos enseñanza-aprendizaje, y así el desarrollo de las habilidades cognitivas y sociales de los estudiantes mediante la interacción vivida.
- La implementación permitió tener una experiencia didáctica, que requiere docentes motivados por actualizar de manera permanente actividades y contenidos en una plataforma tecnológica, así como la organización, planeación y ejecución del proceso formativo, para obtener resultados de calidad académicos de calidad.
- Fue posible incrementar la interacción del grupo, al contarse con un medio alternativo al aula de clase, que brindó mayor libertad de participación e interacción respecto a las actividades y acceso a la plataforma, ritmo particular de trabajo y las didácticas en estos procesos digitales que permiten.
- Se evidencian algunos aspectos de difícil cuantificación relacionados con el uso de la plataforma, un ejemplo de ello es el uso de lenguaje escrito en un ambiente en línea, lo que dificultó a los estudiantes la expresión de dudas relacionadas al uso de los recursos implementados en la plataforma, se debe tener en cuenta que es el primer acercamiento a la plataforma.



- En el desarrollo de la unidad didáctica se partió del diseño tecnopedagógico planeado, con el cual buscó potenciar las interacciones entre los estudiantes y el profesor, estudiantes y estudiantes, encontrándose que esto tienen influencia en el desarrollo de las actividades.

Las grandes posibilidades que presentan en las TIC para el desarrollo de actividades educativas, permiten potenciar las relaciones en los elementos del triángulo didáctico, lo que fortalece las relaciones entre estudiantes, contenidos y docente, y permite la evaluación del nivel alcanzado en la capacidad de búsqueda de información, es así como en el análisis de resultados evidencia un aumento significativo en el nivel alcanzado.

El presente estudio no se agota en este punto, se plantean nuevos interrogantes relacionados, como, por ejemplo:

- ¿Cuál es el impacto pedagógico de un enfoque b-learning en el desarrollo de los procesos formativos llevados a cabo en el Colegio Teresita de Lisieux?
- ¿Cómo evaluar la calidad en el uso pedagógico de un ambiente b-learning en el área de Tecnología e Informática?



## 7 GLOSARIO

**Análisis de información:** es una capacidad que se describe en tres fases: descomponer en bloques de información para atender una pregunta o necesidad de información seleccionada para verificar si es coherente, pertinente suficiente e imparcial.

**Bitácora de búsqueda:** plantilla diseñada para desarrollar habilidades para la búsqueda de información en internet, durante el paso 2 del modelo Gavilán 2.0, se colocan los motores de búsqueda, opciones de consulta, palabras clave.

**Bitácora de evaluación:** Plantilla diseñada para promover el desarrollo de habilidades para evaluar fuentes de información provenientes de Internet durante la ejecución del Paso 2 del Modelo Gavilán (Subpaso 2c). La Bitácora ayuda a los estudiantes a comparar fuentes de información de acuerdo con unos criterios básicos bien definidos y, a seleccionar las de mejor calidad y las más pertinentes para su investigación. Bitácoras como esta exigen al estudiante reflexionar conscientemente sobre cada uno de los criterios a tener en cuenta para evaluar una fuente de información y le ayudan a integrarlos en el momento de emitir un juicio. Además, le facilitan valorar cuidadosamente el desempeño del estudiante y dar retroalimentación oportuna.

**Capacidad:** Comprende tanto los conocimientos, como las habilidades que debe adquirir y desarrollar una persona para realizar con éxito una tarea determinada.

**Manejo de información:** habilidades que el estudiante debe poner en práctica para identificar lo que necesita saber en un momento dado, buscar efectivamente la información que esto requiere, determinar si esta información es pertinente para responder a sus necesidades y convertirla en conocimiento útil aplicable en contextos variados y reales de la vida cotidiana.

**Competencia:** Comprende las habilidades, capacidades, conocimientos, y disposiciones personales (actitudes) que debe desarrollar una persona para desempeñarse efectivamente al realizar una tarea determinada. Si la persona adquiere los conocimientos y desarrolla las habilidades necesarias, pero no demuestra disposiciones personales (actitudes) para desempeñarse de la mejor manera, siempre que deba realizar esa tarea, no puede considerarse competente, aunque tenga la capacidad para realizarla adecuadamente



**EDUTEKA:** Portal educativo de la Universidad Icesi, se publica en Cali, Colombia desde 2001, provee de forma gratuita materiales de calidad para docentes, directivos y formadores de maestros. Impulsa el uso de las TIC, fortalece ambientes escolares de aprendizaje implementan espacios interactivos en línea con recursos de la web 2.0.

**Fuentes de información:** Son fuentes de información todos los recursos que la contienen, sean estos formales, informales, escritos, orales o multimediales. Se dividen en tres tipos: primarias, secundarias y terciarias.

**FGPU (Fundación Gabriel Piedrahita):** propuso y comenzó a implementar procesos de solución de problemas de información y desde allí se puede evidencia un acercamiento hacia la integración de las TIC relacionados con la búsqueda, uso y evaluación de la información.

**Mapa conceptual:** Técnica para organizar y representar información de manera visual que debe incluir conceptos y relaciones que al enlazarse arman proposiciones

**Moodle:** herramienta presentada por Martin Douiamas de la Universidad de Perth, Australia, el principal objetivo es facilitar el constructivismo social y aprendizaje cooperativo, acrónimo de Modular Object Oriented Dynamic Learning Enviroment (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos), hace referencia a los objetos de aprendizaje.

**Modelos para resolver problemas de información:** describen, mediante una serie de pasos, el proceso sistemático que se debe llevar a cabo en el aula para solucionar de manera lógica y secuenciada un Problema de Información. Facilitan al docente identificar con claridad los conocimientos y habilidades para manejar información que los estudiantes deben desarrollar, además de determinar en qué momento del proceso se deben poner en práctica.

**Modelo Gavilán 2.0:** Modelo para Resolver Problemas de Información diseñado con el objetivo primordial de ofrecer a los docentes una orientación adecuada para delinear actividades de clase que permitan, por una parte, orientar a los estudiantes durante el proceso de solución de un Problema de Información y por la otra, promover en ellos el desarrollo de habilidades, capacidades, conocimientos y actitudes para el manejo de la información. El Modelo está compuesto por 4 Pasos fundamentales y en cada uno de ellos se resalta una capacidad general que se debe desarrollar. Los pasos a su vez comprenden una serie de subpasos que describen las habilidades específicas que se deben poner en práctica para lograr el desarrollo de la capacidad general que señalan.



**Pensamiento crítico:** Es la capacidad para: a) Formular, con claridad y precisión, problemas y preguntas fundamentales. b) Reunir y evaluar información relevante utilizando ideas abstractas para interpretarla efectivamente. c) Llegar a conclusiones y a soluciones bien razonadas y someterlas a prueba confrontándolas con criterios y estándares relevantes. d) Pensar, con mente abierta dentro de sistemas alternos de pensamiento, reconociendo y evaluando, según sea necesario, los supuestos, implicaciones y consecuencias prácticas de estos. f) comunicarse efectivamente con otros para idear soluciones a problemas complejos. (Hipólito González Zamora, Pensamiento Crítico y el Proyecto educativo de la Universidad Icesi, 2006, en prensa).

**Síntesis de información:** Capacidad para establecer explícitamente relaciones coherentes entre los diferentes componentes y elementos de la información disponible, con el objeto de unificarlos y alcanzar con ello un conocimiento concreto y completo del tema que posibilite resolver el Problema de Información que se está trabajando.

**Webquest:** Actividades de clase en la que el estudiante debe resolver una tarea específica (por lo general construyendo un producto), analizando información proveniente de fuentes de Internet (páginas Web) seleccionadas previamente por el docente.



## 8 REFERENCIAS

Aldana, E.; Chaparro, L.; García, G.; Gutiérrez, R.; Llinás, R.; Palacios, M.; Pararroyo, M.; Posada, E.; Restrepo, A.; Vasco, C. (1996). Colombia: al filo de la Oportunidad. Bogotá, Tercer Mundo editores. Recuperado de: [http://www.icesi.edu.co/investigaciones\\_publicaciones/images/pdf/colombia\\_filo\\_de\\_la\\_oportunidad.pdf](http://www.icesi.edu.co/investigaciones_publicaciones/images/pdf/colombia_filo_de_la_oportunidad.pdf)

Aleman, D. (2007). Blended learning: modelo virtual –presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos. Actas del I Congreso Internacional Escuela y TIC. Disponible en: [http://www.dgde.ua.es/congresotic/public\\_doc/pdf/31972.pdf](http://www.dgde.ua.es/congresotic/public_doc/pdf/31972.pdf)

Amaguaña S., A. C. (2016). Desarrollo de una iniciativa de comunicación educativa en entornos digitales para la carrera de comunicación social. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/7855/1/ECUCS%20D E000001.pdf>

Arias, O. (2010). Ambientes virtuales de aprendizaje b-learning y su incidencia en la motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes de secundaria (tesis). Universidad Pedagógica Nacional.

Atienza, D. (2005). Bricolaje informático para profesores de ELE. In Actas del I Congreso Internacional de FIAPE “El español, lengua de futuro”. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/dam/jcr:360b629a-d798-4e25-a6b7-5b2821b86a22/2005-esp-05-15atienza-pdf.pdf>

Barberá, E.; Mauri, T. & Onrubia, J. (Coords.) (2008). Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC: pautas e instrumentos de análisis (Vol. 19). Graó.

Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. In *Anales de documentación* (Vol. 5, pp. 361-408). Disponible en: <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2261/2251>

Bengochea, L., Varela, C., & Miñán, A. (Eds.) (2015). Formación virtual inclusiva y de calidad para el siglo XXI. Actas del VI Congreso Internacional sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual (CAFVIR 2015). Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Sonia\\_Gutierrez5/publication/271199871\\_Alumnos\\_universitarios\\_doblemente\\_excepcionales\\_y\\_accesibilidad\\_web/links/55b0b2da08ae11d31039cb6d.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sonia_Gutierrez5/publication/271199871_Alumnos_universitarios_doblemente_excepcionales_y_accesibilidad_web/links/55b0b2da08ae11d31039cb6d.pdf)



Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. In *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 17-66). Springer Netherlands.

Recuperado en:

<http://webg.bjytc.edu.cn/dx/upload/resources/file/2014/07/28/6197.pdf#page=34>

Borges, Federico (2007). "El estudiante de entornos virtuales. Una primera aproximación". *Digithum* n° 9, UOC. Obtenido de <http://www.uoc.edu/digithum/9/dt/esp/borges.pdf>

Brevik, P. S. (2005). 21st century learning and information literacy. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 37(2), 21-27. Recuperado de: <http://magpifellows.pbworks.com/f/21st%2BCentury%2BLearning.pdf>

Burbules, N., Callister, T. (2001). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. España: Granica. Disponible en: [http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/EEDU\\_Burbules-Callister\\_Unidad\\_3.pdf](http://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/EEDU_Burbules-Callister_Unidad_3.pdf)

Cabero, J. y Llorente, M. (2007). La interacción en el aprendizaje en red: uso de herramientas, elementos de análisis y posibilidades educativas. *Ried: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, pp. 97-123

Cabero A., J. & Llorente C., M. C. (2008). La alfabetización digital de los alumnos. *Competencias digitales para el siglo XXI*. *Revista portuguesa de pedagogía*, (42-2).

Ceretta, M. G., & Picco, P. (2013). La necesidad de definir un modelo de alfabetización en información para el Plan Ceibal. *Transinformação-ISSNE* 2318-0889, 25(2). Disponible en: <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/1952>

Churches, A. (2009). *Taxonomía de Bloom para la era digital*. Eduteka. Disponible en:

[http://uvsfajardo.sld.cu/sites/uvsfajardo.sld.cu/files/taxonomia\\_de\\_bloom\\_para\\_la\\_era\\_digital.pdf](http://uvsfajardo.sld.cu/sites/uvsfajardo.sld.cu/files/taxonomia_de_bloom_para_la_era_digital.pdf)

Colombia Aprende. (s.f.). Programa Nacional de Nuevas Tecnologías. *Portal Colombia Aprende*. Disponible en:

<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-118317.html>

Colombia Aprende. (s.f.). *A que te cojo ratón*. *Portal Colombia Aprende*. Disponible en:

<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-102549.html>



Coll, C. (1993): Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Editorial Piados, Barcelona. Gardner, H. (1995): Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. Editorial Fondo de Cultura Económica, México.

Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: una mirada constructivista. Revista Electrónica Sinéctica, núm. 25, agosto-enero, 2004, pp. 1-24 Instituto Tecnológico y de Estudios Superior, <http://virtualeduca.org/ifd/pdf/cesar-coll-separata.pdf>

Coll, C. y Monereo, C. (Eds.) (2008). Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de información y la comunicación. Madrid: Morata.

Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). El análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC: una perspectiva constructivista. En: Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC, 47-60.

Dávila, M., Callejo L., González M. (2004). Las TIC, un reto para nuevos aprendizajes: Usar información, comunicarse y utilizar recursos. Narcea SA de ediciones. Madrid – España.

De Pablo, G. (2008). Propuesta de aplicación del Blended learning a la enseñanza del español de la banca (Doctoral dissertation, Tesis inédita de Maestría). Universidad de Cantabria-Fundación Comillas. Disponible en: <https://www.mecd.gob.es/dam/jcr:7829febd-09ae-4de9-aadc-b54cf085228d/2011-bv-12-12depablo-pdf.pdf>

Echeverri B., C. (2012). Análisis de la interactividad generada en un entorno e-learning en el desarrollo de una unidad didáctica. Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación, 3(5), 20-26. Disponible en: <http://riege.tecvirtual.mx/index.php/riege/article/viewFile/38/32>

EDUTEKA (2003). Fundación Gabriel Piedrahita Uribe: Disponible en: <http://inmersioneducativa.blogspot.com.co/2007/02/fundacin-gabriel-piedrahita-uribe.html>

Eisenberg, M., & Berkowitz, B. (2005). El modelo Big6 para la solución de problemas de información. Diplomado de Gestión de la Información en



Salud. Módulo I, 29-36. Disponible en: [http://www.eduteka.org/tema\\_mes.php3?TemalD=0009](http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemalD=0009)

Fernández Quiñones, C., Mayhua, R., Ferisco, J., Moscoso, Z., & Raúl, R. (2014). El uso de método de proyectos y el desarrollo del aprendizaje significativo de los alumnos del 5to grado de secundaria en el área de educación para el trabajo, unidad de automatización industrial de la Institución Educativa Particular. "Johannes Gutenberg" El Agustino Lima 2014. Disponible en:

<http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1084/TL%20TE-Au%20F42%202014.pdf?sequence=1>

Feuerstein, R. (1993). Modificabilidad Cognitiva y Programa de Enriquecimiento Instrumental. Manual para el alumno y el docente. Madrid: Instituto Superior Pío X.

Feuerstein, R. (1998). La experiencia del aprendizaje mediado y las categorías de mediación. Quito: Programa Muchacho Trabajador.

Gallego Gil, D. J, Alonso García, C. M., Cacheiro González, m. Educación, sociedad y tecnología. Madrid: Uned (2011).

García, C. (2014). Criterios de idoneidad didáctica como guía para la enseñanza y el aprendizaje del valor absoluto en el primer ciclo de nivel universitario. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima- Perú.

Gardner, H. (2005). Las cinco mentes del futuro: un ensayo educativo. España: Paidós.

González, L. F. & Sánchez M., B. (2007). Modelo Gavilán, propuesta para el desarrollo de la Competencia para Manejar Información(CMI). Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ModeloGavilan.pdf>

Gómez, J. E. (2016). Las TIC como puente cognitivo en el triángulo didáctico. miradas (Pereira), 1(14). Disponible en: <http://revistas.utp.edu.co/index.php/miradas/article/viewFile/15581/10011>

González, J. (2015). Nuevas tendencias en innovación educativa superior. ACCI (Asociación Cultural y Científica Iberoamericana).

Henry, L. (2006). SEARCHing for an answer: there critical role of new literacies while reading on the internet. The reading Teacher, 59, 614-627.



Ibáñez Bernal, C. (2007). Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico. Una propuesta alternativa. *Revista mexicana de investigación educativa*, 12(32). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/140/14003220.pdf>

Johnston, B., & Webber, S. (2008). Como podríamos pensar: Alfabetización informacional como una disciplina de la era de la información. En: *Anales de documentación* (Vol. 10, pp. 491-504). Disponible en: <http://revistas.um.es/analesdoc/article/viewFile/290/269>

Jones, S. (1985). The analysis of depth interviews. In R. Walker. *Applied Qualitative Research*, Gower, Aldershot.

Lau, J. (2006). Guidelines On Information Literacy For Lifelong Learning. Disponible en: <http://www.ifla.org/files/assets/information-literacy/publications/ifla-guidelines-en.pdf>

Levy, P. (2008). *Ciberculturas. La cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Anthropos.

Levy, Pierre (1999). *Cibercultura y educación*. París: CRE-Columbus-UNESCO. Disponible de: [http://cmappublic2.ihmc.us/rid=1142254294250\\_1146738664\\_6112/Cibercultura\\_y\\_educacion.pdf](http://cmappublic2.ihmc.us/rid=1142254294250_1146738664_6112/Cibercultura_y_educacion.pdf)

López, F. (2016). *Estilos de aprendizaje en el área de lengua y literatura (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-Maestría en Ciencias de la Educación)*. Disponible en: <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/808/1/LOPEZ%20BARGAS%20FANNY%20ERNESTINA.pdf>

López, Á. (2012). *Aprendizaje, competencias y TIC. Aprendizaje basado en competencias*. México: Editorial Pearson.

Marín, J. (2011). *La interactividad en la enseñanza y el aprendizaje de búsqueda de información electrónica, en un ambiente bimodal (Master's thesis, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira)*. Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/2620>

Martínez Carazo, P. C. (2006). El método de estudio de caso Estrategia metodológica de la investigación científica. *Revista científica Pensamiento y Gestión*. Recuperado de: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/3576/2301>



Merriam, S. (1988). Case Study research in education. A Qualitative Approach. San Francisco: Jossey – Bass.

Ministerio de Educación Nacional . (s.f.). Obtenido de <http://docplayer.es/15947776-Ministerio-de-educacion-nacional-republica-de-colombia.html>

MEN (2004). MEN. Una llave maestra: Las TIC en el aula. En: Altablero No. 29, ABRIL-MAYO 2004. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87408.html>

Monereo, C. & Fuentes, M. (2008). La enseñanza y el aprendizaje de estrategias de búsqueda y selección de la información en entorno virtuales. En: Psicología de la educación virtual. Madrid: Morata, pp. 386-408.

Moreira, M. A. (2000). La elaboración de módulos y materiales electrónicos para el WWW en la educación de personas adultas. website de Tecnología Educativa, Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación, Universidad de la Laguna,(consulta del 18/10/2006). Disponible en: [http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r\\_42/nr\\_475/a\\_6361/6361.pdf](http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_42/nr_475/a_6361/6361.pdf)

Olivé, L. (2005). La cultura científica y tecnológica en el tránsito a la sociedad del conocimiento. Revista de la educación superior. 34(136), 49-63. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60413604>

Ortoll, E. (2003). Gestión del conocimiento y competencia informacional en el puesto de trabajo. Documento en línea. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/dt/20343/>

Quesada, A.; García, A.; Jiménez, J. Geografía e Historia. Madrid: Editorial Madrid 2003

Rial S., A. (2007). Diseño curricular por competencias: el reto de la evaluación. Disponible en: <http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/819/AntonioRial.pdf?sequence=1>

Rojas B., M. L., Silva S., A. M. & Correa C., L. (2014). Tecnologías de la información y la comunicación en la educación: tendencias investigativas. Academia y Virtualidad, 7(2), 27-40. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/viewFile/316/199>



Santiago, J.; González, M.; Barrientos, S. (2014). Reporte de investigación: Línea base de habilidades cognitivas y tecnológicas que desarrollan los niños de 5 y 6 grado de primaria con el uso de la computadora portátil. En: <http://www.crfdies.edu.mx/sitiov2/documentos/linea-base-informe.pdf>

Shaw, E. (1999). A guide to the Qualitative Research Process: Evidence from a Small Firm Study. *Qualitative Market Research: And International Journal*, pag 59-70.

Sola Pizarro Belén. *Prácticas artísticas colaborativas. Nuevos formatos entre las pedagogías críticas y el arte de acción: La Rara troupe*. Universidad de León – España 2015

Tenorio Lina, Taquez Henry, Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium Universidad Icesi Cali- Colombia (2015), disponible: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/aprendizaje-mediado-por-tic>

UNESCO (2005). Declaración de Alejandría sobre Alfabetización Informacional: Faros para la Sociedad de la Información. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/intergovernmental-programmes/information-for-all-programme-ifap/priorities/information-literacy/>

UNESCO (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Uribe, A. & Machett's, L. (2010). Estado del arte de la Alfabetización Informacional en Colombia. Tendencias de la Alfabetización Informativa en Iberoamérica. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/15465/1/Alfabetizaci%C3%B3n%20Informacional%20en%20Colombia.pdf>

Uribe, Alejandro Ponencia: El proyecto INFOLIT Global y su importancia para las instituciones bibliotecarias y educativas de Colombia para la enseñanza-aprendizaje de competencias informacionales -Alfabetización Informacional, Bogotá 2015

Uribe Tirado Alejandro. La alfabetización informacional en Iberoamérica, universidad de Antioquia, Escuela Interamericana de Bibliotecología. 2010. Disponible: [http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/2568/1/UribeAlejandro\\_alfabetizacioninformacionaliberoamerica.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/2568/1/UribeAlejandro_alfabetizacioninformacionaliberoamerica.pdf)



Vargas U., M. D. (2014). La apropiación de las TIC en la educación: una vía para el desarrollo social. Reencuentro, (69). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/340/34031038007.pdf>

Velázquez, I; Chequer, G; Budan, P; Sosa, M; Reyes, J. (2014). Fundamentación epistemológica de la informática educativa como espacio interdisciplinar. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, 2014 Innovación y Educación. Disponible en: <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/699.pdf>

Vilanova, G. (2015). Modelos de interacción en ambientes virtuales de aprendizaje en la Educación Superior. In Décima Cuarta conferencia Iberoamericana en Sistemas. Cibernética e informática (Vol. 12). Disponible en: [http://www.iiisci.org/journal/CV\\$/risci/pdfs/XA619KG15.pdf](http://www.iiisci.org/journal/CV$/risci/pdfs/XA619KG15.pdf)

Yin, R. (1994). Case Study Research. Design and Methods. London: SAGE.



## ANEXO 1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Los anexos presentan las plantillas de utilizadas para el acceso de la información, de una forma efectiva y eficiente, donde se es necesario implementara actividades que conduzcan al desarrollo de la habilidad de manejo de información a partir del fortalecimiento de la capacidad de búsqueda de información.

<b>Identificador</b>	Anexo1
<b>Nombre</b>	<a href="#">CMI_lluvia de ideas paso1</a>
<b>Descripción</b>	Técnica grupal para generar gran cantidad y diversidad de ideas sobre el problema o tema específico en este caso sobre los materiales.
<b>Entradas</b>	Ideas que se exponen, sin evaluación de la pertinencia.
<b>Resultado</b>	Se realiza un análisis grupal para las preguntas iniciales y secundarias.

<b>Identificador</b>	Anexo2
<b>Nombre</b>	<a href="#">CMI_Criterios evaluación de fuentes</a>
<b>Descripción</b>	listado de criterios para determinar la información sea clara, coherente, completa y suficiente para resolver la preguntas secundarias y primarias
<b>Entradas</b>	Criterios de búsqueda del tema
<b>Resultado</b>	Palabras clave, motores de búsqueda

<b>Identificador</b>	Anexo3
<b>Nombre</b>	<a href="#">CMI_Plantilla analizar información</a>
<b>Descripción</b>	Es utilizada para analizar la información y presentar los conceptos principales, para dar solución a la pregunta o la necesidad de información.
<b>Entradas</b>	Pregunta secundarias, información faltante y profundizar
<b>Resultado</b>	Información para responder las preguntas

<b>Identificador</b>	Anexo4
<b>Nombre</b>	<a href="#">CMI_Bitácora de búsqueda</a>
<b>Descripción</b>	Búsqueda de información en internet
<b>Entradas</b>	Se registran los motores de búsqueda, opciones de consulta, palabras clave y url
<b>Resultado</b>	Proporcionar al docente historial de acciones, evaluar y retroalimentación a los alumnos.



<b>Identificador</b>	Anexo5
<b>Nombre</b>	<a href="#">CMI_ Bitácora de evaluación</a>
<b>Descripción</b>	Orientar al estudiante durante el proceso de análisis y evaluación de información,
<b>Entradas</b>	Contenidos web, URL
<b>Resultado</b>	Fuentes confiables para la búsqueda de información

<b>Identificador</b>	Anexo6
<b>Nombre</b>	<a href="#">CMI_ Lista de verificación paso 1</a>
<b>Descripción</b>	Identificar los punto claves para la búsqueda pertinente
<b>Entradas</b>	Enfatizar los conceptos claves del problema de información
<b>Resultado</b>	Plantear problemas de información y definir que se necesita indagar

<b>Identificador</b>	Anexo7
<b>Nombre</b>	<a href="#">CMI_ Lista de verificación paso 2</a>
<b>Descripción</b>	Monitoreo por parte del docente del proceso, ayuda a identificar los puntos claves.
<b>Entradas</b>	Información recopilada
<b>Resultado</b>	Análisis de las habilidades necesarias para buscar y evaluar

<b>Identificador</b>	Anexo8
<b>Nombre</b>	<a href="#">CMI_ Lista de verificación paso 3</a>
<b>Descripción</b>	Seleccionar y analizar la información para responder las preguntas y responder las pregunta principal
<b>Entradas</b>	Pregunta secundarias
<b>Resultado</b>	Responder las preguntas secundarias

<b>Identificador</b>	Anexo9
<b>Nombre</b>	<a href="#">CMI_ Lista de verificación paso 4</a>
<b>Descripción</b>	Sintetizar la información obtenida para aplicarla
<b>Entradas</b>	Información analizada, recopilada y evaluada
<b>Resultado</b>	Presentación de los productos realizados en el día le ciencia y la tecnología.



### 8.1.1.1 Modelo del mundo

Elaborar una propuesta b-learning dirigida a estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Teresita de Lisieux, se efectúa para el mejoramiento del nivel de la capacidad de búsqueda de información como aporte al manejo de información efectivo para un mejor desempeño académico. Para así evaluar el nivel alcanzado con el instrumento EMHCoST, Escalas de medición de habilidades cognitivas, sociales y tecnológicas para niños de 9 a 12, de acuerdo a la implementación del modelo Gavilán 2.0 para el manejo de información y fortalecer la capacidad de búsqueda de la misma.

### 8.1.1.2 Clases

Clases	
Nombre	Descripción
Materiales y su uso	Definir y clasificar los materiales
Tipos de materiales	Utilizar tecnología de la información y comunicación para el desarrollo de búsqueda de información
Historia de materiales	Mencionar y explicar procesos relacionados con los diversos tipos de materiales.
Proyecto tecnología	Utilizo y empleo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de un proyecto de tecnología.

### 8.1.1.3 Atributos

Clase: Materiales y su uso	
Atributo	Tipo / Valores posibles
Apropiación y uso de la tecnología	Observar los elementos en el entorno cercano para definir las características de los materiales, forma, estructura y clasificarlos. Describe por medio de diversas formas de representación, en este caso cuadro conceptual las característica de los tipos de materiales
Clase: Tipos de materiales	
Atributo	Tipo / Valores posibles
La tecnología y sociedad	Utilizar tecnología de la información y comunicación para el desarrollo de búsqueda de información El estudiante por medio del Modelo Gavilán 2.0 busca y clasifica información sobre los tipos de materiales. Evaluación de la búsqueda de información



	según el Modelo Gavilán 2.0
<b>Clase: Historia de algunos materiales</b>	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo / Valores posibles</b>
Naturaleza y evolución de la tecnología	El Modelo Gavilán 2.0 permite que el estudiante analice la información para así explicar los procesos relacionados con los materiales. Análisis de la información según el Modelo Gavilán 2.0 para implementación en proyecto tecnológico
<b>Clase: Proyecto de Tecnología</b>	
<b>Atributo</b>	<b>Tipo / Valores posibles</b>
Apropiación y uso de la tecnología	El estudiante debe emplear con seguridad artefactos y procesos tecnológicos para un producto tecnológico Empleo y procesos de construcción para proyecto tecnológico

#### 8.1.1.4 Relaciones

Clase 1	Clase 2	Relación
Materiales y su uso	Tipos de materiales	Tema: Los materiales
<b>Clase 3</b>		<b>Clase 4</b>
Historia de algunos materiales	Proyecto de tecnología	Solución de problema para la búsqueda y análisis de información para la elaboración de un proyecto de tecnología.

## ANEXO 2. PSEUDO REQUERIMIENTOS

<b>Identificador</b>	Anexo 2.1
<b>Nombre</b>	Guía desarrollo tecno-pedagógico
<b>Descripción</b>	Guía implementada en el Colegio Teresita e Lisieux (omite referencia respecto a escudo y referencia)
<b>Entradas</b>	Desarrollo de actividades según currículo del colegio Teresita de Lisieux
<b>Resultado</b>	Cumplimiento de actividades, manejo por parte de la docente con el desarrollo de búsqueda de información con el modelo Gavilán 2.0.



## 2.1 Guía Colegio Teresita de Lisieux

<b>INFORMATION TECHNOLOGY WORKSHOP</b>
<b>ACADEMIC MANAGEMENT</b>

<b>TWO-MONTH PERIOD EXPECTED RESULT ONE-SEMESTER EXPECTED RESULT</b>
Apropiar el uso adecuado de la tecnología.

<b>VERIFIED FIELDS</b>
<b>ACHIEVEMENTS AND WARNING SIGN:</b>
<b>Identifica la importancia de los materiales en nuestra sociedad Delimita acciones sobre el medio ambiente que afectan a otros e identifica las que le afectan.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Describo y clasifico artefactos existentes en mi entorno, de acuerdo con características como materiales, forma, función, funcionamiento y fuente de energía entre otras.</li> <li>✓ Describo y utilizo adecuadamente las tecnologías de la información y comunicación disponibles en mi entorno. Para desarrollar diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda de información e investigación}</li> <li>✓ Identifico recursos naturales utilizados por la tecnología y explico la importancia de su conservación</li> </ul>

<b>EVALUATION SYSTEM PROCEDURE</b>		
<b>TOPIC or COMPETENCE</b>	<b>ACTIVITY</b>	<b>DATE</b>
Comunicación, razonamiento Solución.	7	Semana 6 2 al 6 de mayo
Comunicación, razonamiento Solución	8 y 9	Semana 7 10 al 13 de mayo
Comunicación, razonamiento Solución	10	Semana 8 16 al 20 de mayo
Comunicación, razonamiento Solución	Quiz Repaso general	Semana 9 23 al 27 de mayo
Razonamiento	<b>BIMESTRALES</b>	31 de mayo a 3 junio
<b>TECHNICAL VOCABULARY</b>		
1.Textura 2.Oxidacion 3.Resistencia 4.Ductilidad	6. Fusibilidad 7. Poliméricos 8.Sensoriales 9.producto	



5. Biodegradable	
<p><b>Activity six:</b> Materiales y su uso  <b>Competence:</b> Comunicación, razonamiento y solución.  <b>Component:</b> Descubriendo el hardware, la tecnología y sociedad  <b>Educational pastoral:</b> "Mi fortaleza... es el Señor..." Exodo 15:2  <b>Tic's resource:</b> practica sala informática</p>	

1. Define que son los materiales, clasifica los materiales y su uso por medio de un mapa conceptual realizar en el cuaderno.
2. Observa a tu alrededor, dibuja en tu cuaderno diez productos que estén cerca e identifica el material con que fueron fabricados.

<p><b>Activity seven:</b> Tipos de materiales  <b>Competence:</b> Comunicación, razonamiento y solución.  <b>Component:</b> Descubriendo el hardware, la tecnología y sociedad  <b>Educational pastoral:</b> "... Dios nos da abundantemente todas las cosas para que las disfrutemos" Timoteo 6:17  <b>Tic's resource:</b> practica sala informática, ejemplos videos</p>	
--	--

1. Lee con atención la siguiente lectura y realiza la ficha de comprensión de lectura
2. Presentación de diversos materiales

<p><b>Activity nine:</b> Proyecto tecnológico  <b>Competence:</b> Comunicación, razonamiento y solución.  <b>Component:</b> Descubriendo el hardware, la tecnología y sociedad  <b>Educational pastoral:</b> "Hacedlo todo en el nombre del Señor Jesús " Colosenses 3:17  <b>Tic's resource:</b> practica sala informática, ejemplos videos</p>	
--	--

1. Con la orientación de tu profesora realiza un resumen en tu cuaderno de los tipos de materiales e historia que tenemos en nuestro entorno
2. En grupos de 4 estudiantes realiza la exposición en clase sobre los tipos de materiales, historia y propiedades.

<p><b>Activity ten:</b> Socialización del proyecto  <b>Competence:</b> Comunicación, razonamiento y solución.  <b>Component:</b> Descubriendo el hardware, la tecnología y sociedad  <b>Educational pastoral:</b> "Estaremos con el Señor siempre". Tesalonicenses 4:1  <b>Tic's resource:</b> practica sala informática, ejemplos videos</p>	
---	--

1. En grupos de 4 personas realizar tu proyecto tecnológico, transformación de materiales y presentación día de la ciencia y tecnología

Identificador	Anexo 2.2
---------------	-----------



---

<b>Nombre</b>	<a href="#">CMI Puesta en común paso 1</a>
<b>Descripción</b>	Información durante la lluvia de ideas,
<b>Entradas</b>	Lluvia de ideas respecto al problema de información
<b>Resultado</b>	Conceptos y aspectos importantes para la búsqueda de información