



**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

---

## COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA CUANDO ACCEDEN A LA INFORMACIÓN PRESENTE EN LA WEB

**Autores.** 1 Anggi Carolina Barona. 2 Andrés Felipe Escobar Buitrón. 1 Universidad del Valle, [anggi.barona@correounivalle.edu.co](mailto:anggi.barona@correounivalle.edu.co). 2 Universidad del Valle, [andres.buitron@correounivalle.edu.co](mailto:andres.buitron@correounivalle.edu.co).

**Tema:** Eje temático 1.

**Modalidad** 1. Educación secundaria

**Resumen.** Este trabajo es producto de una investigación de trabajo de grado y tiene como propósito identificar las competencias digitales en los estudiantes de grado noveno cuando acceden a la información presente en la web. Para ello se aplicó una encuesta tipo Likert a 76 estudiantes de grado noveno de una institución educativa de la ciudad de Cali. Como resultado se obtuvo ciertas tendencias que nos muestra el estado de los estudiantes frente a las competencias evaluadas. Del análisis de los datos se pudo concluir que los estudiantes presentan deficiencias frente a las competencias digitales en términos del manejo de la información que encuentran en la web.

**Palabras claves:** Competencias, digital, enseñanza, TIC, web.

### Introducción

El desarrollo acelerado de la sociedad de la información está suponiendo enormes retos para la educación, entre ellos la posibilidad de mejorar cada vez más sus prácticas educativas. Es por esto, que la incorporación de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en la educación ha abierto grandes posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Sin embargo, no es suficiente con dotar a las escuelas de computadores, hace falta abordar, al mismo tiempo, un cambio en la organización de las escuelas y en las Competencias Digitales (CD) de los profesores y estudiantes (Carneiro, Toscano & Díaz, 2009). Dichas competencias son el conjunto de conocimientos (saber), actitudes (ser) y habilidades (saber hacer) que posibilitan el desempeño de actuaciones en la sociedad de la información y el conocimiento (Marín, 2011).

De esta forma, lo más relevante es que nos encontramos con una nueva generación de aprendices que no han tenido que acceder a las nuevas tecnologías, sino que han nacido con ellas y que se enfrentan al conocimiento desde postulados diferentes a los del pasado. Ello supone un desafío enorme para los profesores, la mayoría de ellos inmigrantes digitales que se enfocan en una alfabetización puramente instrumental, sin embargo, los estudiantes ya llegan al aula con ese uso instrumental de la tecnología (Gutiérrez & Tyner, 2012). Es por esto que se hace necesario visualizar cómo se están llevando a cabo ciertas propuestas educativas en las que involucran diversas herramientas TIC o (entendiendo estas como las tecnologías de almacenamiento, procesamiento, recuperación y comunicación de la información a través de diferentes dispositivos electrónicos e informáticos (Belloch, 2012)), con el fin de poder visualizar ciertas CD de los estudiantes en términos de búsqueda, selección e interpretación de la información que se encuentra en la web.

Dentro de la enseñanza de las ciencias, se ha podido desarrollar diferentes trabajos en cuanto a la elaboración de estrategias didácticas para potencializar competencias en los estudiantes relacionado con el uso de las TIC, es de esta forma que surgen las CD como un medio para subsanar esta necesidad de formar a los estudiantes en ciudadanos más competentes en el uso de la información que se encuentra en la web.



**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

De acuerdo con lo anterior, se vuelve necesario realizar una indagación sobre las competencias digitales que poseen los estudiantes, esto nos abrirá paso a reconocer la importancia de la incorporación de estas no solo como un requerimiento ciudadano, sino también como una solución a los problemas específicos que los estudiantes presentan, en este caso el uso y manejo instrumental de la información que se encuentran en la web, con respecto a la manera como buscan, seleccionan, sintetizan, almacenan y comunican esa información.

## Referente teórico

### Las Competencias Digitales

En la literatura, se pueden encontrar diferentes definiciones sobre qué son las CD y por consiguiente, su clasificación es diversa ya que se ajusta a las necesidades específicas de cada autor. Aun así, todas las definiciones van encaminadas a un mismo objetivo, formar ciudadanos más competentes frente al uso de herramientas TIC como una necesidad del siglo XXI. De acuerdo a lo anterior, en este escrito se define las CD como un conjunto de actitudes, acciones (uso creativo, crítico y seguro), conocimientos y procesos que realizan las personas en el momento de efectuar una actividad en cualquier entorno digital. Por ejemplo, administrar el tiempo frente a la pantalla, determinar la privacidad de los usuarios, establecer criterios éticos en el manejo de la información, establecer mecanismos de seguridad cibernética, resolver problemas de comunicación en un ambiente digital y los asociados a la búsqueda, evaluación y síntesis de la información (Alarcón et al., 2013).

### Competencias Digitales en el uso de la información presente en la web

Como se mencionó anteriormente, hay diversas clasificaciones de las CD que van encaminadas a un uso adecuado de las TIC. En este trabajo se abordarán las CD específicamente relacionadas con el manejo de la información que los estudiantes encuentran en la web. Con base a los aportes de Área Moreira (2008) y Vasco (2012), las CD a estudiar son:

- **Búsqueda:** Acceder a la información donde se tiene en cuenta palabras claves para limitar la búsqueda y obtener la información deseada. Además de hacer uso de varios buscadores de acuerdo a su función.
- **Selección:** Filtrar información a partir de criterios en donde se buscan aspectos como el tipo de información que se presenta, autoría, confiabilidad de las páginas ingresadas, calidad y complejidad de la información obtenida.
- **Síntesis y Almacenamiento:** Rescatar y almacenar las ideas importantes que se presenta la información en los diferentes sitios web, para obtener y posteriormente recuperar de forma más precisa la información.
- **Comunicación:** Transmitir la información en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Es importante recalcar que estas competencias requieren de forma inmersa el dominio de lenguajes específicos básicos (textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro) de diferente tipo multimedial y de sus pautas de decodificación y transferencia, así como aplicar en distintas situaciones y contextos el conocimiento de los diferentes tipos de información (Gutiérrez & Tyner, 2012).



**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

**Importancia de las CD en el contexto de la educación en ciencias**

Los estudiantes actualmente se encuentran en un entorno donde conseguir información es muy fácil y que además, crece rápidamente en gran medida gracias a la digitalización de estas, haciendo posible la integración de lenguajes y la difusión de documentos multimedia por internet (Martin, 2007) y que además dicha información está en constante actualización. Por consiguiente, es importante empezar a considerar prioridades para un docente de ciencias, enseñar conceptos científicos que posiblemente cambien con el tiempo, o desarrollar la capacidad en el estudiante de asimilar esa nueva información científica que se le presentará a lo largo de la vida. Por lo tanto, en aras de formar una ciudadanía más competente frente al uso de las herramientas TIC, se requiere fomentar dichas competencias de la comunidad estudiantil de la educación primaria, secundaria y media. Para iniciar estos procesos se requiere en primer lugar conocer el estado o nivel de estas competencias en los estudiantes para de esta forma proceder en estrategias didácticas que promuevan habilidades que ayuden a mejorar su estado inicial frente a las CD.

**Metodología**

De acuerdo al objetivo, esta investigación tiene un enfoque cualitativo el cual radica en identificar las CD que pueden tener los estudiantes de grado noveno de una institución educativa de la ciudad de Cali. Este reconocimiento de las CD nos permite distinguir las falencias o fortalezas que pueden tener los estudiantes frente a este tipo de competencias. Por consiguiente, esta investigación pasa por cuatro fases, la primera consiste en identificar un marco teórico de referencia, la cual son la clasificación de las competencias digitales a estudiar. En la segunda fase se realiza la construcción de un instrumento diagnóstico. En la tercera fase se procede a aplicar dicho instrumento y se realiza una conversación con la docente quien tiene a cargo la asignatura de Ciencias Naturales en el grado noveno, frente a cómo sus estudiantes realizan los procesos de búsqueda, selección, síntesis y comunicación de la información cuando realizan sus tareas o exposiciones. Finalmente, en la fase cuatro se hace una extracción de los datos para construcción de una gráfica que permite describir las competencias que posee el estudiantado.

El instrumento diagnóstico consiste en una encuesta (tabla 1) tipo Likert que fue aplicada a 76 estudiantes de grado noveno, la encuesta fue estructurada a partir de los trabajos realizados por Carrera, Vaquero Tío & Balsells (2011) y Chapilliquen Rodríguez (2015) la cual tiene 20 ítems que se agrupan en 4 grandes categorías: Búsqueda (ítems del 1 al 5), Selección (ítems del 6 al 10), Síntesis y almacenamiento (ítems del 10 al 15) y Comunicación (ítems del 15 al 20) de la información que se encuentra en la web. El estudiante debía marcar la frecuencia en que realizaban la acción de cada ítem de la siguiente forma: Nunca, Casi Nunca (Tendencia a Nunca), Algunas Veces y Casi Siempre, Siempre (tendencia a siempre).

Tabla 1. Encuesta aplicada

N: Nunca    CN: Casi Nunca    AV: A veces    CS: Casi Siempre    S: Siempre					
Ítem	Frecuencia en que realiza la acción				
Uso documentos como textos que hablan de un tema específico (artículo), tesis, entrevistas, conferencias, como medio de búsqueda para la realización de tareas.	N	CN	AV	CS	S

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

Utilizo herramientas como Wikipedia, Yahoo!, Rincón del vago, blogs, entre otras, para buscar información.	N	CN	AV	CS	S
Uso buscadores más avanzados como Google Académico para obtener información más especializada.	N	CN	AV	CS	S
Recurso a medios de noticias como periódicos virtuales (El País, El Espectador, etc.), revistas (Semana), entre otros para obtener información.	N	CN	AV	CS	S
Uso plataformas audiovisuales como YouTube para encontrar información que me pueda servir para trabajos escritos o tareas.	N	CN	AV	CS	S
Identifico y selecciono información en buscadores académicos, bibliotecas virtuales, trabajos de investigación.	N	CN	AV	CS	S
Selecciono información proveniente de sitios como wikis, páginas de redes sociales, foros y blogs.	N	CN	AV	CS	S
Utilizo información que encuentro en redes sociales como Facebook, Instagram, Twitter, WhatsApp y verifico su autenticidad.	N	CN	AV	CS	S
Uso información que proviene de diferentes formas como: numéricos (cálculos), visuales (imágenes y esquemas), gráficos estadísticos, textuales, etc. encontrados en la web.	N	CN	AV	CS	S
Reviso las palabras claves presentes en los artículos, noticias, etc. para delimitar si la información presentada en dichos documentos es de mi interés.	N	CN	AV	CS	S
Almaceno información importante para trabajos escolares en plataformas como: Google Drive, Dropbox, etc.	N	CN	AV	CS	S
Realizo procesos de análisis de la información obtenida en la web.	N	CN	AV	CS	S
Transformo la información que encuentro en la web para hacerla más comprensible.	N	CN	AV	CS	S
Soy capaz de interpretar, organizar y establecer vínculos con la información que encuentro en páginas de búsqueda especializada y lo que requiero.	N	CN	AV	CS	S
Realizo resúmenes, fichas de lectura, mapas conceptuales, mapas mentales para organizar la información a través de sitios web.	N	CN	AV	CS	S



**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

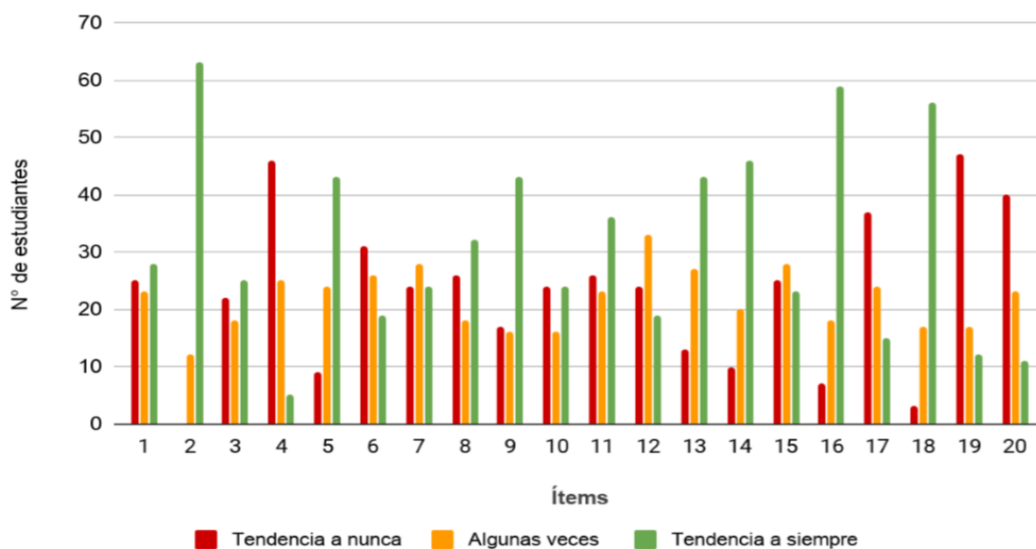
Interactúo con diferentes personas a través de diferentes dispositivos (computador, celular, Tablet, etc.) con redes sociales tales como: Facebook, Instagram, Twitter, WhatsApp.	N	CN	AV	CS	S
Concedo los derechos de autor cuando usó información encontrada en la web.	N	CN	AV	CS	S
Utilizo diferentes herramientas digitales como Prezi, Power, Point, etc., para exponer o presentar trabajos escolares, con ayuda de diversas formas multimediales (Imágenes, audios, videos, enlaces web, etc.)	N	CN	AV	CS	S
Realizo debates e intervenciones o comento al profesor acerca de temas de ciencia encontrados en la web que me hayan causado curiosidad o me hayan parecido interesantes.	N	CN	AV	CS	S
Comparto información importante con las demás personas en plataformas como google drive, redes sociales, correos electrónicos.	N	CN	AV	CS	S

Fuente. Elaboración a partir de los trabajos realizados por Carrera, Vaquero Tío & Balsells (2011) y Chapilliquen Rodríguez (2015).

### Resultados y discusión

De acuerdo a los datos obtenidos por la encuesta se construyó una gráfica donde representan las acciones que los estudiantes consideran realizar frente a las CD del manejo de la información cuando acceden a la web.

Gráfico 1. Tendencia en que los estudiantes de grado noveno realizan ciertas acciones frente a las CD en relación a la información presente en la web.



Fuente. Elaboración propia.

#### Búsqueda de información

La forma de búsqueda de información científica en la web por parte de los estudiantes tiene deficiencias, ya que tienden a revisar páginas como Wikipedia y blogs (ítem 2) para hacer consultas. Aunque algunos de los estudiantes tienden a realizar búsquedas en otras fuentes más seguras como periódicos virtuales o buscadores más especializados (ítems 3 y 4). Sin embargo, la docente manifiesta que los estudiantes al realizar trabajos de indagación, tienen varias imprecisiones en la información presentada. Esto se debe justamente porque los estudiantes buscan siempre en las primeras opciones y no hacen una búsqueda más amplia sobre el tema de interés, y en menor proporción frecuentan páginas o buscadores donde se puede encontrar información más verídica. La causa de esta falencia se debe posiblemente a la falta de conocimiento de otros buscadores especializados y la complejidad de la información que pueden arrojar los mismos.

#### Selección de información

La búsqueda que realizan los estudiantes no tiene un filtro de calidad, esto genera una falencia en la selección de información presente en la web, esto se puede evidenciar en la tendencia a nunca buscar en buscadores académicos, bibliotecas virtuales o en base de datos donde se encuentren diferentes artículos (ítem 6). La docente manifiesta que los estudiantes generalmente no suelen seleccionar información que se encuentra de forma compleja, y en caso de usar ese tipo de información, el estudiante solo copia lo que encuentra en web y no realiza un proceso de análisis de dicha información, justamente porque el lenguaje es tan complejo para el estudiante que termina copiando la información tal cual. Por otro lado, hay que mejorar el cuidado de uso de información presente en redes sociales y blogs pues hay una tendencia a usar ocasionalmente esta información (ítem 7 y 8), de acuerdo a esto, es importante fomentar criterios de selección de información que los estudiantes pueden encontrar en estos medios poco confiables.



**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

Finalmente, los estudiantes no revisan palabras claves para delimitar la información y seleccionar adecuadamente la información (ítem 10) esto es importante ya que hace más ágil la selección de páginas que contengan los temas que se trata de indagar.

**Sintetizar y almacenar información**

Los estudiantes necesitan mejorar los procesos de análisis de los documentos como primer paso para sintetizar, pues aunque algunos estudiantes consideran que si hacen un buen proceso de análisis (ítem 12), la docente a cargo menciona que muy pocas veces los estudiantes recogen las ideas importantes en los textos que usan en clase, por consiguiente, su nivel de análisis de la información requiere de más trabajo.

Adicionalmente, los estudiantes no tienen un método de organización y almacenamiento de sus ideas como un mapa conceptual o alguna ficha de lectura. Por lo tanto, es de esperar que cuando los estudiantes realicen alguna exposición se les dificulte tocar ciertos puntos importantes (Ítem 15). De la misma forma, la docente y la encuesta revela que los estudiantes no hacen resúmenes de la información que leen, esto genera una idea general o superficial del tema o concepto que se está estudiando.

**Comunicar información**

La docente menciona que los estudiantes a la hora de usar información en alguna exposición no suelen conceder derechos de autor de la información que se obtuvo, tal como se evidencia en el ítem 17. Es importante corregir esto ya que es un asunto legal que los estudiantes deben tener en cuenta a la hora de realizar cualquier tipo de trabajo con información que no es de elaboración propia.

Por otro lado, hay una falta de actitud por parte del estudiante para comunicar información que se encuentra en la web (ítem 19 y 20). Ya que cuando los estudiantes encuentran datos o noticias en la web, tienden a no comunicarse o debatirse en la hora de clase. Esto se debe quizás a la complejidad de la información encontrada o por una falta de lectura de noticias, foros o documentales que se encuentran en la web.

La docente también menciona que los estudiantes tienen dificultad en apropiarse y transformar la información, de tal forma que no se crea una apropiación del conocimiento. Ya que los estudiantes al tratar de comunicar esa información a sus compañeros, se percibe ocasionalmente una falta de creatividad a la hora de presentar la información, y no hacen un proceso de transformación de la información para que sea más comprensible para otros. Adicionalmente, es importante resaltar que, aunque los estudiantes cuentan con herramientas tecnológicas para desarrollar este tipo de habilidades no suelen ser usadas.

**Conclusiones**

En conclusión, algunos estudiantes desde su perspectiva creen tener algunas habilidades de la CD, sin embargo, la docente manifiesta que los estudiantes no tienen un buen manejo de la información científica que encuentran en la web. Esto se debe posiblemente a que los estudiantes tienen un uso incipiente de las TIC, pues consideran que ya hacen un buen uso de la información en la web cuando realmente no es el caso. Debido a estas diferencias encontradas entre las respuestas de los estudiantes y las afirmaciones de la docente a cargo, se vuelve necesario tener en cuenta otros instrumentos de diagnóstico que permitan identificar de mejor manera las CD que poseen los estudiantes.



**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

Sin embargo, la información recogida en esta investigación es útil ya que nos brinda un conocimiento sobre el estado de las CD identificadas en los estudiantes para posteriormente elaborar propuestas educativas que permitan mejorar este problema desde el área de las ciencias naturales, ya que desde la información científica presente en la web, se pueden emplear diferentes estrategias que permitan fomentar estas competencias, y de forma paralela, se cree un espacio de aprendizaje disciplinar de las ciencias con información actualizada.

### Referencias bibliográficas

- Alarcón, P., Álvarez, X., Hernández, D., Maldonado, D., Ceppe-País, & Digital-Enlaces. (2013). SIMCE TIC: Diseño, aplicación y resultados. Una evaluación del siglo XXI para las habilidades TIC de los estudiantes chilenos. Desarrollo de habilidades digitales para el siglo XXI en Chile ¿Qué dice el SIMCE TIC, 15-40.
- Area Moreira, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. Revista de Investigación en la Escuela, 64, 5-17.
- Belloch, C. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Valencia.
- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Díaz, T. (2009). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Fundación Santillana.
- Carrera, X., Vaquero Tió, E., & Balsells, M. (2011). Instrumento de evaluación de competencias digitales para adolescentes en riesgo social. EduTEC: revista electrónica de tecnología educativa, 2011, 35, 1-25.
- Chapilliquén Rodríguez, M. G. (2015). Competencias digitales en estudiantes, con diferentes estilos de aprendizaje, del séptimo ciclo de educación secundaria, desarrolladas a través de la red social educativa Edmodo en una institución educativa pública de la unidad de gestión educativa local n° 03, el año 2015 (Tesis de posgrado). Pontificia Universidad Católica de Perú.
- Gutiérrez, A., & Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. Comunicar, 19(38), 31-39.
- Marín, V. (2011). Cómo trabajar la competencia digital en educación secundaria. Editorial MAD, S.L. Sevilla.
- Vasco, G. (2012). Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital. Marco teórico. Departamento de educación, universidad e investigación.