



**XVI**  
Congreso Nacional de  
Investigación Educativa  
CNIE-2021

## Caracterización y evaluación de los factores afectivo-emocionales que promueven el desarrollo de las competencias digitales en estudiantado de primaria

**Alexis Antonio López Díaz**  
*alexis.lopezd@gmail.com*

Área temática 18. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación.

Línea temática: Estudiantes y TIC.

Porcentaje de avance: 60%.

Trabajo de investigación educativa asociada a tesis de grado.

Programa de posgrado: Magíster en Didáctica de las Ciencias Experimentales, 4º semestre.

Institución donde realiza los estudios de posgrado: Universidad Católica del Maule, Chile.



### Resumen

La presente investigación tiene como objetivo caracterizar las competencias digitales y la relación con las emociones de estudiantes de primaria de establecimientos municipales de la ciudad de Santiago, Chile. Esta investigación se enmarca en el proyecyo CONICYT AKA-EDU/03, que busca acercar las TIC a las ciencias naturales, proporcionando las herramientas necesarias para un uso responsable y competente del mundo digital.

Se evaluaron las percepciones sobre cómo se sienten los estudiantes al usar internet, mediante un cuestionario de competencias digitales aplicado a 330 estudiantes pertenecientes a quinto y sexto año básico de cinco colegios. Los datos obtenidos mediante un análisis de correspondencias múltiples permiten caracterizar los perfiles de los estudiantes entre diversas categorías.

Esta investigación consta del análisis de una sección, de un total de cuatro, del Cuestionario de Competencias Digitales aplicado a estudiantes. Con el fin de considerar los enunciados que más se relacionan con factores afectivos y emocionales, se sometió a juicio de expertos el Apartado 4 del cuestionario.

**Palabras clave:** *Afectividad, competencias digitales, emociones, tecnologías de la información y la comunicación.*

## Introducción

### Competencias Digitales

En el año 2005, la Comisión Europea definió las competencias digitales como el “uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet” (Instituto de Tecnologías Educativas, 2011, p.2).

Cabe destacar que una de las primeras definiciones relacionadas con las competencias digitales, fue planteada por Park y Kim (2000), en donde señalan que corresponde a buscar la mejor forma de sacar provecho a las tecnologías, reconociendo la existencia de aspectos exclusivos de Internet, es decir, habilidades relacionadas con la orientación de los usuarios en páginas de búsqueda de información.

Según Bawden (2001), las competencias digitales tienen un aspecto técnico orientado al conocimiento y a las habilidades. Este conocimiento respecta a qué son las redes, cómo funcionan y cómo está generada la información en la red. En cuanto a las habilidades que se deben manejar, se encuentran el extraer información de la red y el uso que pueda tomar esta información, acercando así el conocimiento a aspectos técnicos relacionados con el uso mismo de la red digital.

En el año 2003, Soby plantea cuatro habilidades fundamentales en las competencias digitales: las tres primeras, con un enfoque social, basadas principalmente en leer, escribir y habilidades matemáticas. La cuarta habilidad busca integrar las habilidades anteriores utilizando el computador como herramienta.

Van Dijk (2005) propone que existen dos tipos de habilidades; las formales y las estratégicas. Las habilidades formales hacen referencia a los aspectos técnicos como el uso del computador, el uso del Internet, la estructura donde se sustenta la información, la hipermedia, el funcionamiento de redes y la generación de la información en la red (definiciones ya mencionadas anteriormente). Las habilidades estratégicas están relacionadas con el buscar, seleccionar, procesar y aplicar la información que pueda desarrollar el usuario.

La definición que mejor engloba a las anteriores fue planteada por Van Deursen & Van Dijk (2009), ya que incluyen tanto habilidades técnicas como estratégicas, por lo que establecieron cinco pilares básicos sobre las competencias digitales y que fueron enumeradas de la siguiente manera:

1. Habilidades operacionales del Internet
2. Habilidades formales del Internet
3. Habilidades de información en Internet
4. Habilidades estratégicas de búsqueda y aplicación de la información
5. Habilidades individuales de los usuarios

## Competencias de Pensamiento Científico

Para poder definir adecuadamente las competencias de pensamiento científico (CPC) es necesario, en primer lugar, comprender el concepto de competencia y de sujeto competente (Labarrere, 2009 citado en Quintanilla, 2012). El sujeto competente es una persona que es capaz, que sabe, que puede hacer, que tiene capacidad reconocida para afrontar situaciones o que posee un cierto grado de dominio de habilidades y recursos para la acción.

Las competencias se entienden como un conjunto de aptitudes cognitivas y no cognitivas o prácticas, que con una adecuada utilización, permiten la realización eficaz de una acción. (Quintanilla, Izquierdo & Adúriz, 2014).

Siguiendo la misma línea conceptual, hay que entender que las competencias se pueden abordar desde diversas aristas epistemológicas, pero emergen como un atributo del sujeto competente y no de la competencia (Labarrere, 2009 citado en Quintanilla, 2012). De esta manera, se entiende por sujeto competente alguien que es capaz, que sabe, que puede hacer, que tiene la capacidad reconocida para afrontar una situación, que posee un cierto grado de dominio de habilidades y recursos para la acción (Quintanilla, Izquierdo & Adúriz, 2014).

Entonces, las Competencias de Pensamiento Científico se entienden como la capacidad de responder con éxito a las exigencias personales y sociales que nos plantea una actividad o tarea bajo cualquier contexto que permitan la posibilidad de enfrentarse a situaciones genuinamente problemáticas. Las CPC que se deben desarrollar en el ámbito escolar, deben aportar a la formación de ciudadanos que conviven con el medio de manera sustentable; que se apropian de las nuevas tecnologías, sin embargo, hacen uso y las gestionan de manera ponderada y responsable (Quintanilla, Joglar, De la Fuente & Astroza, 2017). La actividad científica escolar debe promover el desarrollo de CPC a partir de la necesidad de resolver situaciones problemáticas que requieren planteamientos nuevos desconocidos hasta entonces (Quintanilla, 2012).

## Afectividad y Enseñanza de las Ciencias

En el ámbito de la didáctica de las ciencias, los aspectos afectivos se han investigado mucho menos que los cognitivos. Además, el cambio conceptual es tanto cognitivo como afectivo, y los profesores que ignoran los aspectos afectivos pueden limitar el cambio conceptual en sus alumnos. (Mellado, 2013)

Ya en 2005, Reinhard Pekrun señalaba la escasa atención que han recibido, hasta esa época, las emociones en los procesos educativos durante el siglo XX. Garritz (2010) menciona que la enseñanza de las ciencias está cargada de sentimientos y valores, que hacen que los docentes se identifiquen con su labor.

Desde filósofos griegos, como Platón, las emociones fueron definidas como impulsos que amenazan a la persona con no poder alcanzar los niveles más altos de la existencia, tema que ha sido dejado de lado y reemplazado por las perspectivas neuropsicológicas, psicosociales y organizacionales. (Massero, 2013). Este autor también señala que uno de los principales problemas que presenta el estudio de la experiencia afectiva es que las áreas cerebrales implicadas en las emociones son múltiples y complejas.

De todas formas, se pueden encontrar numerosas definiciones sobre las emociones (Mellado et al., 2013), aunque una de las más asumidas en nuestro ámbito es la de Bisquerra (2005) que define emoción como una reacción que tiene una persona a las informaciones que recibe de su relación con el entorno y en que su intensidad depende de las evaluaciones que se realizan sobre estas informaciones, afectando al bienestar propio. En resumen, indica que una emoción depende de lo que sea importante o no para nosotros.

Otra línea de trabajos aborda las emociones desde un enfoque sociocultural, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: (Rebollo Catalán et al., 2008)

1. Cuando se habla de sentimientos, se hace referencia a un proceso relacional, y no a un proceso individual ni interno.
2. Las emociones se encuentran mediadas por recursos culturales e instrumentos de naturaleza simbólica que proveen sus contextos sociales.
3. Los sentimientos tienen un horizonte moral.

En la actualidad, se incorporan progresivamente los aspectos emocionales en estudios vinculados a la alfabetización digital, como consecuencia de la relevancia que ha tomado la dimensión afectiva como en estudios de diversas ramas del conocimiento. (Serrano, 2015). Así mismo, diversos estudios (Arnold, 2000; Rodríguez, 2016) proponen que las emociones son una vía para fomentar, bloquear o mantener los procesos cognitivos y de aprendizaje.

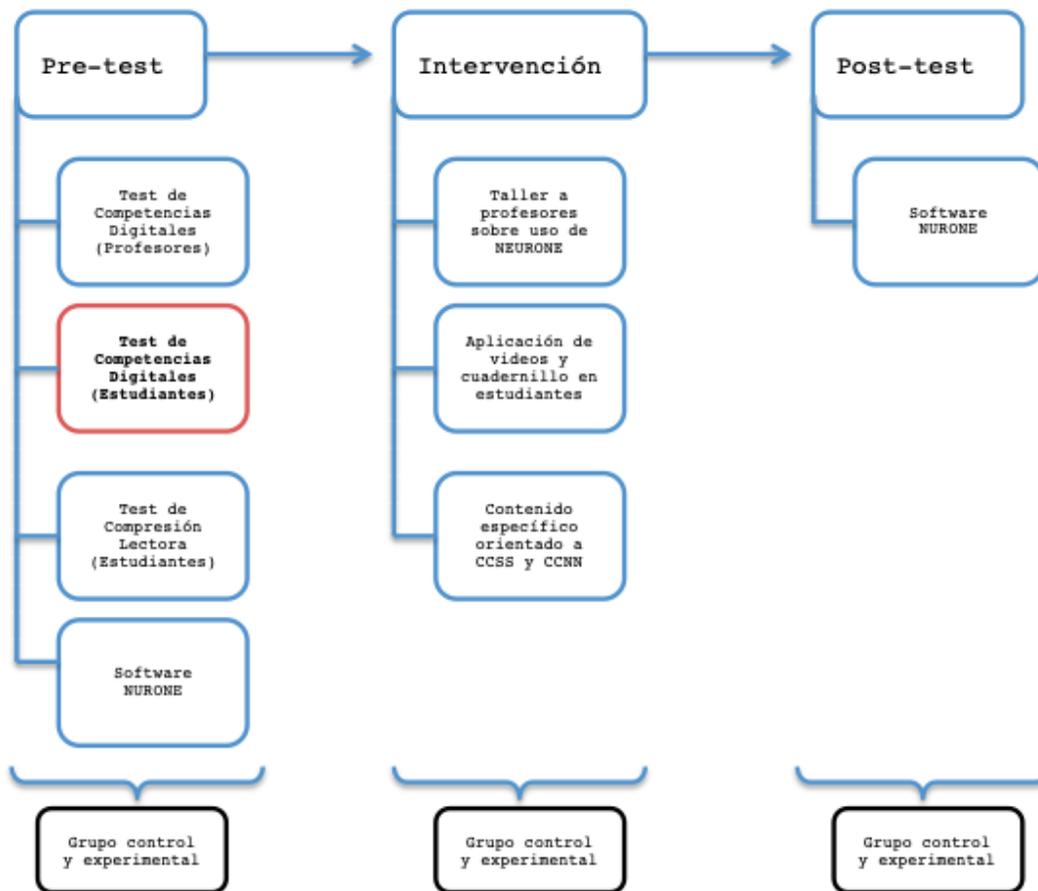
Finalmente, existe una línea de investigación emergente en el ámbito educativo, que origina estudios que relacionan el uso de las TIC a las emociones derivadas de los mismos (Bravo et al, 2018). Esta investigación se basa en lo anterior, buscando relaciones entre el uso de la internet en clases de ciencias y cómo se sienten los estudiantes al usar programas y/o páginas de búsqueda de la información.

Considerando lo mencionado anteriormente, se plantea el objetivo general de esta investigación, el que consiste en caracterizar y evaluar los factores afectivos y emocionales que promueven el desarrollo de las competencias digitales en estudiantes de primaria.

## Desarrollo

Este trabajo consiste en un estudio exploratorio con el fin de caracterizar a los estudiantes en el marco del proyecto AKA-EDU/03, cuyo consorcio es conjunto con CONICYT Chile – Academia de Finlandia en Ciencias de la Educación, que se esquematiza en la Ilustración 1. Este estudio es de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, que considera una parte de los resultados obtenidos de un cuestionario de Competencias Digitales, aplicado a estudiantes de 5° y 6° año básico, de establecimientos educacionales de la ciudad de Santiago, Chile.

Ilustración 1. Esquema representativo de la estructura del proyecto CONICYT-AKA-EDU/03



En caso de esta investigación, sólo el cuadro marcado con rojo y letras en negrilla “Test de competencias digitales (estudiantes)” forman parte de este proyecto.

### Muestra

El número total de estudiantes que contestaron el cuestionario es de 330, de 12 cursos (6 cursos de 5° básico y 6 cursos de 6° básico) pertenecientes a establecimientos educacionales de la Región Metropolitana. Todos estos establecimientos son de carácter público, situación económica baja y vulnerables. De los 330 estudiantes, 169 pertenecen al género femenino y 161 estudiantes pertenecen al género masculino.

### Procedimiento de recolección de datos

El proceso de recolección de datos consistió en la aplicación de un cuestionario tipo Likert, con una duración de 45 minutos, en donde los estudiantes respondieron a diferentes enunciados, orientados a evaluar sus percepciones con respecto a las competencias digitales.

## Cuestionario de Competencias Digitales (C-CD)

El cuestionario de competencias digitales corresponde a cuatro apartados con temáticas específicas que son descritas a continuación:

- Apartado 1: Tecnología de la Información e Internet en casa y en la escuela.
- Apartado 2: ¿Qué tipo de pensamientos tienes sobre el aprendizaje?
- Apartado 3: ¿Qué tan bien sabes usar internet?
- **Apartado 4: ¿Cómo se siente usar la internet?**

Estos cuatro apartados contienen preguntas y/o afirmaciones con respuesta en escala de Likert. El apartado a trabajar en esta investigación es el número 4, sobre “Cómo se siente usar la internet”, y sus respuestas pueden ser ‘*muy en desacuerdo*’, ‘*desacuerdo*’, ‘*ni acuerdo ni desacuerdo*’, ‘*de acuerdo*’ y ‘*muy de acuerdo*’. Este apartado consta de los siguientes 20 enunciados (E):

1. Creo que Internet me facilita conseguir información útil.
2. Prefiero concluir la investigación en Internet que usar un libro o una revista impresa.
3. Creo que usar Internet para las tareas de la escuela hacen que el aprendizaje sea más interesante.
4. No me siento relajado(a) cuando estoy leyendo o investigando en internet.
5. Ser capaz de utilizar el internet es importante para mí.
6. Creo que usar internet es beneficioso ya que permite ahorrar tiempo.
7. Buscar información en internet hace que me sienta tenso(a).
8. Creo que es muy importante aprender a utilizar internet para saber cómo encontrar información.
9. Me gusta buscar y leer sobre temas nuevos en internet.
10. Me siento frustrado si no puedo encontrar lo que busco en internet.
11. Aprendo mucho cuando busco información en internet.
12. Evito usar internet.
13. Me siento intimidado(a) cuando busco información en internet.
14. Trato de aprender para ser una persona competente en la búsqueda de internet.
15. Es muy importante para mí entender la información que investigo en internet.
16. Algunas veces me preocupa que otro(a)s niño(a)s no piensen que no se leer en internet tan bien como ello(a)s.

17. Creo que es fácil desorientarse cuando estoy usando internet para investigar.
18. Debido a la enorme cantidad de información en internet a menudo me siento desorientado(a).
19. Me gusta internet porque encuentro allí varias opiniones sobre preguntas que resultan interesantes para mí.
20. Algunos contenidos de internet me hacen sentir incómodo.

### Análisis de los datos

El Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) es una técnica estadística utilizada para estudiar la relación entre categorías de variables cualitativas. Esta técnica busca describir la estructura de asociaciones entre un grupo de variables categóricas, así como las similitudes y diferencias entre los individuos a quienes esas variables se aplican. (Ledesma, 2008)

En primer lugar, la información obtenida por el apartado 4 del cuestionario de competencias digitales, es tabulada y codificada en una planilla de cálculo de MS Excel. Para el correcto análisis de los datos tabulados, se utiliza el programa especializado IBM SPSS-23.

### Validación por expertos y expertas del contexto nacional e internacional

Para esta validación, se ha seleccionado a un conjunto de 5 evaluadores(as), expertos y expertas en el área de la didáctica de las ciencias y en psicología.

Este proceso consistió en una invitación, mediante correo electrónico, a participar de la validación experta de una parte de un instrumento llamado Cuestionario de Competencias Digitales (C-CD); se adjuntó una carta dirigida a cada evaluador y evaluadora, en donde se contextualizó el trabajo de investigación, estructura del instrumento y objetivos de la aplicación del cuestionario, además de las dimensiones que debían evaluar: PERTINENCIA, CLARIDAD y ORIENTACIÓN. De esta manera, cada evaluador debía juzgar los enunciados que forman parte del Apartado 4 del C-CD. En la Tabla 1 se describe cada una de las dimensiones de la validación de este instrumento.

Tabla 1. Descripción de las dimensiones evaluadas en validación experta

DIMENSIÓN	Descriptor
<b>Pertinencia</b> de la dimensión emotivo-afectiva	Si el enunciado tal y cual está escrito responde de manera <i>implícita o explícita</i> a la dimensión emotiva-afectiva.
<b>Claridad</b> en su estructuración	Si el enunciado tal y cual está escrito es <i>coherente en su formulación gramatical y sintáctica</i> , es decir, está adecuadamente formulada y es comprensible para quien la responde.
<b>Orientación</b> hacia una competencia digital	Si el enunciado tal y cual está escrito <i>orienta a la promoción de una competencia digital desde una dimensión emotiva-afectiva</i> .

Para cada una de las tres dimensiones, se diseñaron categorías de análisis, en la que el juez o la jueza debía categorizar con números de 1 al 4 si el enunciado era poco o muy pertinente a la dimensión emotivo-afectiva;

del 1 al 3 si el enunciado tenía una baja o alta claridad en su estructuración gramatical y sintáctica; y del 1 al 3 si la pregunta tenía una baja o alta orientación hacia una competencia digital desde una dimensión emotiva-afectiva. Cada una de estas categorías fue acompañada de sus respectivos descriptores, de modo que cada juez o jueza pudiera valorar según esta descripción.

Finalmente, en el instructivo se incluyó una tabla con los 20 enunciados correspondientes al Apartado 4 del C-CD. En la Tabla 2, se muestra un ejemplo de cómo los jueces y juezas evaluaron cada uno de los enunciados del instrumento.

Tabla 2. Ejemplo de la validación experta del Apartado 4 del C-CD

Enunciados del Apartado 4	Pertinencia (4 al 1)	Claridad (3 al 1)	Orientación (3 al 1)
1. Me siento frustrado si no puedo encontrar lo que busco en internet.			

A partir de la validación experta, se trabajará con los siguientes enunciados para cada dimensión, considerando que poseen una alta valoración.

**Pertinencia:** E3, E5, E6, E9, E10, E15, E17, E18, E19.

**Claridad:** E1, E3, E5, E7, E8, E9, E10, E15, E19, E20.

**Orientación:** E1, E2, E3, E5, E6, E8, E9, E15, E19, E20.

## Consideraciones finales

En un primer análisis de correspondencias múltiples, no se lograron apreciar correlaciones directas entre los enunciados del Apartado 4. Es por esto que se decidió someter a juicio de expertos este apartado. El análisis con el que se continuará esta investigación corresponde a evaluar los enunciados elegidos por los expertos, y a partir de ahí relacionarlo con los factores que promueven las competencias digitales en estudiantes.

## Referencias

- Arnold, J.. (2000). *La dimensión afectiva en el aprendizaje de idiomas*. Madrid, España: Cambridge University Press.
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies; a review of concepts. *Journal of Documentation*, 47, 218-259.
- Bisquerra Alzina, R. (2005). La educación emocional en la formación del profesorado. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*. 19(3), 95-114.
- Bravo, M. P. C., de Cózar, S. R., & Jiménez, J. C. (2018). Los usos de las TIC en las aulas como factor predictivo del estado emocional de los estudiantes. *Qurrículum: Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, (31), 9-30.

- Garriz, A. (2010). La enseñanza de la ciencia en una sociedad con incertidumbre y cambios acelerados. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(3), 315-326.
- Instituto de Tecnologías Educativas, (2011). Competencias Digitales. Recuperado de: [http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Competencia\\_Digital\\_Europa\\_ITE\\_marzo\\_2011.pdf](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Competencia_Digital_Europa_ITE_marzo_2011.pdf)
- Ledesma, R. (2008). Software de análisis de correspondencias múltiples: una revisión comparativa. *Metodología de Encuestas*, 10(1), 59-75.
- Massero, M. A. (2013). Emociones: del olvido a la centralidad en la explicación del comportamiento. En V. Mellado, L. J. Blanco, A. B. Borrachero y J. A. Cárdenas (Eds), *Las Emociones en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas* (pp. 3-18). Badajoz, España: DEPROFE.
- Mellado, V., Blanco, L. J., Borrachero, A. B. & Cárdenas, J. A. (2013), *Las Emociones en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas*. Badajoz, España: DEPROFE.
- Park, J., & Kim, J. (2000). Contextual Navigation Aids for Two World Wide Web Systems. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 12(2), 193-217.
- Pekrun, R. (2005). Progress and open problems in educational emotion research. *Learning and Instruction*. N° 15, pp. 497-506.
- Quintanilla, M. (2012). Investigar y evaluar competencias de pensamiento científico (CPC) en el aula secundaria. *Alambique*, 70, 67.
- Quintanilla, M., Izquierdo, M., & Aduriz, A. (2014). Directrices epistemológicas para promover Competencias de Pensamiento Científico en las aulas de ciencias. En Bellaterra. Sociedad Chilena de Didáctica, Historia y Filosofía de la Ciencia. (Ed.), *Las Competencias de Pensamiento Científico desde las 'emociones, sonidos y voces' del aula*. (Ed. Rev., pp. 15-20). Santiago, Chile: Bellaterra Ltda.
- Quintanilla, M., Joglar, C., De la Fuente, R., & Astroza, V. (2017). Competencias de Pensamiento Científico en profesores de educación infantil en formación. Comunicación presentada en: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, Florianópolis, Brasil.
- Rebollo Catalán, M., García Pérez, R., Barragán Sánchez, R., Buzón García, O., & Vega Caro, L. (2008). Las emociones en el aprendizaje online.
- Rodríguez, N. (2016) ¿Las TIC como mediadoras en la enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras? *Opción*, 32 (10), 569-588.
- Soby, M. (2003). Concept Definitions. En: M. Soby (Ed.), *Digital Competence: from ICT skills to digital 'bildung'*. (pp. 10-13).
- Serrano, J. (2015). Emociones en el uso de la tecnología: un análisis de las investigaciones sobre teléfonos móviles. *Observatorio (OBS)*, 9(4), 101-112.
- Van Deursen, J., & Van Dijk, J., (2009). Using the Internet: Skills related problems in users' online behavior. En: *Interacting with Computers*, Vol 21, (5-6), 393-402.
- Van Dijk, J. (2005). *The Deepening Divide Inequality in the Information Society*. Thousan Oaks London: Sage Publications.