



# **“Enseñar lo que se ignora”: una aproximación desde la formación docente y la evaluación de aprendizajes sobre tecnologías digitales en el Ecuador**

*“Ensinear o desconhecido”: uma abordagem da formação de professores e avaliação da aprendizagem sobre tecnologias digitais no Equador*

GABRIEL FRANCISCO CEVALLOS <sup>a</sup>

VERÓNICA SOFÍA FICOSECO <sup>b</sup>

EDVALDO SOUZA COUTO <sup>c</sup>

## Resumen

El presente artículo tiene como objetivo contrastar analíticamente las capacidades de estudiantes de Educación Básica y Bachillerato y profesores en formación, respecto a las tecnologías digitales. La base de análisis fueron los “Estándares de evaluación del aprendizaje” del Ministerio de Educación del Ecuador y los Perfiles de egreso obtenidos de la oferta educativa universitaria ecuatoriana en el campo de Educación. Como estrategia metodológica se utilizaron elementos de análisis de redes y análisis de contenido aplicados a los documentos ya citados. A través de los datos obtenidos se infiere una perspectiva instrumental tanto en la oferta universitaria como en los estándares de evaluación de estudiantes. Sin embargo, para los alumnos se incluye una óptica más amplia y compleja para abordar las tecnologías digitales, relativa a las aptitudes transversales críticas y la cultura digital; tales temas, paradójicamente, tienen un abordaje parcial o nulo en la formación docente.

**Palabras clave:** Tecnologías educativas. Tecnologías digitales. Profesores. Estudiantes. Desfase.

---

<sup>a</sup> Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil. Doutor em Educação, e-mail: gfc83@hotmail.com

<sup>b</sup> Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil. Doutora em Comunicação, e-mail: vsfcoseco@gmail.com

<sup>c</sup> Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil. Doutor em Educação, e-mail: edvaldosouzacouto@gmail.com

## Resumo

Este artigo tem como objetivo contrastar analiticamente as capacidades dos alunos do ensino básico e ensino secundário e professores em formação no que diz respeito às tecnologias digitais. A base da análise foram os "Padrões de Avaliação da Aprendizagem" do Ministério da Educação do Equador e os Perfis de graduação, obtidos a partir da oferta educacional universitária equatoriana no campo da Educação. Como estratégia metodológica foram utilizados elementos de análise de redes e análise de conteúdo aplicados aos documentos supracitados. Através dos dados obtidos, infere-se uma perspectiva instrumental tanto na oferta da universidade quanto nos padrões de avaliação dos alunos. No entanto, para os alunos, inclui-se uma abordagem mais ampla e mais complexa das tecnologias digitais, relacionada às habilidades transversais críticas e à cultura digital, conteúdos que, paradoxalmente, têm uma abordagem parcial ou nula na formação de professores.

Palavras chave: Tecnologia educacional. tecnologias digitais. Professores. Alunos. Discordância.

## Summary

*The objective of this work was to contrast the capacities of students of Primary and Secondary Education and professors in training, respect to digital technologies, the basis of analysis was the "Standards of learning" of the "Ministerio de Educación" of Ecuador, and the Core capacities obtained from the Ecuadorian university educational offer in the field of Education. As methodological strategy, elements of network analysis and content analysis were applied to both documents. Through the data obtained, an instrumental perspective appears in the student evaluation standards, and in the Core capacities; however, a broader and more complex approach to digital technologies is included, for the students, related to critical generic skills and digital culture; paradoxically, that subjects have a partial or null approach in the teacher training.*

**Keywords:** *Educative technologies. digital technologies. Teachers. Students. discordance.*

## Introducción

La importancia y centralidad que están adquiriendo las tecnologías digitales para el desarrollo de cada vez más aspectos de la vida en sociedad, hace que la demanda por competencias y habilidades específicas sea cada vez más urgente en los escenarios actual y futuro. Tales competencias no deben entenderse como el simple dominio instrumental de esas tecnologías, sino que implican también las capacidades de construcción, producción, evaluación y selección de contenidos y la realización de tareas para solucionar problemas. Incluso las instituciones —si bien no adquieren competencias— precisan de características que les permitan adquirir presencialidad en

los espacios en línea, que se han constituido en una nueva forma de estar y ser. (CEVALLOS, FICOSECO, COUTO, 2018).

No resulta sorprendente que uno de los ámbitos más permeados por la demanda de esas competencias sea precisamente el de la educación formal — especialmente el de la educación de nivel medio y bachillerato— teniendo en cuenta que, para buena parte de la sociedad se trata de requisitos formativos que pueden definir sus posibilidades concretas de inclusión laboral y de progreso futuro (RAMÍREZ LEÓN, 2017).

Esta necesidad de incorporación de habilidades referidas a las tecnologías digitales atraviesa también el ámbito de la formación de profesores, abriendo y renovando de modo intermitente los debates acerca de las necesidades de innovación, adaptación y adecuación de los planes formativos y perfiles de egreso de los docentes (MOREIRA KENSKI, 2015) con diferentes matices y grados de avance de acuerdo a los contextos de cada país.

En el caso de Ecuador, la actualización -relativamente reciente- de la normativa específica que regula la oferta de educación superior (CES, 2013) generó nuevos perfiles en todas las carreras de graduación, incluyendo aquellos vinculadas con el ejercicio docente. Por otro lado, la emisión de los estándares formativos para estudiantes (MINEDUC, 2012), —todavía de corta data— disponía un conjunto de habilidades y destrezas a ser alcanzadas, varias de ellas en relación con las tecnologías digitales. Tanto los perfiles docentes como los estándares de aprendizaje serán objeto de análisis en este artículo.

Un problema que ha sido abordado desde diferentes ópticas se refiere a la brecha entre la formación o las capacidades de los profesores y las demandas de los estudiantes por adquirir capacidades acordes con una inserción laboral exitosa y por una estructura formativa más acorde con las prácticas de comunicación, producción y circulación del conocimiento en la cultura digital (TEJADA FERNÁNDEZ y POSOS, 2018).

Esta brecha cobra mayor significación cuando consideramos el contexto amplio ya que evidencia un desajuste entre los planes y currículos de formación de profesores y las capacidades que deberían adquirir los estudiantes. En este sentido, la situación plantea una aparente paradoja de base en la que los objetivos y estándares

de formación establecidos para los estudiantes del bachillerato incluye habilidades que no son incluidas —o se incluyen parcialmente— en los perfiles de formación y capacitación de profesores, o expresado de otro modo, se demanda que los profesores transmitan habilidades y contenidos que ellos mismos no adquirieron en su formación.

El objetivo de este artículo es analizar -sobre la base de datos empíricos- los desajustes y coincidencias entre los perfiles de formación de profesores y los estándares educativos de los estudiantes. Para eso, se consideraron la oferta de graduación en el campo de Educación ofrecida por las Universidades Ecuatorianas y la normativa sobre evaluación de la calidad educativa vigentes en Ecuador.

Para obtener datos desagregados referidos a esas dos temáticas centrales, se consideró la oferta educativa vigente a enero de 2018, según los registros del Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador — Sniese, (SENESCYT, 2014) los perfiles de egreso de carreras docentes, provistos en las páginas institucionales de las universidades ecuatorianas (ver Tabla 1) y el documento emitido por el Ministerio de Educación del Ecuador — Mineduc, respecto a los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación para Educación General Básica — EGB y Bachillerato General Unificado — BGU, en adelante referidos como EGB y Bachillerato (MINEDUC, 2017).

Se implementaron técnicas propias del análisis cualitativo a través de la construcción de redes semánticas y de análisis de contenido, a fin de lograr una reconstrucción exhaustiva de los componentes de los perfiles de egreso universitario de los profesores en el país y de los estándares formativos de los estudiantes. Posteriormente, se realizó el cruce de información para corroborar desajustes, tensiones y coincidencias entre ellos.

## **El lugar de las tecnologías digitales en la formación de profesores**

El perfil de egreso de una carrera incluye todo aquello que el profesor -una vez graduado de la Institución de Educación Superior o IES será capaz de hacer,

(ECUADOR, 2010) definiéndose el perfil a través de resultados de aprendizaje o proposiciones que expresan una capacidad.

Para analizar las capacidades referidas a las tecnologías digitales incluidas en la formación de profesores, se creó una base de datos con los perfiles de egreso de la oferta —vigente a enero del 2018— del campo de Educación de las Universidades ecuatorianas. Las principales fuentes de información fueron el Geoportal de Sniese y los portales web de las universidades. De las 156 carreras vigentes se encontró información de perfiles de egreso de 127, (agosto 2018) de las cuales 59 —aproximadamente un 39%— hacen referencia directa a las tecnologías digitales. Las citas a esas tecnologías fueron contempladas de manera amplia sin diferenciar la función asignada, ya sea como medios de comunicación, como posibilitadoras del trabajo en red, para la gestión de la información, manejo de entornos virtuales, programación u otros. Siempre que hubiera referencia a una tecnología digital, se consideraron también los términos asociados que expresaban la aplicación dada a la misma como: comunicación, innovación, investigación, creación de ambientes educativos, entre otros.

Respecto al nivel educativo de las 59 carreras contempladas, 52 se reparten entre la educación inicial, básica, ciencias experimentales, ciencias sociales y pedagogía, mientras que siete se refieren directamente a las licenciaturas en informática. Se realizó esta separación analítica ya que esas últimas tienen como objeto las tecnologías digitales por lo cual las capacidades allí contempladas serían más profundas y complejas en cuanto a nuestro objeto de estudio.

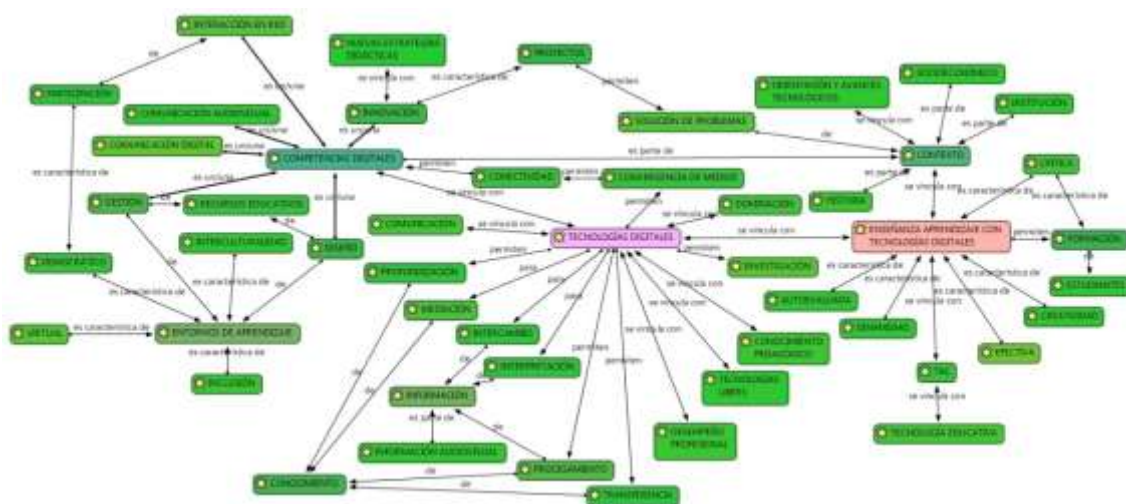
Del primer grupo, se obtuvieron 89 resultados de aprendizaje referidos a las tecnologías digitales, repitiéndose varios de ellos entre las carreras. Esa repetición se debe en gran parte a las acciones del Consejo de Educación Superior — CES, que a través de la Comisión Ocasional de Educación y junto con las universidades del país y expertos del campo participaron en la construcción de “Itinerarios profesionales de las titulaciones en el campo amplio de la Educación” (CES, 2015). Dichos itinerarios —entre otras funciones— definieron perfiles genéricos de egreso para toda la oferta educativa nacional, constituyéndose en referentes para el diseño curricular de las universidades. Agrupados los resultados de aprendizaje iguales o similares, quedaron 48 perfiles que generaron 49 categorías, revelándose tres principales que son las más

referidas en los perfiles o las que generaron mayor vinculación con las demás categorías.

La categoría “Tecnologías Digitales” agrupa toda citación o referencia a las mismas, la categoría “Enseñanza — Aprendizaje con tecnologías digitales” incluye las condiciones y resultados esperados de la integración de esas últimas en la enseñanza y la categoría “Competencias digitales” se refiere a toda capacidad del egresado con las tecnologías digitales tanto específicas como genéricas.

Con base en esta información, se construyó una red semántica de los perfiles de egreso de tercer nivel sobre educación en general. La categorización y esquematización se realizaron con el soporte de Atlas TI, (Figura 1) siendo los nodos las categorías identificadas y las aristas las relaciones estandarizadas como “es parte de” o “está asociada con”, las cuales indican jerarquías, características o similitudes. La coloración de cada nodo depende de la Densidad y Fundamentación del mismo. La Densidad es el número de vínculos con otros nodos y la Fundamentación el número de resultados de aprendizaje en que se cita la categoría. A mayor Densidad, mayor tonalidad azul, a mayor Fundamentación, mayor tonalidad amarilla, de allí las diversas tonalidades de verde para cada nodo.

Figura 1 - Resultados de aprendizaje de las carreras de tercer nivel de Educación en general



Autoría: Propia, 2018.

De acuerdo con las tres categorías centrales, se observó que cuatro resultados de aprendizaje se refieren a las competencias digitales como un fin de la formación docente: el diseño de recursos educativos digitales, la gestión de entornos virtuales de aprendizaje, la innovación y la comunicación digital. La comunicación digital es la competencia más referenciada encontrándose en seis citas y se la interpreta como una forma otra de comunicación, ubicándose al nivel de los tipos de comunicación tradicionales y no solo como medio para digitalizarlos. Por ejemplo, una carrera coloca que su egresado: “Se comunica y expresa adecuadamente de manera escrita, oral, digital y audiovisual” (U Cuenca, 2014).

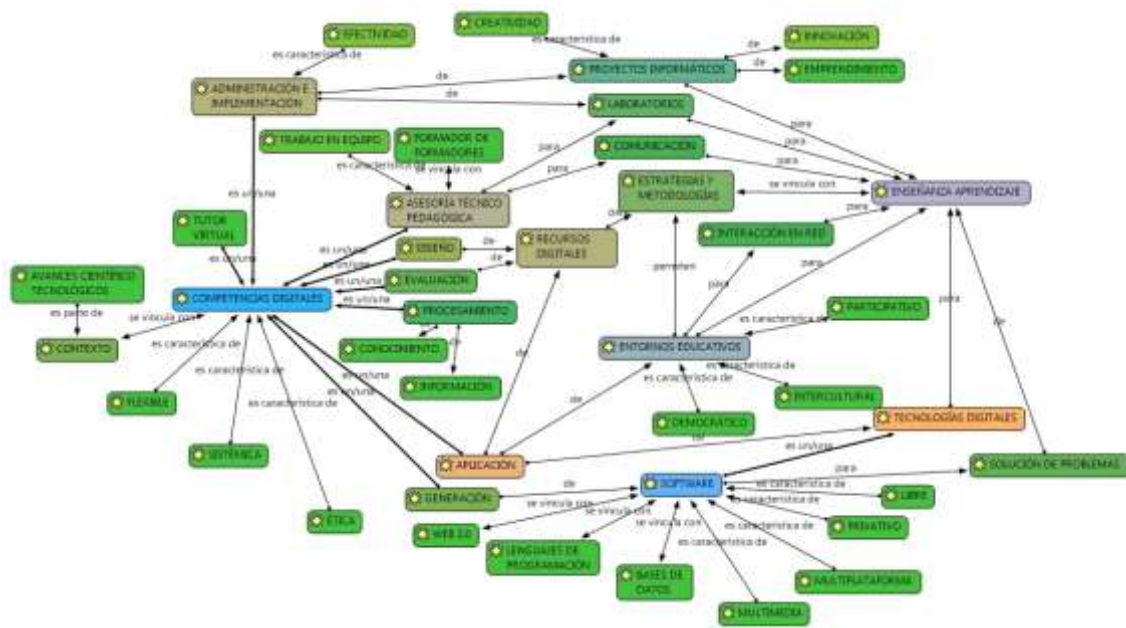
Tres productos principales se vinculan a las competencias digitales: los recursos digitales, los entornos de aprendizaje y los proyectos. Así, el profesor debería diseñar, gestionar, producir y evaluar efectivamente esos tres productos para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La efectividad es la cualidad a la que los resultados de aprendizaje analizados asignan mayor relevancia, ya sea referida a la comunicación, a la enseñanza o al proceso educativo en general, en función de los requerimientos institucionales. Finalmente, la categoría “Tecnologías Digitales” es abordada por las carreras no tanto como objeto, sino como medio de acción para investigar y gestionar información y conocimiento.

Es importante señalar que ninguno de los resultados de aprendizaje aborda expresamente la relación entre las tecnologías digitales y la sociedad, colocando apenas la necesidad de guiar el uso de las mismas desde la ética. Contenidos de latente importancia en nuestra época como los derechos en red, derechos de autor y tipos de licencias, tecnologías libres y privativas, entre otros, están ausentes de los resultados de aprendizaje.

Por otra parte, en lo referido a las carreras de tercer nivel con mención informática, de las 7 encontradas, se obtuvieron 18 resultados de aprendizaje vinculados a las tecnologías digitales. La red semántica construida (Figura 2), consideró las mismas categorías usadas anteriormente, adicionando categorías emergentes de ser necesario como se muestra a continuación.

Figura 2 - Resultados de aprendizaje de las carreras de tercer nivel de Educación mención informática



Autoría: Propia, 2018.

De acuerdo a lo observado, las categorías más fundamentadas son las de “Competencias digitales” y “Software”, ósea tienen gran cantidad de vínculos con las demás categorías por lo que aparecen como núcleos de algunos segmentos en la red. Dentro de “Competencias digitales” se espera que el Licenciado en educación con mención en informática -además de las capacidades previstas para los docentes de otras áreas— pueda también ejercer como tutor virtual, asesor pedagógico-tecnológico, desarrollador y administrador de laboratorios de informática. Lo anterior implica que la formación no solo contempla la preparación para la tarea docente, sino la intervención del profesor como asesor de tecnologías de la institución educativa. Sin embargo, la red muestra que casi todas las competencias, acciones y conceptos apuntan —de una u otra forma— al proceso de enseñanza-aprendizaje, ya sea a través de la creación de nuevas metodologías, solución de problemas a través de proyectos, manejo y administración efectivos de recursos y laboratorios, fomento de la interacción en red, entre otros.

En general, los perfiles de todas las carreras universitarias sobre educación se refieren a una sola forma de enseñanza-aprendizaje, ya sea llamada educación, proceso



educativo, u otros. Dentro de esa concepción única, las tecnologías digitales son integradas como un medio para mejorar, facilitar, incluir y ampliar prácticas tradicionales. En ese sentido, los programas admiten que las tecnologías digitales pueden mejorar la educación y las prácticas docentes en el marco escolar formal, pero no habilitan la posibilidad de prácticas otras. Inclusive, las referencias a las modalidades *online* se presentan de forma complementaria a lo presencial.

### **Estándares de Aprendizaje. Capacidades digitales en educación media y bachillerato**

La principal estrategia de monitoria, aseguramiento y promoción de la calidad en el Sistema Nacional Educativo de Ecuador se configura a través de los Estándares de Calidad Educativa emitidos en 2012. El Mineduc dispuso cinco tipos de estándares: Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional Directivo, Desempeño Profesional Docente e Infraestructura Escolar. Los estándares de aprendizaje en los que se enfoca nuestro estudio son “los logros [...] esperados en los estudiantes y constituyen referentes comunes que deben alcanzar a lo largo de su recorrido escolar” (MINEDUC, 2017) y son establecidos por área de conocimiento y nivel de educación<sup>1</sup>.

El Mineduc definió más de 400 estándares de aprendizaje con uno o más criterios de evaluación divididos en indicadores para la evaluación. Para calificar el nivel de logro de cada indicador del criterio de evaluación están los indicadores de calidad educativa, que muestran las “evidencias [...] aceptables para determinar que se hayan cumplido los estándares de calidad educativa” (MINEDUC, 2012). Ya que los estándares y los demás elementos son el medio a través del cual el Mineduc define los perfiles de promoción y graduación estudiantil para cada uno de los niveles de Educación General Básica y Bachillerato, se incluyen capacidades relacionadas con las tecnologías digitales, dando cumplimiento al Artículo 347 de la Constitución de la República que dispone la erradicación del analfabetismo digital y “la incorporación de

---

<sup>1</sup> Educación Inicial, Educación Básica y Bachillerato, según el Art. 39.- Educación escolarizada, de la Ley Orgánica de Educación Intercultural – LOEI (ECUADOR, 2011).

las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso educativo.” (ECUADOR, 2008).

Del total de estándares y criterios de evaluación emitidos por el Ministerio,<sup>2</sup> se tomó aquellos referidos directamente a las tecnologías digitales, agrupándolos por área de conocimiento y nivel educativo y sintetizando las características de mediación que los estándares proponen alrededor de esas tecnologías.

Es importante señalar que la noción de tecnología contemplada en los estándares va más allá de lo digital, considerándose todas las tecnologías creadas por la humanidad para diferentes fines, es así como se encontraron menciones a la tecnología como objeto histórico-social, como parte de los conocimientos ancestrales —para observación astronómica de diversas etnias americanas— y como materiales y equipos para aprender, en especial a nivel de las Ciencias Naturales.

En los indicadores referidos a las tecnologías digitales en particular, cada área de conocimiento las aborda de diferente forma. En cuanto a la Matemática, las mismas están presentes en el bachillerato y en todos los niveles de Educación General Básica — EGB, excepto preparatoria, siendo progresiva su aplicación.

La EGB — Media las aplica principalmente para la verificación y comprobación de resultados, intuyéndose una referencia a las calculadoras. Uno de los criterios hace referencia al “uso responsable de las tecnologías” (MINEDUC, 2017, p. 23) en alusión a aplicaciones indebidas que podría hacer el estudiante, como no hacer por sí mismo los cálculos estudiados. Este nivel se cierra refiriéndose a las tecnologías como aplicaciones informáticas, específicamente aplicadas a la estadística básica (MINEDUC, 2017, p. 30).

En cuanto al nivel de EGB — Superior, la aproximación a las tecnologías digitales va más hacia la valorización de su uso instrumental ya que efectivizan la solución de problemas cotidianos con base matemática y estadística. Al finalizar este nivel, el área se refiere específicamente a las Tecnologías de la Información y la comunicación — TIC, tanto para manejo de datos estadísticos como para graficar y analizar ecuaciones.

---

<sup>2</sup> [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Estandares\\_de\\_Aprendizaje.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Estandares_de_Aprendizaje.pdf)

En Bachillerato, el área se refiere completamente a las TIC y su aplicación se diversifica incluyendo la comprobación de resultados y optimización de procesos de gestión de datos y cálculos de los anteriores niveles y la creación de gráficos estadísticos y de funciones. Por ejemplo, “Calcula las medidas de centralización y dispersión de datos agrupados y no agrupados, interpreta el coeficiente de variación de un conjunto de datos y representa la información en gráficos estadísticos, con el apoyo de las TIC” (MINEDUC, 2017, p. 58).

En síntesis, el profesor de Matemática debe estar en capacidad de lograr que sus estudiantes valoren las tecnologías digitales como un soporte en la resolución de problemas con base matemática y las usen críticamente, entendiéndose que calculadoras científicas, ordenadores y aplicaciones informáticas como hoja de datos son los principales instrumentos para considerarse en el área.

El área de Lengua y Literatura, por otro lado, aborda las tecnologías digitales como medio de comunicación e investigación y también como posibilitadoras de nuevas formas de expresión. En esta área, hay indicadores de evaluación referidos a las tecnologías digitales en todos los niveles al igual que lo ya observado en Matemática, la aproximación a las mismas se va complejizando mientras se avanza en los niveles educativos.

En el caso de la EGB — Preparatoria, las tecnologías digitales se explicitan a través de “la *web*” presentada como un nuevo recurso o fuente de información, opción a la biblioteca tradicional (MINEDUC, 2017, p. 72). En EGB — Elemental, se avanza en la idea de la *web* y las TIC como repositorios y medios de acceso a la información para leer, así como recursos para enriquecer la escritura del estudiante. El indicador sobre la selección autónoma de lecturas se refiere al papel del profesor como un filtro previo de información: “(El Estudiante) Escoge, de una selección previa realizada por el docente, textos de la biblioteca [...] y de la *web* y los consulta para satisfacer sus necesidades personales de recreación, información y aprendizaje” (MINEDUC, 2017, p. 72, nuestro paréntesis).

En la EGB — Media, las tecnologías digitales aparecen como fuentes de información y se requiere que el estudiante sea capaz de diagnosticar el valor de las mismas: “Consulta bibliotecas y recursos digitales en la *web*, genera criterios para

identificar, comparar y contrastar fuentes y registra la información consultada en esquemas de diverso tipo” (MINEDUC, 2017, p. 81).

En la EGB — Superior se profundiza en el diagnóstico de la información y también en la producción de textos o narrativas. En cuanto a las fuentes de información tradicionales y la *web* se incluyen criterios sobre confiabilidad de la fuente y calidad de lo encontrado, mientras que en la producción de narrativas se aborda lo audiovisual y la re-creación colaborativa: “Compone y recrea textos literarios que adaptan o combinan diversas estructuras y recursos literarios, [...] mediante el uso creativo del significado de las palabras, la utilización colaborativa de diversos medios y recursos de las TIC, a partir de su experiencia personal” (MINEDUC, 2017, p. 96). Adicionalmente, se espera que el estudiante produzca textos en varias estructuras y soportes, use “programas informáticos y la *web*” y “cita e identifica fuentes con pertinencia” (MINEDUC, 2017, p. 97).

En el bachillerato se aborda el estudio de la escritura y en general la producción de las narrativas en relación a lo digital, se puede decir que los estándares de Lengua y Literatura plantean un perfil que va desde el consumidor de información, pasa por el productor de narrativas y llega a un comunicador en la era digital, comprendiendo como esas tecnologías en diálogo con la sociedad han replanteado las formas de expresión: “Reconoce las transformaciones de la cultura escrita (usos del lenguaje escrito, formas de lectura y escritura) en la era digital y sus implicaciones socioculturales” (MINEDUC, 2017, p. 103).

En cuanto al área de Educación Artística las tecnologías digitales son consideradas desde el nivel de EGB – Elemental como parte del grupo de recursos que permiten “la representación del entorno natural y artificial [...]” (MINEDUC, 2017, p. 260) entre los que se cuentan mapas, edificios, maquetas y grabaciones o videos. Esas tecnologías son también aplicadas como medios para registrar “manifestaciones culturales y artísticas del entorno próximo [...]” (MINEDUC, 2017, p. 264) con la intención de usar esos registros para crear nuevas expresiones artísticas como carteles o murales.

En EGB — Media la asignatura se refiere de forma directa a las TIC y los indicadores verifican la capacidad del estudiante para usarlas en la difusión de sus

expresiones artísticas, la búsqueda de expresiones culturales locales en la Internet, la creación de animaciones cortas y la narración audiovisual (MINEDUC, 2017, p. 271.)

A nivel EGB — Superior se mantienen las mismas aplicaciones pero con mayor complejidad, el registro de las expresiones artísticas se enfoca en “[...] captar la esencia de las mismas y presentarlas de manera original” (MINEDUC, 2017, p. 282) y la relación con las TIC evoluciona de su simple uso hacia su apreciación: “Valora los medios audiovisuales y las tecnologías de la información y la comunicación como instrumentos de aprendizaje y producción cultural y artística,[...]” (MINEDUC, 2017, p. 285).

Con relación a la producción artística, un criterio introduce el concepto de remezcla, propio de la cultura digital y nacido en lo musical, siendo aplicado en todo tipo de medios a través de lo digital: “Elabora producciones audiovisuales y/o multimedia, originales o derivadas de la remezcla o reelaboración de contenidos existentes, reconociendo la aportación de los creadores originales y la riqueza de las nuevas versiones” (MINEDUC, 2017, p. 287).

Ya a nivel de Bachillerato, se espera que el estudiante de Artes sea capaz de recolectar y registrar información cultural y artística en diversos formatos para crear su propia apreciación y crítica, realizando también producciones audiovisuales y artísticas originales con criterios para organizarlas y presentarlas, siendo capaz de: “Selecciona[r], ordena[r] y reunir muestras significativas de las producciones realizadas en un portafolio, blog, catálogo u otro recurso digital adecuado para presentar y reflexionar sobre las creaciones artísticas propias.” (MINEDUC, 2017, p. 296). Adicionalmente, se valoriza las TIC en su relación al área con acciones en las que el estudiante: “Reconoce el papel que desempeñan las tecnologías de la información y la comunicación a la hora de crear, almacenar, distribuir y acceder a manifestaciones culturales y artísticas y utilizarlas para las creaciones y la difusión del propio trabajo” (MINEDUC, 2017, p. 297)

En cuanto a las Ciencias Naturales en EGB — Media, se espera verificar si el estudiante: “Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir [...] de la observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno (brújulas, motores eléctricos). [...]” (MINEDUC, 2017, p. 125). Es decir,

se aprecia la potencialidad de las tecnologías digitales para simular modelos de la realidad, en especial cuando estos no son disponibles en el laboratorio, lo que también ocurre en cuanto a los fenómenos astrológicos, cuyo estudio también está previsto que se haga a través de la representación digital (MINEDUC, 2017, p. 143).

Ya en el Bachillerato, varios fenómenos son estudiados en vinculación con los avances científicos y la sociedad, apareciendo en uno de los indicadores un componente de las tecnologías digitales: “Analiza los fenómenos de radiación del cuerpo negro, efecto fotoeléctrico, la radiación electromagnética [...] y cómo el electromagnetismo, la mecánica cuántica y la nanotecnología han incidido en la sociedad.” MINEDUC, 2017, p. 168). La nanotecnología junto con las telecomunicaciones y la informática son las responsables del crecimiento exponencial en las potencialidades y producción masiva de las tecnologías digitales, en este indicador se verifica si el estudiante identifica la vinculación entre los avances tecnológicos y la cotidianidad, contenido vinculado a la alfabetización digital.

Finalmente, las Ciencias Sociales en la EGB y la Historia en Bachillerato, abordan las tecnologías en el sentido amplio. La EGB — Preparatoria posee dos indicadores vinculados a las tecnologías: el primero para la identificación de las tecnologías en lo cotidiano, incluyendo la vivienda y la escuela (MINEDUC, 2017, p. 187) y el segundo sobre la comprensión de los medios de comunicación (MINEDUC, 2017, p. 187).

A nivel EGB – Media se vincula lo educativo y los derechos con el campo tecnológico: “Reconoce el papel de la educación y de los derechos sociales y políticos en [...] los cambios tecnológicos. (Segunda mitad del siglo XX hasta inicios del siglo XXI)” (MINEDUC, 2017, p. 200). En el mismo nivel se admite también el estudio de la realidad a través de modelos y representaciones digitales. En este caso, los indicadores verifican la aplicación de mapas satelitales, imágenes de internet y otros recursos para el estudio de la estructura geológica del Ecuador y la ubicación y morfología de sus provincias. (MINEDUC, 2017, p. 133, 143). En cuanto a la Historia, hay referencias a los medios de comunicación en diversos formatos y su rol en cuanto el poder social: “Examina el papel que cumplen los movimientos artísticos, las diversas expresiones de arte, los medios de comunicación impresos y audiovisuales en las relaciones de poder y conflictos sociales” (MINEDUC, 2017, p. 230).

Como puede apreciarse, cada área aborda las tecnologías digitales desde una faceta diferente, lo cual plantea un desafío para el profesorado ya que se entiende que cada indicador de aprendizaje refiere a una capacidad que debe ser impartido u orientado por el profesor.

Del análisis de los criterios de evaluación de los estándares formativos se desprende que el docente debería ser capaz de generar en sus estudiantes: la apreciación de las tecnologías digitales para el acceso, soporte, procesamiento, evaluación y presentación de información y datos, como presenta la Matemática; lectura, escritura y acción contemporánea, cercana a las nuevas formas de expresión posibilitadas por las tecnologías digitales, como plantea Lengua y Literatura; expresividad artística y trabajo colaborativo, con la remezcla digital y la narrativa audiovisual, como coloca la Cultura Estética; aprovechamiento de las potencialidades de simular o experimentar modelos de la realidad en otras dimensiones, como se explora en las Ciencias Naturales y la comprensión histórica de los medios tecnológicos de producción o de comunicación, como se trata en Ciencias Sociales.

### **Consideraciones finales**

Con base al análisis de oferta de formación docente de tercer nivel y los estándares de aprendizaje en Ecuador, pudimos establecer que en lo referido explícitamente a las tecnologías digitales en los perfiles de egreso de los profesores de nivel medio, las mismas son contempladas principalmente desde un punto de vista instrumental, en el que se privilegia su uso como herramientas de comunicación en un marco en el que la comunicación digital se equipara a los medios de comunicación tradicionales, se las menciona como facilitadoras de prácticas y procesos áulicos clásicos como la exposición de contenidos y se hace hincapié en la efectividad - entendida como la combinación de eficiencia y eficacia— como valor principal. Cabe agregar que, en el caso de licenciaturas con mención en informática, se agregan algunos elementos que incorporan la posibilidad de constituir al licenciado no sólo en educador, sino en soporte técnico y asesor informático para la institución.

La posibilidad de incorporar nuevas dinámicas de producción y circulación de conocimiento, de repensar el papel del profesor en el aula e inclusive las referencias

al uso crítico e informado de las tecnologías en el marco de nuevos escenarios en la cultura digital son poco o nada contempladas.

En cuanto a los estándares de evaluación del aprendizaje emitidos por el Mineduc ecuatoriano, se verificó también la presencia de la concepción de las tecnologías digitales desde lo funcional y como complementos de las prácticas de enseñanza-aprendizaje tradicionales, por ejemplo, presentándolas implícitamente como reemplazo de la calculadora o explícitamente de la biblioteca. Sin embargo, se verificó que a medida que se amplían los criterios de evaluación según el nivel educativo, se evidencia la presencia de indicadores que complejizan la visión de estas tecnologías ya no sólo como reemplazo de herramientas tradicionales sino como elementos transversales a la vida social y a la cultura contemporánea. De ese modo, los estándares educativos incluyen entre sus indicadores referencias a las capacidades críticas en el uso de las TIC, a la producción propia de contenidos por parte del alumno, a la valoración del papel de las tecnologías digitales en la cultura y en la circulación de contenidos, a la formación de criterios de selección de información en red y a la ética en el uso de los dispositivos, ambientes y contenidos online. Es decir, se prevé que los alumnos de niveles superiores puedan demostrar capacidades y habilidades relacionadas con la cultura digital.

Considerando lo anterior, podemos afirmar que existen diversos desajustes y diferencias entre las habilidades evaluadas en los estudiantes y los perfiles de egreso de los profesores en lo referido a las tecnologías digitales, elemento transversal a todos los campos de conocimiento. Se puede verificar que persiste en la oferta universitaria de Educación del Ecuador y —en parte— en los estándares de aprendizaje, la concepción instrumental de las tecnologías digitales como herramientas facilitadoras para actividades tradicionales y la no problematización de nuevas configuraciones del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, se registra una evidente ampliación en los estándares de aprendizaje, al extender el papel de las tecnologías digitales en la educación mediante la inclusión de las capacidades críticas vinculadas a las mismas, como el uso creativo y reflexivo, la comprensión de nuevos escenarios socioculturales y la ética en las prácticas mediadas tecnológicamente. El hecho de que estos criterios no estén presentes en los perfiles de formación docente resulta paradójico y alarmante a la vez.



Estos desajustes, como vimos, legitiman una dinámica en que la reglamentación vigente evalúa en los estudiantes la adquisición de habilidades y prácticas que no coinciden con la formación ofrecida a los profesores. Este desfase no sólo podría funcionar como base para reforzar la percepción de desventaja en las habilidades tecnológicas de los docentes frente a los estudiantes, sino que también es un factor que necesariamente influye en la configuración de las prácticas docentes y de las estrategias de ajuste y adaptación, análisis necesario que trasciende los límites de este trabajo.

## Referencias

CEVALLOS, G.; FICOSECO, V.; COUTO, E. Presencialidad online como elemento de análisis en la relación Escuela/Comunidad. El caso de las Unidades Educativas del Milenio en twitter. *Educação em revista*, v. 35, Belo Horizonte, p. 1-30, dic. 2018.

Belo Horizonte, p. 1-30, 19 dic. 2018. CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. Reglamento de Régimen Académico Acceso. Página Web del Consejo de Educación Superior, 2013. Disponible en: <<http://www.ces.gob.ec/doc/Reglamentos/2017/Abril/reglamento%20de%20regimen%20academico%20codificacion.pdf>>. Acceso en: 10 ago. 2018.

CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. Documento Metodológico para la construcción de itinerarios profesionales de las titulaciones en el campo amplio de la Educación. Página Web del Consejo de Educación Superior, 2015. Disponible en: <[http://www.ces.gob.ec/doc/Talleres\\_Carrera\\_de\\_Educacion/Rediseño\\_de\\_los\\_itinerarios/documento%20metodologico%20para%20la%20construcción%20de%20itinerarios%20profesionales%20de%20las%20titulaciones%20en%20el%20campo%20amplio%20de%20educación.pdf](http://www.ces.gob.ec/doc/Talleres_Carrera_de_Educacion/Rediseño_de_los_itinerarios/documento%20metodologico%20para%20la%20construcción%20de%20itinerarios%20profesionales%20de%20las%20titulaciones%20en%20el%20campo%20amplio%20de%20educación.pdf)>. Acceso en: 10 ago. 2018.

ECUADOR. Constitución de la República. *Registro Oficial*, Montecristi, I, 20 octubre 2008. 132.

ECUADOR. Ley Orgánica de Educación Superior de 12 del octubre de 2010. *Registro Oficial*, p. 1-62.

ECUADOR. Ley Orgánica de Educación Intercultural del 25 de agosto de 2011. *Registro Oficial*, p. 81.

ECUADOR. Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural del 26 de Julio de 2012. *Registro Oficial*, p. 112.

MINEDUC. Generalidades de los Estándares de Calidad Educativa. Página web del Ministerio de Educación del Ecuador, 2012. Disponible en: <<https://educacion.gob.ec/generalidades/>>. Acceso en: 30 ago. 2018.

MINEDUC. Estándares de Aprendizaje. Página web del Ministerio de Educación del Ecuador, 2017. Disponible en: <<https://educacion.gob.ec/estandares-de-aprendizaje/>>. Acceso en: 11 sep. 2018.

MOREIRA KENSKI, V. A urgência de propostas inovadoras para a formação de professores para todos os níveis de ensino. *Revista Diálogo Educacional*, v. 15, n. 45, Curitiba, p. 423-441, maio/ago. 2015.

RAMÍREZ LEON, R. Consideraciones docentes sobre el uso de tecnología educativa en condiciones de pobreza. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, v. 4, n. 8, Guadalajara, p. 1-18, 21 dic. 2017.

SENESCYT. Geoportal de Educación Superior. Página Web de la Secretaria Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología. 2014. Disponible en: <http://www.senescyt.gob.ec/visorgeografico/> Acceso en: 24 Ag. 2018.

TEJADA FERNÁNDEZ, J; POZOS, K. Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC. *Revista Profesorado, Rev. de currículum y formación de profesorado*, v. 22, n. 1, Granada, p. 25-51, 3 mar. 2018.

UNIVERSIDAD DE CUENCA. Carrera de Cine y Audiovisuales. 2014. Disponible en: <https://www.ucuenca.edu.ec/la-oferta-academica/oferta-de-grado/facultad-de-filosofia/carreras/cine-audiovisuales>>. Acceso en: 31 ago. 2018.

RECEBIDO: 28/09/2018  
APROVADO: 26/02/2019

RECCEIVED: 09/28/2018  
APROVED: 26/02/2019

RECIBIDO: 28/09/2018  
APROBADO: 26/02/2019