

*La inmersión en el mundo de la tecnología y el Internet, desde edades más tempranas, ha generado cambios en las estructuras cerebrales de los nativos digitales, desarrollando en ellos nuevas competencias para el procesamiento de la información y así mismo nuevas capacidades para trabajar en red, haciéndolos más competentes para interconectarse, al punto que lo consideran como una necesidad básica para su aprendizaje. (Cabrales, 2016)*

**Omar Cabrales  
Vianney Díaz**

# El aprendizaje autónomo en los nativos digitales

## *The autonomous learning in the digital natives*

OMAR CABRALES\*  
VIANNEY DÍAZ\*\*

### Resumen

En el presente artículo se presentan los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes de primer semestre, de las cohortes 2015-I, 2015-II y 2016-I, de la sede Cajicá, de los pregrados de Economía, Administración de Empresas, Contaduría, Derecho, Relaciones Internacionales y Estudios Políticos, y Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional, de la Universidad Militar Nueva Granada, en el marco de una investigación que se propuso, entre otros objetivos, aportar elementos para el desarrollo de competencias de enseñanza en los docentes de dicha institución, para la optimización del aprendizaje de los estudiantes nativos digitales (Prensky, 2011). Para tales efectos, la metodología tuvo un enfoque cualitativo, de carácter mixto, pues se aplicaron encuestas a estudiantes con el fin de realizar un diagnóstico de los procesos de alfabetización digital, el uso de la tecnología para aprender por su cuenta y la forma como sus docentes estaban o no usando las TIC para enseñar. En este artículo se presentan los resultados de las encuestas a los estudiantes.

**Palabras Clave:** Aprendizaje autónomo. Nativos digitales. Competencias digitales. Formación de Educadores.

### Abstract

This article presents the results of the surveys applied to the students of first semester of the cohorts 2015-I, 2015-II and 2016-I, Branch Cajicá, of the undergraduate in economics, business administration, accounting, law, international relations and political studies, and management of the occupational safety and health of the Nueva Granada Military University. This is a part of investigation that was proposed, among other objectives; to

---

\* Doutor em Ciências Sociais e Humanas (PUJ-Co). Professor efetivo da Facultad de Educación y Humanidades, Universidad Militar Nueva Granada, Colômbia. Email: [omar.cabrales@unimilitar.edu.co](mailto:omar.cabrales@unimilitar.edu.co)

\*\* Doutoranda em Educação (USTA-Co). Professora efetiva da Facultad de Educación y Humanidades, Universidad Militar Nueva Granada, Colômbia. Email: [vianney.diaz@unimilitar.edu.co](mailto:vianney.diaz@unimilitar.edu.co)

provide elements for the development of teaching in the teachers from the institution, for the optimization of the learning of the digital native students (Prensky, 2011). For such purposes, the methodology was a qualitative approach, of mixed nature, since it was applied surveys to students in order to make a diagnosis of digital literacy processes, the use of technology for learning by their own and the way that their teachers were or not using ICT to teach. This article presents the results of the surveys applied to the students.

**Keywords:** Autonomous Learning. Digital natives. Digital competences. Training of Educators.

## Introducción

Desde hace varios años, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han ido involucrando cada vez más en los espacios educativos, de tal manera que al día de hoy es difícil desempeñarse como docente sin la intermediación de la gran variedad de aparatos electrónicos y medios de comunicación que día tras día abundan en el aula.

Uno de los objetivos centrales de la educación superior en el mundo de hoy, es crear y desarrollar competencias para la autonomía. Es indudable que las circunstancias cambiantes de un mundo en permanente transformación, generada entre otras cosas, por la intermediación de la tecnología en la vida cotidiana, obligan al sistema educativo a crear estrategias para que sus protagonistas, tanto docentes como estudiantes, se conviertan en navegantes competentes para un mundo incierto y logren desarrollar capacidades que les permitan aprender de manera autónoma.

Dicho lo anterior, en el presente artículo se presentan los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes de primer semestre, de las cohortes 2015-I, 2015-II y 2016-I, de la sede Cajicá, de los pregrados de Economía, Administración de Empresas, Contaduría, Derecho, Relaciones Internacionales y Estudios Políticos, y Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional, de la Universidad Militar Nueva Granada, en el marco de una investigación que se propuso, entre otros objetivos, aportar elementos para el desarrollo de competencias de enseñanza en los docentes de dicha institución, para la optimización del aprendizaje de los estudiantes nativos digitales. (Prensky, 2011)

Para tales efectos, la metodología tuvo un enfoque cualitativo, de carácter mixto, pues se aplicaron encuestas a estudiantes con el fin de realizar un diagnóstico de los procesos de alfabetización digital, el uso de la tecnología para aprender por su cuenta y la forma como sus docentes estaban o no usando las TIC para enseñar; además, se hicieron entrevistas semiestructuradas a docentes universitarios de tres generaciones y de cinco ciudades del país, para evidenciar la forma como se han ido adaptando al uso de las TIC en sus clases.

## Marco referencial

Desde hace más o menos 30 años, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han ido permeando cada vez más los sistemas educativos, de tal manera que, al día de hoy, las formas de aprender y enseñar se ven inmersas en profundos dilemas, con respecto a su adaptabilidad a estas nuevas dinámicas. Según Castells (2013, p. 1): estamos en una «sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de la información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información».

La utilización de las TIC en el aula y en los procesos de aprendizaje autónomo, hace necesaria la creación de nuevas formas de búsqueda, organización, procesamiento y aplicación de la información y el conocimiento, que resulten en la creación de nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje, pues la intermediación con la tecnología afecta los procesos cognitivos y genera un cambio en las representaciones mentales, ya que los objetos reales se convierten en abstracciones que complejizan la actividad cerebral; por tales razones, la presencia del maestro sigue siendo necesaria.

Según Piscitelli (2006), los inmigrantes digitales son personas entre 35 y 55 años que no crecieron con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), sino que a medida que estas se desarrollaban fueron adoptadas en su cotidianidad, “fruto de un proceso de migración digital que supone un acercamiento hacia un entorno altamente tecnificado, creado por las TIC”. (García, Portillo, Romo & Benito, 2007, p. 3)

De otra parte, los nativos digitales forman parte de una generación que pertenece ineludiblemente a una sociedad globalizada e interconectada, razón por la cual, vemos que su desarrollo se ha dado por medio de equipos informáticos, videoconsolas y todo tipo de artilugios digitales como los teléfonos inteligentes, las *tablets*, los videojuegos, Internet y la mensajería instantánea, elementos que se convierten en parte integral de sus vidas y su realidad social y tecnológica. García, Portillo, Romo & Benito (2007) identifican a los nativos digitales de la siguiente manera:

*Navegan con fluidez, y tienen habilidades que otros individuos de la sociedad no poseen, tienen habilidad en sus pulgares y en el uso del mouse; utilizan reproductores de audio y video digitales a diario; no toman nota en las clases, toman fotos digitales que manipulan y envían; además de usar sus ordenadores para crear videos, presentaciones multimedia, música, blogs, etc. (p. 2)*

De la misma forma, en el ámbito académico, los cambios culturales y sociales se han visto permeados por alumnos que adquieren saberes propios, porque «frente al maestro que sabe recitar muy bien su lección, hoy se

sienta un estudiante que por ósmosis con el medioambiente comunicativo, se involucren otros lenguajes, saberes y escrituras que circulan por la red» (Martín-Barbero, 2003, p. 5), instando a la innovación por parte de las instituciones educativas en cuanto a la forma de orientar el conocimiento y organizar las actividades de enseñanza.

Asimismo, debido al contacto directo con la tecnología, los nativos digitales desarrollan competencias informacionales, definidas, entre otros, por Marciales *et al.* (2013) como: la capacidad de «integrar las competencias digitales, y específicamente la información en los espacios curriculares, [...] de acuerdo con los contextos culturales, sociológicos y económicos que condicionan los procesos comunicativos». (p. 13)

La inmersión en el mundo de la tecnología y el Internet, desde edades más tempranas, ha generado cambios en las estructuras cerebrales de los nativos digitales, desarrollando en ellos nuevas competencias para el procesamiento de la información y así mismo nuevas capacidades para trabajar en red, haciéndolos más competentes para interconectarse, al punto que lo consideran como una necesidad básica para su aprendizaje. (Cabrales, 2016) Esto ha contribuido a que la sociedad interconectada y globalizada haga parte de su realidad cotidiana, de manera que dicha conectividad hace parte de sus vidas; estar con unos físicamente y además estar conectado con muchos a través de un chat, puede haber cambiado sus estructuras cerebrales en el sentido de poder mantener la atención simultáneamente en varios focos. Como lo afirman Small & Vorgan (2009), «la actual eclosión de la tecnología digital no solo está cambiando nuestra forma de vivir y comunicarnos, sino que está alterando, rápida y profundamente nuestro cerebro» (p. 2), al punto de proveer a los nativos digitales competencias más sofisticadas para el manejo de la tecnología.

*La exposición diaria a la alta tecnología –ordenadores, teléfonos inteligentes, video juegos, buscadores como Google o Yahoo- estimula la alteración de los caminos neuronales y la activación de los neurotransmisores, con lo que gradualmente se afianzan en el cerebro nuevos caminos neuronales, al tiempo que los antiguos se desdibujan. Debido a la actual revolución tecnológica, en este preciso momento nuestro cerebro está evolucionando (a una velocidad sin precedentes). (Small & Vorgan, 2009, p. 3)*

Es un hecho que los cambios sociales se ven reflejados en el ámbito académico, especialmente en la producción del conocimiento, la innovación e investigación, así como en los modos en que los estudiantes adquieren saberes propios de las disciplinas que estudian en la universidad. Dicho de otro modo, el uso de la tecnología digital interviene directamente en el entorno educativo, adaptándolo a las necesidades latentes del siglo XXI y convirtiéndolo en un eje transversal de los modelos de enseñanza y aprendizaje.

Aun así, la adquisición de las competencias informacionales, entendidas por Juan De Pablos (2010) como una habilidad adquirida en su proceso de desarrollo que les permite la búsqueda, el análisis, la selección de la información de manera eficiente, con la finalidad de construir conocimiento, no es suficiente para que los estudiantes alcancen niveles superiores de intelección, puesto que, aunque pueden obtener mayor cantidad de información, no la asimilan y analizan a la misma velocidad que la consiguen, pues el cerebro aún sigue teniendo unos ritmos de interpretación e introyección de los signos lingüísticos, lo que representa un nuevo reto para las instituciones educativas y hace todavía necesaria la presencia del docente.

La llegada de los nativos digitales genera nuevos retos para la educación superior, pues frente las tendencias innovadoras en el marco de la era digital, la universidad se ha visto obligada a adaptarse paulatinamente a la tecnología, no sin cierto resquemor y reticencia, puesto que, a pesar de ser una institución generadora de nuevo conocimiento, los cambios no provinieron de ella. Para una institución anquilosada en sus estructuras jerárquicas, donde el poder lo detentaba el docente por ser el dueño del saber, esto no ha sido fácil, más cuando los que llevan la tecnología al aula sin la mediación o la tutoría del docente, son los estudiantes.

Entonces, el proceso de adaptación se torna problemático, porque unas instituciones con siglos de existencia, que se enorgullecían de un conocimiento logrado y acumulado durante años y bajo ritmos ligados a formas analógicas de enseñanza, se ven obligadas a acelerar el funcionamiento de su accionar académico en relación al mundo digital (Cabrales, 2016) y a cambiar sus estructuras y gestionar el conocimiento -su activo más valioso-, ya no solo desde la perspectiva del docente, sino de los otros agentes educativos que entran a competir con ella, sean sus estudiantes u otras agencias que han devenido en instituciones educativas, como Apple, Google, etc.

Estas nuevas circunstancias tornan anticuado el método clásico de enseñanza –basado en el discurso del docente– para dar paso a «un cambio en los modelos de transmisión de conocimiento e información; los dispositivos tecnológicos permiten guardar dicho conocimiento en soportes diferentes a los utilizados con anterioridad y brindan oportunidades jamás imaginadas respecto del saber y de la cultura» (Ayala, 2011, p. 4), razón por la cual la memoria humana, antiguo valor insustituible de los docentes, deja de ser una herramienta fundamental para la clase.

Entonces, el contexto se torna problemático porque no es clara la proporción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que se deben utilizar en el aula y fuera de ella, haciendo el modelo cada vez más complejo, por la interminable oferta de nuevos aparatos, dispositivos de almacenamiento y transmisión de información, cursos virtuales, etc., que no cesan de poner en tela de juicio el aula universitaria, provocando confusión en los docentes. Por esto, debido a que «los espacios virtuales están ganando mayor protagonismo en la enseñanza y conforman nuevas

modalidades como *e-learning*, docencia virtual, educación semipresencial o *b-learning* entre otras» (Cabrales, 2016, p. 117), se hace necesario que los docentes se actualicen en el manejo de las herramientas de *Learning Management System* (LMS) y otros recursos educativos como la web 2.0 y 2.6, enfocándose en métodos más didácticos que la clase magistral.

A la sazón, las competencias que debería incorporar el docente bajo estas nuevas dinámicas, además de mantener su estructuración académica e intelectual para no dejarse llevar por modas pasajeras, son aquellas que le permitan discernir, qué de todo el universo de las TIC debería incorporar en su práctica de aula o implementar como estrategia de refuerzo o de aprendizaje fuera de ella; teniendo presente que en quien recae la responsabilidad de enseñar sigue siendo el docente, pues es quien sabe, y que en todos los casos los estudiantes no solo necesitan una guía de aprendizaje sino motivación, innovación y creatividad en el aula.

Por otra parte, el propósito esencial de la educación es lograr que los estudiantes sean mejores seres humanos; el uso de las TIC para aprender de manera autónoma, debería formarlos en el autocontrol, la autodisciplina y en temas complementarios a las asignaturas propias del saber de la carrera que estudian; por esto es el docente quien debe manejar la intervención de estas nuevas tecnologías, de manera que promuevan aprendizajes pertinentes y de calidad. Se requiere entonces la formación de los profesores en las competencias necesarias que les permitan incorporar de forma natural las TIC en su práctica pedagógica, lo que constituye la variable fundamental para garantizar el éxito del esfuerzo emprendido. (Carneiro *et al.*, 2013) Como los docentes no han crecido con dicha tecnología, esto supone un esfuerzo adicional, pues deben, en primer lugar, «olvidar» gran parte de lo que aprendieron de forma tradicional, y en segundo lugar, aprender a aprender de esta nueva forma. Esto supone conformar un nuevo escenario en las relaciones entre los profesores y los estudiantes, donde el maestro debe aceptar que la educación tradicional estaba basada en un modelo uno a uno en el que él transmitía verbalmente su conocimiento con la intermediación de una pizarra y un libro de texto, que a lo sumo eran la única fuente de información que tenía el estudiante. Hoy en día, la educación en la sociedad de la información «se encuentra en el umbral de una nueva revolución de base tecnológica que opera simultáneamente desde dentro y desde fuera del sistema educacional» (Brunner, 2003 p. 10), pues los estudiantes, al tener acceso a la información sin la mediación del docente, las veinticuatro horas del día y a solo un *click* de distancia, tienen la posibilidad de aprender dentro y fuera del aula de clases. Esto implica también una nueva relación del estudiante con el conocimiento, debido a la facilidad con que acceden a la información, que en la mayoría de los casos no cuenta con la calidad y validación científica.

Así pues, tal como lo afirma De Pablos:

*El uso educativo de las TIC y de programas interactivos y la búsqueda de información en Internet, ayudan a fomentar la actividad cerebral de los alumnos durante el proceso educativo, favoreciendo el surgimiento de nuevas ideas, la motivación y el interés por el aprendizaje, lo que en términos generales desarrolla las competencias informacionales, entendidas como el “conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea”. (De Pablos, 2010, p. 13)*

## **Metodología**

Para lograr el objetivo propuesto, la investigación tuvo un enfoque cualitativo, con un método mixto, que ofrece una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno, explorando diferentes niveles del objeto de estudio, pues resultan datos más variados desde el análisis de lo cuantitativo y lo cualitativo, lo que permite una mayor exploración y exportación de los datos. El mezclar enfoques enriquece la muestra y hay mayor fidelidad de los instrumentos de recolección de datos. (Hernández, 2014) Se realizaron entonces entrevistas a docentes de tres generaciones y encuestas a estudiantes de primer semestre, de las cohortes 2015-I, 2015-II y 2016-I, de la sede Cajicá de los pregrados de Economía, Administración de Empresas, Contaduría, Derecho, Relaciones Internacionales y Estudios Políticos, y Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional, de la Universidad Militar Nueva Granada, de Bogotá, Colombia.

El formulario de encuesta se desarrolló en el portal *encuestafacil.com* y se envió el link a los correos electrónicos de los estudiantes. Después de las preguntas demográficas de rigor, se dividió en tres grupos de preguntas: 1. Preguntas referidas a la búsqueda de información, 2. Preguntas sobre el aprendizaje autónomo y 3. Preguntas sobre el uso de la tecnología por parte de los docentes. Se realiza un análisis comparativo entre cohortes, la cohorte uno de los nativos digitales que están entre los 15 y 18 años, y la cohorte dos de los «inmigrantes digitales» que se encuentran entre los 19 y 24 años de edad, siendo la frontera de la edad entre las dos cohortes relativamente leve, pero ante la cual se evidencian ciertas diferencias.

De los aproximadamente 400 estudiantes que recibieron el correo, 267 dieron respuesta a la totalidad del cuestionario, siendo una muestra amplia y suficiente para el análisis, cuyos resultados se presentan a continuación.

## **Análisis y resultados**

Aunque en el presente artículo se presentan los resultados de las encuestas de los estudiantes, se realiza a continuación, una breve descripción de los resultados de los profesores, quienes se dividieron en tres generaciones:

generación uno, los de mayor edad (54-64 años); generación dos, los de edad intermedia (35-53) años, y los más jóvenes, generación tres, menores de 35 años.

Según lo evidenciado en el análisis de las entrevistas, los docentes de mayor edad presentan resistencia al cambio y una tendencia a la continuidad de prácticas pausadas, instructivas y memorísticas. Las clases en la universidad son vistas, entonces, por parte del estudiante, como espacios aburridos que funcionan por medio de «lección, apuntes, examen y créditos» (Gairín, 2003, p. 129) Por el contrario, los profesores de las generaciones 2 y 3 tienen la iniciativa de aprender por su cuenta o tomar cursos de actualización para no quedarse rezagados frente a sus propios alumnos, de manera que su actuación en el aula se convierte en algo más dinámico que promueve el «autoestudio, tutoría, trabajo, evaluación, satisfacción» (Gairín, 2003, p. 129).

La investigación arrojó testimonios de las tres generaciones sobre la forma en que los profesores se han visto en la necesidad de tomar cursos de actualización en TIC para desempeñarse de forma exitosa en el mundo de hoy, pues el mismo sistema permite su difusión de manera acelerada y ha ido permeando cada vez más el aula de clase o generando otros espacios educativos, que los docentes de la generación uno, no podían concebir hace 30 años, y para quienes el proceso de adaptación y actualización ha sido más difícil.

Las tres generaciones de docentes coinciden en que las TIC no están siendo aprovechadas por parte de los estudiantes para aprender de manera autónoma; por el contrario, afirman que la presencia de docente sigue siendo necesaria para motivar e instar al estudiante hacia el aprendizaje en un mundo en el que cada vez tienen más distractores.

## Análisis de las encuestas a los estudiantes

Como se mencionó en los referentes teóricos, la inclusión de la tecnología en la educación ha llegado al punto de cambiar el rol protagónico del docente y acentuarlo en el estudiante, al punto que se habla del aprendizaje ubicuo, como aquel que es susceptible de realizar, por parte del dicente, en cualquier lugar mientras se tenga acceso a una *tablet*, computador portátil o *smartphone* y conexión a Internet. Esto ha puesto en alerta a los docentes para actualizarse en la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación en los espacios educativos, como lo confirmaron las entrevistas de las tres generaciones. En este sentido, Martín Barbero (2003) afirma que:

*La escuela ha dejado de ser el único lugar de legitimación del saber, pues hay una multiplicidad de saberes que circulan por otros canales y no le piden permiso a la escuela para expandirse socialmente. Esta diversificación y difusión del saber, por fuera de la escuela, es uno de los retos más fuertes que el mundo de la comunicación le plantea al sistema educativo. Frente al maestro que sabe recitar muy*

*bien su lección hoy se sienta un alumno que por ósmosis con el medioambiente comunicativo se halla “empapado” de otros lenguajes, saberes y escrituras que circulan por la sociedad. (p. 5)*

Este desarrollo tecnológico ha ido transformando las formas de aprender y de pensar de los jóvenes de hoy, sobre todo, si se tiene en cuenta que, en la actualidad, un adolescente se pasa alrededor de cinco horas por día en frente de una pantalla o más, de tal forma que:

*En la medida en que se utiliza la tecnología en entornos informales como el hogar, un café u otro lugar de socialización, se abre la posibilidad de convertir estos “otros” entornos en potenciales espacios de experimentación y aprendizaje. Esto llama a prestar atención a aquellas experiencias prácticas de aplicación de conocimientos y habilidades que ocurren en distintos microentornos de aprendizaje, y que también resultan fértiles para la adquisición, combinación y transferencia de conocimientos (de tácitos a explícitos, por ejemplo) a través de hábitos de interacción cotidiana como la observación, el boca a boca, el ensayo y el error, el aprendizaje entre pares, etc. (Cobo & Moravec, 2011, p. 36)*

Este aprendizaje parte de las habilidades que la sociedad en red ha conseguido, y pretende generar reflexiones en torno a la oferta educativa, no solo desde las instituciones universitarias sino desde espacios no académicos, como los MOOC, Google o Apple, que ahora ofrecen programas de formación, ampliando el marco de las herramientas tecnológicas hacia esferas informales de la educación, que se convierten en una opción para miles de personas que no tienen acceso a la universidad, y no dejan de causar controversia frente a los programas tradicionales universitarios.

Pero, como se mencionó, si el aprendizaje ubicuo es catalogado como aquel aprendizaje que se recibe “en cualquier momento/en cualquier lugar” (Cope & Kalantzis, 2009, p. 2) a partir del uso de la tecnología, cabe preguntarse si los jóvenes de hoy están dispuestos a convertir sus espacios no académicos, en espacios de aprendizaje curricular. Aunque es un hecho que los nuevos modelos digitales están a su alcance, y que pueden acceder de manera constante y más fácil a información de diversa índole, no se puede asegurar que estén aprendiendo significativamente en cualquier entorno y lugar; pues, sino se podía asegurar este aprendizaje en el aula de clase y con la presencia del maestro, es improbable que se esté logrando de manera autónoma a través de las TIC.

En tal sentido, el cuestionario aplicado incorporó un grupo de preguntas sobre la forma en que los estudiantes utilizan o no sus dispositivos electrónicos para buscar información y aprender de manera autónoma, pues

una cosa es lo que piensan los docentes al respecto del aprendizaje ubicuo y el aprovechamiento de la tecnología, y otra lo que piensan los estudiantes al respecto de la invasión de la academia en sus espacios de ocio; pues, no por el hecho de que el estudiante tenga un *smartphone* y conexión a la red, tendrá la intención de aprovecharlos para aprender lo que le enseñan en la universidad.

De ahí que, no basta con que la información y el currículo estén disponibles en el celular, es necesaria además una actitud de aprendizaje, que la atención del estudiante esté enfocada hacia la recepción de la información para convertirla en nuevo conocimiento y en aprendizaje significativo, lo que se logra en mayor medida con la intermediación del docente. De esta forma, la comprensión de lo que se está percibiendo, cobra mayor relevancia cuando se tiene una experiencia positiva, tal como lo afirma Novak (citado por Moreira, 1997):

*La experiencia afectiva es positiva e intelectualmente constructiva cuando la persona que aprende tiene provecho en la comprensión; recíprocamente, la sensación afectiva es negativa y genera sentimientos de inadecuación cuando el aprendiz no siente que está aprendiendo el nuevo conocimiento. (p. 14)*

Información demográfica de cada una de las cohortes:

## Cohorte 1: Edad 15 y 18 años

Tabla 1 – Género de la cohorte 1 de los estudiantes

|              |            |             |
|--------------|------------|-------------|
| FEMENINO     | 90         | 57%         |
| MASCULINO    | 69         | 43%         |
| <b>TOTAL</b> | <b>159</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2 – Estrato socioeconómico cohorte 1

|              |    |             |
|--------------|----|-------------|
| 1            | 4  | 3%          |
| 2            | 33 | 21%         |
| 3            | 97 | 61%         |
| 4            | 22 | 14%         |
| 5            | 3  | 2%          |
| <b>TOTAL</b> |    | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

## Cohorte 2: Edad: 19 y 24 años

Tabla 3 – Género cohorte 2

|              |            |             |
|--------------|------------|-------------|
| FEMENINO     | 57         | 51%         |
| MASCULINO    | 55         | 49%         |
| <b>TOTAL</b> | <b>112</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4 – Estrato socioeconómico cohorte 2

|              |            |             |
|--------------|------------|-------------|
| 1            | 2          | 2%          |
| 2            | 30         | 27%         |
| 3            | 58         | 51%         |
| 4            | 21         | 19%         |
| 5            | 2          | 2%          |
| <b>TOTAL</b> | <b>113</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en las tablas de la 1 a la 4, en ambas cohortes hay una mayoría de mujeres y un 80% de los estudiantes encuestados pertenecen a los estratos socioeconómicos dos y tres, lo que nos permite inferir, que debido a la reducida capacidad de compra de estos estratos, no sería generalizada la disponibilidad de Internet y la tenencia de teléfonos inteligentes de última generación, razón por la cual, estos estudiantes no tendrían la opción de desarrollar el aprendizaje ubicuo.

### **1. Análisis de la pregunta N° 1: ¿Cree que graduarse de una carrera universitaria es necesario para lograr calidad de vida?**

Como se evidenció en el marco teórico, la amplia oferta de programas educativos gratuitos en Internet y la variada información sobre otros modelos y estilos de vida, que dejan por fuera la educación como un proyecto de vida, se realizó la siguiente pregunta: *¿Cree que graduarse de una carrera universitaria es necesario para lograr calidad de vida?* El propósito de la pregunta era evidenciar el interés que los estudiantes de hoy en día tienen o no por los estudios universitarios, y al mismo tiempo, la vigencia de las universidades como únicas entidades gestoras y difusoras del conocimiento.

Gráfica N° 1 – Cohorte 1 (15 y 18 años)



Fuente: elaboración propia.

Como se aprecia en la gráfica N°1, el 67% de los encuestados de la cohorte 1, cuyo promedio de edad está en los 15 y 18 años de edad, considera que sí es necesario graduarse de una carrera universitaria para lograr calidad de vida, mientras que el 33% restante considera lo contrario.

Gráfica N° 2 – Cohorte 2 (19 y 24 años)



Fuente: elaboración propia.

Por su parte, la gráfica N°2 muestra que el 71% de los encuestados de la cohorte 2, cuyo promedio de edad está entre los 19 y 24 años, considera que sí es necesario graduarse de una carrera universitaria para lograr calidad de vida, mientras que el 29% restante considera lo contrario. Se aprecia, frente a los de la cohorte uno, los más jóvenes, que la proporción por el sí es mayor, lo que estaría evidenciando una tendencia decreciente de la importancia de la universidad como proyecto de vida en los nativos digitales, quienes

consideran, en mayor proporción, que esta ya no es un factor fundamental para lograr calidad de vida.

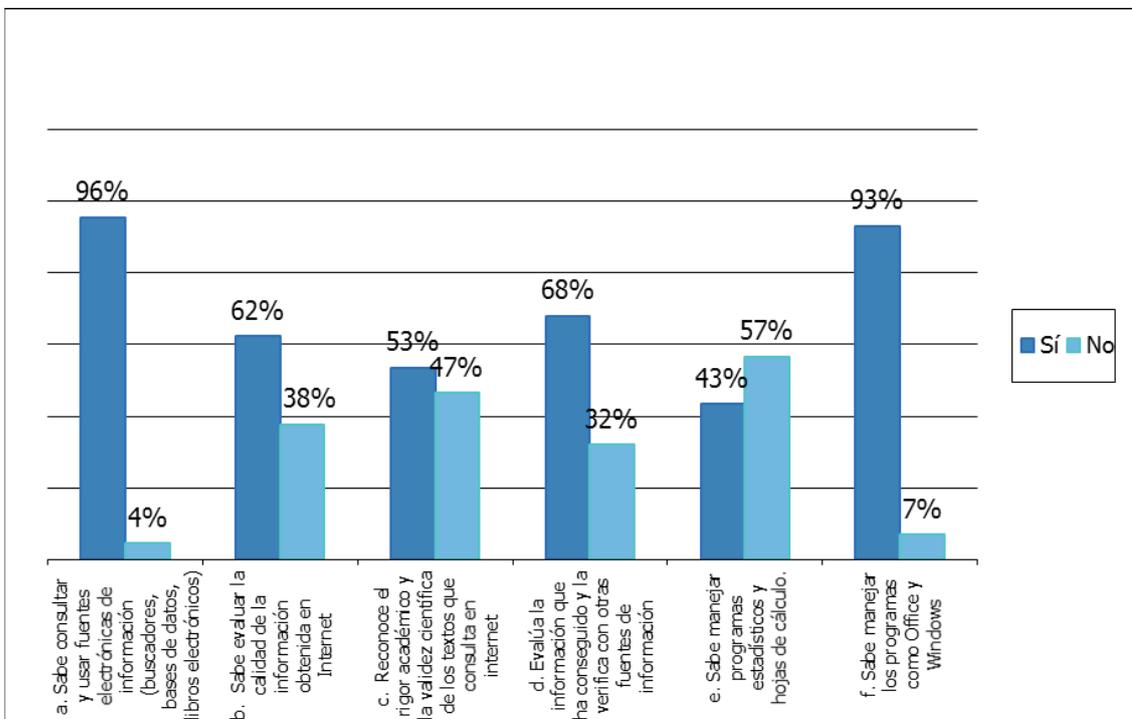
Como docentes, las respuestas por el sí nos pueden dar un parte de tranquilidad, pues evidencian que a pesar de las múltiples formas de aprender que se ofrecen por fuera de los espacios universitarios, casi un 70% de ambas cohortes considera que la universidad es todavía fundamental. Pero si hubiéramos hecho esta pregunta hace 20 años, la respuesta tal vez hubiera sido unánime hacia el sí, lo que no deja de causar preocupación por ese 30% que cree que los estudios superiores ya no se requieren. La tendencia creciente hacia el no por parte de los nativos digitales, nos permite inferir que las últimas generaciones estarían encontrando otros modelos de desarrollo personal por fuera del ámbito universitario, y que el conocimiento que allí se ofrece ya no se requiere para tener «éxito» en la vida.

A continuación, se analizan las repuestas de los estudiantes de la muestra de la cohorte uno, que están entre los 15 y 18 años y que han tenido acceso a la tecnología desde temprana edad, es decir que caben dentro de la categoría de nativos digitales.

### 3. Preguntas referidas al aprendizaje autónomo

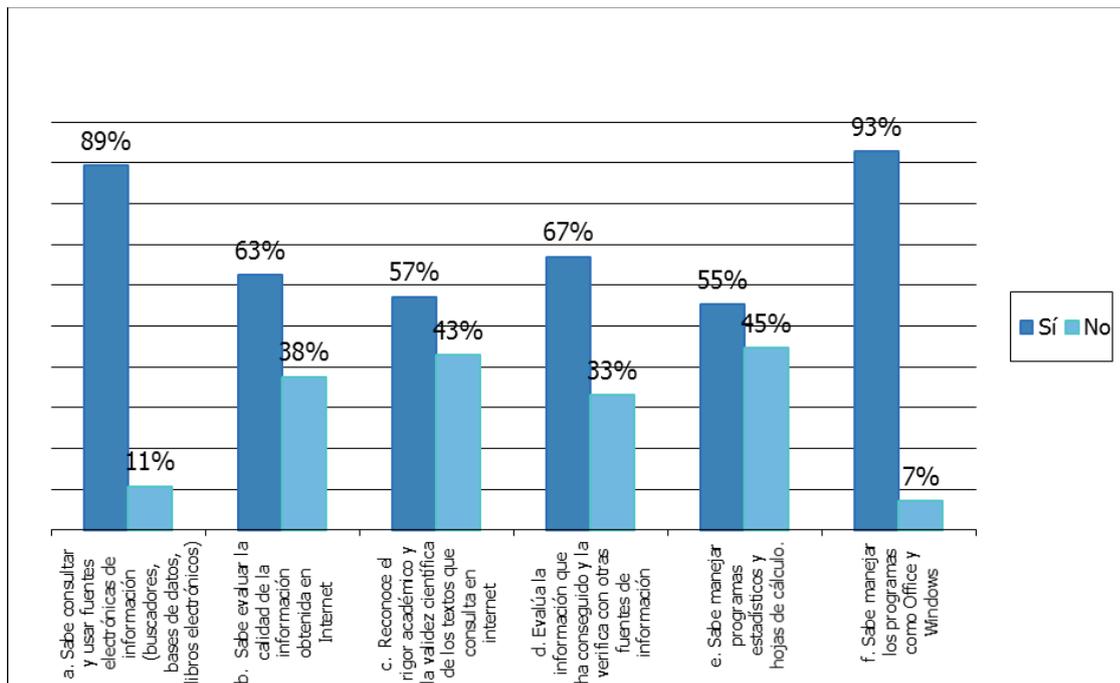
Se presenta el análisis de las preguntas 3 y 4 que están relacionadas con las competencias que desarrollan los estudiantes para la búsqueda de información.

Gráfica N° 3 – Preguntas referidas a búsqueda de información. Cohorte 1



Fuente: elaboración propia.

Gráfica N° 4 – Preguntas referidas a búsqueda de información. Cohorte 2



Fuente: elaboración propia.

## Análisis comparativo de las Preguntas de la gráfica N° 3 (Cohorte 1) y N° 4 (Cohorte 2)

### a. ¿Sabe consultar y usar fuentes electrónicas de información (buscadores, bases de datos, libros electrónicos)?

Como se puede evidenciar en la gráfica N° 3, el 96% de los encuestados de la cohorte uno (nativos digitales), considera que sabe usar fuentes electrónicas de información (buscadores, bases de datos, libros electrónicos) mientras que el 4% restante dice no saber hacerlo; frente a una reducción en la cohorte dos, con un 89% y 11% respectivamente (gráfica N° 4), lo que evidencia que los nativos digitales, por su proximidad vez más cercana con la tecnología, han desarrollado mejores competencias para buscar información en bases de datos y otros recursos electrónicos.

### Pregunta b. ¿Sabe evaluar la calidad de la información obtenida en Internet?

En cuanto a la evaluación de la calidad de la información obtenida en Internet, el 62% de la cohorte uno dice saber evaluarla o seleccionarla, mientras el 38% indica lo contrario. Por el lado de la cohorte dos, no se presentan mayores diferencias, lo que evidencia que no hay una creciente preocupación por la veracidad y calidad de las fuentes consultadas en Internet entre las dos cohortes, y que la gran mayoría de los estudiantes de ambas cohortes se preocupa por hacerlo.

### Pregunta c. ¿Reconoce el rigor académico y la validez científica de

### ***los textos que consulta en Internet?***

El 53% de los encuestados de la cohorte uno reconoce el rigor académico y la validez científica de los textos que consulta en Internet; por su parte, el 47% restante señala no hacerlo. Como se ve, hay una creciente tendencia por el no, pues un estudiante de primer semestre no sabría cómo llevar a cabo este proceso sin las instrucciones de sus docentes. En la cohorte dos, el 57% reconoce el rigor académico y la validez científica de los textos que consulta en Internet, mientras que un 43%, afirma no hacerlo. Esto evidencia que los estudiantes de mayor edad tienen un poco más de cuidado en este aspecto, pues en general han tenido un poco más de vida universitaria. En todo caso, el 47% y el 43% de cada una de las cohortes que afirma no verificar el rigor académico, es un indicador de la superficialidad de los estudiantes al aceptar cualquier información que buscan en la red y de la necesidad que se tiene aún del acompañamiento de sus profesores en este proceso.

### ***Pregunta d. ¿Evalúa la información que ha conseguido y la verifica con otras fuentes de información?***

El 68% de los encuestados de la cohorte uno evalúa la información que ha conseguido y la verifica con otras fuentes de información, mientras que el 32% no lo hace. Por el lado de la cohorte dos, el 67% afirma hacerlo mientras que el 33% no; la variación entre las dos cohortes es mínima. Pero, frente a la pregunta anterior, hay un porcentaje creciente de jóvenes que verifica con otras fuentes lo consultado en Internet.

### ***Pregunta e. ¿Sabe manejar programas estadísticos y hojas de cálculo?***

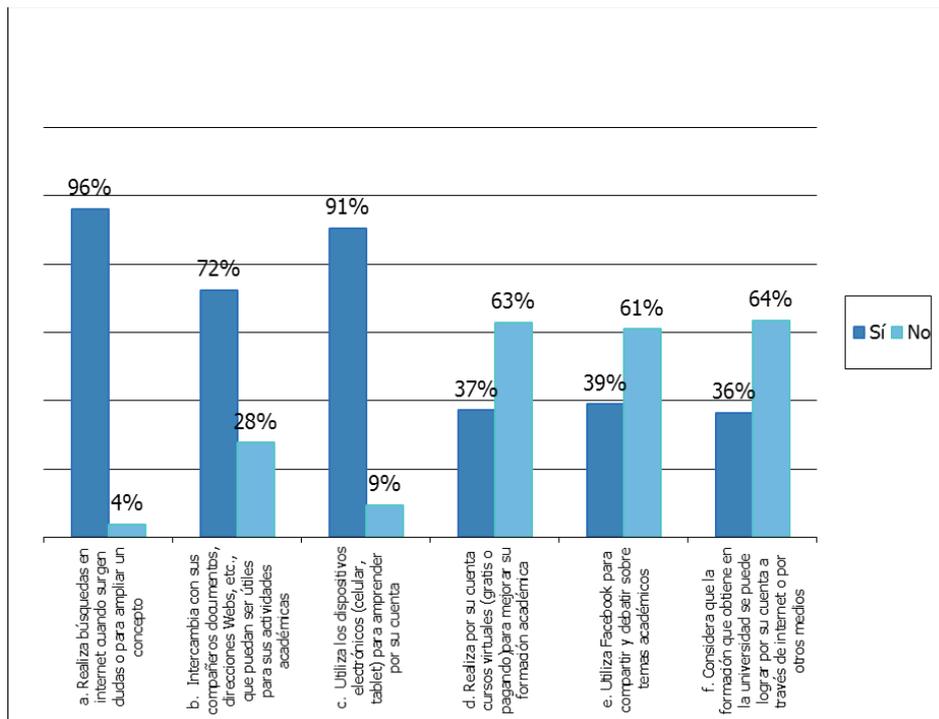
El 43% de los estudiantes de la cohorte uno sabe manejar programas estadísticos y hojas de cálculo, frente a un 57% restante que dice no hacerlo. Como se aprecia, hay un cambio en la tendencia hacia el sí de las preguntas precedentes, pues una cosa es el aprendizaje práctico que logran los nativos con la inmersión en la tecnología sin necesidad de un docente, y otra son este tipo de programas que requieren cierto tipo de instrucción. En el caso de la cohorte dos, como se dijo anteriormente y por tener un poco más de experiencia en la vida universitaria, aumenta un poco el porcentaje de los que sí los manejan, esto es, un 55% frente a un 45% restante que dice no hacerlo.

### ***Pregunta f. ¿Sabe manejar programas como Office y Windows?***

El 93% de los encuestados de la cohorte uno y dos sabe manejar estas herramientas, mientras que el 7% restante no los maneja; lo que evidencia que este tipo de programas que son cotidianas y de aprendizaje autónomo, sí son de uso generalizado en los nativos digitales y los inmigrantes digitales de la muestra.

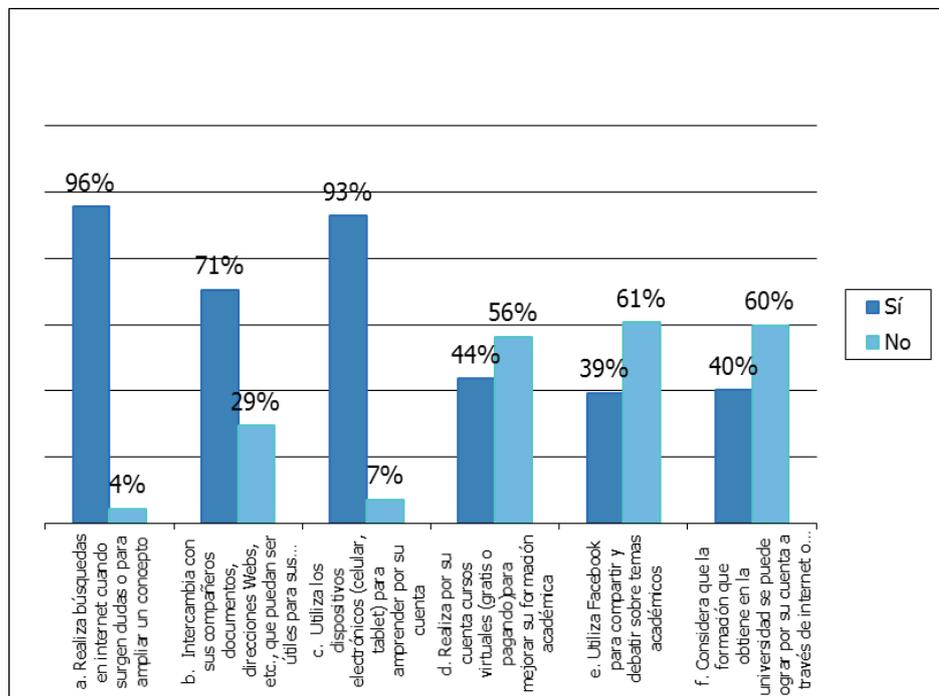
A continuación, se presenta el análisis de las preguntas 5 y 6 que están relacionadas con las competencias que desarrollan los estudiantes, para aprender de manera autónoma.

Gráfica N° 5 - Preguntas referidas al aprendizaje autónomo. Cohorte uno



Fuente: elaboración propia.

Gráfica N° 6 – Preguntas referidas al aprendizaje autónomo. Cohorte dos



Fuente: elaboración propia.

## **Análisis comparativo de las Preguntas de la gráfica N° 5 (Cohorte 1) y N° 6 (Cohorte 2)**

***Pregunta a. ¿Realiza búsquedas en Internet cuando surgen dudas o para ampliar un concepto?***

Como se puede evidenciar en las gráficas N° 5 y 6, el 96% de los encuestados de las cohortes uno y dos realiza búsquedas en Internet cuando surgen dudas o para ampliar un concepto, mientras que el 4% restante dice no hacerlo. Hay una amplia mayoría que, debido a la relativa facilidad que implica buscar en Internet, lo utiliza como herramienta de consulta.

***Pregunta b. ¿Intercambia con sus compañeros documentos, direcciones Web, etc., que puedan ser útiles para sus actividades académicas?***

Los estudiantes de la cohorte uno y dos, entre un 71% y 72% dicen intercambiar con sus compañeros documentos, direcciones Web, etc., que puedan ser útiles para sus actividades académicas, frente a un 28% y 29% que dicen no hacerlo; resultados que concuerdan con las respuestas precedentes, en las que afirman usar la tecnología para aprender por su cuenta.

***Pregunta c. ¿Utiliza los dispositivos electrónicos (celular, tablet) para aprender por su cuenta?***

El 91% de los encuestados de la cohorte uno, utiliza los dispositivos electrónicos (celular, tablet) para aprender por su cuenta, y el 9% no los utiliza para tal fin, algo similar ocurre con la cohorte dos, donde el 93% utiliza dichos dispositivos y el 7% no; lo que ratifica las respuestas precedentes en este sentido, pero aclarando que los estudiantes de ambas cohortes consideran la lectura de los documentos obligatorios de las asignaturas como aprendizaje autónomo.

***Pregunta d. ¿Realiza por su cuenta cursos virtuales (gratis o pagando) para mejorar su formación académica?***

En esta pregunta la tendencia se revierte hacia el no en ambas cohortes, siendo en la uno más evidente, con un 37% que afirma realizar por su cuenta cursos virtuales (gratis o pagando) para mejorar su formación académica, frente a un 63% que no lo hace. Por el lado de la cohorte dos, hay un 44% que afirma tomar estos cursos, frente a un 56% que no lo hace, lo que indica que las dos cohortes no buscan complementar sus estudios de manera autónoma. Esto nos permite inferir nuevamente que el aprendizaje autónomo, desde la perspectiva del estudiante, está más relacionado con la lectura y estudio de los temas obligatorios de las asignaturas en sus dispositivos electrónicos, que con una verdadera intención de aprender por su cuenta.

***Pregunta e. ¿Utiliza Facebook para compartir y debatir sobre temas académicos?***

Los encuestados de la cohorte uno y dos afirman en un 39%, que utilizan *Facebook* para compartir y debatir sobre temas académicos, frente a un 61% restante que no lo usa para dicho fin. Esto que indica que en ambas cohortes hay una tendencia a no mantener esta red social como una herramienta de aprendizaje, de lo que se podría inferir que los estudiantes no están interesados en usar sus *muros* para tales propósitos sino para actividades de ocio o de socialización. Para ellos es importante mantener esta división entre el ámbito académico y privado, pues como se afirmó, no todos los estudiantes están en la disposición de permitir que a través de la tecnología sus espacios privados y de ocio sean invadidos por los adultos, con la excusa de «aprender a toda hora».

***Pregunta f. ¿Considera que la formación que obtiene en la universidad se puede lograr por su cuenta a través de Internet o por otros medios?***

Con relación a la primera pregunta de la encuesta, sobre el papel de la universidad en la mejora de la calidad de vida, se formuló esta para validarla. Los estudiantes de la cohorte uno afirman en un 36% que la formación que ofrece la universidad sí se puede lograr por su cuenta a través de Internet o por otros medios, frente a un 64% restante que no lo considera así, lo que coincide casi exactamente con las respuestas de la primera pregunta, sobre el papel de la universidad en el logro de calidad de vida. Por su lado, los de la cohorte dos, consideran en un 40% que la formación que ofrece la universidad sí se puede lograr por su cuenta a través de Internet o por otros medios, frente a un 60% restante que no lo considera así, resultado de su mayor experiencia en la universidad y el manejo de los dispositivos electrónicos.

## **Conclusiones**

Así como los procesos de innovación y digitalización se van transformando y ampliando cada vez más, la cultura y las formas de aprender y de enseñar también varían de acuerdo a las tecnologías que hoy en día subordinan la vida estudiantil. Ante las nuevas capacidades desarrolladas por parte de los estudiantes en el manejo de las redes sociales, Internet y los dispositivos electrónicos, es un hecho que sus formas de aprender están cambiando, frente a lo cual es necesario seguir haciendo investigación en estas áreas, que promuevan cambios destacados en las prácticas docentes y en las rígidas estructuras universitarias.

En términos generales, los estudiantes de la cohorte dos son mas autónomos y conocedores de las TIC; además, su mayor experiencia universitaria les permite desarrollar mejores competencias para el aprendizaje autónomo a través de la tecnología.

Es un hecho, que por el aumento del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, las conexiones neuronales y las habilidades cognitivas han evolucionado hacia otras instancias desconocidas por los

adultos. Una nueva composición de redes neuronales de los nativos digitales se diferencia de las de los inmigrantes digitales, «como consecuencia del estímulo temprano e irresistible que la alta tecnología ejerce en el cerebro del nativo digital, somos testigos de una profunda brecha cerebral entre la mente de los jóvenes y la de los mayores en el transcurso de una generación. (Small & Vorgan, 2009, p. 17) lo que se convierte en un obstáculo para que estos últimos logren potenciar el uso de la tecnología como herramienta de autoaprendizaje, debido a la composición y condiciones particulares de su sistema neuronal.

Según los resultados de las encuestas, la universidad sigue siendo el espacio regular por excelencia para formar a las personas en conocimientos profesionales para su desempeño laboral y lograr calidad de vida, pero no hay que menospreciar la tendencia creciente hacia el uso de los MOOC y otras opciones de formación que se ofrecen en la red, como nuevas alternativas de capacitación, que poco a poco le van quitando participación a la universidad. Según la Revista Semana-Educación (2017): «El mercado laboral se transforma a un ritmo vertiginoso, y conseguir un empleo es cada vez más difícil para los jóvenes a pesar de que estudiaron la carrera de sus sueños [...] un diploma no garantiza un trabajo».

## Referencias

---

AYALA, Teresa. Sabery Cultura en la Era Digital. Em Rev. austral cienc. soc., v. 20, p. 41-59. Disponible en: [http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-17952011000100003&lng=es&nrm=iso](http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-17952011000100003&lng=es&nrm=iso). ISSN 0718-1795. 2011.

BRUNNER, José Joaquín. La educación al encuentro de las nuevas tecnologías. Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación, v. 103, 2003.

CABRALES, Omar. Los nativos digitales y el cerebro digital un nuevo reto para la enseñanza. En: Utilizando tecnologías en la educación para fortalecer la práctica docente en América Latina, Instituto de Estudios Avanzados Universidad de Santiago de Chile Red de Integración Latinoamericana en Educación y Tecnologías Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Bogotá. Disponible en: <http://rilet.org/wp-content/uploads/2016/09/1447-2690-1-SM.pdf>. 2016

CABRA, Fabiola; MARCIALES, Gloria Patricia. Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre los "nativos digitales": una revisión. Bogotá: Universitas Psychologica, v. 8, n. 2, p. 323-338. may/ago. 2009.

CASTELLS, Manuel. La dimensión cultural de Internet. Ponencia impartida en el ciclo de debates culturales Cultura XXI: ¿nueva economía?, ¿nueva sociedad? organizado por la UOC y el Instituto de Cultura del Ayuntamiento de Barcelona. Disponible en: [http://myegoo.s3.amazonaws.com/egoo/e223157/myegoo\\_castellsdimensioncultura\\_linternet\\_o.pdf](http://myegoo.s3.amazonaws.com/egoo/e223157/myegoo_castellsdimensioncultura_linternet_o.pdf). 2013.

CARNEIRO, R; TOSCANO, J; DÍAZ, T. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. España: Fundación Santillana. Disponible en: <http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf>. 2013.

COBO, C; MORAVEC, J. Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Barcelona: Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius /

- Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. 2011.
- COPE, Bill, y KALANTZIS, Mary. Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/ anytime possibilities for learning in the age of digital media. USA: University of Illinois Press, 2009.
- CRISPÍN, M; DORIA, M; RIVERA, A; GARZA, T; CARRILLO, S; GUERRERO, L; PATIÑO, H; CAUDILLO, L; FREGOSO, A; MARTÍNEZ, J; ESQUIVEL, M; LOYOLA, M; COSTOPOULOS DE LA PUENTE, Y; ATHIÉ, M. Aprendizaje autónomo: orientaciones para la docencia. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana. 2011.
- DE LA TORRE, Anibal. Nuevos perfiles en el alumnado: la creatividad en nativos digitales competentes y expertos rutinarios. Barcelona: RUSC, Universities and Knowledge Society Journal, Universitat Oberta de Catalunya, v. 6, n. 1, marzo. 2009.
- DE PABLOS, Juan. Universidad y sociedad del conocimiento. Las competencias informacionales y digitales. Barcelona: RUSC, Universities and Knowledge Society Journal, Universitat Oberta de Catalunya, v. 7, n. 2, julio. 2010.
- GAIRIN, Joaquin. El profesor universitario en el siglo XXI. Barcelona. Universidad Autónoma de Barcelona. 2003.
- GARCÍA, Felipe; PORTILLO, Javier; ROMO, Jesus; BENITO, Manuel. Nativos digitales y modelos de aprendizaje. In SPDECE: Universidad de País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). Disponible en: <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-318/Garcia.pdf>. 2007.
- GUTIÉRREZ, Alfonso; PALACIOS, Andrés; TORREGO, Luis. Tribus digitales en las aulas universitarias. Valladolid: Revista Científica de Educomunicación. v. XVII, n. 34, p. 173-181. 2010.
- HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill. 2014
- MARCIALES, Gloria; CABRA, Fabiola; CASTAÑEDA, Harold; PEÑA, Luis; MANCIPE, Eduardo; GUALTEROS, Nicolás. Nativos Digitales. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana. 2013.
- MARTÍN-BARBERO, Jesus. Saberes hoy: diseminaciones, competencias y transversalidades. Zaragoza: Revista iberoamericana de Educación. n. 32, p. 17-34. 2003.
- MOREIRA, A. F. B. Currículos e programas no Brasil. 3.ed. Campinas: Papirus, 1997
- PISCITELLI, Alejandro. Nativos e inmigrantes digitales: ¿brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? México: Revista mexicana de investigación educativa. v. 11, n. 28, p. 179-185. ene/mar. 2006.
- PRENSKY, Marc. Enseñar a nativos digitales. Recuperado de: [http://innovacioneducativasm.aprenderapensar.net/files/2011/09/Ensenar\\_nativos\\_digitales.pdf](http://innovacioneducativasm.aprenderapensar.net/files/2011/09/Ensenar_nativos_digitales.pdf). 2011.
- SMALL, G; VORGAN, G. El cerebro Digital. Cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestra mente. Barcelona: Ediciones Urano, 2009.
- WRIGHT, Robert. Nonzero: The Logic of Human Destiny. Unites Estates: Pantheon Books, 2000.