



Serie Investigación

LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE GRANDES CAMBIOS

Investigaciones sobre el uso de
tecnologías en el aula

Campo Elías Burgos

Ivonne Patricia Piñeros Veloza

Compiladores



UNIVERSIDAD
SERGIO ARBOLEDA



Campo Elías Burgos, Ph. D.

Doctor en Filosofía de la Pontificia Universidad Javeriana; especialista en Lingüística y Dialectología Hispanoamericanas del Instituto Caro y Cuervo; y Licenciado en Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad La Gran Colombia. Es autor de libros, artículos e investigaciones sobre filosofía y educación. Trabajó en el Ministerio de Educación Nacional, se ha desempeñado como Asesor académico del Icfes, evaluador del CNA, par académico y consultor de la Unesco.



Ivonne Patricia Piñeros Veloza, Ph. D.

Doctora y magíster en Lógica y Filosofía de la Ciencia de la Universidad de Salamanca, es profesional en Filosofía y Humanidades de la Universidad Sergio Arboleda. Ejerce como docente de la Escuela de Filosofía y Humanidades de la Universidad Sergio Arboleda en las áreas de filosofía, filosofía de la ciencia y formación para la investigación en pre y posgrado. Es investigadora en las áreas de historia y filosofía de la ciencia, educación y formación para la investigación.

Contacto: ivonneprs@gmail.com

Compiladores

Campo Elías Burgos

Ivonne Patricia Piñeros Veloza

Autores

Capítulo 1

Campo Elías Burgos

Ivonne Patricia Piñeros Veloza

Capítulo 2

José Alexander Roncancio

Capítulo 3

Alejandro Pérez Acosta

Capítulo 4

Brayan Martínez Molina

Capítulo 5

Iván Darío Cruz Bautista



LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE GRANDES CAMBIOS

La tecnología en Latinoamérica siempre ha llegado a destiempo, sin embargo, este fenómeno resulta positivo a la hora de crear espacios de reflexión entorno a las diferentes herramientas que se crean con el fin de mejorar las experiencias en el aula. Esta situación puede beneficiar el diseño de políticas publicas ajustadas a las necesidades y a las realidades de las comunidades, siempre y cuando podamos superar los problemas de corrupción que solo conllevan dificultades para desarrollo del país.

Este libro contiene una serie de reflexiones filosóficas sobre el significado de la inteligencia artificial, que no sustituye al ser humano, sino que se concibe como una oportunidad para que, como educadores, afrontemos positivamente los cambios venideros. Los capítulos analizan la mediación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y demuestran la necesidad de generar modificaciones en el proceso curricular que faciliten el desarrollo de habilidades como el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la autonomía.



**UNIVERSIDAD
SERGIO ARBOLEDA**
Fondo de Publicaciones



UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA
Escuela de Filosofía y Humanidades

Carrera 15 N.º 74-40. Tels.: (601) 325 7500 ext. 2131-322 0538. Bogotá, D.C.

Calle 18 N.º 14A-18. Tel.: (601) 420 3838-420 2651. Santa Marta

Calle 58 N.º. 68-91. Tels.: (601) 368 9417. Barranquilla

www.usergioarboleda.edu.co

LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE GRANDES CAMBIOS

Investigaciones sobre el uso de tecnologías en el aula

CAMPO ELÍAS BURGOS
IVONNE PATRICIA PIÑEROS VELOZA
Compiladores



UNIVERSIDAD
SERGIO ARBOLEDA

Bogotá, Colombia
2022

La educación en tiempos de grandes cambios: investigaciones sobre el uso de tecnologías en el aula / compiladores Campo Elías Burgos, Ivonne Patricia Piñeros Veloza ; editor Rodrigo Noguera Calderón ; autores Campo Elías Burgos [y otros cinco] – Bogotá: Universidad Sergio Arboleda, 2022.

156 p.

ISBN: 978-958-5158-63-4 (.pdf)

1. Tecnología educativa 2. Innovaciones educativas 3. Filosofía de la educación superior 4. Métodos de enseñanza – Innovaciones tecnológicas 5. Educación superior 6. Tecnología - Filosofía I. Burgos, Campo Elías, compilador II. Piñeros Veloza, Ivonne Patricia, compilador III. Noguera Calderón, Rodrigo, editor IV. Roncancio Tangarife, José Alexander V. Pérez Acosta, Alejandro VI. Martínez Molina, Brayan VII. Cruz Bautista, Iván Darío VIII. Título

303.485

LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE GRANDES CAMBIOS

Investigaciones sobre el uso de tecnologías en el aula

ISBN: 978-958-5158-63-4 (.pdf)

DOI: 10.22518/book/9789585158634

© Universidad Sergio Arboleda
Escuela de Filosofía y Humanidades

Compiladores

Campo Elías Burgos,
Ivonne Patricia Piñeros Veloza

Autores

Campo Elías Burgos,
Ivonne Patricia Piñeros Veloza
José Alexander Roncancio Tangarife
Alejandro Pérez Acosta
Brayan Martínez Molina
Iván Darío Cruz Bautista

Primera edición: diciembre de 2022

Este libro tuvo un proceso de arbitraje
doble ciego.

El contenido del libro no representa la
opinión de la Universidad Sergio Arboleda y
es responsabilidad de los autores.

Edición:

Diana Niño Muñoz
Anyeli Rivera Tancón
Dirección de Publicaciones Científicas

Diseño y diagramación:

Paula Andrea Cruz Lopez

Corrección de estilo:

Haydee Forero Rodríguez

Fondo de Publicaciones
Universidad Sergio Arboleda
Calle 74 N.º 14-14.

Teléfono: (601) 325 7500 ext. 2131/2260

www.usergioarboleda.edu.co

Bogotá, D.C.



Licencia de uso: esta licencia permite descargar y compartir los capítulos publicados en este libro, sin modificaciones ni fines comerciales.

Contenido

9 Introducción

15 CAPÍTULO 1

El impacto de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Sergio Arboleda

- 16 Introducción
- 17 Elementos conceptuales para la discusión
 - 17 *Técnica, ciencia, cultura y sus relaciones*
 - 20 *Ambigüedad de la técnica y la tecnología*
 - 22 *El problema mente-cuerpo*
 - 25 *El impacto de la presencia de las TIC*
 - 27 *Filosofía de la tecnología*
 - 29 *Tecnología y educación*
 - 29 *La idea de educación*
- 35 Trabajo de campo
 - 35 *Metodología*
 - 38 *Resultados*
- 47 Conclusiones

51 CAPÍTULO 2

Nuevas tecnologías para la educación. Mitos y realidades de la relación entre las TIC y la lectura

- 52 Introducción
- 56 El mito del rey Tamus y las TIC en las IES
- 59 La nueva caverna. Algunos mitos de la realidad virtual de los estudiantes del Politécnico Grancolombiano
- 60 Metodología de recolección de datos
- 61 Resultados de la encuesta
 - 62 *Mito 1: la reconfiguración de nuestra mente*
 - 63 *Mito 2: deconstruir el tiempo*
 - 65 *Mito 3: la desconfianza en la información que circula en Internet*
 - 67 *Mito 4: la información democratizada*
 - 70 *Mito 5: la luz perjudicial*
- 71 Conclusiones

75 CAPÍTULO 3

La comunicación desde la tecnología: un conflicto entre el uso de las TIC y los consensos sociales

- 76 Introducción
- 77 Una comunicación antigua en un mundo contemporáneo
- 81 El consenso como una dificultad comunicativa contemporánea
- 84 Un consenso social mediado por la tecnología
- 90 Conclusión

93 CAPÍTULO 4

Hora de aventura, un análisis pedagógico desde la filosofía de la tecnología

- 94 Introducción
- 94 Filosofía y tecnología
 - 96 Filosofía de la técnica: dimensiones de estudio
- 98 *Hora de aventura: un fantástico mundo*
- 101 Metodología de análisis
- 101 La saga “Islas” a partir del tratado filosófico de Echeverría
 - 102 *Capítulo 1: “La invitación”*
 - 103 *Capítulo 2: “Whipple el dragón feliz”*
 - 105 *Capítulo 3: “La isla misteriosa”*
 - 107 *Capítulo 4: “Recursos imaginarios”*
 - 110 *Capítulo 5: “El escondite”*
 - 114 *Capítulo 6: “Min y Marty”*
 - 115 *Capítulo 7: “Ayudantes”*
 - 118 *Capítulo 8: “La nube de luz”*
- 121 Conclusiones
 - 121 *El transhumanismo desde Echeverría y su impacto*
 - 122 *Contenido audiovisual para la formación educativa*
 - 123 *La tecnología como generadora de nuevos entornos sociales y educativos*

127 CAPÍTULO 5

Heidegger en las redes sociales. Reflexiones sobre la técnica en las TIC y las *apps*

- 128 Introducción
- 128 Explicación del concepto de la técnica en Martín Heidegger
- 131 Relación entre la técnica y tiempo
- 134 Implicaciones de la técnica en el lenguaje (lenguaje tradicional y lenguaje técnico)
- 138 Breve recorrido histórico de la técnica en las comunicaciones
- 142 Efecto de la técnica en las apps y las TIC en la educación
- 146 Conclusiones

151 Conclusiones

155 Autores

Heidegger en las redes sociales. Reflexiones sobre la técnica en las TIC y las *apps*

Iván Darío Cruz Bautista

Resumen

En el presente capítulo se presenta el resultado de la investigación sobre el concepto de técnica del filósofo alemán Martín Heidegger, para analizar el comportamiento de los estudiantes a partir del uso de aplicaciones (*apps*) y redes sociales. Para ello, se realizó un análisis teórico del concepto de técnica que presenta Heidegger en cuanto a su impacto en el mundo y en el lenguaje. De esta manera, se ofrece un breve recorrido histórico por la evolución de las comunicaciones desde el telégrafo hasta llegar al Internet, lo cual nos permite explicar qué son las *apps* y su incidencia en la educación, teniendo en cuenta el estudio de Howard Gardner y Katie Davis. Finalmente, esto nos permite describir algunas investigaciones acerca de las TIC en el aula de clases, donde se evidencia que los estudiantes mejoran su aprendizaje como consecuencia de su uso. De esta forma, se ha podido concluir que el buen uso de la técnica contribuye a la optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

Palabras clave: comunicación, lenguaje, enseñanza-aprendizaje, aplicaciones, escuela.

Introducción

La técnica, como resultado de la racionalidad humana, es un fenómeno que ha sido utilizado por diferentes disciplinas para lograr resultados. Las ingenierías la han empleado para crear artefactos tecnológicos nuevos tales como: el tablero digital y los *smartphones*. En la era de la información, la técnica abrió paso a la creación de nuevos programas con los que el aprendizaje tomó un rumbo diferente con el uso de las TIC. Esto ha hecho que muchos estudiantes se adapten a recurrir a las herramientas digitales como los programas y las aplicaciones, lo que ha dejado como consecuencia el acceso y la mejor apropiación del lenguaje técnico.

El cuestionamiento que direccionó esta investigación se relaciona con la información mediada por las TIC. ¿Estas permiten que los estudiantes se apropien mejor de algunos conceptos que deben manejar en su proceso de aprendizaje para que sean aplicados a su cotidianidad? Por lo tanto, el objetivo de la investigación apunta a indagar sobre las modificaciones del concepto de enseñanza y aprendizaje en el aula de clases con el uso de la técnica, las TIC y las *apps*. Para ello se analizarán el concepto Heideggeriano de técnica y la concepción de Gardner y Davis (2014) frente al uso de las aplicaciones y las redes sociales.

La estructura de este capítulo está compuesta por dos partes. En la primera, se explica el concepto de técnica en Heidegger, luego la relación entre técnica y tiempo y, consecuentemente, la incursión de la técnica en el lenguaje. En la segunda parte, se hace un recorrido histórico de la técnica en las comunicaciones y el efecto de la técnica en las *apps* y las TIC en la educación. Lo anterior nos permitió concluir que la esencia de la técnica moderna aún sigue desocultando posibilidades, en este caso, en el campo de la educación en el que se logra establecer un vínculo entre el estudiante y el lenguaje para fortalecer su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Explicación del concepto de la técnica en Martín Heidegger

En la actualidad, los procesos de aprendizaje son modificados por el uso de las TIC en el aula de clases, con la manipulación de diversas herramientas informáticas. En algunos colegios de Bogotá, Colombia,

se han implementado diversas herramientas digitales como el tablero digital. Según la investigación de Mónica Rosas y Martha Vargas, se percibe que los estudiantes de primaria se sienten cómodos con estas herramientas a la hora de aprender temas nuevos de las diversas asignaturas (2010, pp. 63-64). Esto quiere decir que las TIC ya no son una tendencia, sino una necesidad en las aulas de clase del siglo XXI.

Para comprender el fenómeno del uso de las TIC, por parte de los profesores y estudiantes, es indispensable reflexionar acerca de la técnica desde una perspectiva filosófica. Uno de los grandes pensadores del siglo XX, Martín Heidegger nos concede la posibilidad de comprender cómo el uso de la técnica en la sociedad y, en lo que refiere a esta investigación, en el campo educativo, constituye otra forma de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes; puesto que configura otra forma de analizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes, quienes utilizan las TIC y las *apps* en su cotidianidad. Para describir el concepto de la técnica en Heidegger es necesario reconocer algunas nociones importantes con las que construyó su definición: la visión histórica, las diferencias entre la técnica antigua y la moderna y las características de la técnica moderna.

La visión histórica, según el pensador alemán, está conformada por dos visiones, la instrumental y la antropocéntrica. La instrumental se caracteriza por la adquisición de fines. Supongamos que cuando el hombre desarrolla instrumentos para el avance del conocimiento, identifica problemas y luego plantea hipótesis, de esta manera, hace uso de las herramientas científicas tanto teóricas como prácticas para la obtención de resultados. Por su parte, la visión antropocéntrica, Heidegger la define con la obtención de resultados por medio del análisis que él hace del pensamiento y del conocimiento, pues ambos deben ir orientados por el camino del pensar¹. Este camino promueve el análisis de la técnica para considerarla como fin para una necesidad del hombre e incluso como un hacer u obrar, por lo cual, su fin es la

¹ Tomo aquí el pensar de la misma manera en que lo hace Esquirol: “Pensar significa, fundamentalmente, vislumbrar la mutua permanencia entre hombre y ser; advertir que el ser humano no solo es una cosa entre cosas, sino que su peculiaridad esencial consiste en su apertura al ser” (2011, p. 65).

evolución del entorno social y cultural en el que viven los maestros y los estudiantes.

La noción de la técnica para Heidegger es temporal debido a que la considera un medio para el alcance de algún propósito. El hombre desea controlar y dominar la naturaleza para adquirir su control y, de igual manera, descubrir nuevos fenómenos. Este descubrimiento es un acontecimiento² que, según el pensador, constituye una consecuencia de la disputa que se dio a lo largo de la historia a fin de comprender la realidad entre sujeto y objeto para llegar a la *verdad*. La propuesta Heideggeriana de la técnica se basa en la relación del hombre con lo que encuentra a su alrededor, sin separar sujeto y objeto como entes individuales, sino como lo acontecido, es decir, por la existencia del *dasein* (ser ahí) que ya está dado en el mundo porque posee una capacidad de apertura con la que crea más posibilidades.

De esta manera, la técnica consiste en liberar al hombre con la apertura de sus dimensiones, tanto físicas como mentales. Sin embargo, esta libertad está condicionada por el uso y manejo del lenguaje que posee el hombre. La técnica promueve el uso de un nuevo lenguaje en el que este entiende mejor su existencia y construye nuevos caminos para conocer nuevos horizontes. Para entenderlos, es necesario diferenciar la técnica antigua de la moderna.

La etimología de la palabra técnica viene del griego τέχνη (*techné*) y hace referencia a un saber hacer o un saber obrar. La técnica antigua consiste en la solución de necesidades para el hombre sin el menor esfuerzo posible. En este caso, no se necesita la implementación de las ciencias exactas para la obtención de resultados. Anteriormente, el campesino trabajaba la tierra a partir de un conocimiento heredado y empírico, su interés estaba orientado al cultivo de la tierra, preparaba el terreno y arrojaba la semilla para luego obtener la cosecha. Por otra parte, la técnica moderna ha implementado las ciencias exactas (matemática, física, química) para la obtención de mejores resultados,

² En alemán, acontecer se traduce Gesshehen. Según Escudero, este término nos remite a la palabra *Gegenstand* y significa 'objeto', 'objetualidad': "El término *Gegenständlichkeit* de origen neokantiano y todavía utilizado por Husserl, designa un determinado campo de objetos, una región de entes que pueden convertirse en tema de investigación" (Escudero, 2009, p. 92).

el ingeniero agrónomo implementa un conocimiento científico para la obtención de fines y, con ello, al tirar la semilla al suelo, conoce todos los minerales que contiene la tierra que va a sembrar, es capaz de modificar condiciones ambientales con invernaderos, hace uso de químicos y de los procesos técnicos necesarios (cálculo, mediciones, control de variables, etc.) que se requieran para el máximo desarrollo de la producción y que llegue a grandes cantidades con una mejor calidad. De acuerdo con el ejemplo anterior, Heidegger explica: “La técnica moderna tiene como propósito descubrir energías ocultas de la naturaleza. [sic] Utilizándolas para la transformación y acumulación de energías” (Heidegger, 1984, p.81).

La característica principal de la técnica moderna consiste en producir, que debe entenderse a partir de su etimología griega *poiesis*. Esta consiste en la extracción de figuras desconocidas a la realidad como consecuencia de la aplicación de la ciencia moderna. Eso se puede observar cuando el hombre pretende realizar algún experimento, pues hace uso de las leyes dadas por la ciencia para la obtención de resultados. De acuerdo con esto, Heidegger considera que la esencia de la técnica debe tomarse como el desocultar, es decir, descubriendo lo nuevo.

El desocultar de la técnica moderna trae a luz lo desconocido, su contenido está condicionado por los términos de exigir y exponer. El primero proporciona al ente cierta carga científica para que pueda producir más, mientras que el segundo devela los resultados obtenidos. En el campo educativo, para los procesos de formación de los estudiantes, es indispensable que adquieran el lenguaje científico de las asignaturas. En el caso de la matemática, se requiere del manejo y uso de algunos conceptos, signos y símbolos para la obtención de resultados. De esta manera, la invitación de Heidegger es para reflexionar la esencia de la técnica y nos conduce a pensar, con mayor acierto, la pertinencia del correcto uso de las nuevas herramientas informáticas por parte de los docentes en las aulas para mejorar la comprensión de los temas por parte de los estudiantes.

Relación entre la técnica y tiempo

En su libro *Ser y tiempo*, publicado en 1927, Heidegger resalta el ser del útil que también es conocido como el “*algo para*” que debe

entenderse como la estructura útil del objeto. Según Escudero lo útil alberga “la remisión de algo hacia algo en una totalidad de útiles (Zeugganzheit) ya siempre descubierta” (2009, p. 172). Tómese como referencia el martillo, no tiene un saber pragmático, su ser del útil se devela de acuerdo con el momento del uso. “El martillar mismo descubre la manejabilidad específica del martillo. El modo de ser del útil en que este se manifiesta desde el mismo, lo llamamos el estar a la mano” (Heidegger, 1998, p. 97), es decir, *Zuhandenheit*³. El ser del útil se desoculta en la práctica porque manifiesta la disposición del objeto y su aplicación que, en muchos casos, promueve el sacar a luz otros.

El desocultar tiene en sí una relación entre tiempo y técnica. Para Heidegger, el concepto de tiempo es el a priori de la existencia, puesto que es condición de posibilidad con la que el *dasein* puede llegar a ser. Para comprender esto, diremos que el *dasein* está en las manos del tiempo, ya que es él quien nos concede nuestros problemas y misterios, y, de la misma forma, nos posibilita obtener respuestas. El término *dasein* recopila las concepciones de sujeto y objeto para dar una nueva interpretación y comprensión de la realidad y así referenciar la constitución de la vida humana. En dicha constitución se resalta lo dado, que debe entenderse como lo que está a su alrededor, es decir, los entes y las herramientas. El *dasein* corresponde al hombre debido a que es el único ente que se interroga así mismo, sus preguntas por el sentido de la existencia dejan ver su actitud constante de aperturidad⁴.

La relación que hay entre el tiempo y la técnica se identifica con los conceptos de dispuesto, *dar lugar a*, y *el ser del útil*. Hemos dicho que el tiempo es la condición de posibilidad con la que el *dasein* existe, mientras que la técnica, como ya se explicó, el autor alemán la toma

³ Tomo este término de acuerdo con la definición de José Eduardo Rivera “Heidegger crea el neologismo *Zuhandenheit* para expresar el modo de ser de aquello con lo cual nos las habemos en el uso cotidiano, un modo de ser que se caracteriza particularmente por no llamar la atención y por no mostrarse. Lo *Zuhandenes* es lo que ‘traemos entre manos’, casi sin advertirlo y sin ninguna objetivación” (Heidegger, 1998, p. 467).

⁴ Para Heidegger, el *dasein* posee la disposición afectiva con la que puede comprender el mundo. “El *dasein* está abierto para sí mismo en su ser. La disposición afectiva y el comprender constituyen el modo de ser de esta aperturidad” (Heidegger, 1998, p. 204).

como un medio para develar lo misterioso. El primero se manifiesta cuando el hombre se encuentra con lo que hay en el mundo, con lo disponible, es decir, con las limitaciones y condiciones con las que el hombre se encuentra al momento de estar en el mundo, a saber: los utensilios y el lenguaje. Lo disponible hace que la naturaleza sea tomada como fuente de recursos, esto inicia lo que Heidegger denomina, *dar lugar a*, que es la capacidad de realizar nuevos proyectos en el mundo ⁵.

El *dasein* es cada vez su posibilidad y no la tiene tan solo a manera de una propiedad que estuviera ahí. Porque el *dasein* es cada vez su posibilidad, este ente puede en su ser escogerse, puede ganarse así mismo o perderse. (Heidegger, 1998, p. 150)

Heidegger considera que es necesario el estudio de la teoría de la causalidad para entender mejor la develación de la técnica en el mundo, por lo que resalta los cuatro tipos de causa⁶. Esta teoría permite realizar un análisis más riguroso del ser de lo útil en el mundo en razón a que cada causa corresponde con el fin que le corresponde. De esta manera, Heidegger sostiene que la causa eficiente es la más importante de las causas porque la *poiesis* o el efecto va a estar fijado por las leyes físicas y matemáticas que pueden generar una mejor comprensión del fenómeno estudiado.

El tiempo dona al *dasein* lo nuevo y además lo condiciona, pues al considerar el tiempo como un hecho donador con el que el Ser dona desde lo dispuesto (*das Ge-stell*), es decir, a partir de los recursos con los que el hombre cuenta, hasta lo constante (*Bestand*), da paso a nuevos sucesos. Cuando el hombre interactúa con los útiles, al pretender utilizarlos como medio para adquirir respuestas, el hombre se

⁵ Para Heidegger la realización de un proyecto es la constitución existencial del *dasein* ya que el proyecto abre el juego a las posibilidades del *dasein* haciendo referencia al llegar ser. “No se trata de un proyecto pensado y ejecutado racionalmente con el fin de lograr un fin concreto. Si no más bien de un proyecto libre, es decir, no está determinado por un conocimiento previo o un deseo, pues solo es posible tener conocimientos y deseos en el ámbito del proyecto” (Escudero, 2009, p. 77).

⁶ La causa material, la causa formal, la causa final y la causa eficiente. La causa material es aquella de la cual el objeto está hecho. La causa formal constituye la figura en la que se muestra la materia. La causa final que es el fin en sí mismo o la utilización que se le da. La causa eficiente se encarga de producir el efecto.

relaciona con el tiempo porque nos lleva a nuevos problemas para el uso de los útiles y, simultáneamente, genera respuestas.

Finalmente, la relación entre el tiempo y la técnica, para Heidegger, consiste en un acto de donar es decir, en traer a la presencia los modos de ser de lo útil, del desocultar y de las posibilidades. Además, la técnica y el tiempo siempre van a ocasionar que al ente le corresponda lo que le es, es así como el *dasein* va a aumentar la comprensión del sentido del ser, de identidad y de mundo, aunque su comprensión sea limitada por la época a la que pertenece: “El Ser es caracterizado por las características del tiempo” (Heidegger, 2000, p. 19) y esas características se desocultan gracias al uso del lenguaje.

Implicaciones de la técnica en el lenguaje (lenguaje tradicional y lenguaje técnico)

En su libro *Introducción a la metafísica* (2001), Heidegger afirma que “el hombre es el guardián del Ser”. Cuando el hombre realiza alguna acción, ya está aconteciendo alguna obra del Ser en el mundo, es decir, que, si se observa el proceso de formación de un niño, este comprende la adquisición de valores sociales, de habilidades cognitivas, lógico matemáticas, artísticas y sociales que le permiten conocer y relacionarse con su entorno. Esto es posible gracias a la adquisición del lenguaje, de allí que para Heidegger, el lenguaje sea la casa del ser. A partir de aquel, el hombre comprende todos los hechos dados en el mundo e interpreta lo que acontece en el ahora. Sin embargo, el uso de cada lengua va a estar condicionado a una interpretación distinta, puesto que el lenguaje está sujeto a su uso, por lo tanto, todos los hechos pueden contener distintas interpretaciones.

El uso de la técnica mediante el lenguaje hace que el pensador alemán denote la esencia de la técnica moderna como *Ge-stell*, es decir, como el develar, sacar a luz lo desconocido, para producir lo nuevo. Al comparar la técnica antigua con la técnica moderna, en virtud del uso del lenguaje, Heidegger considera que la técnica antigua se caracteriza por el uso de un lenguaje dado por la filosofía para dar paso a, tal vez, lo mejor de la cultura occidental: obras literarias, de teatro y tratados filosóficos; mientras que la técnica moderna ha tenido dos momentos cruciales que han aportado para su desarrollo, el positivismo y el desarrollo de la cibernética.

La aplicación del método positivista ocasionó el auge del código binario, iniciando la programación de sistemas informáticos y la creación de artefactos que han hecho que el *dasein* transforme todo lo que hay a su alrededor. Por su parte, el desarrollo de la cibernética ocasionó la evolución de nuevas herramientas, por ejemplo, el *software* y el *hardware* de las computadoras.

Los programas del computador funcionan mediante circuitos físicos y su uso es mucho más eficaz que las máquinas anteriores, por ejemplo, el telégrafo. Diversas empresas encargadas de los avances de las comunicaciones impulsaron el desarrollo de las computadoras, ocasionando que sean necesarias para el quehacer científico con el fin de llevar a cabo investigaciones más rigurosas, puesto que permiten que las observaciones, la redacción y el cálculo se hagan mediante programas especializados para llegar a resultados confiables. En las matemáticas se encuentran los *software* Geo Gebra, Photo math, Math way entre otros, los cuales han generado otras dinámicas de uso y aprendizaje. Geo Gebra representa datos y gráficas de cálculo en todos sus niveles para la explicación del álgebra y la geometría. Photo math es una aplicación accesible a los dispositivos móviles con la que se puede tomar fotos de los procesos de cálculo de los estudiantes para luego verificar el resultado. Math way es otra aplicación que permite realizar diferentes cálculos en ámbitos como el álgebra, la trigonometría y la estadística. Los avances de estas aplicaciones permiten su uso en el aula para la verificación de resultados.

Durante años, Microsoft Word ha sido uno de los más importantes programas de procesamiento de textos, dentro de sus avances, se ha desarrollado una aplicación para adaptar este *software* a celulares y tabletas para un mejor uso de los usuarios. En la actualidad, los desarrolladores han logrado la adaptación de un subprograma denominado Dragon naturally speaking in Spanish, con el que Microsoft Word redacta un texto dictado por el usuario. Es por lo anterior que Heidegger considera que “la técnica moderna es el resultado de un desarrollo continuo y progresivamente ascendente de la vieja técnica artesanal conforme a las posibilidades ofrecidas por la civilización moderna” (Heidegger, 1993, p. 4). Esto significa que, en el instante en que el lenguaje tradicional fue transformado por un lenguaje técnico,

la idea de progreso hizo que surgieran nuevas herramientas para incrementar la comprensión y el dominio del mundo por el hombre.

Cuando el ser humano hace uso del lenguaje para la aplicación de un saber hacer en su vida cotidiana, la técnica induce que algunos conceptos del lenguaje técnico tomen un nuevo significado. Este lenguaje técnico debe entenderse como la necesidad que tiene el hombre de comprender lo que hay a su alrededor para obtener los resultados que producen las herramientas técnicas y también como la necesidad de comprender y dar un nuevo significado al lugar en el que se encuentra. En el campo de la educación, se puede tomar como ejemplo un profesor de filosofía con uno de biología, ambos tienen la intención del aprendizaje de sus estudiantes, pero hacen uso de diferentes herramientas técnicas para enseñar los temas de sus asignaturas para que sus estudiantes logren un buen aprendizaje.

Para Heidegger la esencia de la técnica moderna está condicionada por las leyes físicas y matemáticas para el *develamiento* (*sacar a la luz*) de lo desconocido en virtud de la productividad. Este término de productividad está condicionado por su etimología griega *poiesis*, que hace referencia a la extracción hacia afuera de productos a través del uso de aquellas leyes. Por su parte, la biología y la informática hacen uso de la técnica moderna para realizar sus investigaciones, cuyos resultados se pueden observar en la formación de nuevos conceptos con los que el *dasein* interpreta los fenómenos de la realidad que habita. Es así como el lenguaje técnico se origina, este lenguaje Heidegger lo denomina información.

Se considera a la información como forma suprema del lenguaje a causa de la univocidad, de la seguridad y de la celeridad del suministro de noticias e instrucciones, ello ha de tener también por consecuencia una correspondiente concepción del ser del hombre y de la vida humana. (Heidegger, 1993, p. 11)

En el instante en que la técnica moderna devela la información que busca el hombre para la comprensión de su existir, se establece una relación entre el hombre y el lenguaje. Esta relación es de transformación y se hace visible con la aplicación de herramientas nuevas como las máquinas. Estas hacen uso de un lenguaje, que está sujeto a su programación y las posibilidades técnicas, de acuerdo con el

algoritmo con el cual fueron programadas, por ejemplo *Houdini* o *stockfish*⁷, estas máquinas solamente pueden calcular movimientos y variantes de una partida de ajedrez, ya que su algoritmo está programado para eso, en comparación con el lenguaje del hombre, que hace posible la creación de las diversas manifestaciones de la cultura a través de nuevos conceptos.

Cuando el *dasein* intenta expresar algún fenómeno que está aconteciendo en la realidad que vive, los conceptos creados hacen referencia a los acontecimientos que se viven en cierta época, de manera que, en muchos casos, su interpretación va a estar condicionada por las vivencias que posee en el tiempo. Tómese como referencia a Alpha Zero⁸, un módulo de red neuronal con el que se pretende diseñar una inteligencia artificial que juegue ajedrez para que pueda enfrentarse a cualquier problema solamente con el uso de la técnica *aprender aprendiendo*. Esto le permite profundizar y comprender el juego de una forma diferente, tanto con el uso de nuevos conceptos, como con la aplicación de un cálculo más certero. Luego de que Alpha Zero descubre nuevos conceptos sus cálculos son ejecutados por esta nueva comprensión al punto que realiza operaciones todavía más complejas para la obtención de resultados.

Para concluir, se puede observar que el hombre y el lenguaje evolucionan constantemente en un espacio que, en muchos casos, es desconocido por las personas. Si bien el lenguaje cotidiano tiene la tarea de comunicar el diario vivir de manera sencilla, el lenguaje técnico incrementa la comprensión de los fenómenos que acontecen alrededor del *Dasein*, dado que crea conceptos y establece nuevos significados. Además, la relación entre el lenguaje técnico y el hombre nos lleva a considerar nuevos métodos y formas para la comunicación y comprensión de la realidad que en un principio

⁷ Tanto *Houdini* como *Stockfish* son programas diseñados para el estudio del juego de ajedrez, desde la apertura hasta la táctica y los finales. La característica de estos programas consiste en hacer uso de algoritmos para evaluar la posición de juego del jugador de ajedrez.

⁸ Alpha Zero es *software* que simula una red neuronal. Su objetivo consiste en ganar a los anteriores módulos de ajedrez tanto Houdini como Stockfish para demostrar que la técnica de aprender aprendiendo es superior a las bases de datos que manejan los módulos.

entienden pocas personas, pero que luego se transmite por medio de las TIC para que pueda ser comprendida por otros. Actualmente, casi todos podemos hacer uso de las TIC sin conocer las leyes físicas, matemáticas, electromagnéticas y químicas que hay detrás del diseño de estas tecnologías. No sabemos los métodos que fueron necesarios para su funcionamiento, lo importante es que la información que haya quedado guardada pueda ser transmitida a otros receptores para que asuman el uso del lenguaje técnico y puedan comprender la realidad que se describe en ese tiempo, lo que nos invita a un nuevo habitar tanto con las máquinas como con la tecnología, para adaptarnos, como lo hemos hecho siempre, a los cambios que se han dado a lo largo de la historia y a las nuevas formas de comprender la realidad en el siglo XXI, lo cual se mostrará en el siguiente acápite.

Breve recorrido histórico de la técnica en las comunicaciones

En la antigüedad, se utilizaron diversas maneras de comunicación, por ejemplo, con los animales y los mensajeros, sin embargo, cuando el hombre descubrió la electricidad y el magnetismo introdujo nuevas herramientas como el telégrafo en 1837. Con esto, se abrió un capítulo para la creación de los sistemas de comunicación: las telecomunicaciones. Esta palabra posee una etimología de origen griego: ‘tele’ significa distancia y ‘graphein’ hace referencia a la escritura, de esta forma, telégrafo quiere decir enviar un mensaje a distancia. Bajo esta referencia, este subcapítulo aborda un breve recorrido por la técnica en las comunicaciones, en la historia de la humanidad. Este recorrido es importante porque resulta necesario realizar un seguimiento a la evolución de las comunicaciones en relación con el desarrollo de la técnica de uso de estos inventos.

Los desarrollos más importantes que tuvo la técnica se remontan al siglo XVII y se han extendido hasta la actualidad. La importancia de los resultados fácticos por parte de la técnica ha generado nuevos materiales para implementarlos en la vida cotidiana de los seres humanos. En el campo de las comunicaciones, los inicios se presentaron en el año de 1800 con el invento de la pila eléctrica del italiano Allessandro Volta, cuya función fue el uso de energía en varios

objetos. En 1820, el físico Hans Christian Oersted introdujo el uso de las corrientes eléctricas con las que se podía mover agujas imantadas⁹.

Para el año de 1833, Carl Friedrich Gauss inventó el magnetómetro que utilizaba una técnica para enviar mensajes con el uso de un código de veinticinco letras en una matriz de cinco, tres, cinco. El aparato contenía una aguja que giraba de izquierda a derecha y de acuerdo con sus movimientos se interpretaba el mensaje. Charles Wheatstone y William Fothergill Cooke, desarrollaron el primer telégrafo para uso comercial patentado en Reino Unido en 1837. Entre 1832 y 1836, Samuel Morse conformó un equipo de trabajo con Aldred Vall y Leonard Gale, conocido como el equipo de investigadores de Morse. Este equipo desarrolló el telégrafo en el año 1844, su sistema se basaba en las transmisiones telegráficas y su mensaje era codificado, por lo que se requería un operario junto a un diccionario gráfico para poder decodificarlo.

Morse impuso un código muy simple en el que las letras (no las palabras) se forman por dos tipos de señales llamadas puntos y rayas. Ponía en práctica el primer desarrollo que utilizaba una lógica binaria, similar a los conceptos de corriente y no corriente que dieron paso al desarrollo de la computación. (Castro y Fusario, 2015, p. 4)

Para el año de 1858, debido a los aportes del físico William Thomson en la electricidad y el magnetismo, se logró enviar el primer telegrama por cable entre la Reina Victoria y el presidente de los Estados Unidos, James Buchanan. El cable interoceánico contenía hilos de acero envueltos en gutapercha. En 1876, Alexander Graham Bell inventó el primer teléfono que funcionaba mediante dos circuitos que trabajan al mismo tiempo: marcación y conversación. Para el año de 1880, Herman Hollenrith, matemático norteamericano, diseñó la primera máquina tabuladora que usaba tarjetas perforadas. En 1881, John Carty se encontraba reparando un cable de hierro y unió dos hilos en el mismo punto, lo que produjo que la calidad de

⁹ Según Antonio Castro y Rubén Fusario (2015), el hallazgo de las agujas imantadas originó que exista una relación entre causa efecto. La causa era la corriente eléctrica y el efecto el movimiento de aguja imantada. Así nació, de forma incipiente, el electromagnetismo. Distintos inventores usaron los trabajos publicados para continuar y mejorar sus investigaciones orientadas hacia el desarrollo del servicio telegráfico.

la transmisión mejorara promoviendo el cambio del cable de hierro, por cable de cobre o cable trenzado. En relación con la evolución de las computadoras, sus antecedentes datan de la época de los filósofos y matemáticos Blaise Pascal y Gottfried Wilhelm Leibniz que trabajaron con las primeras máquinas de calcular mecánicas.

En relación con las investigaciones acerca del desarrollo de las ondas, que son importantes para la comunicación, James Clerk Maxwell y Heinrich Rodulf Hertz hicieron aportes a la teoría electromagnética, la cual promovió el desarrollo de las ondas electromagnéticas y la telegrafía inalámbrica al servicio de las telecomunicaciones. Nicola Tesla y Guidelmo Marconi desarrollaron la radio gracias a sus aportes a la electricidad y al magnetismo. En 1897, se instaló la primera radio en el mundo ubicada en la isla Wight Inglaterra. Luego, para 1899, se logró una comunicación telegráfica entre Inglaterra y Francia.

En el siglo XX, hizo su aparición Colossus, que fue una máquina para descifrar información. Su sistema estaba diseñado con una gran cantidad de válvulas que le permitían decodificar la información con más rapidez, circuitos y arrays sistólicos¹⁰. Tiempo después, en la Universidad de Pennsylvania, investigadores dirigidos por Jhon Presper Eckert y Jhon William Mauchly desarrollaron la primera computadora con procesos electrónicos digitales y programables. El estilo de esta computadora era similar al de la máquina de Turing, aunque no manejaba la lógica binaria. Se conoció con el nombre de Eniac¹¹, fue utilizada, principalmente, en los ejercicios militares en los Estados Unidos. La Eniac funcionó desde el 15 de febrero de 1946

¹⁰ Para comprender este concepto me remito a la definición que se propone en el glosario de la terminología informática, systolic array (en español, matriz sistólica) que consiste en la arquitectura y paradigma de la computación en paralelo. Las arquitecturas sistólicas son multiprocesadores interconectados en los cuales los datos se bombean en forma rítmica desde la memoria y a través de la red de procesadores antes de ser devueltos a la memoria. La información circula entre los procesadores como en una tubería, pero solo los procesadores frontera mantienen comunicación con el exterior (Glosario de terminología informática, s. f.).

¹¹ Estas siglas hacen referencia a la Electronic Numeral Integrador and Computer. En español, significa integrador y computador numérico.

hasta el 2 de abril de 1955.

Entre 1960 y 1980, en los Estados Unidos, sucedieron algunos hechos que marcaron la cultura occidental de las telecomunicaciones. El primero fue el desarrollo de las computadoras de uso personal por Bill Gates y Steve Jobs, y el segundo, la importancia que adquirió el lenguaje de programación, ya que se usa para diseñar y crear programas informáticos. La creación de computadores y el lenguaje de programación han generado el desarrollo de nuevas formas de interacción por la creación del *software* y el *hardware* y por el desarrollo de la industria de las telecomunicaciones.

En Colombia, las comunicaciones electromagnéticas comenzaron en el año de 1847 con el gobierno de Tomás Cipriano de Mosquera, quien realizó los trámites para la construcción del telégrafo con la participación del gobierno de Gran Bretaña; pero fue Manuel Murillo Toro el primero en enviar un mensaje telegráfico entre Cuatro Esquinas (Mosquera-Cundinamarca) y Bogotá (MinTIC, 2019).

Para el año de 1876, el gobierno de Colombia firmó el decreto para la preservación de las líneas telegráficas. “La causa para que se firmará este decreto fue para la organización de distintos contratos para la construcción y reparación de líneas” (Carrillo, Sánchez y Villalobos, 2016, p. 54). Para el siglo XX, la compañía Marconi Wireless desarrolló el servicio de telegrafía en doce ciudades y, en el año de 1926, con las leyes 85 y 128 de 1926, se ordenó la construcción del Palacio de telecomunicaciones y se desplazó el convento de Nuestra Señora del Rosario ubicado en la carrera 7 con calle 12. El nuevo edificio se inauguró en 1944, aunque para el año de 1960 las oficinas fueron trasladadas a la carrera octava en Bogotá.

Hacia 1950, IBM llegó a Colombia y, con el Decreto 259 de 1953, se reestructuró el Ministerio de correos y telégrafos que pasó a ser el actual Ministerio de las Telecomunicaciones. En el año de 1976, se modificó el Ministerio de Telecomunicaciones por el Decreto 129 y se dio inicio a la nueva generación de instrumentos tecnológicos enfocados en las telecomunicaciones como la radio, la televisión y el teléfono. Para el 2009, se decretó la Ley 1341 en la que se cambió el nombre de Ministerio de comunicaciones al actual Ministerio de las

Tecnologías de la Información y Comunicación, cuya función principal es promover el uso de las TIC (MinTIC, 2018).

A partir del diseño de nuevas herramientas con las que se ha mejorado la comunicación, es posible seguir el desarrollo de la técnica tanto en el mundo como en Colombia. El uso de computadores ha impulsado el acceso a Internet, lo cual ha beneficiado la transmisión de contenidos que informan sobre los hechos ocurridos en tiempo real y para que el público interactúe con estos desde diferentes lugares del mundo.

Todo este auge de las comunicaciones ha ocasionado que Internet promueva el desarrollo de las TIC para explorar nuevos espacios. Uno de ellos es la educación, pues ha generado otra manera de promover el conocimiento para que los estudiantes entiendan y apropien la información con mayor efectividad, desplazando los modelos tradicionales de educación y de comunicación.

Efecto de la técnica en las *apps* y las TIC en la educación

Por efecto de la globalización y del desarrollo de las comunicaciones en el mundo, los *smartphones* y sus *apps* han tenido efectos en la técnica por el uso de las TIC. Gardner y Davis consideran que el desarrollo de las aplicaciones es una consecuencia de los avances que ha tenido el lenguaje de programación informático: “Las aplicaciones son portales abiertos al mundo de la información” (Gardner y Davis, 2014, p. 94). En el instante en que los usuarios hacen uso de las *apps*, estos acceden a los mundos diseñados por los informáticos. En estos mundos, los usuarios incrementan su capacidad cognitiva con el uso de nuevos conceptos que asimilan su lenguaje al momento de interactuar con las *apps*, ya que estas les comunican sistemáticamente sus instrucciones para que entiendan el lenguaje técnico y puedan utilizarlas de la mejor manera.

Se pueden encontrar millones ejemplos de *apps*, pero en este caso, examinaremos la *app Mi beca*. A través de ella, se adquiere información de becas en universidades y, al mismo tiempo, los requisitos que se requieren para ingresar tanto en Colombia como en otros países del mundo. Ésta, como varias aplicaciones, permite a los usuarios

dirigir sus esfuerzos a conseguir los beneficios con más efectividad. No obstante, cuando los usuarios hacen uso repetitivo de las aplicaciones en virtud de la búsqueda de la información, las *apps* pueden generar dependencia. Por ello, es un deber de la familia y de la escuela instruir a los estudiantes acerca de las aplicaciones y su uso efectivo, debido a que estas pueden ayudar a gestionar el autoaprendizaje mediante herramientas digitales o plataformas para aprender por su cuenta, por ejemplo, aplicaciones educativas como TED o Coursera. La primera divulga resultados de investigación, es un espacio en donde se socializan temas de innovación y, al mismo tiempo, se motiva a las personas al desarrollo de investigaciones. Por su parte, Coursera es una plataforma en la que hay cursos disponibles de varias universidades, incluso de la calidad de Harvard u Oxford, los cuales funcionan bajo la modalidad de gratuidad o pago por certificación. Sea cual sea el objetivo del estudiante, son cursos que ejercitan y promueven el autoaprendizaje.

Para Gardner y Davis (2014, p. 74) es importante que al momento de usar las aplicaciones, se establezca un diálogo entre los maestros y estudiantes para comprender los procesos de enseñanza-aprendizaje por dos razones: la primera para que los maestros obtengan un diagnóstico del aprendizaje del estudiante en relación con los temas de la asignatura; la segunda para que los estudiantes tengan un primer contacto con las *apps* que se utilizan y, puedan comprender las técnicas que se requieren para su uso. Además de esto, según los autores, hay algunos profesores de colegios en institutos norteamericanos que afirman que, a consecuencia del uso de las *apps* y las TIC en el aula de clases, la comprensión de los jóvenes aumenta debido a que están al tanto de la última información que hay en el mundo:

Los educadores de los jóvenes de rentas bajas reflexionaron sobre el modo en que los medios digitales han alterado la consciencia de los estudiantes y su relación con el mundo en general. En muchos aspectos el cambio es positivo, porque amplía la conciencia que tienen los estudiantes de las experiencias y las oportunidades más allá de su entorno inmediato. (Gardner y Davis, 2014, p. 95)

Esta experiencia se puede trasladar al caso colombiano. Patricia Jaramillo en su artículo “Uso de las tecnologías de información

en el aula ¿qué saben hacer los niños con los computadores y la información?” considera que las TIC incentivan a que los estudiantes resuelvan problemas de la vida cotidiana por medio del acceso a la información. En la investigación, Jaramillo describe que cuando los alumnos, para este caso de primaria, tienen acceso a la información, refuerzan algunos conceptos vistos en clases y en algunos casos pueden compararlos con situaciones de su contexto que pueden suceder. Por tanto, ella sostiene que “el uso de las TIC en la enseñanza de diversos temas puede apoyar en otras áreas para que los estudiantes repasen y practiquen los contenidos” (Jaramillo, 2005, p. 43). Esto quiere decir que, como consecuencia del uso de las TIC en el aula, el aprendizaje de los estudiantes puede desarrollarse en forma de juego, puesto que es por medio de él que se pueden enseñar conceptos, así como mantener la motivación por aprender.

Junto con el juego mediante dispositivos, el acceso que tienen los jóvenes a la información con el auge de las TIC, se establece la necesidad de enseñarles a clasificar esa cantidad de información. Por ello, es importante que los estudiantes desarrollen una competencia informacional, para que sepan buscar y evaluar la información que necesitan. Esta competencia requiere que los estudiantes previamente tengan las competencias comunicativas y de pensamiento crítico desarrollados para acceder a la información. En la investigación de Hamilton Ruiz en el colegio Calasanz de Bogotá,

cuyo objetivo era evidenciar los beneficios y aportes que produce el desarrollo de las competencias informacionales, lo llevó a entender que los estudiantes, al hacer uso de los recursos digitales, los toman como una herramienta para la adquisición de un continuo conocimiento. (Ruiz, 2015, p. 89)

Esto es importante porque los estudiantes, al pertenecer a la era de la información, tienen acceso a una variedad de contenidos, aunque en algunos casos, estos inducen a que pierdan tiempo leyendo información innecesaria, por lo tanto, es importante desarrollar estrategias para que los estudiantes ejerciten y fortalezcan su capacidad de atención.

Por otra parte, Diana Sánchez en su investigación *Facebook, filosofía e imagen* propone que las redes sociales pueden ser un medio para

enseñar a filosofar debido a que los jóvenes las utilizan constantemente. Cuando los internautas acceden a estos portales son invadidos por una gran cantidad de imágenes. Para la investigadora, este uso puede traer consecuencias positivas para la educación por la razón de que en algunos casos, la filosofía maneja un lenguaje propio de su disciplina, pero, cuando se presenta una imagen, las barreras del lenguaje se ven desvanecidas y el mensaje puede ser comprendido por más usuarios. Por consiguiente, las redes sociales son medios que incentivan la expresión de ideas a partir de imágenes. Las redes sociales motivan la creatividad de los internautas para exponer sus ideas debido a que el ciberespacio es el lugar donde se puede comunicar gran cantidad de información mediante el uso de imágenes (Sánchez, 2016, p. 19). De esta manera se puede pensar que las apps y las redes sociales disminuyen las dificultades que tiene el acceso al lenguaje de muchas ciencias y disciplinas, y proponen la alternativa de diseñar imágenes para que más usuarios tengan acceso a la información y, en el caso de la investigación de Sánchez, puedan aprender a filosofar y si es posible, se motiven a aprender el lenguaje técnico que tiene cada disciplina.

En otra investigación, desarrollada en 2016 por Jennifer Sánchez, Andrea Castañeda y Andrés Londoño de la Universidad de la Salle en Colombia, se realizó una encuesta a 211 personas entre estudiantes y egresados de dicha universidad. Su objetivo era determinar el uso que hacen los usuarios de las aplicaciones desarrolladas para la enseñanza de alguna lengua extranjera. Los resultados dejaron en claro que estas incentivan a los usuarios a un aprendizaje ubicuo¹², ya que llevan a los usuarios asimilar información con el fin de mejorar sus procesos de aprendizaje:

Para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes se deben descubrir sus intereses y motivaciones intrínsecas, ya que son estas las que contagian el deseo de aprender y permiten que el aprendizaje sea eficaz y duradero. En el caso de las apps móviles para el aprendizaje encontramos que muchas de ellas cuentan con formas interactivas y

¹² El aprendizaje ubicuo debe entenderse como el aprendizaje que se da en cualquier momento y espacio, tomando la tecnología como base que posibilita este tipo de aprendizaje.

didácticas de enseñar, atrayendo la atención de los estudiantes y al mismo tiempo haciendo el aprendizaje algo innovador y divertido. (Sánchez, Castañeda y Velázquez, 2016, p. 124)

Lo anterior quiere decir que las TIC originan nuevas formas de concebir la tecnología. El *software* y el *hardware* de los programas permiten el acceso al mundo virtual, allí se simula la realidad por medio de la digitalización. Además, el uso de la tecnología en las aulas de clases hace que el docente reconozca nuevas didácticas para enseñar tales como: Kahoot, Nearpod, Trello, Kahhot. Esta última es una aplicación ideal para reforzar ideas luego de la explicación del docente mediante actividades en las que los estudiantes participen activamente. Nearpod es una aplicación que permite preparar presentaciones para las clases con mayores efectos visuales y la incorporación de videos lúdicos y adicionalmente los estudiantes pueden descargar esta información. Finalmente, Trello le permite al maestro gestionar tareas con la organización de cronogramas en los que fija las actividades, informes, reuniones y exámenes, con lo cual los estudiantes gestionan su tiempo en relación con el cronograma.

Finalmente, en el momento en que la técnica moderna demostró su poderío con la creación de nuevos artefactos, nuevos lenguajes y la revitalización de algunas ciencias como la informática y la cibernética, el concepto de enseñanza-aprendizaje tomó un nuevo rumbo. Con la implementación de nuevas herramientas en el aula de clases, mejoran los procesos de enseñanza de los estudiantes, con lo cual, la informática se adapta a los usuarios y al contexto en el que se encuentran, es decir, existe una aplicación que puede ser utilizada en cualquier instante, para reforzar el aprendizaje fuera del aula, por lo que las TIC y las *apps* acortan distancias y permiten que muchas personas puedan tener acceso a la información y, por lo tanto, a la educación. De esta manera, los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC les permiten a los estudiantes comprender y apropiarse del mundo en el que se encuentran para formar su posición crítica frente a la información que reciben, acortando así las horas presenciales frente a un docente y en un espacio específico de formación.

Conclusiones

Luego de este recorrido, el concepto de técnica que propone Heidegger sigue estando vigente debido a que la esencia de la técnica moderna sigue desocultando posibilidades para mejorar el aprendizaje y la comprensión de los estudiantes. Cuando estos hacen uso de la técnica, al momento de utilizar aparatos tecnológicos para el desarrollo de actividades propuestas por el maestro, los estudiantes adquieren nociones de un lenguaje científico o especializado. Además, cuando se considera al tiempo como el *a priori* de la existencia, debido a que posibilita lo que el *Dasein* puede llegar a ser, hace que el maestro utilice la técnica con los medios electrónicos o como herramienta pedagógica para simplificar procesos y lograr efectividad, esto permite que al estudiante se le facilite e incremente la comprensión de los nuevos conocimientos brindados en el aula.

Adicionalmente, una de las causas por las cuales se llegó a la era de la información fue la evolución del lenguaje técnico. En esta era, se crearon diferentes *software* para reducir tareas complejas. Si se traslada esto al campo de la educación, para una buena enseñanza es importante que el maestro conozca el manejo de varios *software* para que sus estudiantes, luego de entender las bases del cálculo, redacción, diseño o gráfica, puedan pasar a realizar esas actividades con los programas diseñados para estos propósitos. En estos casos, el aprendizaje por prueba y error cobra relevancia ya que a partir de ello el conocimiento puede ser significativo y generar mejor comprensión.

El auge de la era de la información también trajo como consecuencia el uso de las TIC, las *apps* y las redes sociales. Las tres, a su manera, mejoran el discernimiento de los estudiantes ya que los llevan a actuar en la realidad que viven con la asimilación de la información en tiempo real. Al hacer uso de las *apps*, los estudiantes incrementan su capacidad cognitiva porque algunas de ellas fomentan un aprendizaje a través del juego. Esto conlleva a que los conceptos sean comprendidos y asimilados con una mayor efectividad, por lo tanto, el uso de las TIC y las *apps*, en el aula de clases y fuera de ella, nos lleva a establecer un vínculo de aprendizaje entre maestros, estudiantes y entornos virtuales.

En lo referente a las redes sociales, contemplamos cómo la imagen suprime la dificultad que hay con el uso del lenguaje que tienen algunos filósofos y propone la alternativa de que todos los pensamientos fomenten la reflexión con la publicación de imágenes e inclusive, en algunos casos, se generen espacios para compartir ideas, dudas o inquietudes acerca de un tema, lo que genera, además, una dinámica de avance del conocimiento entre los interlocutores.

El uso de las TIC y las *apps* en el aula de clases por parte de los maestros permite que los estudiantes se apropien del conocimiento. Cuando los estudiantes solucionan las actividades propuestas en clases por medio de las *apps* y de las TIC se involucran otro tipo de destrezas como sintetizar, analizar, comunicar, diseñar y solucionar, esto hace que las *apps* y las TIC desarrollen no solo el pensamiento crítico, sino las competencias informacionales necesarias para afrontar las problemáticas de este siglo. Es por lo anterior que, por ejemplo, las *apps* para la enseñanza de idiomas se deben orientar al refuerzo de algunos conceptos.

Finalmente, en el instante en que los estudiantes tienen acceso a las TIC y a las *apps*, navegan en la Internet que contiene el mundo de la información. Por ello, es necesario continuar desarrollando investigaciones referentes al desarrollo de la competencia informacional, para que el estudiante no pierda tiempo leyendo información sin sentido como las *fake news* y reconozca que hay diversas maneras de buscar información. Esto favorecerá el uso de las TIC y las *apps* para articularlas al contexto en el que se encuentra, lo que promueve el

desarrollo del pensamiento crítico para afrontar el siglo XXI.

Referencias

- Carrillo, A., Sánchez, M. y J. Villalobos. (2016). *Plan nacional de ciencia tecnología e innovación tecnologías de la información y las comunicaciones TIC 2017-2022*. Colciencias.
- Castro, A. y Fusario, R. (2015). *Comunicaciones y redes para profesionales en sistema de la información*. Editorial Alfaomega.
- Escudero, J. (2009). *El lenguaje de Heidegger diccionario filosófico 1912- 1927*. Herder.
- Esquirol, J. (2011). *Los filósofos contemporáneos y la técnica de Ortega a Sloterdijk*. Gedisa.
- Gardner, H. y Davis, K. (2014). *La generación app*. Planeta.
- Glosario de terminología informática. (s. f.). Glosario de terminología informática. <http://www.tugurium.com/gti/termino.php?Tr=systolic%20array>.
- Heidegger, M. (1984). *Ciencia y técnica*. Editorial Universitaria Santiago de Chile.
- Heidegger, M. (1993). *El discurso filosófico de la modernidad*. Universidad de Valencia.
- Heidegger, M. (1998). *Ser y tiempo*. Editorial Universitaria Santiago de Chile.
- Heidegger, M. (2000). *Tiempo y ser*. Tecnos.
- Heidegger, M. (2001). *Introducción a la metafísica*. Gedisa.
- Jaramillo, P. (2005). Uso de las tecnologías de información en el aula ¿qué saben hacer los niños con los computadores y la información? *Revista de Estudios Sociales*, (20), 27-44. <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.7440/res20.2005.02>.
- MinTIC. (Agosto 30 de 2020). Historia de las TIC en Colombia. <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Ministerio/Acerca-del-MinTIC/Historia/>.
- Rosas, M. y Vargas, M. (2010). *Análisis sobre la incidencia de la aplicación de tecnologías en el aula*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/1243/edu67.pdf>.
- Sánchez, D. (2016). *Facebook filosofía e imagen*. (Trabajo de grado de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.
- Sánchez, J.; Castañeda, A. y Londoño, A. (2016). *Uso de aplicaciones*