

**Universidad Andina Simón Bolívar**

**Sede Ecuador**

**Área de Educación**

Maestría de Investigación en Educación

**Desarrollo de la competencia digital en los estudiantes mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el programa de Diploma del Bachillerato Internacional, en la Unidad Educativa ISM Internacional Academy**

Carlos Eduardo Pauta Criollo

Tutor: Miguel Ángel Herrera Pavo

Quito, 2020

Trabajo almacenado en el Repositorio Institucional UASB-DIGITAL con licencia Creative Commons 4.0 Internacional

	Reconocimiento de créditos de la obra No comercial Sin obras derivadas	
---	--	---

Para usar esta obra, deben respetarse los términos de esta licencia



## **Cláusula de cesión de derecho de publicación de tesis**

Yo, Carlos Eduardo Pauta Criollo autor de la tesis intitulada “Desarrollo de la Competencia Digital en los estudiantes mediante el uso de las Tecnológicas de la Información y Comunicación en el programa de Diploma del Bachillerato Internacional, en la Unidad Educativa ISM Internacional Academy” mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de magister en Educación en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Fecha: 28 de enero del 2020.

Firma: .....



## Resumen

La intención de esta investigación es presentar cómo el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) favorecen el desarrollo de la Competencia Digital, en los estudiantes que cursan el Programa de Diploma del Bachillerato Internacional; en la unidad educativa ISM Internacional Academy (IA). De este modo, se podrá aclarar el impacto que tiene el uso de las TIC en los estudiantes que se encuentran en una Sociedad del Conocimiento.

De este modo, el siguiente trabajo investigativo se dividió en tres capítulos; el primero se describirá *“El desarrollo del conocimiento en una sociedad pos-industrial”* basado en los conceptos: sociedades centradas en el conocimiento; la evolución de la enseñanza como instrumento para construir una sociedad basada en el conocimiento y el Constructivismo y la propuesta de la Organización del Bachillerato Internacional para construir una Sociedad del Conocimiento. En el segundo capítulo se detallará como se encuentra *“La sociedad del conocimiento y el uso de las TIC en el campo educativo”* fundamentos en los apartados: enseñar en avance de las TIC dentro de una Sociedad del Conocimiento, evolución de las TIC en el campo educativo, educar en la Sociedad del Conocimiento y recursos TIC que favorecen el desarrollo de competencias digitales. En el tercer capítulo se analizará la *“Aplicación de las TIC en el desarrollo de Competencias Digitales”* apoyados en los subtemas: unidad Educativa ISM IA, análisis sobre el uso de las características TIC en alumnos BI e interpretación sobre el uso de las características TIC; por último, se concluirá con los hallazgos de la investigación.



El presente trabajo dedico a todas las personas  
que me apoyaron.





## Tabla de contenido

Índice de Figuras.....	11
Índice de Tablas.....	11
Introducción.....	13
Capítulo Primero Desarrollo del conocimiento en una sociedad posindustrial.....	15
1. Sociedades centradas en el conocimiento .....	15
2. La evolución de la enseñanza como instrumento para construir una sociedad basada en el conocimiento .....	23
3. El Constructivismo y la propuesta de la Organización del Bachillerato Internacional para construir una Sociedad del Conocimiento en Ecuador .....	27
Capítulo Segundo Competencias en una Sociedad del Conocimiento .....	37
1. Avance de las TIC dentro de una Sociedad del Conocimiento .....	37
2. Uso de las TIC en el campo educativo.....	40
3. Educar en el desarrollo de Competencias Digitales.....	43
4. Recursos TIC que favorecen el desarrollo de Competencias Digitales .....	47
Capítulo Tercero Aplicación de las TIC en el desarrollo de Competencias Digitales.....	51
1. Metodología del estudio .....	51
2. Contextualización del caso: Unidad Educativa ISM IA.....	53
3. Uso de las características TIC en el Programa Diploma.....	54
4. Exégesis sobre el Desarrollo de la Competencia Digital mediante el uso de las características TIC en alumnos del Programa de Diploma.....	62
Conclusiones .....	69
Referencias bibliográficas .....	71
Anexos.....	79
Anexo 1. Cuestionario sobre la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación .....	79
Anexo 2. Validación del Cuestionario .....	80
Anexo 3. Guion para el Grupo de Discusión .....	81
Anexo 4. Guion para la entrevista Semiestructurada.....	82
Anexo 5. Rúbrica de Observación Áulica.....	83
Anexo 6. Ficha para validar instrumentos de evaluación .....	84



## Índice de Figuras

Figura 1. Sector del Domicilio de los encuestados.....	55
Figura 2. Tipo de ordenadores que utilizan los estudiantes para realizar trabajos académicos.....	55
Figura 3. Frecuencia en la que los estudiantes retroalimentan la información de carácter académico. ....	56
Figura 4. Tipos de herramientas digitales utilizadas por los estudiantes para compartir información de manera inmediata. ....	57
Figura 5. Número de ocasiones que los estudiantes modifican el Hardware de sus dispositivos. ....	58
Figura 6. Competencia de los estudiantes en el uso de las funciones. ....	60
Figura 7. Frecuencia de los estudiantes en el uso de las funciones TIC para actividades no académicas.....	60
Figura 8. Número de horas que un estudiante emplea en el uso de Internet para actividades académicas.....	61
Figura 9. Número de horas que un estudiante emplea en el uso de Internet para actividades no académicas.....	62

## Índice de Tablas

Tabla 1. Políticas sectoriales y objetivos estratégicos del MINTEL.....	41
Tabla 2. Relación de las características TIC con las Áreas de la Competencia Digital. ....	46
Tabla 3.....	55
Tabla 4. Estadísticos de tendencia central y dispersión sobre del uso de las características TIC analizadas en el ISM IA. ....	59



## Introducción

Investigar sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en educación es esencial, pues la innovación promovida por las TIC ha modificado la manera de enseñar y producir conocimiento, como mencionan Moreira, Gutiérrez y Fernández (2012, 25): “Las TIC han provocado, o al menos han acelerado, una revolución de amplio alcance en nuestra civilización que gira en torno a la transformación de los mecanismos de producción, almacenamiento, difusión y acceso a la información...”. De esta manera, es importante conocer los beneficios que puede conllevar el uso de estas herramientas en los establecimientos educativos.

La adquisición de conocimiento ha experimentado grandes cambios, en especial a finales del siglo XX, y diversos autores como Druker, Tylak, Bell y Gouldner, entre otros, han investigado sobre este tema. En 1974, Peter Drucker escribió su libro “La sociedad post-capitalista”, en el que destacaba la necesidad de generar una teoría económica, colocando el conocimiento en el centro de la producción de riqueza (Druker 1999). En esta economía del conocimiento se organiza un nuevo esquema industrial de desarrollo donde nacen nuevas industrias (software y telecomunicaciones) y las viejas se ven rejuvenecidas por la aplicación productiva de las nuevas tecnologías.

Tylak mencionará que “el conocimiento es un concepto amplio cuyo alcance y fronteras son difíciles de definir” (Nigrini et al. 2008, 473), pues la producción de conocimiento adoptará otras características, como la de poder aplicarse. El conocimiento debe ser útil y debe proporcionar aspectos innovadores (Carrasco et al. 2011, 100).

Dentro de este contexto, el programa de Bachillerato Internacional,<sup>1</sup> fundado en 1968, aparece como una propuesta para desarrollar habilidades intelectuales, personales, emocionales y sociales con el fin de desenvolverse de manera adecuada en el mundo, cada vez más globalizado. Las habilidades que el estudiante fortalece a través del Programa de Diploma ayudan en la adquisición de conocimientos, para procesarlos y producir nuevos, mediante una adecuada metodología (Casas y Dettmer 2004, 1-44).

---

<sup>1</sup> El programa del Bachillerato Internacional (BI) ofrece cuatro programas de educación: Programa de la Escuela Primaria (PEP), Programa de Años Intermedios (PAI), Programa de Diploma (PD) y Programa de Orientación Profesional (POP).

Por lo cual, la presente investigación busca identificar *¿Cómo el uso de las TIC favorece el desarrollo de la Competencia Digital en los estudiantes del programa de Diploma del Bachillerato Internacional en la Unidad Educativa ISM Internacional Academy?*; debido a que no existen investigaciones sobre este tema. Por esta razón, se encuentra la pertinencia de elaborar un estudio dentro de este campo y en el espacio geográfico mencionado.

Los objetivos que guiarán la investigación son:

- Describir el uso de las TIC en el desarrollo de Competencias Digitales, inversas en una sociedad del conocimiento mediante un marco conceptual.
- Investigar cómo se encuentra el uso de las TIC en el desarrollo de Competencias Digitales en la Unidad Educativa ISM Internacional Academy.
- Analizar la influencia del uso de las TIC en el desarrollo de Competencias Digitales en el programa Diploma.

## Capítulo Primero

### Desarrollo del conocimiento en una sociedad posindustrial

En la actualidad, la educación ha expandido sus límites y poco a poco se implanta en nuevos territorios, más allá de la escuela. Prepararse en el campo escolar no es la meta, sino prepararse para una educación continua. Desde inicios de la primera década del siglo XXI, se ha desarrollado la idea del *lifelong learning* o *de la learning society*. El filósofo y pedagogo español José María Marina menciona que “el aprendizaje nunca ha sido tan importante como ahora...” (Marina 1999, 15-25), citando a Stiglitz (premio nobel de economía). Michell Fullan, experto en reformas educativas, por su parte, destaca que estamos viviendo una “espectacular revolución del aprendizaje.”

#### 1. Sociedades centradas en el conocimiento

Para comprender estos cambios se revisarán estudios sociológicos presentados en la segunda mitad del siglo XX, ya que las sociedades centradas en el conocimiento refieren a la relación entre lo teórico, la sociedad y la política; y se vinculan con el nacimiento de la carrera espacial en el contexto de la Guerra Fría, el renacimiento de la industria europea como consecuencia del Plan Marshall, el florecimiento de un modelo de Estado de bienestar y la acelerada tercerización de las economías. En este contexto, en los setenta, comienzan a surgir una serie de empleos que contemplan a la ciencia y la tecnología como una vía para el desarrollo de las sociedades (Ibáñez-Cubillas 2015, 269-273).

Drucker (1968), introduce la idea de revolución educativa como una manera de esclarecer y señalar los cambios que se debían dar en aquella época: “Ha sobrevenido un cambio súbito y radical en el significado y los efectos del saber para la sociedad. Porque ahora podemos organizar a individuos de alta pericia y sabiduría para el trabajo colectivo mediante el ejercicio del juicio responsable [...]” (19). Para Drucker, la revolución educativa reside en el binomio *trabajo productivo-trabajo improductivo* que se ajusta al enfoque tradicional del trabajo intelectual. Por lo que su propuesta de una nueva organización de trabajo volvió obsoleta las líneas de montaje planteadas por Henry Ford.

El trabajo manual se tornará infructuoso en comparación con el trabajo intelectual: “El trabajo productivo en la sociedad y la economía actuales aplica visión, saber y conceptos, es trabajo que se basa en la mente y no en la mano.”(45) De esta manera, el ingreso de profesionales e intelectuales a los puestos de trabajo dio paso a nuevas problemáticas, como el sostenimiento de un gran porcentaje de individuos dedicados a la adquisición única de conocimiento; como resultado de este proceso, las personas buscaron una mejor formación en centros educativos.

Es así como, en la década de los setenta, con el comienzo de una nueva sociedad llamada de servicios, posindustrial, posmoderna o, como Castells (2006, 5-99) la denominará, *sociedad red*, se desarrolla la idea de que el conocimiento y la información empiezan a jugar un papel importante en las sociedades. Autores como Daniel Bell (1991), Alvin Gouldner (1978) y Juan Carlos Tedesco (2015) pertenecen a esta corriente, aportando diferentes perspectivas.

Daniel Bell, en 1974, desarrolla el concepto de *sociedad posindustrial*, la cual incorpora cambios en la estructura social en dos ámbitos: primero, en la manera en que se transforma la economía y la reconfiguración del sistema de empleo, y, segundo, en la relación entre la actividad empírica y la teoría (particularmente ciencia y tecnología). Para el autor, lo esencial es el desarrollo diferencial de los tipos de trabajos al interior del sector servicios, como es el caso del sector de la salud, el de la investigación, el de la educación y el del gobierno (Bell 1991, 61-79); estos cambios propiciarán la expansión de una nueva clase social que se formará en la academia y se basará en el principio de bienestar dentro de un nuevo orden social; con primacía en lo teórico sobre lo empírico.

El surgimiento de esta clase social definida por el conocimiento, unida a los conflictos derivados por su aparición, crea una nueva aristocracia, a la que Touraine (1973), llamará *tecnocracia*, que controla el acceso a sus filas mediante ciertas características, principalmente, el grado académico de la persona interesada en pertenecer a este grupo. Además, Touraine proclama una identidad de crecimiento y progreso, que une el interés social con el de las grandes organizaciones; negando el problema del acaparamiento y la concentración de poder y de conocimiento. Pues en este tipo de sociedad “[...] las clases dominantes están integradas por quienes dirigen el conocimiento, por quienes detentan las informaciones. El trabajo se define cada vez menos como una aportación personal, y cada vez más, [...] como un papel en un sistema de comunicaciones, esto es, de relaciones sociales” (6-10).



Alvin Gouldner (1978) lo definirá como una *agrietada clase universal*, la cual se define por la calidad y la cantidad del capital cultural del que dispone. El tipo de capital cultural que distingue a esta clase ayuda a construir, según el autor, una *comunidad lingüística* caracterizada por la cultura del discurso crítico. Esta cultura concentra algunas particularidades, entre ellas: un hecho lingüístico específico que es la justificación y una gramática del discurso que es el pilar ideológico de esta nueva clase social, que se basa en el consentimiento voluntario de los individuos, a quienes se dirige solamente sobre la base de argumentos probados, convirtiéndose así en una *ideología del discurso* ( 23-28) .

La nueva clase social “es la fuerza más progresista de la sociedad moderna y el centro de toda emancipación humana que sea posible en un futuro previsible [...] [pues] posee el conocimiento científico y las habilidades técnicas de los que depende el futuro de las modernas fuerzas productivas” (25). Es así como, silenciosamente, se presenta una nueva jerarquía de personas indagadoras, reflexivas, equilibradas e instruidas, que luchan por pertenecer a un grupo selecto y universal de individuos que conocen y explican lo que conocen, en palabras del autor, una sociedad sumamente *agrietada*.

Desde esta perspectiva intelectual, en la sociedad del conocimiento, según Volpentesta (2014), los individuos deben poseer las competencias adecuadas para tener ventajas a fin de continuar desarrollándose en el mercado, para lo cual, es esencial la productividad, la innovación y el capital intelectual. El capital intelectual, para Edvinson y Molone, citados por Volpentesta (198) se manifiesta mediante la interacción entre el capital humano y el capital estructural. Por un lado, el capital estructural, mana de la integración de organizaciones, equipos e información que se encuentra en el medio y cualquier otro aspecto que se encuentre en el exterior del individuo; mientras que el capital humano nace de la movilización y combinación de las capacidades, habilidades, destrezas, conocimiento e inventiva del individuo.

Jürgen Habermas, contemporáneo de Bell y Touraine, aportará a la crítica sobre el papel que cumple la ciencia en las sociedades capitalistas<sup>2</sup> en “Problemas de legitimación del Capitalismo Tardío” y en “Ciencia y Técnica”. Para comprender el aporte del autor, se debe recordar que, durante la última cuarta parte del siglo XX, el Estado empieza a preocuparse por evitar las dificultades sistemáticas del capitalismo

---

<sup>2</sup> Análisis que realizaba la Escuela de Frankfurt

tardío, con lo cual se presenta la necesidad de desarrollar una teoría crítica a la sociedad en términos propios de la economía política. Pues la política ya no es una función de la base económica, sino una función de la actividad estatal y de la manera en que se solucionan los problemas en la esfera de lo político.

Las nuevas funciones del Estado en beneficio del sistema económico hacen que la política abandone los fines de lo práctico y se limite, paulatinamente, a la resolución de cuestiones técnicas. Al abandonar los fines prácticos, se pierde la fuente de legitimación de la *búsqueda de la felicidad* en la que se basaron las cartas magnas de los estados capitalistas. Los Estados, condicionados por este suceso, encontraron una nueva fuente de legitimidad en la ciencia y la técnica (Diéguez 2004, 177-205).

En este contexto, los Estados se encaminan a fomentar y gestionar el conocimiento mediante el desarrollo de competencias con la finalidad de ser más competitivos. Para lo cual impulsan la lógica de planear, organizar, crear, dirigir y controlar los medios de generación de conocimiento; involucrando al ámbito educativo y al de investigación con el propósito de fundamentar el modelo de desarrollo (Volpentesta 2014, 200-220).

Esta ideología tecnocrática, para Habermas (1999), “[...] divide la auto comprensión de la sociedad del sistema de referencia de la acción comunicativa y de los conceptos de la interacción simbólicamente mediada; y los sustituye por un modelo científico” (237). Adicionalmente, “la auto comprensión culturalmente determinada de un mundo social de la vida queda sustituida por la auto cosificación de los hombres bajo las categorías de la acción racional con respecto a fines y del comportamiento adaptativo”(300).

Por otro lado, Carlos Tedesco (2015) parte de la premisa de que “el conocimiento tiene virtudes intrínsecamente democráticas, más que elitizantes o conflictivas.” (225-228), y describe tres ventajas que obtiene la persona cuando adquiere conocimiento como principio organizativo: (1) la aplicación del conocimiento no supone desgaste sino la multiplicación del mismo; (2) su producción se basa en la creatividad, libertad de circulación e intercambio; y, finalmente, (3) la utilización de conocimiento ayuda a eliminar formas burocráticas de gestión, pues los individuos ya no dependerían de la autoridad, sino de su propio valor agregado.

Este modelo, para Robert Reich (Marreno 2007, 63-70), tendrá una consecuencia en el mundo del trabajo. Pues las empresas y los puestos de trabajo que ofrecen estas empresas, según el autor, se podrían categorizar en tres niveles, determinados por el volumen de conocimientos de cada individuo:

- El primer nivel lo conformarían los trabajos rutinarios, que consisten en realizar tareas de ejecución repetitivas. Este tipo de tareas se realizan en fábricas tradicionales o en modernas empresas de servicio. Las cualificaciones académicas necesarias son mínimas, pero se valora la confiabilidad, lealtad y sentido de jerarquía.
- El segundo nivel lo conformarían los servicios personales, que no requieren de un alto nivel educativo, pero que suponen la realización de tareas rutinarias y difícilmente estandarizables. Además, el individuo labora en pequeños grupos y no en empresas grandes.
- Por último, al tercer nivel pertenecen los servicios simbólicos; contando con individuos que deben realizar tres tipos de actividades dentro del campo laboral: identificar problemas, encontrar soluciones y plantear estrategias para evitar los problemas o mejorar el trabajo que se realiza.

La pertenencia a este último nivel, según Reich, dependerá de la adquisición de cuatro habilidades básicas: la abstracción, el pensamiento sistemático, la experimentación y la capacidad de trabajo en equipo, que se verán reflejadas en la originalidad, calidad e inteligencia de las aportaciones del trabajador. De esta forma, el perfil de un trabajador simbólico es el de un individuo que comunica, indaga, es equilibrado, solidario, audaz, reflexivo y tiene mentalidad abierta. Esto nace de un tipo de educación fundamentada en el aprendizaje grupal, con hincapié en el aprendizaje de la aceptación, cooperación y búsqueda de la crítica entre pares (71-73).

En este contexto, conocimiento e información son dos aspectos relevantes que constituyen la base del desarrollo estructural en la sociedad y en las organizaciones. En este sentido, el conocimiento se ha de entender como la generación y apropiación de un conjunto de categorías, conceptos e ideas operadas por el individuo y que le proveen de datos preliminares, que organizados de manera lógica permiten construir información, que es a su vez utilizada por el individuo para el proceso de toma de decisiones que repercutirá en la función que realice dentro de la sociedad; pues la comunicación propiciará el intercambio de información y la transmisión de significados.

Paralelo a este contexto, los avances tecnológicos han permitido que este intercambio sea más rápido, óptimo y seguro, ya que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son “[...] un grupo de equipos, canales y soportes para el procesamiento y acceso a la información”(Gilbert 2019, 18) o, como lo menciona Castells, “[...] un conjunto de

herramientas de invención científica cuyo foco central es la facultad cada vez mayor de tratamiento de información”(Castells 2006, 58). Las características de las TIC que permiten el procesamiento de la información son múltiples, pero de manera general, según la división de Castro, Guzmán y Casado (2002, 213-234) se consideran las siguientes características :

—Inmaterialidad: permite la creación, proceso, digitalización y transferencia de la información de manera etérea e instantánea a lugares distantes; que tradicionalmente estuvo sujeta al mundo físico. Del mismo modo, a través de esta característica es viable ingresar a información que se encuentra en otros lugares sin necesidad de movilizarse, pues, la inmaterialidad facilita guardar una gran cantidad de información en diferentes dispositivos.

De este modo, la idea cotidiana de presentar la información mediante un documento físico va desapareciendo poco a poco; pues la diversidad de maneras para exhibir el nuevo conocimiento en un espacio no tangible está separando a gran escala el espacio concreto de lo abstracto. En la actualidad existen páginas de la Web Wide World que permiten buscar, analizar y crear información de manera individual como grupal. Sin embargo, la inmaterialidad presenta grandes dificultades a las personas que no son competentes para buscar y gestionar la información que presenta Internet, ya que la gran cantidad de información inmaterial puede provocar en las personas aturdimiento y limitación para encontrar información adecuada (Castells 2006, 60-62 ).

—Interactividad: es una de las características más representativas, pues, este aspecto permite el intercambio de información entre el individuo (usuario) y la computadora (máquina). También ajusta los recursos a las necesidades de los sujetos en función de la interacción específica entre el usuario y la computadora. La concepción de compartir información en la actualidad, en su gran mayoría, se la entiende desde la virtualidad; pues, las opciones que presenta Internet ayudan a los usuarios a tener mayor comodidad y seguridad para construir nuevos conocimientos de manera grupal.

Las opciones son diversas, pero entre las más usadas se encuentran: Skype, WhatsApp, Office Online, Edmodo y Moodle. No obstante, este aspecto presenta dificultades a los usuarios que no pueden interactuar de manera adecuada en estas herramientas, puesto que el compartir información con otros usuarios en medios

digitales será un gran reto y un impedimento para trabajar en grupo (Gamba 2004, 1-4).

- Innovación: el cambio continuo de la sociedad, influenciado por las innovaciones tecnológicas ha permitido realizar una simbiosis con otros medios; por consiguiente, esta característica proporciona a los usuarios nuevos recursos para desde las particularidades de cada uno puedan desarrollar nuevas herramientas tecnológicas como: grupos virtuales para fortalecer el área académica (Blogs), mapas conceptuales de manera virtual (Mindmap), presentaciones animadas (Prezi), entre otros.

Por otro lado, las innovaciones tecnológicas provocan en ciertos sectores (adultos) un analfabetismo tecnológico debido al desconocimiento de las funciones de las nuevas herramientas, lo cual, les impide interactuar con otros usuarios y de esta manera estar a la vanguardia. El carecer de competencias digitales que le permitan innovar tiene como consecuencia la restricción para producir conocimientos o herramientas sólidas que estén articuladas en un mundo globalizado (CISCO 2010, 18).

- Interconexión: permite la innovación de nuevas tecnologías partiendo de la conexión de otras tecnologías, por ejemplo: la unión entre la informática y las tecnologías de comunicación dan como resultado la telemática. Además, les provee a los usuarios de herramientas que le ayudan a generar y compartir información mediante la red a la que se encuentra interconectado. Así mismo, esta característica comunica a los usuarios de diferentes partes del mundo, posibilita la asequibilidad a información mundial, contribuye a exportar conocimiento a nivel mundial ahorrando tiempo y dinero, y permite acceder a productos a menor precio. Aunque, la limitación que tienen los usuarios con esta característica incurre en el tipo de red a la que se encuentren conectados, pues, esto permitirá conectarse de manera estable, eficiente y rápida.(Gamba 2004, 5-7)

- Instantaneidad: este aspecto ayuda a compartir la información de manera inmediata entre usuarios, como consecuencia, de las integraciones de la informática con las redes de comunicación; lo que ha provocado que los términos tiempo y espacio estén en constante cambio. La facilidad para compartir información de manera inmediata induce una aceleración en el ritmo de vida de las personas. Los individuos en la actualidad están acostumbrados a la inmediatez y facilidad para

adquirir información sobre cualquier tema de interés; esto se debe a dos aspectos: el primero a la facilidad para ingresar a Internet y el segundo a la cantidad de información que se produce y comparte en ella.

No obstante, las Tecnologías de la Información y Comunicación mediante la interactividad están colonizando la vida de los usuarios, puesto que, se observa en el espacio público como privado la necesidad de los individuos a estar conectados de manera inmediata a Internet; entre las acciones que prevalecen están el observar y comentar estados o mensajes de Facebook, WhatsApp e Instagram. Este tipo de acción provoca una falsa expectativa del emisor sobre la respuesta inmediata por parte del receptor. (Llorca Abad y Cano Orón 2015, 225-228)

- Digitalización: El propósito de este aspecto es que la información (textual, sonido, imagen, animación entre otros) se pueda compartir por los diferentes medios de comunicación mediante un formato estándar. Por ejemplo: al compartir un sonido, este se comparte de manera análoga y para su comunicación de manera sólida a través de las redes telemáticas es preciso su transformación a una codificación digital, esto se realiza, según el caso, mediante un software para la digitalización o un hardware como el modem.

Así, la digitalización favorece al cuidado del medio ambiente mediante la disminución de información física, registra una mayor cantidad de información a nivel global de manera atemporal, permite la accesibilidad a la información registrada en Internet, disminuye el tiempo para encontrar información y permite la accesibilidad desde diferentes dispositivos. Empero, esta característica puede comprometer la seguridad y privacidad del usuario, pues en los diferentes dispositivos que utiliza se almacena información sobre su identidad, entorno y salud; así como la exclusión de las destrezas para comparar, contrastar y sintetizar la información provocado por la exagerada proliferación de información. (Cebrián Herreros 2002, 242-246)

- Diversidad: el cambio producido por el avance tecnológico se refleja en sectores culturales, económicos, industriales y educativos de manera global. Estos cambios han ayudado a mejorar y optimizar recursos por su diversidad. Por eso, la amalgama de herramientas que tienen las TIC colabora a los usuarios a identificar necesidades y problemas, para que, de forma creativa y eficaz se puedan resolver. Entre los aspectos positivos de la diversidad tecnológica se encuentran: la oportunidad para aprender nuevas habilidades y destrezas; disposición favorable

para enfrentarse a nuevos retos digitales; circunstancia propicia para aprender nuevos conocimientos; y disminuir prejuicios culturales sobre la importancia de la globalización.(Diaz Barriga 2007, 1-3)

Por el contrario, en los aspectos negativos están: el sincretismo cultural que se presenta al compartir conocimientos a nivel global; el aislamiento provocado por la falta de comunicación presencial; contaminación ambiental debido a la demanda de herramientas TIC en los diferentes sectores laborales; y reducción en la oferta laboral incitado por la eficiencia y eficacia de las diversas herramientas TIC. (Diaz Barriga 2007, 4-7)

Finalmente, en la sociedad del conocimiento la ventaja que tiene la población es la capacidad para adquirir y aplicar los conocimientos, en contraste con la era del progreso; pues, la información está disponible para millones de usuarios en el mundo gracias a las características de las TIC; y, según Rodríguez Ponce (2006), se estima que para finales del 2019 existirán 2 mil millones de páginas web y más de 4 mil millones de usuarios conectados a la red (Internet Usage & Social Media Statistics 2019). No obstante, las desventajas que presenta la sociedad del conocimiento son la gran cantidad de distractores, lo cual, da como resultado dispersión y pérdida de tiempo al momento de buscar información adecuada para crear nuevo conocimiento.

## **2. La evolución de la enseñanza como instrumento para construir una sociedad basada en el conocimiento**

La enseñanza es un tema complejo por las permanentes transformaciones, evoluciones a las que ha estado sometida continuamente y los diversos aspectos que la engloban. A este término se le relaciona con la escuela, pues uno de los objetivos principales ha sido y sigue siendo el que los individuos que asisten a ella adquieran conocimientos; con la finalidad de que los aprendices dominen determinada disciplina o aprendan sobre un campo del saber. Pero ¿qué es aprender? Según la Real Academia de la Lengua Española es “[...] adquirir conocimientos de algo por medio del estudio o de la experiencia” (RAE 2018) .

Blackemore y Ferth (2007), en su libro “Cómo aprende el cerebro”, mencionan tres formas de aprendizaje: el no formal, el informal y el formal. El primero se refiere al aprendizaje mediante la experiencia o imitación que se realiza fuera de la escuela.

Algunos personajes como Darwin, Picasso o Mozart lograron adquirir y producir nuevos conocimientos sin la necesidad de cumplir un riguroso esquema escolar. (Puente 1999, 20-25). El segundo hace referencia a la actividad educativa organizada pero que se realiza fuera del sistema educativo, por ejemplo, la formación continua. Por otro lado, el aprendizaje formal, motivo de este trabajo, se refiere al proceso institucionalizado, normado y estructurado que generalmente es controlado por un órgano gubernamental.

El aprendizaje formal tiene una duración específica, con algunas características, entre ellas, responde a: enfoques, objetivos didácticos, metodologías y evaluaciones. Sin embargo, este tipo de aprendizaje es el que plantea más cuestionamientos. Por ejemplo: ¿es suficiente impartir adecuadamente la clase para que un estudiante aprenda?, ¿todos los estudiantes aprenden de la misma manera?, ¿qué deben aprender los estudiantes?, ¿existe una relación estrecha entre enseñar y aprender?, ¿el estudiante solo aprende o puede enseñar? Estas interrogantes nos llevan a identificar una pregunta esencial: ¿cuál es el rol del docente en la escuela? (Blakemore y Frith 2007, 200)

A largo de la historia de la educación han surgido algunos modelos o enfoques educativos que han tratado de responder a las interrogantes presentadas en el párrafo anterior. Estos modelos han buscado legitimar mediante un fundamento racional las prácticas de aprendizaje que se realizan en el aula ayudados de otras áreas de conocimiento como son la psicología, la sociología, la antropología, la biología, la epistemología, la filosofía, y la pedagogía. Entre los modelos más significativos, según Urgilés, se encuentran: la pedagogía tradicional, el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo (Guillermo Urgilés 2014, 2017-229). Hagamos un breve repaso de estos modelos.

El *modelo tradicional* o pedagogía tradicional se basa en que el aprendizaje consiste en adquirir conocimiento y almacenarlo en la memoria. Para este modelo, aprender es igual a recordar, describir, enumerar, enunciar, identificar, nombrar, repetir y seleccionar. Lo más importante en este modelo es la adquisición del saber. Los contenidos o saberes constituyen un conjunto metódico, sistemático y coherente (Barnier 2012, 5-7). La difusión de estos saberes se hace a través de un emisor (docente) y un receptor (estudiante) de manera gradual y progresiva. El punto medular se centra en que el receptor pueda transformarse en emisor, para lo cual la misión del docente es buscar estrategias con la finalidad de que el estudiante pueda transmitir de manera inequívoca los saberes que el docente domina.



El origen de este modelo se encuentra, en primer lugar, en la Escolástica, a partir de la filosofía greco-romana. Entre algunos representantes de la Escolástica se encuentran Anselmo de Canterbury, Tomás de Aquino y Alberto Magno quienes transformaron de manera paulatina e impremeditada en un saber academicista, estructurado, racional y lógico; orientado principalmente al área teológica. En segundo lugar, este modelo se fundamenta en el Enciclopedismo, ya que, sus postulados presentan a la razón como principal fuente de conocimiento, junto con la experiencia. A pesar de que no se explicita que la educación equivale al acervo de conocimientos, Luc Ferry mencionará que “este pensamiento va ganando terreno por la fuerza de la costumbre” (Luc Ferry Madrid 2007, 132). Los principales exponentes de este modelo fueron Diderot, D’Alembert, Voltaire, Rousseau y Montesquieu.

Establecida una postura que privilegiaba el conocimiento, surge un enfoque que plantea inducir conductas y comportamientos en los educandos: el conductismo. Este modelo recibirá sus mayores influencias de la psicología, que adquiere estatus de ciencia en el último tercio del siglo XIX (Geymonat y Lluís Font 1985, 55-60). En este contexto, el *modelo conductista* se convertirá en una forma de educación que mecaniza el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de estímulos-respuestas; los autores más representativos de esta escuela son Pávlov, Skinner y Thorndike.

Este enfoque persigue la predicción y control de la conducta, alternando solo los eventos visibles que puedan ser definidos en términos de estímulos y respuestas; siendo estas últimas previsibles, manejables y controlables (Navarro 1989, 70-80). Para los intelectuales que pertenecen a esta corriente, las particularidades innatas de cada individuo son irrelevantes, pues solo existen asociaciones o conexiones mediante los estímulos derivados del medio en el que se desarrolla (Gros 1997, 40-60). Por ejemplo, para Watson, “[...] la adquisición de conocimientos se logra mediante la transformación de la conducta” (54) y este proceso, como consigue ser captado por los sentidos, puede medirse.

El proceso de enseñanza está pensado como algo ordenado, sistemático, repetitivo y se da mediante la trasmisión de contenidos hacia el estudiante. Para llevar adecuadamente este proceso, “[...] el modelo se cimienta en el condicionamiento del estudiante para facilitar el aprendizaje” (Hernández 2010, 60). La misión de los docentes es presentar los estímulos y refuerzos adecuados para que el estudiante adquiriera los contenidos establecidos. Finalmente, este modelo permite a los individuos formar su conducta, que

le proporcionará oportunidades en su futura adaptación en los diversos requerimientos sociales.

El siguiente modelo surge a mediados del siglo XX, como oposición a la crisis del modelo antes mencionado, pues el conductismo se centraba en el condicionamiento del estudiante olvidando el protagonismo de este. El *modelo cognitivista* privilegiará al individuo, ya que lo considera propietario de estructuras mentales que favorecen la apropiación del conocimiento. Este enfoque aparece transversalmente a las críticas que se realizaban a la sociedad como la *revolución educativa* de Drucker que se mencionó en el apartado 1 de este capítulo.

El enfoque cognitivista tiene como principales representantes a Jerome Bruner, Jean Piaget, Robert Gagné, y Erick Erickson, los cuales, abstraen del conductismo los estímulos y las respuestas por ser susceptibles de observación y medición, pues algunos autores cognitivistas señalarán que existen procesos internos mediante los cuales se dilucida la información que será plasmada en conductas externas (Reigeluth 2012, 15). El proceso de enseñanza cognitiva tiene una variedad de métodos educativos que guían a los estudiantes a recordar y memorizar los contenidos, de la misma manera a comprenderlos y extender sus capacidades intelectuales. Navarro menciona que para los cognitivistas “[...] este tipo de aprendizaje radica en ampliar significados para transformar las estructuras cognitivas, las cuales se puntualizan como un cúmulo de aprendizajes previos que tiene el aprendiz sobre el mundo”(Navarro 1989, 81-90).

Los participantes en este enfoque son: el educando, el docente y ambiente en donde se desarrolla el educando. El profesor es parte activa del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues su objetivo es que los educandos adquieran aprendizajes significativos mediante *agentes instruccionales*. Para lograr este objetivo los docentes dominan su área del conocimiento, actualizan constantemente su metodología, técnicas e instrumentos pedagógicos. Dentro de este enfoque los docentes trabajan con situaciones de la vida real con el fin de lograr en los estudiantes *la intuición*. El estudiante se convierte en un sujeto activo que puede procesar información mediante competencias cognitivas con el fin de adquirir conocimientos para solucionar problemas del medio. Además, el ambiente donde se desarrolla el educando será esencial, pues apoyará el proceso cognitivo y será el punto de abstracción de la situación de la vida real.

Finalmente, el *modelo constructivista* según Anderson, Pozo y otros ha remplazado y mejorado al cognitivismo, en teoría. “El constructivismo es un enfoque que está estructurado por las necesidades naturales de los estudiantes. Este enfoque estimula

el saber, el descubrimiento, la libre expresión de las ideas, la investigación autónoma, lo errores y aciertos” (Juan Pozo 1996, 120). Lo esencial en el constructivismo es que los educandos identifiquen, sintetizen, comparen, contrasten, analicen, creen y transfieran lo aprendido.

Según Barth (2000), en su artículo “el conocimiento en construcción”, este enfoque tiene como objetivo primordial conocer “[...] cómo los estudiantes adquieren el conocimiento y sobre todo cómo transfirieren o aplican el conocimiento adquirido” (10). La adquisición del conocimiento, para el constructivismo, tiene un propósito instrumental; por lo que no puede permanecer en un salón de clase. Urgilés cita a Philippe Perrenoud, un sociólogo suizo, quien advierte de la importancia de solucionar un problema mediante los conocimientos adquiridos. Pero, también señala la posibilidad de caer en un *utilitarismo del saber* (Urgilés 2014, 220) por parte de los docentes, estudiantes y el ambiente donde se desarrolla este enfoque. Al caer en este aspecto se podría tender a valorar solo aquello que tiene utilidad o puede ser aplicado en un campo determinado.

Mayer (2000) en su libro “Diseño educativo para un aprendizaje constructivista” plantea que el constructivismo es “[...] una construcción personal del conocimiento” (163), pues adquirir conocimientos es un ejercicio individual, único e indelegable. Dentro de este enfoque la adquisición del conocimiento entrelaza conceptos, experiencias, representaciones y concepciones; estas herramientas esenciales están en constante reordenamiento y transformación.

Además, para los principales representantes de este enfoque como Vygotsky, Ausubel y Bruner(169) el conocimiento se construye mediante la participación activa de los individuos, por lo cual el conocimiento se produce en un ambiente social. El nuevo conocimiento estará sujeto a los conocimientos previos y al análisis que el estudiante realice de la información obtenida por diversos medios como charlas, libros, web, docentes, compañeros o el entorno.

### **3. El Constructivismo y la propuesta de la Organización del Bachillerato Internacional para construir una Sociedad del Conocimiento en Ecuador**

El Bachillerato Internacional (BI) es una organización que ofrece una educación internacional mediante cuatro programas: Programa de Escuela Primaria (PEP), Programa de Años Intermedios (PAI), Programa de Diploma (PD) y el POP (Programa

de Orientación Profesional) (IBO 2013, 1–18). Los cuatro programas mencionados se centran en un enfoque constructivista; pues la intención principal del BI es ofrecer “[...] una educación que permita a los alumnos comprender las complejidades del mundo que los rodea, así como desarrollar las habilidades y aptitudes necesarios para emprender acciones responsables [en su contexto] [...]”.(2)

La declaración “De los principios a la práctica” extrae la aspiración que tiene esta organización:

El Bachillerato Internacional tiene como meta formar jóvenes solidarios, informados y ávidos de conocimiento, capaces de contribuir a crear un mundo mejor y más pacífico, en el marco del entendimiento mutuo y el respeto intercultural.

En pos de este objetivo, la organización colabora con establecimientos escolares, gobiernos y organizaciones internacionales para crear y desarrollar programas de educación internacional exigentes y métodos de evaluación rigurosos.

Estos programas alientan a estudiantes del mundo entero a adoptar una actitud activa de aprendizaje durante toda su vida, a ser compasivos y a entender que otras personas, con sus diferencias, también pueden estar en lo cierto. (IBO 2013, 3)

El PD es un programa que está dirigido a estudiantes con edades entre 16 y 19 años de edad. El Diploma tiene una duración de dos años y se lo desarrolla mediante un estudio simultáneo de seis disciplinas con una serie de componentes troncales; además se sostiene en la adquisición de habilidades prácticas. Dentro del modelo del Diploma, el estudiante se encuentra en el centro de la actividad educativa, alrededor de él se sitúan las habilidades/enfoques de aprendizaje. En un segundo nivel, se colocan los componentes troncales (Teoría del Conocimiento, Monografía y Creatividad, Acción y Servicio).

En el tercer nivel están las seis asignaturas que presenta el programa: Adquisición de Lenguas, Estudios de la Lengua y Literatura, Individuos y Sociedades, Ciencias, Matemáticas y Artes. Las seis asignaturas que cursan los estudiantes corresponden a dos lenguas y una asignatura de cada uno de los siguientes grupos: Matemáticas, Ciencias e Individuos y Sociedades; junto a estas, los estudiantes optan por una sexta disciplina del grupo de Artes, o pueden elegir otra asignatura que se encuentre dentro de los otros grupos.

Los estudiantes, durante el proceso de la enseñanza-aprendizaje que desarrolla el BI, deben adquirir una actitud activa durante toda su vida. La enseñanza-aprendizaje en el BI parte de un concepto educativo que elogia las diversas formas en las que los individuos trabajan conjuntamente para percibir el mundo y construir significados. “Representado como una interacción entre el planteamiento de preguntas (indagación), el trabajo práctico (acción) y el pensamiento (reflexión), este enfoque constructivista

fomenta aulas abiertas donde se valoran las opiniones y perspectivas diferentes” (Bachillerato Internacional 2015, 15):

- La indagación: corresponde al proceso de investigación que engloba el currículo escrito, enseñado y evaluado por el programa del DP. La indagación que se realiza en el Diploma emplea una serie de conocimientos establecidos y afronta problemas complejos. Debido a su enfoque, los conocimientos previos y la experiencia del individuo son dos características esenciales para el andamiaje del nuevo conocimiento. El rol del docente es prestar las herramientas y el ambiente necesario para despertar en los estudiantes la curiosidad por la investigación sobre situaciones de la vida real.
- La acción: engloba las estrategias y los resultados que los estudiantes utilizan y obtienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de experiencias prácticas del mundo real. El objetivo de este apartado se comprende que el estudiante aprende en la práctica, lo cual, promueve el aprendizaje individual y compartido. Los entornos de aprendizaje tienen la característica de estimular a los estudiantes a desarrollar la motivación e imaginación para satisfacer las necesidades individuales y colectivas.
- La reflexión: este aspecto es importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues, un pensamiento crítico es el camino por el cual la experiencia y la curiosidad llevan a una comprensión más profunda. También, los estudiantes alcanzan un conocimiento crítico mediante la utilización de prueba, métodos y conclusiones. Sin olvidar los potenciales sesgos e imprecisiones que involucra una investigación académica propia o compartida.

La implementación y ejecución de todas estas características recae en todos los miembros de la comunidad educativa: administrativos, docentes, padres de familia, estudiantes y personal de apoyo. Todos los miembros de la comunidad están en constante aprendizaje, pero en especial los docentes, al igual que los estudiantes. Pues el rol del profesor comprende estar capacitado para emplear su creatividad y profesionalismo en el desarrollo de las unidades del programa Diploma. El docente del programa Diploma tiene presente los siguientes aspectos para poner en marcha el enfoque constructivista de una manera adecuada (17-32):

- Planificación por unidades: Las planificaciones de todas las asignaturas del PD forman parte del *currículo escrito* y se las describe como un estudio planificado.

Esta planificación no tiene extensión obligatoria pero cada unidad debe cumplir con actividades formativas y finalizar con una evaluación sumativa. Cada unidad de cualquiera de las asignaturas debe cumplir los siguientes aspectos:

- Generar una experiencia de aprendizaje autónomo que sea interesante, pertinente y significativo.
- Incentivar a que los estudiantes manifiesten los avances que han alcanzado con respecto a los objetivos planteados.
- Motivar en los estudiantes una actitud investigativa, la cual, englobe contextos de categoría individual, local o global.
- Impulsar una indagación basada en categorías, conceptos e ideas que estén enmarcados en un contexto.
- Proponer actividades, basadas en preguntas de indagación, que promuevan la participación activa.
- Implementar el uso pertinente de las TIC.
- Plantear actividades que permitan el desarrollo o la adquisición de atributos de la comunidad de aprendizaje del BI.
- Incorporar evaluaciones formativas y sumativa que permitan a los estudiantes manifestar que han alcanzado los objetivos del PD propuestos para cada unidad.
- Extender los conocimientos previos de los estudiantes.
- Motivar en los estudiantes a la reflexión sobre el aprendizaje desarrollado en la unidad y sobre la importancia de participar en actividades de servicios que estén en concordancia con los contenidos, habilidades y conceptos desarrollado durante la unidad.

—Planificación colaborativa: Este tipo de planificación dentro del PD se evidencia en la planificación vertical (por grupos de asignatura) y horizontal (por año académico). Las planificaciones horizontales y verticales se llevan a cabo periódicamente y de manera sistemática. El objetivo principal es fomentar un currículo que manifieste y sustente su identidad; considerando Educación para la ciudadanía, salidas pedagógicas, educación experiencial y servicio a la comunidad. La planificación colaborativa lleva consigo el proceso de reflexión. Este proceso engloba la planificación de las habilidades/enfoques de aprendizaje, la aplicación en el currículo escrito de los atributos del perfil de la comunidad del BI y la

integración de los componentes troncales. La importancia de la planificación colaborativa es consensuar la normas, expectativas y aplicación del programa.

- Planificación Vertical: Busca la continuidad y progresión de todos los componentes que conforman el DP durante los dos años. Además, explora las relaciones y conexiones entre las asignaturas que conforman el programa.
- Planificación Horizontal: Relaciona los contenidos de todas las asignaturas mediante el uso de contextos y conceptos clave. Este tipo de planificación permite que los docentes de un mismo año compartan experiencias de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de fortalecer la pedagogía, metodología y estrategias utilizadas en el aula con los estudiantes.

—Simultaneidad del aprendizaje: Este proceso permite al alumno dentro del programa de Diploma abordar conjuntamente todas las asignaturas y los componentes troncales; permitiendo considerarlo un todo. El PD es lo suficientemente flexible para ocuparse de las necesidades de cada estudiante (principio del constructivismo), pero al mismo tiempo sin obviar la simultaneidad del aprendizaje. Se espera que los estudiantes comprendan la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad.

—Los componentes troncales del PD: El núcleo del PD lo componen Teoría del Conocimiento (TdC), Monografía y Creatividad, Acción y Servicio (CAS); forman parte integral del programa y están vinculadas a las disciplinas académicas. El docente al momento de planificar considera los componentes con el propósito de promover el pensamiento crítico mediante TdC, ampliar oportunidades de aprendizaje-servicio a la comunidad y examinar a profundidad un tema en cuestión que le permita desarrollar las habilidades adquiridas durante su proceso de aprendizaje en el PD.

- TdC: Este curso se centra en el pensamiento crítico y la indagación del proceso de aprendizaje. Una de sus principales funciones es examinar las distintas afirmaciones que se pueden realizar tanto de manera individual como compartida en las diversas disciplinas que cursan los estudiantes.
- CAS: Este componente permite a los estudiantes formarse de manera holística, pues participan de actividades simultáneas al estudio académico;

buscando crear en los estudiantes una mentalidad de un mundo mejor y más pacífico. Las tres áreas que componen el CAS son:

- Creatividad: Indagación y desarrollo de ideas para dar lugar a un producto original.
- Acción: esfuerzo físico que ayuda a una vida sana.
- Servicio: colaboración desinteresada con la comunidad.
- Monografía: El estudiante mediante la monografía tiene la oportunidad de indagar un tema de su preferencia. El tema está relacionado con una disciplina del programa y tiene el objetivo de promover el desarrollo de habilidades de investigación, redacción y comunicación.

—Enfoques de enseñanza y aprendizaje: La enseñanza y el aprendizaje en el programa motiva a los estudiantes a ser indagadores y pensadores, animan la comprensión y la práctica de la probidad académica. La comunidad escolar tiene la misión de fomentar en los estudiantes los atributos del perfil de la comunidad de aprendizaje del BI, tomar en cuenta las necesidades lingüísticas de los estudiantes, tener una gran variedad de estrategias y enfoques de enseñanza, y apoyar a los estudiantes su *zona de desarrollo próximo*. (Vigotsky 1978, 80-90)

- Enfoques de enseñanza<sup>3</sup>: El PD se basa en la propuesta de Zimmerman (2016, 141-164) para el desarrollo de habilidades de los enfoques de aprendizaje. Para el autor, la adquisición de habilidades en los estudiantes conlleva el progreso de aspectos cognitivos, afectivos y metacognitivos. Las habilidades cognitivas corresponden a las destrezas de procesar información y pensamiento. Las habilidades afectivas son las de conducta y gestión de las emociones que engloban ciertos aspectos de la actitud como la resiliencia, la automotivación y la perseverancia. Las habilidades metacognitivas son destrezas que los estudiantes pueden utilizar para manejar la eficacia de sus procesos y habilidades de aprendizaje, como la finalidad de comprender y evaluar sus aprendizajes. Estas habilidades dentro del PD se concentran en cinco categorías:

---

<sup>3</sup> Una encuesta realizada por Trilling y Fadel en el 2007 a 400 personas responsables de contratar personal en grandes empresas estadounidenses identificó cuatro cualidades que los aspirantes debían cumplir. Las habilidades identificadas fueron: a) comunicación oral y escrita, b) resolución de problemas y pensamiento crítico, c) profesionalismo y ética en el trabajo, y d) colaboración y trabajo en equipo.



- Habilidades de pensamiento
- Habilidades de comunicación.
- Habilidades sociales
- Habilidades de autogestión
- Habilidades de investigación

En la actualidad, un reto tanto para los docentes como para los estudiantes es desarrollar las habilidades de los enfoques de aprendizaje en el campo virtual. El uso de la tecnología puede fortalecer o debilitar en la comunidad del BI la consolidación de estas debido a las facilidades que presenta la Web 2.0.

- Enfoques de aprendizaje: El PD se basa en la propuesta de Peterson (2003, 395) para el desarrollo de los enfoques de aprendizaje. El autor propone que lo más importante para un individuo es su capacidad de *aprender a aprender*. Esta capacidad le permitirá, al individuo, responder de manera fácil y responsable a cualquier situación o cambio que surja. El BI propone seis principios pedagógicos en los que se basa la enseñanza dentro de sus programas. Estos principios dentro de PD son:
  - La indagación
  - La comprensión conceptual
  - Contextos globales y locales
  - La colaboración y el trabajo en equipo.
  - Una diferenciación para satisfacer la necesidad de los estudiantes.
  - Una evaluación guiada.

— Evaluación del aprendizaje: Los docentes al evaluar a los estudiantes tienen presente los requisitos de su asignatura y la filosofía del programa. La evaluación en el PD desempeña el papel de apoyar a los objetivos curriculares de cada asignatura y provocar en los estudiantes una actitud de constante mejora. Los colegios toman los resultados de sus estudiantes para encontrar futuros cambios de mejora en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Las evaluaciones en el Programa de Diploma se fundamentan en los objetivos generales y en las evaluaciones de cada disciplina. Además, el PD fomenta las evaluaciones basadas en criterios; valorando el trabajo de los estudiantes. Existen dos tipos de evaluaciones en el BI:

- La *evaluación formativa* corresponde al proceso que se realiza durante cada unidad. Esta evaluación es para desarrollar el aprendizaje y comprende, según William Black y Dylam Wiliam (1998, 20-30), a “todas las actividades realizadas por los profesores y/o sus alumnos que ofrecen información que puede usarse para modificar las actividades de enseñanza y aprendizaje en las que participan”. Este tipo de evaluaciones permiten abstraer comentarios de orientación y mejora a docentes como a estudiantes.
- Las *evaluaciones sumativas* se definen como el proceso formal que permite la obtención del diploma. El PD busca determinar el nivel de desempeño de los estudiantes con respecto a los criterios determinados en los objetivos curriculares y los objetivos de cada asignatura. Un gran porcentaje de esta evaluación es externa y consiste en exámenes o actividades desarrolladas a lo largo de los dos años. Estas actividades o exámenes son enviados y validados por evaluadores externos. La responsabilidad del docente es permitir todas las herramientas necesarias para que los estudiantes puedan responder de manera óptima y eficaz este tipo de evaluaciones.

De esta forma, el Bachillerato Internacional a través de su propuesta pedagógica (modelo constructivista), busca formar estudiantes: con conocimientos amplios y profundos en cada una de las asignaturas que se imparten; que analicen la naturaleza del conocimiento; sean bilingües; y se desarrollen de manera ética, intelectual, emocional y física. Alineados a estas características el Ecuador mediante el Ministerio de Educación expide los acuerdos Ministeriales Nnos. 224-13(EC Ministerio de Educación 2013, 1-6) y 00181-15(EC Ministerio de Educación 2015, 1-8) que acuerdan:

- la aplicación obligatoria de los programas del BI en los establecimientos que están certificados por la Organización del Bachillerato Internacional (OBI).
- el Ministerio de Educación reconoce los programas de la OBI y aprueba la implementación de este tipo de propuesta y oferta académica en instituciones educativas del país.
- el Ministerio de Educación reconoce la equivalencia entre los diferentes programad del BI y los diferentes niveles formativos del Sistema Educativo Nacional.

- los establecimientos educativos deberán articular los programas del BI al currículo nacional de los distintos niveles educativos. Para lo cual, deberán ajustarse a los mínimos propuestos en el Bachillerato General Unificado.

Sin embargo, este tipo de educación no todos la pueden alcanzar porque en los colegios particulares y fiscomisionales tiene un valor extra al rubro mensual que cancelan los padres y en los colegios fiscales un número reducido de estudiantes pueden aplicar a este tipo de educación. Las limitaciones que un estudiante encuentra al cursar el Bachillerato Internacional son: desmotivación debido a la exigencia del programa, estudiantes sobrecalificados para estándares nacionales y dificultades para ingresar a universidades con un sistema de evaluación tradicional.

Por lo cual, los establecimientos que optan por el Bachillerato Internacional buscan desarrollar competencias en las personas, para que, se desenvuelvan de manera adecuada en un mundo en constante innovación; donde el aumento de la información modificó la manera de buscar, analizar, producir y presentar la información. No obstante, las innovaciones que presenta la sociedad del conocimiento están llenas de herramientas que limitan construcción de conocimiento sólidos debido a la facilidad para elaborar conocimientos superficiales. Por esta razón, es importante que los estudiantes que están expuestos a esta sociedad tengan Competencias Digitales que les ayude a beneficiarse de las facilidades y oportunidades que presentan las características de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para producir conocimientos sólidos.



## **Capítulo Segundo**

### **Competencias Digitales en una Sociedad del Conocimiento**

La implementación de las TIC (García-Peñalvo y Ramírez 2017, 1-30) en las actividades cotidianas de las personas es una tendencia mundial; este proceso provoca un cambio económico, político, social y cultural a nivel global. Esta nueva cultura que se está formando tendrá una importante influencia en el ámbito educativo, pues las competencias digitales que demanda el mercado laboral tendrán que ser abordadas por las escuelas formales. El manejo y uso adecuado de las TIC debe entenderse como un medio, mas no como un fin para la enseñanza en la sociedad del conocimiento (Claro 2009, 1-33).

#### **1. Avance de las TIC dentro de una Sociedad del Conocimiento**

Durante la segunda mitad del siglo XX, el desarrollo tecnológico supuso un reto para las sociedades industriales que advertían la necesidad de proponer nuevos procesos de producción del conocimiento, determinados por las estructuras sociales y económicas. Además, el incremento acelerado de las industrias, los conceptos de eficiencia y eficacia en el proceso de producción se manifestaron en la sociedad de la información (Ileana y Sánchez 2016, 235-243) a través de los avances tecnológicos que colaboraron al crecimiento económico de las sociedades.

En la misma línea, Consuelo Belloch (2012), apunta que las TIC en la educación “permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido...)” (5). Además, la autora, en su artículo “Las tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje” esclarecerá la importancia de la computadora e internet.

Belloch, al igual que Siles en su artículo “Internet virtualidad y comunidad”, publicado en la revista de *Ciencias Sociales* en el 2005, concuerda en que una computadora es un aparato electrónico que puede almacenar y procesar información. Estos dispositivos se usan en diversos ámbitos, como en el de la educación, el de las telecomunicaciones, el financiero, el judicial y el de la salud, con la finalidad de difundir, investigar, almacenar, comunicar y crear información. Los usos de las computadoras en el campo educativo

permiten a los docentes ampliar, contrastar, comparar y construir conocimiento mediante el hipertexto. También se pueden utilizar para el desarrollo de tareas escolares y permiten un registro de estas.

La computadora está compuesta de varios elementos, cada uno de ellos destinados a una función concreta. Los componentes básicos con los que cuenta una computadora son: el ratón, el teclado, el micrófono, la cámara, el monitor, los auriculares, la placa base, la tarjeta de video, la tarjeta de sonido, la tarjeta de interfaz de red, el disco duro, puertos y conexiones. El paso del tiempo ha dado como resultado que se desarrollen diversos tipos de computadoras y cada uno de ellos con variantes en sus componentes. Así, encontramos computadoras de escritorio, portátiles, PDA —que se han visto paulatinamente sustituidas por los teléfonos inteligentes y las tabletas—, servidores, estaciones de trabajo, unidades centrales y superordenadores.

En cuanto a internet, Siles y Belloch coinciden que es un sistema global de computadoras interconectadas mediante redes. Las computadoras se interconectan mediante el *Protocolo de Internet* y el *Protocolo de Control de Trasmisiones (IP/TCP)*. Además, las computadoras interconectadas en este sistema global de redes pueden transferir archivos, enviar información e ingresar a la información contenida en *la red* (Morrás 2011, 130). Según indica Nass, en su artículo “La página web”, publicado en la revista de *Ciencias Sociales* en el 2012, la *World Wide Web (www)* —la red, o la web— es un conjunto de servidores de internet que emplean un *Protocolo de Trasmisión de Hipertexto (HTTP)* para enviar documentos formateados en *Lenguaje de Marcas de Hipertexto (HTML)*. Estos documentos son visualizados al emplear un software para computadoras, como *Mozilla*, *Safari* u *Opera*, entre otros. Un hipertexto logra que un documento esté conectado a otros dentro de la web; lo que permite crear hipervínculos entre ellos. Han existido hasta el momento tres versiones de la web (Gamba 2004, 5-7)

La *web 1.0*, la versión más básica, solo permitía la transferencia de texto. Surgió alrededor de 1990; la utilizaban usuarios conectados que podían leer y publicar información. Esta información que se leía o publicaba era estática, por lo que no podía actualizarse y tampoco se podía interactuar con ella. El aporte de esta versión para la construcción de una Sociedad del Conocimiento se presenta en la facilidad que tenían los individuos para acceder a la información (*interconexión*) desde cualquier parte del mundo de manera inmediata (*instantaneidad*).

La *web 2.0*, concepto propuesto por O'Reilly (2005, 1-15) se apoya en agrupaciones de usuarios y proporciona una serie de servicios basados en la interacción

sobre la información. Esta versión de la web permite la interconexión entre los usuarios mediante el uso de blogs, wikis, redes sociales, EVA o repositorios, entre otras aplicaciones y recursos, y permite compartir textos, imágenes, audio y videos, entre otros archivos. También facilita el trabajo colaborativo, pues la información que se comparte es dinámica, sincrónica, atemporal e instantánea.

Para administrar la información de las páginas web se usa un *gestor de contenidos*, el cual ayuda a la creación y consulta de la información. Este sistema ayuda a los administradores a controlar el contenido y el diseño de manera independiente. De esta forma la contribución de esta versión para la construcción de Sociedades centradas en el Conocimiento se manifiesta en la posibilidad que tienen los usuarios para generar (*inmaterialidad*) nuevo contenido (*digitalización*) desde cualquier parte del mundo (*inmaterialidad*), el cual, puede ser compartido y comentado (*interconexión*) por otros usuarios de manera inmediata (*instantaneidad*); además es posible restringir la información a otros usuarios y modificar el contenido o diseño publicado (*innovación*) desde diversos sectores (*diversidad*).

La *web 3.0* es mencionada por primera vez, en 2006, en un artículo de Zeldman (Argonza 2011, 1-17) y empieza a funcionar en 2010. Esta versión de la web emplea de manera eficaz los datos, usando un lenguaje estandarizado que permite la búsqueda a través de bases de datos en internet. La *data web* permite un nuevo nivel de integración e interoperabilidad que hace que los datos sean igual de accesibles que las páginas web y, en este sentido, se independiza del navegador. Esta forma de gestionar la información (fotos, opiniones, tendencias de búsqueda o compras online), que se puede recuperar desde una gran variedad de dispositivos y a través de un número creciente de aplicaciones, añade complejidad y personalización web, abriendo paso a la inteligencia artificial y la web semántica.

El aporte de esta versión para una Sociedad basada en el Conocimiento se presenta en la facilidad y variedad de herramientas que tienen los usuarios para buscar, analizar, procesar y compartir información en la web 3.0. Las diversas innovaciones a las características de las herramientas TIC de la web 2.0, como la *inmaterialidad*, *digitalización*, *inmaterialidad*, *interconexión*, *instantaneidad* y *diversidad*, ha provocado que los individuos puedan tener una mayor facilidad para desarrollarse en un mundo virtual (Aquino Cajé 2016, 1-17); por ejemplo: incremento de estudios de tercer y cuarto nivel en línea (UNIR, UDIMA, UTPL o UAB), adquisición de libros en repositorios

digitales (UASB, FLACSO, UTE, UIDE entre otras), mayor oportunidad de participar en revistas digitales (UNAM, UCR, Redalyc, Scielo, entre otras), y el uso de la web para realizar compra online (Amazon, Uber Eats, Best Buy o Mercado Libre).

No obstante, la innovación que de la web 3.0 provoca distanciamientos cada vez más amplio entre las personas que pueden desarrollarse de manera óptima en un mundo virtual y las personas que están reacias al desarrollo de Competencias Digitales (Valenti Nigrini et al. 2008, 160-180). De este modo es necesario y esencial que las personas desarrollen Competencias Digitales desde etapas tempranas, ya que, esto les ayudará a comprender la necesidad de producir conocimientos sólidos y de calidad en un mundo lleno de conocimiento superficiales. El campo educativo toma un protagonismo fuerte en este punto, pues, en un mundo donde sobrea abunda información escueta es necesario desarrollar competencias en los estudiantes que les permita utilizar de manera adecuada cada una de las características que muestran las TIC.

## **2. Uso de las TIC en el campo educativo**

Los avances que se presentaron a finales del siglo XIX y durante todo el siglo XX ayudaron a conocer de manera más específica cómo trabaja el cerebro y de esta manera a replantearse la forma de adquirir conocimiento; como ya se mencionó en el apartado dos del capítulo primero. Los aportes al constructivismo (Araya, Alfaro, y Andonegui 2007, 180) como la teoría sociocultural de Vygotsky, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel o la teoría epigenética de Piaget cambiarán la concepción que se tenía del quehacer educativo hasta ese momento. El estudiante toma un lugar importante en el desarrollo del aprendizaje y, de esta manera, junto al docente, construye su propio conocimiento; este hecho impulsa el cambio y la innovación en técnicas, metodologías, recursos y procesos en las instituciones educativas.

En el año de 1923, según la cronología de Dunn (2017, 30), algunos docentes agregan tecnología informática en las aulas con el uso de radios para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En la siguiente década, la aparición de los proyectores, que al inicio fueron ocupados por los militares, terminaron en las aulas. Para esta misma década las escuelas del continente americano utilizaban en un 52% películas mudas y en un 3% con audio.

En 1939, apareció en un salón de clase la primera TV en los Ángeles. Así mismo, en 1950 aparecen los auriculares en laboratorios de idiomas y para 1960 las primeras



pizarras *Velleda*. La década de los setenta y de los ochenta, en casi todos los países occidentales, estuvo marcada por la inserción de las primeras computadoras en las aulas. La proporción de personas que tenían una computadora en la época era de 1/92.

Sin embargo, no es hasta inicios de los años noventa que aparecieron las computadoras portátiles en los salones de clase como instrumento de aprendizaje y enseñanza; estas computadoras tenían incluido un sistema de almacenamiento y reproducción llamado CD-ROM. En 2002, según el NCES (*National Center for Education Statistics*) alrededor del 90% de los colegios públicos en EE. UU. tuvo acceso a internet. Mientras que en 2012 más de 1,5 millones de tabletas se usaban en las instituciones educativas en EE. UU. y en 2013 el 90% de los educandos podía acceder mediante un teléfono inteligente a internet (Fernández 2017, 80-90).

En el contexto ecuatoriano, el Ministerio de Educación mediante Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2016-00020-A (EC Ministerio de Educación del Ecuador 2016, 1-7) de 17 de febrero de 2016 y Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2018-00089-A (EC Ministerio de Educación 2018<sup>a</sup>, 4-7) de 18 de septiembre de 2018, propone y ratifica respectivamente la implementación de las TIC en el currículo nacional (EC Ministerio de Educación 2018b, 1-1320) como instrumento para el impulso del currículo en cada una de las asignaturas que se imparten en Educación General Básica y Bachillerato General Unificado. Por otro lado, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL), también busca contribuir que los ecuatorianos puedan acceder y producir información mediante el uso de las TIC a través de sus políticas sectoriales y objetivos estratégicos (Tabla 1).

Tabla 1.

Políticas sectoriales y objetivos estratégicos del EC MINTEL.

<b>Políticas sectoriales</b>	<b>Objetivos estratégicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar el desarrollo social, solidario e inclusivo en sectores rurales, urbano marginales, comunidades y grupos de atención prioritaria, a través del uso intensivo de TIC.</li> <li>• Acercar la administración del Estado y sus procesos a la ciudadanía y a los sectores productivos, proveyendo servicios de calidad, accesibles, seguros, transparentes y oportunos, a través del uso intensivo de las TIC.</li> <li>• Convertir a las TIC en uno de los ejes de transformación productiva y desarrollo económico.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incrementar el número de ciudadanos incluidos digitalmente.</li> <li>2. Incrementar el uso de las TIC en el ámbito público, privado y la sociedad en general.</li> <li>3. Incrementar el uso de las TIC para la transformación productiva y desarrollo económico.</li> </ol>

Fuente: (EC Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2019, 1)

El impacto de las políticas mencionadas, durante el 2018 a nivel nacional, presentaron aumento de la infraestructura y el crecimiento de los servicios de telecomunicaciones en los siguientes aspectos:

- El porcentaje de viviendas con un ordenador de escritorio y portátil se ubicó en un 11,2% con relación al 2012 que fue de un 8,1%.
- El porcentaje de viviendas con acceso a internet se ubicó en un 37,2% con relación al 2012 que fue el 22,5%.
- El porcentaje de viviendas que utilizó computadora se ubicó en un 50,1% con relación al 2012 que fue el 38,8%.
- El porcentaje de persona entre 16 a 24 años que utilizó una computadora se ubicó en un 75,7% con relación al 2012 que fue el 66,4%.
- El porcentaje de personas entre 5 a más años que utilizó internet se ubicó en un 55,9% con relación al 2012 que fue el 35,1%.
- El porcentaje de acceso a internet, de una persona, se dividió del siguiente modo: desde su casa fue de 66,2%, desde un lugar de trabajo fue de 11,6%, desde una institución educativa fue de 7, 2%, desde centros de acceso público fue de 10,2%, desde casa de otra personas u otros fue de 3,9% y desde otros fue de 0,9%; con relación al 2012 que constó de los siguientes resultados: desde su casa fue de 46,4%, desde un lugar de trabajo fue de 7,6%, desde una institución educativa fue de 18, 1%, desde centros de acceso público fue de 26,2%, desde casa de otra personas u otros fue de 1,1% y desde otros lugares fue de 0,6%.
- El porcentaje acerca de la frecuencia de uso de internet, de personas, se ubicó en un 84,0% (al menos una vez al día), 13,6% (al menos una vez a la semana) y 2,3% (al menos una vez al mes o al año); con relación al 2012 que fue un 59,8% (al menos una vez al día), 35,3% (al menos una vez a la semana) y 4,7% (al menos una vez al mes o al año).
- El porcentaje de personas entre 5 a 17 años que accedió a internet, se dividió del siguiente modo: desde su casa fue de 58,7%, desde un lugar de trabajo fue de 0,6%, desde una institución educativa fue de 18,4%, desde centros de acceso público fue de 16,6%, desde casa de otra personas fue de 4,8% y desde otros lugares fue de 0,9%; con relación al 2012 que constó de los siguientes resultados: desde su casa fue de 31,6%, desde un lugar de trabajo fue de 0,5%, desde una institución educativa fue de 22, 3%, desde centros de acceso público fue de 43,3%, desde casa de otra personas fue de 1,8% y desde otros lugares fue de 0,5%.

- El porcentaje de personas que tiene un celular activado se ubicó en un 59,0% con relación al 2012 que fue el 50,4%.
- El porcentaje de personas, entre 16 a 24 años, que tiene un celular activado se ubicó en un 71,7% con relación al 2012 que fue el 63,7%.
- El porcentaje de personas que tiene un teléfono inteligente se ubicó en un 41,4% con relación al 2012 que fue el 6,2%.
- El porcentaje de personas, entre 16 a 24 años, que tiene un teléfono inteligente se ubicó en un 63,2% con relación al 2012 que fue el 11,4%.
- El porcentaje de personas, entre 15 a 49 años, que son analfabetas digitalmente se ubicó en un 10,7% con relación al 2012 que fue el 21,4%.
- El porcentaje de personas entre 5 a más años que usa redes sociales desde su Smartphone se ubicó en un 36,0%.

Así es como el avance en Telecomunicaciones presenta la importancia de adquirir Competencias Digitales, pues de otro modo, el no desarrollar estas habilidades se pasaría a ser parte de las estadísticas de Analfabetos Digitales. La Comunidad Educativa como se ha mencionado anteriormente se torna cada día más importante en esta Sociedad del Conocimiento, ya que, tiene el compromiso de desarrollar en su comunidad habilidades (Competencias Digitales) con la finalidad de aumentar sus oportunidades en una sociedad de cambios constantes.

### **3. Educar en el desarrollo de Competencias Digitales**

El informe sobre la “Gestión del conocimiento en la sociedad del aprendizaje” de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos compara la aceleración del cambio con la gestión del conocimiento; es decir una *economía del aprendizaje* en la cual: las personas, las empresas y las naciones manifestarán su capacidad para aprender (Hargreaves 2003, 2-8). Los cambios acelerados que vive la humanidad expresan la vertiginosa expansión de las TIC en todos los ámbitos a nivel local y global.

Fullan, un pedagogo canadiense experto en el cambio educativo, propone que “[...] la creación de conocimiento usando el mundo de las ideas acerca del aprendizaje, debe incluirse en el centro de la enseñanza y la escolarización” (Ibáñez-Cubillas 2015, 270). Dentro de este contexto Castells afirma que “La educación es la cualidad clave de la mano de obra; los nuevos productores del capitalismo de la información son aquellos generadores de

conocimiento y procesadores de información” (Hargreaves 2003, 7). Por lo cual, una educación de calidad debe construir individuos productores de conocimientos que puedan responder de manera eficaz, mediante competencias, a los nuevos retos que presenta la sociedad del conocimiento.

Gidens, reconocido por su teoría de la estructuración, alega que “[...] una mejor educación y formación de las competencias son esenciales especialmente por lo que refiere a los grupos más desfavorecidos” (Loyo 2011, 1-8) , pues, estos grupos serán beneficiados de la nueva economía y serán introducidos en ella. Además, el autor continúa exponiendo que la misión de las Naciones es fomentar políticas educativas que encaminen a formar instituciones que preparen individuos para una sociedad del conocimiento.

Dixon, politólogo y economista canadiense, sostiene la importancia de alcanzar y comprender el *flujo de las ideas* dentro de la sociedad del conocimiento. La creatividad para Dixon es esencial, ya que permitirá al individuo ser capaz de innovar en un mundo que demanda cumplir necesidades económicas, sociales, políticas y culturales. Castell y Carnoy defienden esta misma idea de Dixon en su documento de posición de la OCDE cuando indican que “el trabajo de hombres y mujeres esa siendo transformado por las nuevas tecnologías, pero las instituciones sociales necesarias para apoyar este cambio se están quedando atrás” (Homer-Dixon 1995, 590).

Así, la combinación entre la creación de nuevos conocimientos (mediante un enfoque constructivista) y el uso de las TIC (a través de Competencias Digitales) en las unidades educativas conlleva a la instrucción de individuos centrados en las propuestas de Fullan, Gidnes y Dixon. Sin embargo, el crecimiento de la tecnología informática en las unidades educativas podría ser una limitación debido a la escasa utilización de las herramientas TIC dadas por: regulaciones institucionales y/o enfoques pedagógicos tradicionales que se perpetúan en el sistema educativo. Este proceso de estancamiento ofrece a los estudiantes una preparación de escasa calidad para una sociedad del conocimiento altamente flexible, innovadora, basada en equipos que se actualizan constantemente, donde la tradición es un peligroso enemigo.

De este modo, la Competencia Digital permite el uso seguro y crítico de las TIC en diversos ámbitos, pues, se define como el conjunto de actitudes, estrategias y habilidades que se exigen para el uso adecuado de las TIC (Fernández 2017, 100-110). Dentro de las unidades educativas son esenciales, ya que, el adquirir y repetir los conocimientos no significa que un estudiante pueda construirlos. Para Le Bortef poseer conocimientos no es lo mismo que ser competente, debido a que, una persona puede “[...]”

conocer el derecho comercial y redactar mal los contratos” (115); con base en lo expuesto, una persona competente digitalmente debería ser capaz de resolver problemas cotidianos de forma eficaz y eficiente.

En 2013, la Unión Europea estableció un marco común mediante el Instituto de Prospectiva Tecnológico o IPTS por sus siglas en inglés. Este organismo publicó su informe final, con los corolarios del proyecto DIGCOMP que tuvo inicios en el 2010; de esta manera, el marco se constituía en cinco áreas con tres niveles de logro: básico, medio y avanzado. Estos resultados propuestos por el IPTS con relación al uso de las características TIC analizadas en el capítulo 1, se presentan como una vía para educar en el desarrollo de Competencias Digitales (Tabla 2).

Una alternativa conveniente de enfoque pedagógico para educar en la Sociedad del Conocimiento es el *modelo constructivista* (señalado en el capítulo 1), que demanda la necesidad de desarrollar herramientas (Competencias Digitales) ineludibles para construir sus propios conocimientos, las cuales, serán necesarias para solucionar circunstancias inciertas. Además, de las funciones técnico-pedagógicas del modelo constructivista mencionadas en el apartado 3 del capítulo 1, las unidades educativas les atañen desplazarse con base en los siguientes elementos (Hargreaves 2003, 7-8):

- Motivar el proceso continuo de aprendizaje.
- Crear la confianza en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Estar abiertos a diferentes tipos de aprendizajes.
- Respetar y apoyar el conocimiento compartido.
- Ser críticos frente a las afirmaciones académicas de las diferentes áreas de conocimiento.
- Desarrollar habilidades de transferencia de afirmaciones académicas.

Pues, la sociedad del conocimiento busca en sus futuros miembros dos aspectos: un alto nivel de aprendizaje cognitivo y la capacidad de aplicar dicho conocimiento. De este modo, el ser parte de instituciones que deseen estar dentro de este contexto significa tener un alto compromiso de investigación y experiencia en la enseñanza; debido a que el conocimiento se encuentra en continuo crecimiento y expansión. Las instituciones busquen comprometerse e implicarse permanentemente en actualizar, monitorear y examinar sus conocimientos académicos, pedagógicos y metodológicos.

Tabla 2.

Relación de las características TIC con las Áreas de la Competencia Digital.

<b>Características TIC</b>	<b>Áreas</b>	<b>Competencias</b>	<b>El estudiante será competente en...</b>
Inmaterialidad Digitalización	Información	Navegación, búsqueda y filtrado de información. Evaluación de la información. Almacenamiento y recuperación de información.	Indagar y gestionar información útil y relevante que le ofrece internet con la finalidad de utilizarla de manera adecuada.
Instantaneidad Interactividad	Comunicación	Interacción mediante TIC. Compartir información y contenidos. Participación ciudadana en línea. Netiqueta. Gestión de identidad digital	Interactuar y relacionarse de manera pertinente con otras personas a través de entornos digitales.
Interconexión	Creación de Contenidos	Desarrollo de contenidos. Integración y reelaboración. Derechos de autor y licencias. Programación.	Crear contenido mediante el uso de diferentes herramientas, lenguajes y formatos que puedan ser publicados en línea.
Innovación	Seguridad	Protección de dispositivos. Protección de datos personales e Identidad digital. Protección de la salud. Protección del entorno.	Proteger tanto su identidad como su equipo ante posibles ataques cibernéticos.
Diversidad	Resolución de Problemas	Resolución de problemas técnicos. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. Innovación y uso de la tecnología de forma creativa. Identificación de lagunas en la competencia digital.	Identificar necesidades o problemas, para que, de manera eficaz y creativa se puedan resolver a través del uso de medios tecnológicos.

Fuente: IPTS, 2013.

Este proceso debería incluir pertenecer a grupos virtuales y presenciales de instituciones que busquen mejorar sus procesos de enseñanza-aprendizaje, ser críticos con las nuevas aportaciones en educación y comenzar investigaciones educativas que ayuden a perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje que se realiza en los centros

educativos. Hoban, sustenta que “[...] el aprendizaje debe convertirse en una parte endémica y espontánea del ser humano” (Hargreaves 2003, 8). Es crucial que las instituciones busquen estar en constante proceso de mejora de sí mismos. Además, un punto importante dentro de esta sociedad es la búsqueda de aportaciones de manera grupal, pues es un error pensar que una institución puede emprender el cambio sola y que su aporte se centre en una única experiencia institucional.

La idea de inter-institucionalidad ayudará a fortalecer el proceso educativo debido a que es crucial que las instituciones se involucren en la búsqueda y resolución de dificultades que aparecen en el ámbito educativo. Formar grupos u organizaciones (v.g. Organización del Bachillerato Internacional) para trabajar en esta característica que favorecerá a: mejorar el currículo, comprometerse en gestiones de investigación colaborativa y examinar globalmente los datos sobre los resultados de los estudiantes de manera que ayuden a su proceso de aprendizaje.

En definitiva, las instituciones que viven la sociedad del conocimiento desarrollan Competencias Digitales en sus estudiantes para responder de manera adecuada a las transformaciones que se presentan en la sociedad; esta implementación lo realizan mediante enfoques pedagógicos y recursos que den respuesta a las problemáticas desplegadas por el entorno. No obstante, las propuestas que se realizan tienen su *riesgo*, pues no todas las soluciones que se plantean ayudan a resolver los problemas que se despliegan de esta sociedad. Pero este riesgo ayuda a los establecimientos a comprender la importancia de investigar, autoevaluar y estar atentos a los posibles efectos que se podrían desplegar al momento de poner en práctica una propuesta. Un error de las instituciones dentro de la sociedad del conocimiento sería cerrarse a la oportunidad del cambio, debido a que el proceso educativo de estas instituciones entraría en una monotonía y sumisión a un solo tipo de: pedagogía, metodología y didáctica; que terminaría siendo un obstáculo para la formación de los estudiantes.

#### **4. Recursos TIC que favorecen el desarrollo de Competencias Digitales**

En la actualidad, se pueden encontrar una diversidad de recursos TIC tanto en formato físico como digital; entre los más utilizados según Belloch, Castro, Guzmán y Casado (2007, 213-228) se encuentran:

- Computadora: La variedad de este recurso físico, como se mencionó anteriormente, permite a los estudiantes desarrollar una infinidad de habilidades.

Las computadoras en sus diferentes modelos permiten el trabajo tanto individual como grupal, haciendo posible que los usuarios puedan adquirir la información de manera amplia y rápida.

- Libros digitales: Consiste en un texto electrónicos que se puede adquirir en la web en diversos formatos; el cual solo puede ser leído mediante una pantalla. En algunos casos este tipo de libros permite la utilización de hipervínculos que facilitan el desarrollo del aprendizaje mediante audios, imágenes en 2D o 3D y videos. En la actualidad, las editoriales y bibliotecas están migrando a la inmaterialidad de los libros, pues un gran porcentaje de sus usuarios utilizan este tipo de textos.
- Software interactivo de actividades online: Esta herramienta digital permite a los estudiantes fortalecer los conocimientos adquiridos en el aula mediante el uso de aplicaciones educativas. Además, los educandos pueden realizar estas actividades online de manera grupal o individual a través de los diversos dispositivos que permiten realizar esta acción, entre los más usados se encuentran el celular y la computadora.(Gamba 2004, 4-5) El avance tecnológico permite que estos recursos se actualicen constantemente.
- Multimedia: La combinación de sonido, texto, audio y/o video hace de este recurso un instrumento extraordinario para comunicar algún contenido en los establecimientos educativos. Para la proyección de esta herramienta en el mercado se encuentra una variedad dispositivos que permiten realizar esta acción, entre los más usados se encuentran la computadora, proyector, celular y las tabletas.(Ardila et al. 2010, 10-15)
- Entornos virtuales de Aprendizaje: Los EVA permiten a los estudiantes adquirir conocimientos de una asignatura de manera semipresencial o a distancia. El rol del docente es indispensable en esta herramienta debido a la constante deserción del estudiante dentro de esta modalidad de aprendizaje.(García-Peñalvo y Ramírez 2017, 13-20)
- Buscadores académicos: En internet se puede encontrar una cantidad extraordinaria de información, la cual, al momento de realizar una investigación académica puede causar inconvenientes. Esta herramienta permite filtrar las fuentes confiables en diferentes áreas de conocimiento. Este recurso permite buscar información en formato PDF, por autor, país de origen, artículo, disciplina,



- institución, disciplinas y/o revistas, entre otras posibilidades, gracias a los metadatos.
- Blogs: Son sitios web con formato de diario personal o bitácora que permiten la publicación de información en forma de artículo de manera cronológica. Los blogs promueven la interacción con otros individuos a través de comentarios a los artículos publicados. También permiten formar comunidades digitales mediante hipervínculos con otros usuarios que comparten los mismos intereses. En el ámbito educativo son utilizados para afianzar habilidades como la comunicación, pensamiento, organización y autogestión.
  - Repositorios: Son un centro de almacenamiento de documentos digitales que tienen la finalidad de almacenar, organizar, guardar y compartir información de manera pública o privada. Algunas instituciones públicas y privadas utilizan este tipo de archivos para publicar contenido producido por los miembros de su organización. Por ejemplo, en las instituciones educativas de nivel superior se pueden encontrar libros, artículos científicos y tesis.
  - Wikis: Son aplicaciones web que pueden ser modificadas por cualquier persona mediante un navegador. Este tipo de páginas se construyen a través de la colaboración entre varios usuarios, quienes pueden modificar, eliminar o agregar información.
  - Paquetes ofimáticos: Están conformados por un conjunto de programas informáticos; entre los más utilizados se encuentran *Word*, *Excel* y *Power Point*. Estas herramientas fueron lanzadas por la empresa *Microsoft* con la finalidad mejorar, automatizar y transformar las operaciones que se ejecutan en una empresa. En la actualidad, los centros educativos trabajan con estas herramientas para favorecer habilidades de pensamiento, comunicación, organización y autogestión en los estudiantes de manera individual como grupal. También existen alternativas ofimáticas de software libre.
  - Redes Sociales: Este recurso es diverso pues entre las redes más comunes se encuentran las genéricas (Twitter, Instagram o Facebook), profesionales (LinkedIn) o temáticas (YouTube, Flickr o Vimeo) y lo componen diversas comunidades de personas con actividades o intereses en común. La finalidad de estas comunidades es el intercambiar y comunicarse información entre los

usuarios que lo conforman. Las razones para la conformación de estas comunidades son: parentesco, trabajo o amistades.

Las limitaciones que se pueden presentar en el uso de estas herramientas, en especial las digitales, en la educación son: conexión permanente a un proveedor de internet, pérdida de tiempo debido a distracciones en redes sociales o compilación de información no confiable, dependencia en ciertas páginas para encontrar información y dispersión en el análisis de fuentes, pues la proliferación de información confunde el propósito de la investigación. Los incorrectos usos de las TIC se convertirán en aprendizajes incompletos y superficiales.

La incorporación de las TIC como herramientas en el currículo busca fortalecer las competencias y habilidades que requiere la sociedad del conocimiento. Los cambios que produce esta asociación se plasman en la capacitación, actualización y formación de los maestros de manera continua y permanente. Esta formación comprende desde la preparación universitaria hasta el último día del ejercicio docente. Las personas que están encargadas de guiar el proceso académico de los estudiantes, en la actualidad, tienen la obligación de encontrar oportunidades en las innovaciones académicas. Pues los estudiantes deben adquirir y fortalecer las habilidades que le ayuden a utilizar de manera adecuada las TIC para la adquisición y desarrollo de su conocimiento.

Finalmente, las estrategias pedagógicas que ayudarán a la interacción entre docentes-estudiantes, estudiantes-estudiantes y estudiantes-TIC están basadas en la elección, manejo, uso y clasificación de la información de manera que el estudiante es el protagonista de su aprendizaje (constructivismo); favoreciendo así en los actores educativos la formación de su ser ciudadano dentro de la sociedad del conocimiento. Monereo entiende las características TIC como una ventana que exige a las personas la utilización de Competencias Digitales (Castro, Guzmán, y Casado 2007, 2-8). Además, es importante un ambiente propicio para ampliar estrategias de enseñanza y aprendizaje, ya que el docente dentro del rol de mediador tiene el compromiso de tutelar al educando en la toma de juicios mediante actividades guiadas y periódicamente avanzar hacia la práctica autónoma de decisiones.

## Capítulo Tercero

### Aplicación de las TIC en el desarrollo de Competencias Digitales

En el presente capítulo, se expondrán la metodología y los resultados del estudio realizado, a partir de los cuales se realizará una discusión de acuerdo con las características de las TIC y la competencia digital en los estudiantes del BI.

#### 1. Metodología del estudio

La presente investigación se aborda desde un enfoque mixto: *cuantitativo* (Monje Álvarez 2011, 100-120) y *cualitativo* (Salgado 2007, 71-78), pues se propone describir, explicar y justificar la realidad referente al desarrollo de la competencia digital. Las conclusiones emitidas en el presente trabajo no brindan una respuesta universal, sino una capaz de contrastar y comparar el desarrollo de la Competencia Digital propuesta por el IPTS con relación al uso de las TIC. El método empleado fue el del *estudio de caso* (Chaves y Cornelio 2016, 1-11), cuyo contexto es la Unidad Educativa Internacional Scholastic Model Internacional Academy (ISM IA).

El trabajo quiere arrojar luz sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación y su influencia en el desarrollo de las Competencias Digitales en los estudiantes del programa de Diploma, en la Unidad Educativa ISM IA. Para lograr el objetivo mencionado, se definieron tres etapas de investigación: (1) una etapa preparatoria en la que se procedió a la identificación del problema y a la planificación de la intervención; (2) el trabajo de campo, que abordó la recolección y el análisis preliminar de los datos; y (3) el procesamiento de la información, etapa en la que se realizó la ordenación de los datos, se elaboraron interpretaciones y se redactó el informe de investigación a partir de comparaciones y contrastaciones, definiendo las limitaciones del estudio y posibles líneas de investigación futura.

En la primera etapa, se investigó sobre trabajos previos para recabar información sobre el tema escogido; para ello se consultó en repositorios virtuales (Dialnet, Scielo, Google académico, Simón Bolívar, PUCE, FLACSO). Después se planteó elementos para la investigación como: la formulación del problema, los objetivos, cronograma, marco teórico y metodología (caso e instrumentos para la recolección de datos) a utilizar.

En la segunda etapa, se seleccionó el caso y se definieron las técnicas e instrumentos de investigación.

— Caso: Unidad Educativa ISM Internacional Academy. La elección del caso cumplió con los siguientes criterios (Sáez López 2017, 14-16): accesibilidad, institución que pertenezca al Bachillerato Internacional e impartan el PD, estudiantes que hayan cursado el programa Diploma, tengan acceso a las TIC y las utilicen en su proceso académico.

— Técnicas para la recolección de datos (Simons 2011, 50-60): interrogación (cuestionario, cuatro grupos de discusión y seis entrevistas semiestructuradas) y observación (doce visitas áulicas) para recoger información directa sobre el uso de la TIC en el aula.

— Instrumentos para la recolección de datos: (1) Cuestionario<sup>4</sup> de doce preguntas con una escala de Likert fue cotejado mediante el alfa de Cronbach, con un resultado de fiabilidad del 0.8<sup>5</sup>. Las preguntas del cuestionario tuvieron como base las características de las TIC (inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, interconexión, digitalización y diversidad); (2) guiones para el grupo de discusión<sup>6</sup> y las entrevistas semiestructuradas<sup>7</sup>; y (3) rúbrica<sup>8</sup> para la observación; validadas mediante la revisión de expertos<sup>9</sup>.

Por último, en la tercera etapa se realizó la reducción, análisis e interpretación de los datos. De esta manera, se comenzó describiendo el contexto en el que se desenvuelve la población (Unidad Educativa ISM IA); posteriormente se expusieron los datos relevantes (análisis sobre el uso de las características TIC en alumnos BI), después se examinaron los datos (interpretación sobre el uso de las características TIC en alumnos BI); y se finalizó con las conclusiones. Para las conclusiones se tomaron en cuenta las implicaciones, limitaciones y posibles líneas de investigación futuras en el ámbito educativo.

---

<sup>4</sup> Anexo 1

<sup>5</sup> Anexo 2

<sup>6</sup> Anexo 3

<sup>7</sup> Anexo 4

<sup>8</sup> Anexo 5

<sup>9</sup> Los cinco especialistas que validaron los instrumentos de evaluación mediante la *Ficha para validar Instrumentos* (Anexo 6) fueron: Dr. Patricio Montufar, Ing. Marcela Galarza, Dr. Marcelo Vásquez, Msc. Pablo Galarza, Dr. Teodoro Cabrera. La validación tuvo seis pasos: investigación, construcción del instrumento, primera presentación, correcciones, presentación corregida y validación del instrumento.

## 2. Contextualización del caso: Unidad Educativa ISM IA

En el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) según el censo (EC Consejo Metropolitano de Planificación de Quito 2012, 50-70) de 2010, el promedio de escolaridad es de 10.8 años, con un porcentaje de escolarización en bachillerato del 60.4% y del 91.4% en primaria. El nivel de instrucción de la población se presenta de la siguiente manera: estudios primarios el 27.7%, secundarios el 24,5%, superiores 22,5%, posgrado el 2,4% y un 22,9% de población con estudios no formales. El nivel de analfabetismo es del 2,71%; la población que se encuentra en este espacio está constituida por, principalmente, mujeres pobres, afrodescendientes e indígenas y se agrupa en el sector rural, zonas norcentral y noroccidental del distrito. El analfabetismo digital en ciudadanos mayores a diez años se ubica en un 29.8%, de este porcentaje, la población adulta ocupa la proporción superior.

En el DMQ se encuentran 553.277 individuos inscritos en los distintos niveles educativos, este número corresponde al 95,2% de la población entre las edades de 5 a 17 años. Por otro lado, 33.140 docentes se encuentran laborando en centros educativos regulares. La calidad educativa en el distrito se puede inferir a partir de la deserción de las instituciones educativas, que se encuentra en un 3,2%, y en los resultados de las pruebas SER (Sistema Nacional de Evaluación y Rendición de Cuentas) implementadas por el Ministerio de Educación del Ecuador previo a la conformación del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL). Los resultados de las evaluaciones SER (Gabriela et al. 2018) en el DMQ fueron de 7.89/10 en el periodo educativo 2018-2019, mientras que a nivel nacional se registró un 7.62/10.

De un total de 1876 (EC Ministerio de Educación 2019, 90) establecimientos que tiene el Cantón Quito, 73 (Bachillerato Internacional 2019, 1) instituciones pertenecen a la Organización del Bachillerato Internacional, de las cuales 72 imparten el Programa de Diploma. El 51.39% corresponde a 37 establecimientos fiscales y el 48.62% concerniente a 32 establecimientos particulares; el ISM IA pertenece al segundo grupo. El centro educativo se encuentra ubicado en el sector norte del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), parroquia Calderón, y pertenece a la red de establecimientos ISM con más de cuarenta años de servicio a la sociedad quiteña. El objetivo del establecimiento es ofrecer un servicio basado en estándares internacionales a través de los programas PAI y Diploma

del Bachillerato Internacional. Además, mantiene certificaciones ISO 9001 y modelo *European Foundation for Actuality Management (EFQM)*.

Por otra parte, la institución al estar dentro de los establecimientos del Bachillerato Internacional cumple con requerimientos que son propios de este programa. Entre algunos de los requisitos se encuentran actividades interdisciplinarias; evaluaciones internas y externas; desarrollo de habilidades y el cumplimiento de un perfil de Salida.

### **3. Uso de las características TIC en el Programa Diploma**

Para la exposición de los resultados se iniciará describiendo cinco aspectos sociodemográficos (curso, edad, sexo, número de idiomas que hablan, el sector de domicilio y herramientas TIC con las que cuenta el establecimiento) que situarán las características de los estudiantes con los que se desarrolló este estudio de caso. Seguidamente, se mostrarán los datos obtenidos para las siete características TIC citadas por Castro, Guzmán y Casado en su documento “Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje” (*inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, automatización e interconexión digitalización y diversidad*) (Castro, Guzmán, y Casado 2007, 213-228), en función de la influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El establecimiento, durante el periodo lectivo 2018-2019 contó con un total 1611 estudiantes (EC Ministerio de Educación 2019, 90); 72 de los cuales cursaron el segundo año de Diploma. La edad media de los estudiantes de segundo Diploma fue de 17 años, con una edad máxima de 18 y mínima de 16. El 52,8% es de estos estudiantes es de sexo femenino y el 47,2% de sexo masculino. El 73,6% del total de estudiantes escribe y habla de manera fluida 2 idiomas (Tabla 3). La mayoría de la población vive en el sector norte de la ciudad 78,2% y el 22,8% se encuentra en el sector de los Valles de la ciudad de Quito (Figura 1). Las herramientas TIC con las que cuenta el establecimiento en cada aula son: un proyector, un ordenador de escritorio y parlantes.

La primera característica es la *inmaterialidad* que corresponde a la búsqueda, procesamiento y creación de la información de forma inmediata; los estudiantes lo realizan de la siguiente manera: al recibir las indicaciones sobre la elaboración de una tarea (formativa o sumativa) por parte de los maestros, los discentes en un 100% acuden a sus ordenadores de escritorio o portátiles (Figura 2) para indagar información. El 45,8% de la población casi siempre y siempre ocupa buscadores académicos: Google Académico 40%, Redalyc 25%, Dialnet 15%, Scielo 15% y otros 5%. La mediana del número de

páginas que buscan fue de 3, siendo el mínimo de 2 y el máximo de 6 o más; con una desviación de  $\pm 1,35$  en promedio, lo que demuestra, una dispersión estable en el número de buscadores académicos que utilizan los estudiantes para realizar sus trabajos académicos (Tabla 4).

Tabla 3.  
Número de idiomas que dominan y edad de los encuestados.

		Idioma	Edad
N	Válidos	72	72
	Perdidos	0	0
Media		2,07	16,86
Moda		2	17
Desviación típica		0,51	0,63
Varianza		0,26	0,40
Rango		2	2
Mínimo		1	16
Máximo		3	18

Fuente: Encuesta sobre el uso de las TIC.

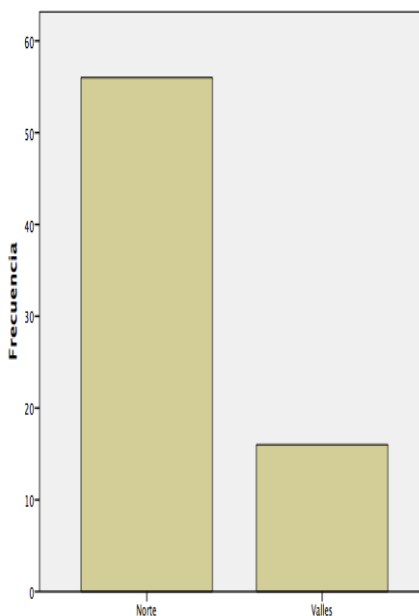


Figura 1. Sector del Domicilio de los encuestados.

Fuente: Encuesta sobre el uso de las TIC.

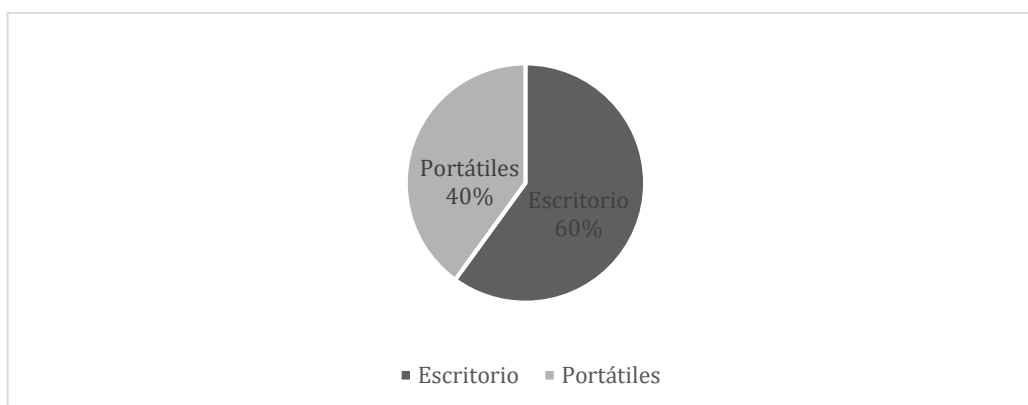


Figura 2. Tipo de ordenadores que utilizan los estudiantes para realizar trabajos académicos.

Fuente: Entrevista sobre el uso de las TIC.

El procesamiento de la información que corresponde a la filtración y evaluación de la información obtenida, el 75% de los estudiantes realizan una comparación y/o contrastación en 3 o más páginas web mientras que el 25 % restante solo lo hace en 2 páginas web. Finalmente, la creación que se centra en la síntesis de la información y la realizan de dos maneras: digital/impresa o escrita; esto se debe a las características de la tarea asignada, pues el 25% de los docentes solicitan trabajos de forma escrita.

La segunda característica es la *interactividad* que les permite a los estudiantes el intercambio de información entre usuarios mediante sus ordenadores, además ajusta los recursos a las necesidades de los sujetos. El 54,9% de los estudiantes, dentro de sus actividades académicas, comparten entre una vez a siempre la información académica con otros usuarios. El promedio fue de 2,58 siendo 1 el valor mínimo y 5 el valor máximo, la desviación en esta variable fue de  $\pm 1,48$  en promedio, lo que manifiesta, una dispersión estable en la frecuencia con la que los estudiantes comunican contenido académico con otras personas (Tabla 4).

Además, la retroalimentación de la información compartida (Figura 3) se encuentra en un 94%; las frecuencias que encierran este valor son: alguna vez, a veces, casi siempre y siempre. La media para la variable de retroalimentación fue de 3,18 con una desviación de 1,35. La información académica que más comparten y retroalimentan los discentes son: ejercicios resueltos de Matemática, Química y Física en un 60%; contenido en formato PDF, Word, FML o MP4 para realizar ensayos o informes de Historia, *Business*, Química, Biología y Lenguaje en un 20%; respuestas a interrogantes estructuradas, semiestructuradas y abiertas en un 20%; e imágenes acerca de los deberes a realizar en un 10%.

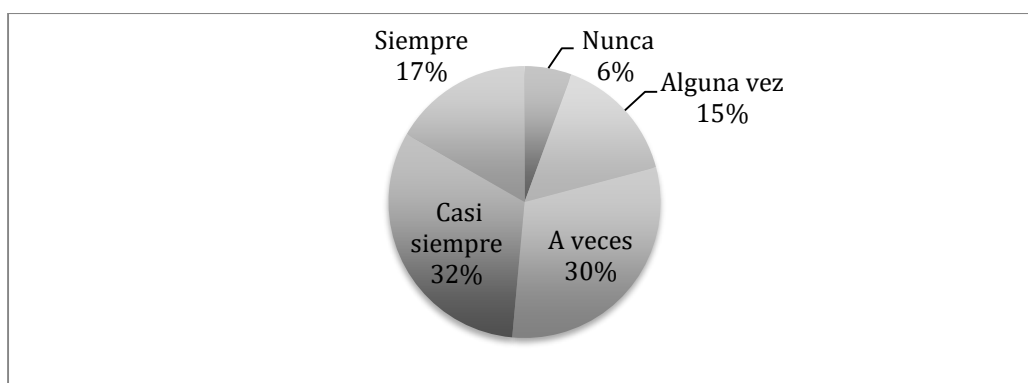
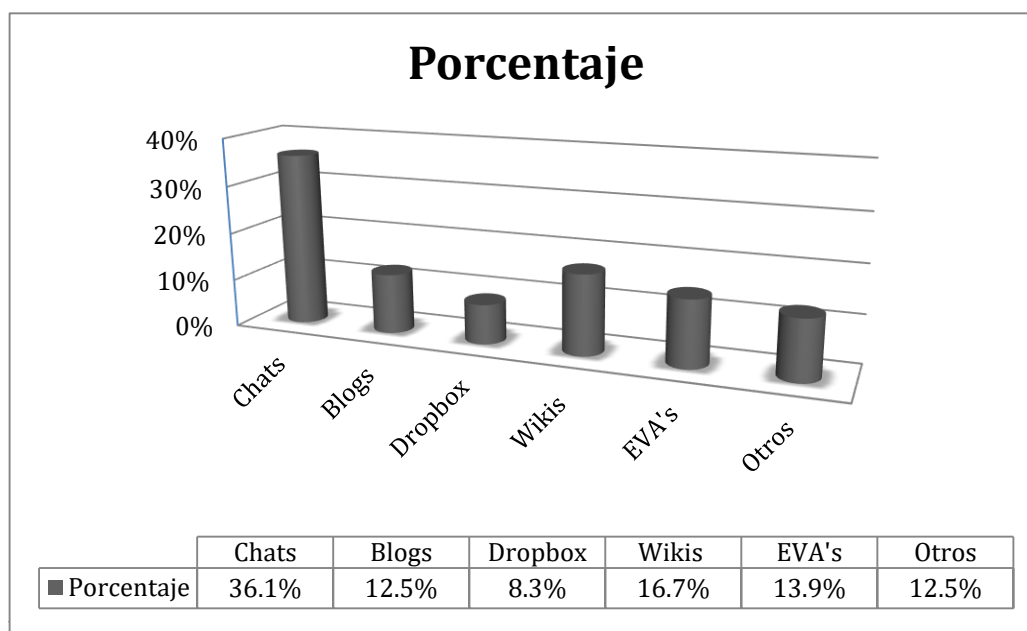


Figura 3. Frecuencia en la que los estudiantes retroalimentan la información de carácter académico.

Fuente: Encuesta sobre el uso de las TIC.



La tercera característica, *instantaneidad*, les permite a los estudiantes compartir información de manera inmediata gracias a las integraciones de la informática con las redes de comunicación que posibilita la conexión entre usuarios. Las herramientas (Figura 4) que utilizan con mayor frecuencia, en el ámbito educativo, para compartir información con otros usuarios de manera inmediata son: Chats (WhatsApp, Facebook, Mail Office 365 y mensajes de texto desde un móvil personal), Blogs (Artehistoria, Poeliteraria, Sectormatematica y Hueleaquimica), Dropbox, Wikis (Wikipedia, Wikispaces, Wetpaint y Wikia), Entornos Virtuales de Aprendizaje o EVA's (Edmodo y Moodle) y otros (Video llamadas, Wetransfer, y Google drive).



información de manera inmediata.

Fuente: Encuesta sobre el uso de las TIC.

Los estudiantes en un 94,1% han utilizado por lo menos alguna vez estas herramientas para compartir información de manera instantánea. El promedio de uso fue 3,65 siendo 1 el valor mínimo (nunca) y 5 el valor máximo (siempre); con una desviación de  $\pm 1,18$  en promedio, lo que señala, una dispersión estable en el número de ocasiones que usan estas herramientas los estudiantes para comunicar contenido de manera inmediata con otras personas (Tabla 4). El uso de estas herramientas les ha permitido a los estudiantes entender mejor las indicaciones mencionadas por los docentes en el aula de clase. Además de comprender y reforzar con sus compañeros de aula los conocimientos impartidos en clase de manera sincrónica sin la necesidad de estar en un mismo sitio.

La cuarta característica es la *innovación*, que permite a los estudiantes realizar una simbiosis con otros medios gracias a la influencia de las innovaciones tecnológicas dentro de una sociedad en continuo cambio. Esta característica se presentó en las innovaciones de hardware y software de los diferentes dispositivos que utilizan los estudiantes para su proceso de enseñanza y aprendizaje. El promedio de innovación del hardware fue 3,11 siendo 1 el valor mínimo (nunca) y 5 el valor máximo (más de 4 ocasiones); con una desviación de  $\pm 1,22$  en promedio, lo que explica, una dispersión estable en la frecuencia con la que los estudiantes modifican el hardware de sus dispositivos. El 70.8% (Figura 5) de los estudiantes que cambió sus dispositivos electrónicos en dos ocasiones o más lo hizo por discontinuidad de este (20%), desgaste por el uso excesivo del mismo (30%) o algún desperfecto en (10%).

Mientras que el promedio de innovación del software (Tabla 4) fue 3,17 siendo 1 el valor mínimo (nunca) y 5 el valor máximo (siempre); con una desviación de  $\pm 1,18$  en promedio, lo que indica, una dispersión estable en la frecuencia con la que los estudiantes modifican el software de sus dispositivos. El 92.7% de los estudiantes cambiaron por lo menos alguna vez, en sus dispositivos electrónicos, el software por: actualización sugerida a través del distribuidor del software (60%), añadir funciones o aplicaciones nuevas (20%), cambio del hardware (10%) o solucionar algún error suscitado durante el uso del dispositivo el hardware (micrófono, pantalla, disco duro y teclado) (50%).

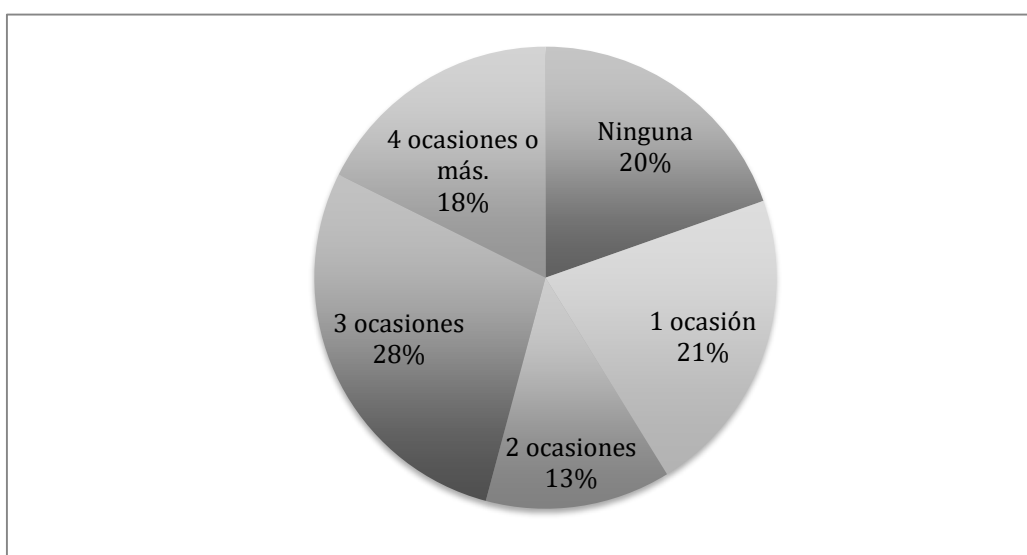


Figura 5. Número de ocasiones que los estudiantes modifican el Hardware de sus dispositivos.

Fuente: Encuesta sobre el uso de las TIC.

Tabla 4.  
Estadísticos de tendencia central y dispersión sobre del uso de las características TIC analizadas en el ISM IA.

		Horas de uso de internet	Número de páginas que buscan para realizar investigaciones	Frecuencia para compartir información con otros usuarios	Frecuencia del uso de herramientas TIC	Cambio de Software en dispositivos electrónicos	Organización de la información en los dispositivos
N	Válidos	72	72	71	72	72	72
	Perdidos	0	0	1	0	0	0
Media		2,96	3,18	2,58	3,65	3,17	3,75
Mediana		3,00	3,00	2,00	4,00	3,00	4,00
Desviación estándar		1,192	1,357	1,480	1,189	1,187	1,097

Fuente: Encuesta sobre el uso de las TIC.

La quinta característica es la *interconexión*, que permite a los estudiantes, a través del conocimiento adecuado de las herramientas TIC, hacer un uso apropiado de las mismas de manera compartida como personal; gracias a la interconexión. El promedio sobre el conocimiento de las funciones fue 3,10 siendo 1 el valor mínimo (novato) y 5 el valor máximo (experto); con una desviación de  $\pm 0,88$  en promedio, lo que manifiesta, una dispersión excelente en la frecuencia con la que los estudiantes conocen las herramientas TIC que usan. El 95.8% (Figura 6) de los estudiantes es competente en el uso de las herramientas TIC debido a la auto preparación en el uso de las herramientas (50%) o cursos para conocer las características de las diversas herramientas (50%). Las herramientas que más utilizan con y sin internet son:

- Word para citar bibliografía, numerar páginas, insertar títulos, realizar índices, tablas y gráficos.
- Excel para realizar cálculos matemáticos, cuadros y gráficos estadísticos; además de ordenar datos de manera rápida.
- Power Point para realizar presentaciones o juegos interactivos combinando imágenes, gráficos, videos y texto.
- Office 365 para realizar trabajos grupales utilizando las opciones que presenta Office Online; además de usar la nube para guardar información.

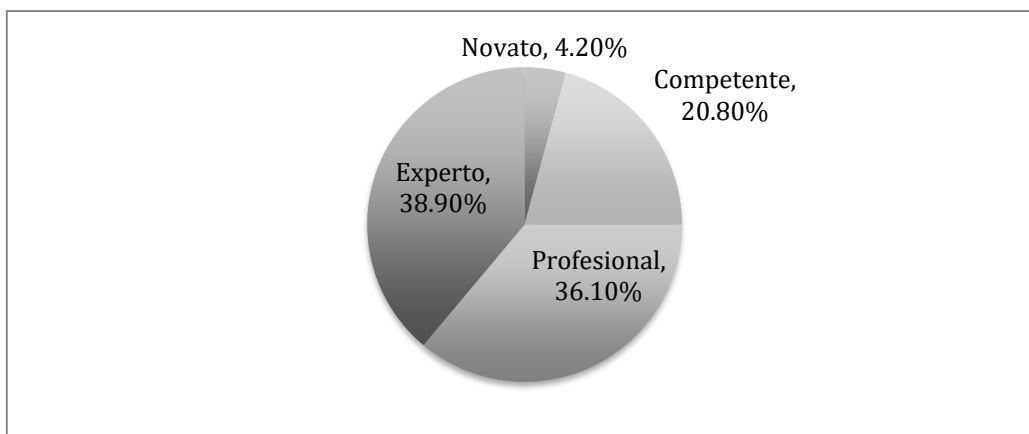


Figura 6. Competencia de los estudiantes en el uso de las funciones.

Fuente: Entrevista sobre el uso de las TIC.

El conocimiento de las funciones ha permitido que los estudiantes ocupen y obtengan experiencia en el uso de esta herramienta mediante actividades que son ajenas al proceso educativo. El promedio (Tabla 4) del uso de herramientas TIC para actividades contrarias al quehacer educativo fue 3,65 siendo 1 el valor mínimo (nunca) y 5 el valor máximo (siempre); con una desviación de  $\pm 1,19$  en promedio, lo que demuestra, una dispersión estable en la frecuencia con la que los estudiantes emplean herramientas TIC para actividades diferentes al campo educativo. El 93.1% (Figura 7) de los estudiantes por lo menos alguna vez usó las funciones de estas herramientas para solicitar permisos en un establecimiento educativo (40%), realizar reclamos por compras online (30%), redactar solicitudes en establecimientos públicos y privados (20%) o para realizar proyecciones económicas (10%).

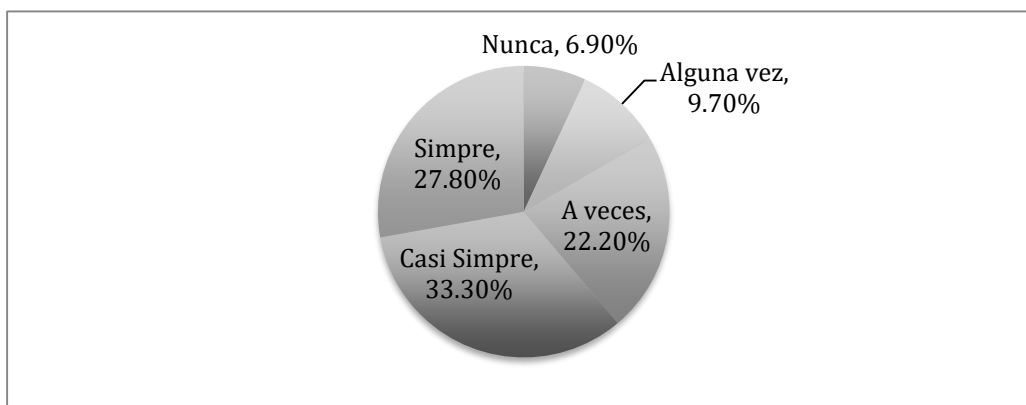


Figura 7. Frecuencia de los estudiantes en el uso de las funciones TIC para actividades no académicas.

Fuente: Entrevista sobre el uso de las TIC.

La sexta característica es la *digitalización*, que permite a los estudiantes manipular, organizar y distribuir la información a través de un formato establecido; este proceso está centrado en el proceso más que en el producto. Solo se analizará la habilidad de

organización en este apartado, pues, la habilidad de manipulación se analizó en la característica de *inmaterialidad* y la habilidad de distribución en *interactividad*. El promedio de organización en los estudiantes (Tabla 4) fue de 3,75 siendo 1 el valor mínimo (nunca) y 5 el valor máximo (siempre); con una desviación de  $\pm 1,10$  en promedio, lo que señala, una dispersión estable en la frecuencia con la que los estudiantes ordenan la información en sus ordenadores. El 95.8% de los estudiantes por lo menos alguna vez han organizado la información en sus dispositivos electrónicos y lo han hecho porque les ha ayudado a determinar qué información tienen o necesitan (50%), ahorrar tiempo para encontrar archivos (30%) y/o a tener menos estrés (20%).

Finalmente, la séptima característica es la *diversidad*, que permite a los estudiantes comprender la gama de actividades que se pueden realizar gracias a las competencias que presenta el avance de las TIC; pues el uso de estas ha permitido mejorar y optimizar recursos en diversas actividades que como se ha detallado en los párrafos anteriores no solo encierran al ámbito educativo. El promedio del uso de aparatos electrónicos en el día (Tabla 4) para realizar trabajos académicos fue de 2,96 siendo 1 el valor mínimo (1 hora) y 5 el valor máximo (de 5 a más horas); con una desviación de  $\pm 1,19$  en promedio, lo que expresa, una dispersión estable en el número de horas que los estudiantes ocupan medios electrónicos para hacer labores académicas. El 93.7% (Figura 8) de los estudiantes ocupa entre dos o más horas para realizar trabajos académicos que engloban las características de *inmaterialidad*, *interactividad*, *instantaneidad*, *interconexión* y *digitalización*.

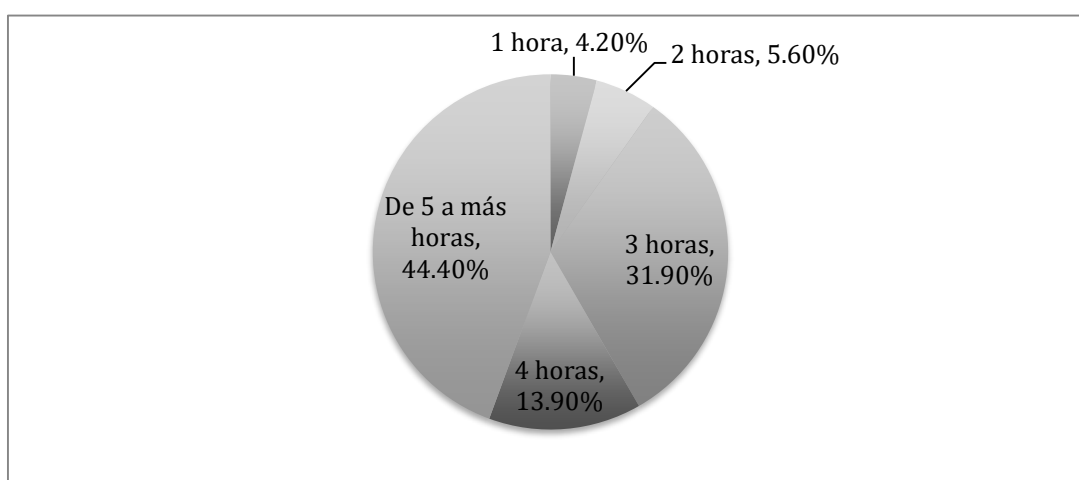


Figura 8. Número de horas que un estudiante emplea en el uso de Internet para actividades académicas.

Fuente: Encuesta sobre el uso de las TIC

Por otro lado, el promedio de horas de uso de aparatos electrónicos en el día para realizar actividades no académicas fue de 3,89 siendo 1 el valor mínimo (1 hora) y 5 el valor máximo (de 5 a más horas); con una desviación de  $\pm 1,17$  en promedio, lo que expresa, una dispersión estable en el número de horas que los estudiantes ocupan medios electrónicos para acciones de ocio. El 95.8% (Figura 9) de los estudiantes ocupa entre dos a más horas para utilizar Internet en actividades no-académicas; estas actividades engloban: uso de redes sociales (Facebook, WhatsApp, Instagram, Skype), observar videos (Vimeo y Youtube) o juegos de video online (Fortnite Battle Royale, Free Fire, Pokémon Go, League of Legends y Apex Legends).

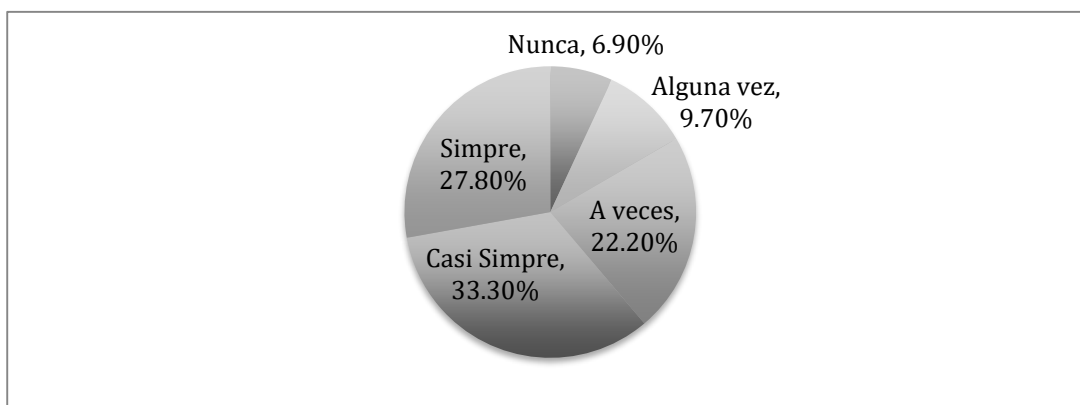


Figura 9. Número de horas que un estudiante emplea en el uso de Internet para actividades no académicas.

Fuente: Encuesta sobre el uso de las TIC

#### **4. Exégesis sobre el Desarrollo de la Competencia Digital mediante el uso de las características TIC en alumnos del Programa de Diploma**

A continuación, se interpretará como el uso de las características TIC influye en el desarrollo de las Competencias Digitales en los estudiantes que cursan el programa Diploma del Bachillerato Internacional en la institución ISM IA. El análisis se realizará mediante una comparación y contrastación de las ideas presentadas en el capítulo 1 “*Desarrollo del conocimiento en una sociedad posindustrial*”, capítulo 2 “*Competencias Digitales en una Sociedad del Conocimiento*” y los resultados presentados en el capítulo 3 “*Uso de las características TIC en el programa Diploma*”.

El uso del internet (*inmaterialidad*) para buscar información al momento de realizar un trabajo académico exige a los estudiantes validar la información “[...] según

su origen, propósito, valor y limitación [...]”<sup>10</sup> en 2 o más buscadores académicos; con el fin de “[...] disminuir el número de contenido a un volumen manejable.”<sup>11</sup> No obstante, un punto central antes de comenzar la investigación es el “[...] precisar que la pregunta de investigación este delimitada y centrada en el objeto de estudio [...]”;<sup>12</sup> pues los educandos encuentran de utilidad este paso para una adecuada búsqueda, seguimiento y organización (*digitalización*) de la información. Por tanto, los estudiantes al acceder, examinar, organizar y procesar la información que les ofrece internet en diversos códigos (imagen, texto, sonido...) (Belloch Ortí 2012, 1-9), desarrollan la competencia digital de *información*; pues, son competentes en indagar y gestionar la información de modo apropiado en una Sociedad del Conocimiento que se fundamenta en el trabajo intelectual y no en la mano de obra como lo fue en la Sociedad Industrial (Drucker 1968, 10-20).

El crecimiento en el número de ciudadanos que están conectados a través de internet induce el incremento de la información compartida entre ellos (Julio Cabero Almenara 2005, 20-30); las dos formas que sobresalen para comunicarse son: oral (audios) y escrita (chats).<sup>13</sup> El objetivo principal de compartir la información es captar la atención de la persona o las personas que reciben el contenido.<sup>14</sup> Dentro de este contexto, los estudiantes se comunican (*interactividad*) mediante medios digitales por la necesidad de compartir información académica y no académica de modo “[...] bidireccional en un ambiente de respeto.”<sup>15</sup> Los asuntos que comparten tiene el objetivo de “[...] criticar, apoyar o esclarecer dudas sobre las tareas a realizar”,<sup>16</sup> sin embargo los estudiantes también utilizan los medios digitales para “[...] conversar acerca de gustos, aficiones, bromas, situaciones amorosas y anécdotas.”<sup>17</sup> La *instantaneidad* permite que este intercambio, interacción y gestión de contenidos sea de forma inmediata.

Por consiguiente, a pesar de que la información compartida no es netamente académica, la característica de *interactividad e instantaneidad* favorecen el desarrollo de la competencia digital de *comunicación*, ya que, los discentes son competentes para interactuar y relacionarse de manera pertinente con otras personas a través de entornos

---

<sup>10</sup> Grupo Focal 4, realizado el 14 de mayo del 2019.

<sup>11</sup> Entrevista 3, realizada el 19 de febrero del 2019.

<sup>12</sup> Visita áulica 1, realizada el 11 de diciembre del 2018.

<sup>13</sup> Entrevista 2, realizada el 11 de diciembre del 2018.

<sup>14</sup> Grupo Focal 3, 10 de abril del 2019.

<sup>15</sup> Entrevista 4, realizada el 19 de febrero del 2019.

<sup>16</sup> Visita áulica 6, realizada el 19 de febrero del 2019.

<sup>17</sup> Grupo Focal 4, realizado el 14 de mayo del 2019.

digitales. Desde esta perspectiva, la persona que se comunica adecuadamente posee ventajas para desarrollarse en un Sociedad del Conocimiento (Volpentesta 2014, 198-210), que se manifiesta mediante la interacción entre el capital social (unificación de organizaciones, equipos o parejas) y el capital intelectual (conformado por la capacidad que tiene un individuo para identificar, razonar críticamente y evaluar conceptos, términos, teorías, argumentos y contraargumento respecto a la naturaleza de un conocimiento) (211-220).

Además de una buena comunicación, la relación entre el capital intelectual y social permite a los individuos desenvolverse sin problemas en el uso de las herramientas TIC (Laudillard 1993) (*interconexión*) para realizar tareas académicas como “[...] investigaciones, resolución de problemas matemáticos, ensayos e informes de laboratorio”<sup>18</sup> y no académicas como “[...] jugar video juegos, interactuar en redes sociales, crear videos y corregir errores en las fotografías”;<sup>19</sup> entre las herramientas que más utilizan para crear contenidos se encuentran Word, Excel, Power Point, Prezi, MindMup, Office 365, Facebook, Instagram, Snapchat, Filmora y PicsArt Photo Studio.<sup>20</sup> En este sentido, lo esencial para crear conocimientos mediante la utilización de las TIC es conocer todas las características de las herramientas a utilizar con la intención de aprovechar cada aspecto que engloba la aplicación a utilizar.

De este modo, la *interconexión* tiene concordancia con la competencia digital en cuanto a la *creación de contenido*; pues los estudiantes al conocer, usar e interconectar de manera adecuada las herramientas pueden desarrollar trabajos académicos y no académicos de calidad en diversos lenguajes y formatos. Igualmente, los individuos fortalecen su nivel de aprendizaje cognitivo (capital intelectual), la capacidad de aplicar dicho conocimiento (creación de conocimiento) en diferentes circunstancias y un compromiso de investigación; debido a que el conocimiento se encuentra en continuo crecimiento y expansión (Hargreaves 2003, 2-8).

El tipo de capital que diferencia a este grupo de personas (*comunidad lingüística*), según Alvin Gouldner, es una cultura del discurso crítico; que se fundamente en la aprobación voluntaria de los individuos, a quienes se dirige únicamente sobre la base de afirmaciones válidas y verdaderas; sin embargo, para Carlos Tedesco (2015) este tipo de

---

<sup>18</sup> Visita áulica 3, realizada el 11 de diciembre del 2018.

<sup>19</sup> Grupo de discusión 2, realizada el 19 de febrero del 2019.

<sup>20</sup> Observación áulica 8, realizada el 10 de abril del 2019.



comunidades propenden a presentar posturas “[..] elitistas y conflictivas” (225-228). Pues olvida que: (1) el conocimiento no infiere desgaste sino la propagación del mismo; (2) su elaboración se basa en la creatividad, libertad de circulación e intercambio; y (3) el uso de conocimiento elimina formas administrativas de gestión, pues las personas no penderían de una autoridad, sino de su propio importe agregado.

La *innovación* de nuevas tecnologías y su conexión con otras permite una interconexión cada vez más globalizada; este factor, facilita a los usuarios el uso de mejores dispositivos y aplicaciones para crear contenidos con cultura creativa, libre y fiable en corto plazo (Valenti Nigrini et al. 2008, 170). Entre los diferentes adelantos tecnológicos se pueden destacar: (1) las aplicaciones de escritorio online (Word, Excel y Power Point)<sup>21</sup>; (2) programas para descargarse PDF o videos (Academia.edu, Gutenberg, ePub Libre, Espabook, Youtube Downloader HD y aTube Catcher)<sup>22</sup>; y (3) juegos online (Fortnite Battle Royale, Free Fire, Pokémon Go, League of Legends y Apex Legends). No obstante, las personas que ocupan estos programas están propensos al imperceptible e inseguro crecimiento de software maliciosos, que en algunas ocasiones se encuentran enlazados a este tipo de herramientas online.

Los riesgos que se corren al permitir o hacer uso de estos programas es el compartir de modo voluntario e involuntario la identidad digital (datos personales, noticias, gustos, amistades, imágenes y aficiones) guardados en los dispositivos que se emplea; para lo cual, los diferentes proveedores de software actualizan sus aplicaciones con la intención de brindar un mejor servicio y seguridad. A pesar de esto, una de las desventajas de la innovación en las TIC es la dificultad de actualizar el software en dispositivos antiguos que no cumplen con las características de la actualización por la antigüedad del hardware; esta peculiaridad motiva a los usuarios a un consumismo voluntario por temor a perder beneficios de las actualizaciones como: seguridad, nuevas funcionalidades y reparar errores de las actualizaciones anteriores.

En este contexto, los estudiantes cambian el hardware al menos una vez cada dos años y lo realizan por discontinuidad; mientras que el cambio del software lo hacen al menos una vez cada dos años por dos principales razones: (1) actualización solicitada por el proveedor del servicio y (2) por solucionar un error en el dispositivo (entre las opciones

---

<sup>21</sup> Entrevista 1, realizada el 11 de diciembre del 2018.

<sup>22</sup> Entrevista 5, realizada el 05 de abril del 2019.

más mencionadas). Por ello, a pesar de que la *innovación* se centra en los cambios tecnológicos continuos y la influencia de estos cambios en el medio (García-Peñalvo y Ramírez 2017, 13-20), la relación con la competencia digital de *seguridad* se da, pero no de manera consciente. Los estudiantes al actualizar sus dispositivos para acceder a nuevos recursos están adquiriendo protección para su equipo y su identidad de posibles ataques cibernéticos.

Por último, la *diversidad* ayuda a los usuarios a comprender la multiplicidad de acciones que se pueden ejecutar gracias al uso de las TIC en diversos campos (Belloch 2012, 7-9). Los estudiantes ocupan sus dispositivos electrónicos en un promedio mínimo de dos horas al día para realizar trabajos netamente académicos<sup>23</sup> mediante el uso de las características mencionadas anteriormente. Sin embargo, los mismos estudiantes en un porcentaje casi similar ocupan sus dispositivos electrónicos para actividades no académicas, entre las más representativas se encuentran: utilización de redes sociales, observar videos en línea, realizar compras en línea y/o jugar en línea de forma individual o grupal<sup>24</sup>. Por ello, la conexión con la competencia digital en cuanto a *resolución de problemas* se da a través de la identificación de necesidades o problemas por parte de los individuos, para su respectiva resolución de manera eficaz y creativa, como: reclamos por una compra realizada, citar bibliografía mediante un sitio web, descargarse videos de sitios restringidos, pasar algún nivel de un video juego, entre otros.

Por consiguiente, el perfil de una persona que se desarrolla en una Sociedad del Conocimiento es el de un individuo que: comunica, indaga, es equilibrado, solidario, audaz, reflexivo y tiene mentalidad abierta. Esto nace de un tipo de educación fundamentada en el aprendizaje grupal, con hincapié en el aprendizaje de la aceptación, cooperación y búsqueda de la crítica entre pares (Marreno 2007, 63-70). No obstante, la innovación de la web 2.0 provoca disyunciones cada vez más grandes entre los individuos que pueden desarrollarse de manera óptima en un mundo virtual y las personas que están renuentes al desarrollo de Competencias Digitales (Valenti Nigrini et al. 2008, 160-180). De esta manera, es inevitable y fundamental que este tipo de personas busquen incorporarse al mundo de la virtualidad mediante el desarrollo de Competencias Digitales,

---

<sup>23</sup> Observación áulica 12, realizada el 14 de mayo del 2019.

<sup>24</sup> Entrevista 6, realizada el 14 de mayo del 2019.

ya que, esto le permitiría aumentar sus oportunidades para desenvolverse de manera sólida en una sociedad de cambios constantes.



## Conclusiones

En conclusión, al trabajo de investigación realizado a partir de la pregunta: *¿Cómo el uso de las TIC favorece el desarrollo de la Competencia Digital en los estudiantes del programa de Diploma del Bachillerato Internacional en la Unidad Educativa ISM Internacional Academy?*, se puede mencionar que el uso de herramientas TIC para realizar actividades académicas y no académicas en el programa Diploma favorece el desarrollar Competencias Digitales en los estudiantes. No obstante, cualquier persona que desee realizar una actividad a través de una herramienta TIC se enfrentan a una cantidad de contenido que debe ser delimitado, con el objetivo de organizar la información y para que de esta manera se puedan aprovechar las oportunidades que brindan estas herramientas.

Entre las acciones que se pueden ejecutar con las herramientas TIC encontramos: comunicarse con otros usuarios (*competencia de comunicación*); realizar investigaciones sobre gustos, hobbies o tareas escolares (*competencia de información*); compartir contenidos de interés con otros individuos (*competencia de creación de contenido*); informarse en tiempo real acerca de lo que ocurre alrededor del mundo; realizar gestiones financieras y burocráticas desde el hogar u oficina (*competencia resolución de problemas*); escuchar música y ver videos; descargar libros y comprar en línea de manera segura (*competencia de seguridad*); entre otros. La afirmación presentada se la hace con base en el análisis realizado sobre el uso de las herramientas TIC y la influencia que tiene este uso en el desarrollo de Competencias Digitales dentro de una sociedad del conocimiento.

Por ello, el incremento de nuevos saberes, como se analizó en la presente investigación, está sometido a una evaluación incesante por la facilidad de producir información. Los resultados que se elaboran en este contexto serán heterogéneos y locales, pues estos saberes responderán necesariamente a unos lineamientos que están propuestos por las diferentes corrientes de pensamiento que se desenvuelven en esta sociedad. Sin embargo, a pesar de no ser un conocimiento universal, la construcción de estos nuevos saberes se centrará en la edificación de un mundo más incluyente, equitativo, justo, participativo y responsable con su medio; pues si no lo hacen, la propuesta se ubicaría dentro de una sociedad industrial.

Los atributos de las TIC permiten tener la información de cualquier parte del mundo, pero esto no asegura que el individuo pueda producir conocimiento; para que un individuo realice un aprendizaje significativo debe seguir un proceso organizado mediante la aplicación de competencias digitales. En la investigación se pudo apreciar que la adquisición de competencias digitales consciente o inconscientemente permite a los estudiantes adquirir habilidades para resolver problemas académicos como no académicos mediante el uso de la TIC de manera eficaz. Por lo que, en la actualidad, dentro de esta sociedad, es indispensable desarrollar competencias para obtener resultados favorables en la creación de nuevos conocimientos.

Por lo tanto, las personas que se desenvuelven en este contexto están determinados por la manera en la que obtienen, comprenden, aplican, analizan y sintetizan la información en conocimiento. Este resultado permite que la información no se convierta en un monopolio de ciertos individuos (capitalización del conocimiento), sino que, por el contrario, sea duradera y llegue a toda la sociedad (*competencia de comunicación*). A pesar de ello, todavía existen personas que no pueden desarrollar estas competencias pues el acceso a las herramientas TIC son débiles debido a la poca intervención del Estado con respecto a los aspectos políticos (decretos que ayuden a que el 100% de la población pueda acceder a las TIC), económicos (incremento en el presupuesto General del Estado para temas relacionados a Telecomunicaciones) y sociales (programas que motiven la necesidad de la utilización de TIC).

Finalmente, a pesar de que esta investigación fue un estudio de caso y partió de diferentes puntos de vistas sobre el uso de las TIC en el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de Diploma, el tema sigue abierto para futuras investigaciones, que ahonden sobre otras cuestiones como: ¿Cuál es el futuro de las personas que no desarrollan competencias digitales en una sociedad del conocimiento?, ¿hasta qué punto las competencias digitales se pueden desarrollar en individuos con necesidades educativas especiales?, ¿en qué medida el uso de las TIC favorece el desarrollo de conocimiento en los estudiantes? o ¿de qué manera el desarrollo de competencias digitales ayuda en la transformación de una sociedad elitista a una sociedad equitativa?

## Referencias bibliográficas

- Aquino Cajé, Andrea. 2016. “Evolución de la Web”. *Ingeniería Informática- TAI 2*. Asunción. <http://jeuazarru.com/wp-content/uploads/2016/11/Evolucion-de-la-web.pdf>.
- Araya, Valeria, Manuela Alfaro, y Martín Andonegui. 2007. “Constructivismo: orígenes y perspectivas”. *Revista de Educación, Año. Vol. 13*. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111485004.pdf>.
- Ardila, Oscar, Mathusalam Pantevis, Manuel Romero, y Hugo Salcedo. 2010. “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación ( TIC ) como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la educación por ciclos propedéuticos”. En *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la educación por ciclos propedéuticos*, 1–20. Buenos Aires.
- Area Moreira, Manuel., Alfonso. Gutiérrez Martín, y Fernando. Vidal Fernández. 2012. *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Ariel.
- Argonza, Javier Salazar. 2011. “Estado actual de la web o web semántica”. *Revista Digital Universitaria* 12 (1067–6079): 1–17. <http://www.revista.unam.mx/vol.12/num11/art108/art108.pdf>.
- Bachillerato Internacional. 2015. *El Programa del Diploma: de los principios a la práctica*. [https://resources.ibo.org/data/d\\_0\\_dpyyy\\_mon\\_1504\\_1\\_s.pdf?](https://resources.ibo.org/data/d_0_dpyyy_mon_1504_1_s.pdf?)
- . 2019. “Colegio del Mundo del IB”. 2019. <https://www.ibo.org/es/programmes/find-an-ib-school/?SearchFields.Region=&SearchFields.Country=&SearchFields.Keywords=&SearchFields.Language=&SearchFields.BoardingFacilities=&SearchFields.SchoolGender=&SearchFields.ProgrammeDP=true&SearchFields.TypePublic>.
- Barnier, Gérard. 2012. “Théories de l’apprentissage et pratiques d’enseignement”. <http://ekldata.com/NzUdKIrZMry9JVz6wSMN-wmUHwA.pdf>.
- Barth, Mari. 2000. “Le Savoir en Construction”. París. [http://data0.eklablog.com/odi/perso/pedagogie/britt\\_mari\\_barth/savoirenconstruc.pdf](http://data0.eklablog.com/odi/perso/pedagogie/britt_mari_barth/savoirenconstruc.pdf).
- Bell, Daniel. 1991. *El advenimiento de la Sociedad Pos-Industrial -Un intento de*

- prognosis social*-. Alianza. Madrid. <https://es.scribd.com/doc/43654469/DANIEL-BELL-El-Advenimiento-de-La-Sociedad-Post-Industrial>.
- Belloch, Consuelo. 2012a. “Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el aprendizaje”. *Universidad de Valencia*, 1–11. <https://www.uv.es/bellohc/pdf/pwtic2.pdf>.
- . 2012b. “Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje”. Universidad de Valencia. 2012. <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>.
- Black, Paul, y Dylan Wiliam. 1998. “Assessment and Classroom Learning’, Assessment in Education: Principles”. *Policy & Practice* 5 (1): 7–74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>.
- Blakemore, Sarah-Jayne, y Uta Frith. 2007. “Cómo aprende el cerebro. Las claves para la educación” 1 (1): 200.
- Casas, Rosalba, y Jorge Dettmer. 2004. “Sociedad del conocimiento, capital intelectual y organizaciones innovadoras”, 1–44. [https://wgestec11.wikispaces.com/file/view/Sociedad\\_del\\_Conocimiento\\_Capital\\_Intelectual\\_y\\_Organizaciones\\_Innovadoras.pdf](https://wgestec11.wikispaces.com/file/view/Sociedad_del_Conocimiento_Capital_Intelectual_y_Organizaciones_Innovadoras.pdf).
- Castells, Manuel. 2006. “Internet y la Sociedad Red”. [www.sociologia.de](http://www.sociologia.de).
- Castro, Santiago, Belkys Guzmán, y Dayanara Casado. 2007. “Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje”. *Revista Científicas de América Latina* 13 (23): 213–34. <https://doi.org/1315-883X>.
- Cebrián Herreros, Mariano. 2002. “La radio en la convergencia multimedia”. *Ressenyes* 29: 242–46. <https://ddd.uab.cat/pub/analisi/02112175n29/02112175n29p242.pdf>.
- Chaves, Viviana, y Weiler Cornelio. 2016. “Los estudios de casos como enfoque metodológico”. *Academo* 3 (2): 1–11.
- Chilón Carrasco, Jeny Judith; Díaz Alcántara, Ysabel Doris; Vargas Suarez, Rita Soledad; Alvarez Delgado, Edwin Domingo; Santillán Portal, Marco Antonio. 2011. “Análisis de la utilización de las TIC en las I.E. públicas del nivel secundario del distrito de Cajamarca – 2008.” Universidad César Vallejo.
- CISCO. 2010. “La sociedad del aprendizaje”. [https://www.cisco.com/c/dam/en\\_us/about/citizenship/socio-economic/docs/TLS\\_Spanish.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/citizenship/socio-economic/docs/TLS_Spanish.pdf).
- Claro, K. Ananiadou; M. 2009. “21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries” 41: 1–33. <https://doi.org/10.1787/218525261154>.



- Díaz Barriga, F. 2007. “La innovación en la enseñanza soportada en TIC”. *La innovación en la enseñanza soportada en TIC. Una mirada al futuro desde las condiciones actuales*.
- Diéguez, Antonio. 2004. “La ciencia desde una perspectiva postmoderna: entre la legitimidad política y la validez epistemológica”. Procure. <http://webpersonal.uma.es/~DIEGUEZ/hipervpdf/CIENCIAPOSTMODERNA.pdf>
- Drucker, P.F. 1968. “La revolución educativa”. En *Los cambios sociales. Fuentes tipos y consecuencias*, FCE, 1–50. México.
- Druker, Peter. 1999. “La Sociedad Poscapitalista”. *Buenos Aires. Original: Post Capitalist Society* XI: 234–330. <http://www.redalyc.org/pdf/364/36401114.pdf>.
- EC Consejo Metropolitano de Planificación de Quito. 2012. “Plan Metropolitano de Desarrollo 2012-2022”. *Torres & Cordero Impresora* 1: 1–106.
- EC Ministerio de Educación. 2013. *Normativa para la implementación y funcionamiento de los Programas de Bachillerato Internacional en las Instituciones Educativas Públicas, fiscomisionales y particulares. Quito*. <https://es.slideshare.net/mjmonina/acuerdo-22413>.
- . 2015. *Normativa para la implementación y funcionamiento de los Programas de Bachillerato Internacional en las Instituciones Educativas Públicas, fiscomisionales y particulares. Quito*. [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/Codificacion-acuerdo\\_0224-13.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/Codificacion-acuerdo_0224-13.pdf).
- . 2018a. *Acuerdo 2018-00089-A*. Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/MINEDUC-MINEDUC-2018-00089-A.pdf>.
- . 2018b. *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. Editado por Ministerio de Educación del Ecuador. 2ª ed. Quito.
- . 2019. “Estadísticas educativas”. 2019. <https://educacion.gob.ec/amie/>.
- EC Ministerio de Educación del Ecuador. 2016. *Acuerdo 2016-00020-A*. Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/MINEDUC-ME-2016-00020-A.pdf>.
- EC Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. 2019. “Ejes Estratégicos”. 2019. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/funciones-atribuciones-2/>.
- Fernández, Juan. 2017. “Las Tecnologías de la Información y Comunicación como

- recurso didáctico para la adquisición y desarrollo de la Competencia Digital en alumnos de secundaria.” Universidad Autónoma de Barcelona.
- Ferry, Luc. 2007. *Aprender a vivir: filosofía para mentes jóvenes*. Madrid: Tarus. <https://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/scripta-theologica/article/viewFile/10527/12147>.
- Gabriela, Elena, Chicaiza Mora, Alejandra Carolina, y Espinosa Torres. 2018. “Ser Bachiller”.
- Gamba, Antonio. 2004. “Hipertexto y pensamiento: una búsqueda de nuevas herramientas de interlocución”. [http://www.javeriana.edu.co/sociales/sociales\\_virtual/publicaciones/relatodigital/r\\_di...](http://www.javeriana.edu.co/sociales/sociales_virtual/publicaciones/relatodigital/r_di...)
- García-Peñalvo, Francisco José, y Maria Soledad Ramírez. 2017. “Aprendizaje, Innovación y Competitividad: La Sociedad del Aprendizaje Learning, Innovation and Competitiveness: The Learning Society”. *RED. Revista de Educación a Distancia*. Núm. 52. Artíc 1: 1–30. <https://doi.org/10.6018/red/52/1>.
- Geymonat, Ludovico;, y Pere Lluís Font. 1985. *Historia de la filosofía y de la ciencia*. Crítica.
- Gouldner, Alvin Ward, y Néstor A. Miíguez. 1978. *La dialéctica de la ideología y la tecnología: los orígenes, la gramática y el futuro de la ideología*. Alianza.
- Gros, B. 1997. *Diseño y programas educativos*. Barcelona: Ariel Educación.
- Habermas, Jürgen. 1999. *Problemas de legitimización en el capitalismo tardío*. Madrid: Cátedra.
- Hargreaves, Andy. 2003. *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. Madrid: Octaedro. <https://doi.org/10.16309/j.cnki.issn.1007-1776.2003.03.004>.
- Homer-Dixon, Thomas. 1995. “The Ingenuity Gap: Can Poor Countries Adapt to Resource Scarcity?” *Development Review*. Vol. 21. <https://homerdixon.com/wp-content/uploads/2017/05/Homer-Dixon-The-Ingenuity-Gap-1995.pdf>.
- Ibáñez-Cubillas, Pilar. 2015. “Transformando la educación a través del capital profesional”. *Revista de Ciencias Sociales* 22: 269–73. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10536227011>.
- IBO. 2013. “¿Qué es la educación del IB?” *IBO*, 1–18.
- Ileana, C. y Sánchez, R. 2016. “La sociedad de la información sociedad del conocimiento.” 12 (2): 235–43.
- Internet Usage & Social Media Statistics. 2019. “Internet Live Stats”. Internet Usage &

- Social Media Statistics. 2019. <https://www.internetlivestats.com/>.
- J. L., Gilbert. 1995. “Educación Tecnológica: una nueva asignatura en todo el mundo”. Reading. <https://core.ac.uk/download/pdf/38990396.pdf>.
- Julio Cabero Almenara. 2005. “Cibersociedad y juventud”. En *Un nuevo sujeto para la sociedad de la información, 2005, ISBN 84-9745-093-0, págs. 13-42*, editado por María Victoria Aguiar Perera y Isabel Farray Cuevas, 13–42. Las Palmas: Netbiblo. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2335237>.
- Laudillard, D. 1993. “La enseñanza como mediación del aprendizaje”. 32da. *La enseñanza como mediación del aprendizaje*. Buenos Aires.
- Llorca Abad, Germán, y Lorena Cano Orón. 2015. “Espacio y tiempo en el siglo XXI: velocidad, instantaneidad y su repercusión en la comunicación humana”. *Revista ComHumanitas* 6 (1): 219–33.
- Loyo, Elizabeth Bonilla. 2011. “Anthony Giddens: consecuencias de la modernidad. Una interpretación de las transformaciones Asociadas a la Modernidad”. 1605-4806. [www.razonypalabra.org.mx](http://www.razonypalabra.org.mx).
- Marina, José Antonio. 1999. “Talento, motivación e inteligencia”. En , 15–25. [https://static0planetadelibroscom.cdnstatics.com/libros\\_contenido\\_extra/28/27615\\_Talento motivacion nteligencia 1.pdf](https://static0planetadelibroscom.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/28/27615_Talento%20motivacion%20nteligencia%201.pdf).
- Marreno, Adriana. 2007. “La Sociedad del Conocimiento”. *AEXIUS*, diciembre de 2007.
- Mayer, Richard E. 2000. *Diseño educativo para un aprendizaje constructivista*. Aula XXI. Madrid. [https://recursosparaeducacion.weebly.com/uploads/1/4/4/7/14479122/diseo\\_educativo\\_para\\_un\\_aprendizaje.pdf](https://recursosparaeducacion.weebly.com/uploads/1/4/4/7/14479122/diseo_educativo_para_un_aprendizaje.pdf).
- Miryam Estrada, Morales Hernández Rojas. 2010. “Paradigmas en psicología de la educación”. <https://www.uv.mx/pampedia/numeros/numero-7/Paradigmas-de-psicologia-de-la-educacion.pdf>.
- Monje Álvarez, Carlos Arturo. 2011. “Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica.” *Universidad Surcolombiana*, 1–216. <http://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo+-+Guía+didáctica+Metodología+de+la+investigación.pdf>.
- Navarro, A. 1989. *La psicología y sus múltiples objetos de estudio*. 2da ed. Caracas: Consejo de desarrollo científico y humanístico de la Universidad Central de Venezuela.

- O'reilly, Tim. 2005. "What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software". 2005. <http://www.oreillynet.com/lpt/a/6228>.
- Peterson, A. D. C. (Alexander Duncan Campbell). 2003. *Schools across frontiers : the story of the International Baccalaureate and the United World Colleges*. 2 da. Illinois: Open Court. <https://books.google.com.ec/books?id=nTUjMNjNo3EC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.
- Pozo, Juan. 1996. "La Psicología cognitiva y la educación científica". Anuario de Psicología de la Universidad de Barcelona, 96. 1996. <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/N2/Pozo.HTM>.
- Puente, Aníbal. 1999. *El cerebro creador : ¿qué hacer para que el cerebro sea más eficaz?* Alianza Editorial. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=31734>.
- RAE. 2018. "Diccionario de la lengua española". Edición del Tricentenario. 2018. <http://dle.rae.es/?id=3IWZ4nr>.
- Reigeluth, Charles M. 2012. "Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación". *RED* 32: 1–22. <http://www.um.es/ead/red/32>.
- Rodríguez, Juan, Liliana Pedraja, y Emilio Rodríguez. 2006. "Sociedad del conocimiento y dirección estratégica". *Interciencia* 31 (8): 570–76.
- Sáez López, JM. 2017. *Investigación educativa. Fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Salgado, Ana. 2007. "Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos [Qualitative research: design, methodological evaluation and challenges]". *Liberavit* 13 (1): 71–78.
- Simons, H. 2011. *El estudio de caso: teoría y práctica*. Madrid: Morata.
- Sobrino-Morrás, Ángel. 2014. "The teaching-learning process and web 2.0: Assessment of connectivism as a post-constructivist learning theory". *Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: Valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista*, 117–40.
- Tedesco, J.C. 2015. "Educar en la sociedad del conocimiento." *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social* 4 (2): 225–28. <https://doi.org/10.15366/riejs2015.4.2>.
- Touraine, Alain. 1973. *La sociedad post-industrial. La sociedad post-industrial*. Ariel. Brelona. [https://www.academia.edu/6175699/Lectura\\_1\\_Teoría\\_Sociológica\\_II\\_Alain\\_Tou](https://www.academia.edu/6175699/Lectura_1_Teoría_Sociológica_II_Alain_Tou)

raine\_La\_sociedad\_post-industrial\_Contenido.

- Urgilés, Guillermo. 2014. “La relación que existe entre las teorías del aprendizaje y el trabajo en el aula”. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*. 16: 207–29. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846097010>.
- Valenti Nigrini, Giovanna., Dante. Avaro, y Mónica. Casalet. 2008. *Instituciones, sociedad del conocimiento y mundo del trabajo*. Flacso México.
- Vigotsky, Lev S. 1978. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. 1 ra. Barcelona: 1978. [http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA\\_Vygotsky\\_Unidad\\_1.pdf](http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA_Vygotsky_Unidad_1.pdf).
- Volpentesta, Jorge Roberto. 2014. *Sistemas e Información*. 1ra ed. Buenos Aires: Librería Editorial. [http://www.osmarbuyatti.com/Libros/ind\\_de\\_lib/2015/Sistemas\\_Volpentesta\\_3ra.pdf](http://www.osmarbuyatti.com/Libros/ind_de_lib/2015/Sistemas_Volpentesta_3ra.pdf).
- Zimmerman, B.J., Maaiké D. Endedijk, Mieke Brekelmans, Peter Sleegers, y Jan D. Vermunt. 2016. “Measuring students’ self-regulated learning in professional education: bridging the gap between event and aptitude measurements”. *Quality and Quantity* 50 (5): 141–64. <https://doi.org/10.1007/s11135-015-0255-4>.



## Anexos

### Anexo1. Cuestionario sobre la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación



UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR  
Maestría de Educación

#### CUESTIONARIO SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**Tema:** Desarrollo de las Competencias Digitales mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Programa de Diploma

**Objetivo:** Investigar cómo se encuentra el desarrollo de la Competencia Digital mediante el uso de las características TIC; en el Programa Diploma dentro de la Unidad Educativa ISM Internacional Academy.

Nombre: \_\_\_\_\_ Escriba el número de idiomas que escribe y habla fluidamente: \_\_\_\_\_

**Indicaciones:**

- En este cuestionario no hay respuestas correctas ni incorrectas, sólo deseamos saber la cantidad de veces que realiza cada una de las siguientes interrogantes.
- Las interrogantes se centran *en los dos últimos años*, es decir, durante el proceso del programa Diploma.
- **Subraye la respuesta correcta**

N	Interrogante	Respuesta	
1	¿En cuántos buscadores académicos web como: google académico, Scielo, Redalib, etc; busca información, para realizar un trabajo estudiantil?	a. 2	b. 3
		c. 4	d. 5
		e. De 6 a más páginas.	
2	¿Con frecuencia utilizas estos buscadores académicos web como: google académico, Scielo, Redalib, etc; para obtener información que no sea para un trabajo estudiantil?	a. Rara vez intervalo	b. Alguna vez
		c. A veces	d. Casi siempre
		e. Siempre	
3	Para realizar trabajos académicos grupales ¿Cuál de las siguientes herramientas utilizas?	a. Mensajería (Chats)	b. Blogs
		c. Dropbox	d. Wikis
		e. Plataformas de Aprendizaje	f. Otros
4	¿Cuál es la regularidad con la que utilizas estas herramientas para retroalimentar (analizar la información compartida) de manera virtual al momento de realizar un trabajo grupal?	a. Rara vez	b. Alguna vez
		c. A veces	d. Casi siempre
		e. Siempre	
5	¿Con que frecuencia compartes y recibes la información en tiempo real, con personas diferentes a tu colegio, al momento de realizar un trabajo académico?	a. Nunca	b. Alguna vez
		c. A veces	d. Casi siempre
		e. Siempre	
6	¿ Con que frecuencia retroalimentas la información recibida por personas diferentes a tu colegio, al momento de realizar un trabajo académico?	a. Nunca	b. Alguna vez
		c. A veces	d. Casi siempre
		e. Siempre	

7	¿Con que frecuencia, cuando actualizas el sistemas operativo (software) de tus aparatos electrónico como: celular, Tablet, computadora portátil, computadora de escritorio, etc.; <i>ocupas las nuevas actualizaciones?</i>	a. Nunca	b. Alguna vez
		c. A veces	d. Casi siempre
		e. Siempre	
8	¿En cuántas ocasiones, en los dos últimos años, has cambiado tus dispositivos electrónicos como: celular, Tablet, computadora portátil, computadora de escritorio, etc.?	a. Ninguna	b. En 1 ocasión.
		c. En 2 ocasiones.	d. En 3 ocasiones
		e. En más de 4 ocasiones.	
9	¿Con qué frecuencia organizas tu información en tus dispositivos electrónicos?	a. Nunca	b. Alguna vez
		c. A veces	d. Casi siempre
		e. Siempre	
10	Durante el día ¿Cuántas horas ocupas dispositivos (Tablet, computadora de escritorio, laptop, celulares, etc.) para realizar trabajos académicos?	a. 1 hora	b. 2 horas
		c. 3 horas	d. 4 horas
		e. De 5 a más horas	
11	¿Cuál es tu experiencia con las funciones que te brindan las herramientas tecnológicas como Word, Excel, Power Point, etc?	a. Novato	b. Competente
		c. Profesional	d. Experto
12	¿Con que frecuencia utilizas estas funciones, para actividades que no corresponda a trabajos académicos?	a. Nunca	b. Alguna vez
		c. A veces	d. Casi siempre
		e. Siempre	

*¡Gracias por tu colaboración!*

## Anexo 2. Validación del Cuestionario

### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	72	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	72	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,846	12



## Anexo 3. Guion para el Grupo de Discusión



UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR  
Maestría de Educación

### GUIÓN PARA DESARROLLAR DIÁLOGO SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

N. de Grupo: \_\_\_\_\_

#### Indicaciones:

- Lee atentamente el guion antes de realizar el Grupo de Discusión.
- Solicitar autorización para grabar la conversación.
- Indicar claramente el objetivo de la actividad.
- Realizar las preguntas de manera clara

#### Desarrollo:

1. **Saludo:** *Buenos días*
2. **Presentación del moderador:** *Mi nombre es Carlos Pauta, soy estudiante de la Universidad Simón Bolívar y seré quien dirija este dialogo.*
3. **Objetivo:** *Investigar cómo se encuentra el desarrollo de la Competencia Digital mediante el uso de las características TIC; en el Programa Diploma dentro de la Unidad Educativa ISM Internacional Academy.*
4. **Agradecimientos:** *Les agradezco por su colaboración para la realización de este dialogo*
5. **Preguntas y/o comentarios previos:** *Alguna pregunta o comentario antes de comenzar.*
6. **Interrogantes:**

Categoría	Áreas	Pregunta
Inmaterialidad Digitalización	Información	¿Qué piensan ustedes sobre la utilización de tecnología para realizar investigaciones académicas?
Instantaneidad Interactividad	Comunicación	¿En qué momentos ustedes utilizan herramientas tecnológicas para comunicarse con otras personas?
Interconexión	Creación de Contenidos	¿Cuáles son las razones principales para que ustedes usen herramientas tecnológicas?
Innovación	Seguridad	¿Ustedes creen que los avances tecnológicos protegen la información de los usuarios?
Diversidad	Resolución de Problemas	¿Conoce ustedes alguna forma de resolver algún problema mediante el uso de tecnología?

## Anexo 4. Guion para la entrevista Semiestructurada



UNIVERSIDAD ANDINA  
SIMÓN BOLÍVAR  
Ecuador

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR  
Maestría de Educación

### GUIÓN PARA DESARROLLAR DIÁLOGO SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

N. de Entrevista: \_\_\_\_\_

#### Indicaciones:

- Lee atentamente el guion antes de realizar la entrevista.
- Solicitar autorización para grabar la conversación.
- Indicar claramente el objetivo de la actividad.
- Realizar las preguntas de manera clara

#### Desarrollo:

1. **Saludo:** *Buenos días*
2. **Presentación del moderador:** *Mi nombre es Carlos Pauta, soy estudiante de la Universidad Simón Bolívar.*
3. **Objetivo:** *Investigar cómo se encuentra el desarrollo de la Competencia Digital mediante el uso de las características TIC; en el Programa Diploma dentro de la Unidad Educativa ISM Internacional Academy.*
4. **Agradecimientos:** *Agradezco su colaboración para la realización de este diálogo.*
5. **Preguntas y/o comentarios previos:** *Alguna pregunta o comentario antes de comenzar.*
6. **Interrogantes:**

Categoría	Áreas	Pregunta	Respuesta	Observaciones
Todas	Todas	¿Consideras que la tecnología te ayuda a realizar más rápido y eficaz tus tareas académicas?	Sí o No	
Todas	Todas	¿De qué forma te ayuda a realizar más rápido y eficaz tus tareas académicas?		
Inmaterialidad Digitalización	Información	¿Puedes mencionar como realizaste tu última investigación académica?		
Instantaneidad Interactividad	Comunicación	¿Crees que la tecnología nos permite comunicarnos de manera eficaz y eficiente con otras personas?	Sí o No	
		¿Cuáles son las razones que tienes para comunicarte mediante herramientas tecnológicas?		
Interconexión	Creación de Contenidos	¿Cuál de las herramientas tecnológicas que presenta internet te permiten crear contenido?		
Innovación	Seguridad	¿Cuál de los siguientes aspectos consideras que están seguros en tus dispositivos electrónicos? ¿Por qué?	a. Protección de datos personales. b. Identidad digital. c. Protección de la salud. d. Protección del entorno.	
Diversidad	Resolución de Problemas	¿Consideras que en la actualidad se puede resolver problemas mediante el uso de la tecnología?		

## Anexo 5. Rúbrica de Observación Áulica



UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR

Maestría de Educación

### RÚBRICA DE OBSERVACIÓN ÁULICA SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**Tema:** Desarrollo de las Competencias Digitales mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Programa de Diploma

**Objetivo:** Investigar cómo se encuentra el desarrollo de la Competencia Digital mediante el uso de las características TIC; en el Programa Diploma dentro de la Unidad Educativa ISM Internacional Academy.

**Asignatura:** \_\_\_\_\_ **N. de Visita:** \_\_\_\_\_

**Indicaciones:**

- Lea atentamente las categorías, áreas e Indicadores a evaluar durante la visita áulica.
- Señale con una "X" en el casillero *Aplicación* los indicadores que se desarrollen durante la visita
- Escriba en el casillero *Observaciones* los aspectos relevantes sobre cómo se desarrolla el uso de las TIC

Categoría	Áreas	Indicador	Aplicación	Observaciones
Inmaterialidad Digitalización	Información	Navegación, búsqueda y filtrado de información. Evaluación de la información. Almacenamiento y recuperación de información.		
Instantaneidad Interactividad	Comunicación	Interacción mediante TIC. Compartir información y contenidos. Participación ciudadana en línea. Netiqueta. Gestión de identidad digital		
Interconexión	Creación de Contenidos	Desarrollo de contenidos. Integración y reelaboración. Derechos de autor y licencias. Programación.		
Innovación	Seguridad	Protección de dispositivos. Protección de datos personales e Identidad digital. Protección de la salud. Protección del entorno.		
Diversidad	Resolución de Problemas	Resolución de problemas técnicos. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. Innovación y uso de la tecnología de forma creativa. Identificación de lagunas en la competencia digital.		

## Anexo 6. Ficha para validar instrumentos de evaluación



UNIVERSIDAD ANDINA  
SIMÓN BOLÍVAR  
Ecuador

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR  
Maestría de Educación

### FICHA PARA VALIDAR INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**Indicaciones:**

- Esta ficha tiene el objetivo de: "Identificar las valoraciones y limitaciones de los instrumentos evaluados para construir un instrumento de calidad."
- Complete los espacios vacíos con la información solicitada.
- Señale con una "X" el rango que cumple cada indicador del instrumento evaluado.

Nombres y Apellidos del Informante:		Cargo e Institución donde labora:	Nombre del instrumento de Evaluación:												Autor del instrumento:							
Dimensiones	Indicadores	Insuficiente 0-20				Ajustar 21-40				Aceptable 41-60				Óptimo 61-80			Excelente 81-100					
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1.	<b>Claridad</b> <i>Se formula con lenguaje indicado.</i>																					
2.	<b>Objetividad</b> <i>Se manifiesta en variables observables.</i>																					
3.	<b>Actualidad</b> <i>Apropiado a los avances recientes con respecto al objeto de estudio.</i>																					
4.	<b>Organización</b> <i>Existe una organización lógica.</i>																					
5.	<b>Suficiencia</b> <i>Capta las dimensiones en cantidad y calidad.</i>																					
6.	<b>Intencionalidad</b> <i>Idóneo para evaluar las variables seleccionadas.</i>																					
7.	<b>Consistencia</b> <i>Apoyado en aspectos científicos y teóricos.</i>																					
8.	<b>Coherencia</b> <i>Existe conexión entre los índices, indicadores y dimensiones.</i>																					
9.	<b>Metodología</b> <i>El instrumento se enlaza con el método planteado en el proyecto.</i>																					
10.	<b>Aplicabilidad</b> <i>El instrumento es de fácil aplicación.</i>																					

Fuente: Congreso Nacional de Educación sobre la Instrumentación de las Tesis de Posgrado durante el periodo 2012-2014

-Opinión de aplicabilidad: .....

-Promedio de evaluación: ..... C.I.: .....  
 -Lugar y fecha: ..... Teléfono: ..... Firma del Experto Informante