

**LAS TIC EN COLOMBIA Y SU IMPLEMENTACIÓN EN LA EDUCACIÓN
EN TIEMPOS DE PANDEMIA**

DIANA MÓNICA REY SÁNCHEZ

D5201639

**Ensayo presentado como requisito para optar al título de
Especialista en Alta Gerencia**

Asesor

JUAN PABLO SÁNCHEZ ACEVEDO

DE LA ASIGNATURA SEMINARIO DE GRADO



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA

BOGOTÁ D.C., COLOMBIA

2020

Resumen

Desde marzo de este año cuando se declaró el estado de Pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS), debido al virus Covid-19, el Gobierno Nacional tuvo que realizar una cuarentena obligatoria para prevenir el contagio masivo de la población, quedando únicamente funcionando los sectores esenciales como salud, alimentos, transporte local, y todos los que no pertenecían a estos sectores tenían que estar en casa, algunos con home office, teletrabajo, y los niños y jóvenes estudiando desde casa, con lo cual se evidencio la falta de conexión de internet que tiene el país, pues son muchos las zonas rurales, municipios y personas de estratos bajos que no tienen esta conexión, provocando que no todos puedan estudiar virtualmente, además, algunas familias no pueden pagar la instalación de un operador privado para instalar internet en casa, ni cuenta con herramientas tecnológicas para poder trabajar y que sus hijos puedan recibir clases.

Con todo esto se evidencio que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son importantes como complemento de las clases presenciales y ahora virtuales, ya sea para el desarrollo de las clases y los trabajos que se deben realizar desde cas, pues se pueden utilizar diferentes plataformas y herramientas tecnológicas con la cual procesar toda la información que se requiera para realizar las actividades, ya sea por medio de computadores, teléfonos celulares, televisores, videos y tablets, que no solo en época de pandemia son importantes sino que con la globalización se volvieron una herramienta fundamental, en todas las áreas.

Palabras Claves

Tecnología de la información y las Comunicaciones, Educación Virtual, Pandemia Covid – 19, Herramientas Tecnológicas.

Abstract

Since march of this year, when the pandemic was declared by the World Health Organization (WHO), due the Covid-19 virus, the Colombian Government had to carry out a mandatory quarantine to prevent the massive propagation of the population, leaving only operating the

essential sectors such as health, food, local transport, and all of those who did not belong to these sectors had to be at home, some with home offices, teleworking, and children and young people studying from home, which evidenced the lack of internet connection that the country has, since there are many rural areas, regions and people from low incomes who do not have this connection, causing not everyone be able to study virtually, in addition, some families could not afford the installation of a private operator to install internet at home, also they did not have the technological equipment to be able to work or that their children can receive classes.

With all this, it was evident that Information and Communication Technologies (ICT) are necessary for the development of classes and the work that must be done from home since they are all the resources, tools and programs that are used to be able to process the information that is needed to carry out the activities, whether through computers, cell phones, televisions, videos and tablets, which are not only important during a pandemic but also with globalization became a fundamental tool in all the areas.

Keywords

Information and Communications Technology, Virtual Education, Covid Pandemic - 19, Technological Tools.

Introducción

En Colombia se ha realizado un esfuerzo muy grande para que las regiones tengan conectividad y se puedan utilizar las herramientas tecnológicas, aunque en su momento se tenían para poder tener un comercio electrónico, con un propósito laboral y social, pero ahora con la declaración de pandemia realizada por el Covid -19, ha cambiado el estilo de vida de las personas debido a la cuarentena obligatoria ordenada por el Gobierno Nacional en la cual todos los ciudadanos deben permanecer en casa y solo pueden salir a trabajar los sectores de la salud, alimentación y transporte local; las demás personas que puedan trabajar lo deben hacer desde casa con el teletrabajo, home

office, comercio electrónico incrementado, educación virtual en todos los colegios ya sean privados, público, instituciones técnicas, tecnológicas y todas las universidades.

Con todo esto se ha podido observar que hay muchas falencias en la implementación de las TIC, pues son muchas las ciudades, barrios, localidades, zonas rurales, y personas de estratos bajos que no se encuentran conectadas o como se dice no cuentan con internet; además de que la velocidad que se encuentra instalada en la mayoría de hogares no cumple con las expectativas para poder procesar documentos en tiempo real, lo cual se ha requerido de un sobre costo por parte de algunas familias con sus proveedores de servicios para ampliar el ancho de banda y así poder satisfacer las necesidades de todos los integrantes, pues es importante ver que algunos padres trabajan desde casa y sus hijos están estudiando virtualmente al mismo tiempo; pero esto no ocurre en todos los hogares colombianos pues en la mayoría de familias no se cuentan con el servicio de internet ya sea por el costo con un proveedor o porque simplemente no hay internet en el sector.

Es importante que los profesores, vean la necesidad de desarrollar nuevas capacidades y habilidades en todo tipo de herramientas educativas con el fin de transmitir a sus alumnos el uso de las nuevas tecnologías. Es necesario que en el país se implementen medidas para la instalación de internet y la compra de herramientas tecnológicas para que la capacitación pueda ser más efectiva y los estudiantes de cualquier nivel educativo adquieran una educación de calidad y así poder llegar a ser competitivos laboralmente.

Implementación de las TIC en la educación

El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTic), es el encargado en Colombia de proveer internet y tecnología a todos los rincones del país, puesto que ha dejado de ser algo trivial para convertirse en una herramienta importante en el aprendizaje, desarrollo y educación en el mundo. Según Sylvia Constaín (MinTic), ‘El Futuro Digital es de Todos’, con este eslogan se busca “cerrar la brecha digital tanto en las zonas rurales como urbanas; masificar la cobertura y acceso a Internet; así como mejorar la velocidad y la calidad de los servicios, lo que cambiará las condiciones sociales y económicas de Colombia” (2020). El plan lo que busca es que el 100% de la población tanto urbana como rural, tengan acceso a internet para

facilitar a todos los ciudadanos la conectividad, que niños y jóvenes del país puedan tener una mejor educación con ayuda de herramientas tecnológicas.

Debido a que la globalización está basado en la comunicación por internet y el uso de tecnologías emergentes, en el país se ha visto un incremento para la implementación de estas herramientas para el territorio nacional, pero falta mucho para lograrlo, pues según la Ministra de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTic) Constaín, junto con Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), dice: “con la penetración de Internet de banda ancha fija en estrato 1 es apenas del 20,5 %, mientras que para el estrato 6 llega a 99,8 %, en otras palabra, se dice que aproximadamente 21.7 millones de personas tienen internet, y 23.8 millones de colombianos no cuentan con ese beneficio” (2018), los más afectados son las familias de escasos recursos y se evidencia más en zonas rurales y los barrios humildes de los municipios y ciudades.

Con la Ley 1978 del 25 de julio de 2019, artículo 3 numeral 7, dice que:

El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC. En desarrollo de los artículos 16, 20 Y 67 de la Constitución Política el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, (...) el Estado establecerá programas para que la población pobre y vulnerable incluyendo a la población de 45 años en adelante, que no tengan ingresos fijos, así como la población rural, tengan acceso y uso a las plataformas de comunicación, en especial de Internet. (p 2).

Es necesario que en el país no haya esas brechas sociales, que se garantice que todos los colombianos tengan el servicio de Internet sin estratificación, que haya equidad en la conectividad, para que todos puedan utilizar las herramientas tecnológicas adecuadamente, la meta del Gobierno para 2022, es que al menos el 70 % de la población tenga acceso a banda ancha de calidad, pues es importante que más ciudadanos puedan contar con este servicio pero esto es no suficiente, pues son muchas las personas que no pueden tener ese beneficio y que ni siquiera se encuentra proyectado y más con esta pandemia en donde todos los colombianos necesitan estar conectados,

nos damos cuenta la brecha social tan grande que existe, y se ve la falta que está haciendo tener acceso a la tecnología, pues una gran parte de los estudiantes no han podido asistir a una clase de calidad.

El MinTic en su artículo de prensa de marzo de 2019, señala que “en Colombia el 38% de las personas no usa internet y el 50% de los hogares no lo tiene. Esta situación está directamente relacionada con la complejidad geográfica del país la cual impide que las facilidades de la era digital lleguen a todas las regiones”. Para el gobierno esta implementación representa costos muy altos por las condiciones geográficas que tiene el país, además los operadores privados que ofrecen el servicio no ven un retorno económico en la inversión.

Las TIC, deben ser fundamentales en la educación, pues aprender a manejar todo tipo de tecnología es necesario, todos los centros educativos deben contar con internet y computadores sobre todo en zonas alejadas que no cuentan con bibliotecas para consultar información, con el fin de poder tener más herramientas de desarrollo intelectual, personal y social; y así también ser competitivos laboralmente en relación con estudiantes de estratos más altos. En esta época de pandemia en que la educación virtual es fundamental en la enseñanza que debe realizarse a través de internet y con el uso de herramientas tecnológicas, como las plataformas con que cuentan los centros educativos y otros que están en la nube para tal fin.

Según el Compes 3988 de 31 de marzo de 2020, que trata de tecnologías para aprender: la política nacional para impulsar la Innovación en las prácticas educativas a través de las Tecnologías digitales habla de las sedes educativas en Colombia que no cuentan con internet:

En total, de las 44.002 sedes educativas del país, actualmente se encuentran desconectadas 37.402, el equivalente al 85 % del total nacional (Ministerio de Educación Nacional, 2019). Adicionalmente, tal como se evidencia en el Gráfico siguiente, se presenta una brecha de conectividad a nivel departamental; departamentos como Norte de Santander (100 %), Guaviare (100 %), Cesar (99,8 %), Putumayo (99,1 %) y Nariño (99,0 %), tienen una situación deficiente en materia de conectividad.

El promedio de sedes desconectadas por departamento es del 82,5 % y 23 departamentos del país superan este porcentaje Compes 3988 (2020), según se muestra en el gráfico siguiente:

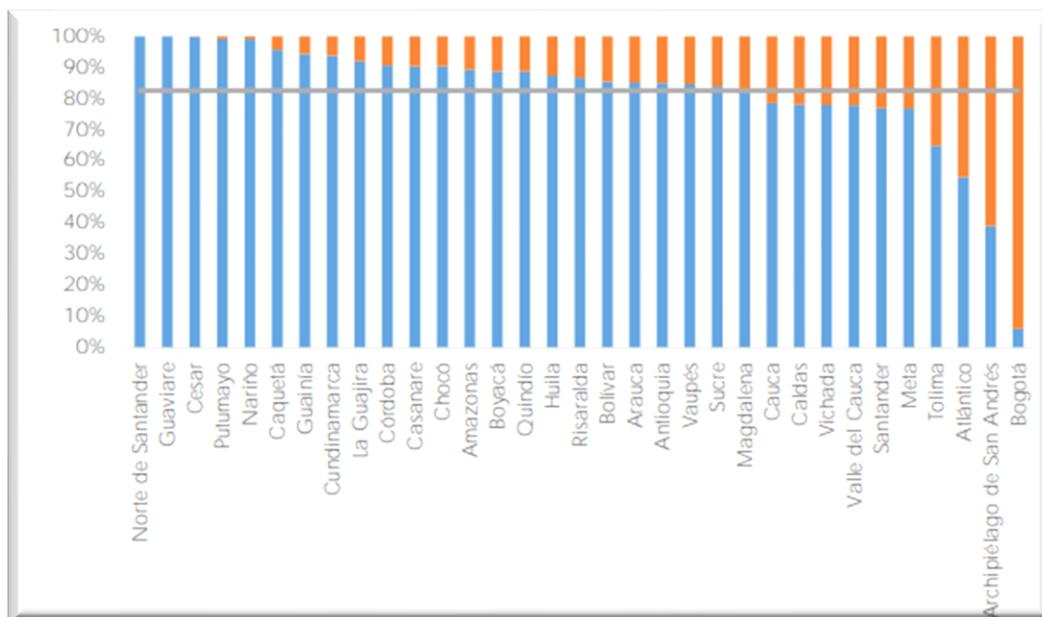


Gráfico 1. Porcentaje de sedes educativas conectadas a internet por departamentos

Fuente: Ministerio de Educación Nacional, con corte a enero de 2020

Tomada de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-126403_tpa.pdf

En la anterior gráfica se puede observar que en Bogotá es donde más sedes se encuentran conectadas, pero aún faltan muchas. Es importante que el gobierno y las instituciones educativas tomen conciencia de la importancia del manejar las TIC en la educación, para la enseñanza de estudiantes en esta época en donde la tecnología es tan necesaria.

Las TIC y los nuevos cambios educativos en tiempos de pandemia

El 31 de diciembre de 2019, en Wuhan (provincia de Hubei, China), fue dada la noticia de la existencia de un nuevo coronavirus, y a mediados de enero se hace pública la secuencia genética del virus causante de la Covid-19. El director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Tedros Adhanom Ghebreyesus, declaró el 11 de marzo de 2020 que el coronavirus Covid-19 pasa de ser una epidemia a una pandemia y esto debido a la alta propagación y gravedad de la

enfermedad y además a los alarmantes niveles de inacción, también reiteró que la emergencia por el Covid-19 “no es solo una crisis de salud pública y que cada país debe adoptar un enfoque integral, que incluya a todo el gobierno y la sociedad, para prevenir infecciones, salvar vidas y minimizar el impacto.”

Según la OMS, para que se declare el estado de pandemia “se debe cumplir dos criterios: que el brote epidémico afecte a más de un continente y que los casos de cada país ya no sean importados sino provocados por transmisión comunitaria.” (Pulido, 2020). Y esto estaban sucediendo a nivel mundial, los contagios fueron rápidos y se empezaron a perder muchas vidas humanas debido a este virus.

En Colombia el 12 de marzo el Presidente Duque declara la emergencia sanitaria para contener la pandemia del coronavirus Covid -19, de acuerdo a con las directrices de la Organización Mundial de Salud (OMS), dio a conocer las primeras medidas de aislamiento social, como la suspensión de conciertos, suspensión del tránsito y desembarco de cruceros, hoteles aislamiento preventivo para extranjeros, trabajo en casa para funcionarios públicos, aislamiento preventivo para ancianos y no visitas a cárceles, en fin, muchas medidas que iban a ser transitorias por unos días y se volvieron permanentes hasta que salga una vacuna. (Presidencia, 2020).

Desde el 19 de marzo los alcaldes de algunas ciudades realizaron un simulacro de cuarentena obligatoria con algunas excepciones para salir a trabajos esenciales (Salud, Alimentación) y a un solo miembro de la familia para comprar alimentos y medicamentos, con el fin de retener el virus, pero el 24 de marzo a la media noche el presidente decretó la cuarentena obligatoria las mismas excepciones hasta el 31 de mayo, extendiéndola hasta el 15 de julio, claro se ido abriendo paulatinamente otros sectores de la economía con las medidas de higiene preventivas necesarias para evitar la propagación del virus, las personas que necesiten estar presencialmente en sus trabajos pueden ir, cumpliendo con los protocolos impuestos por las alcaldías de cada ciudad y por los gobernadores, y a las personas que puedan trabajar desde casa se les invita a las empresas a que sigan así para evitar que colapse el transporte y los hospitales en caso de más contagios.

Pero en el sector educativo es diferente pues desde el día 16 de marzo todos los niños, jóvenes y adultos que reciban clases en colegios, institutos, universidades, los deben hacer desde casa siendo una carrera para docentes que nunca habían dictado clase virtual; estudiantes que estaban acostumbrados a salir de casa a recibir sus clases y muchos no cuentan con la tecnología necesaria o no saben cómo se debe realizar estas clases virtuales; padres que no cuentan con un operador de internet ni tecnología apropiada para que sus hijos reciban las clases desde casa; y para el gobierno pues muchas zonas del país no cuentan con acceso a internet, ni cuentan con tecnología para que puedan recibir esas clases.

Pero el problema más grave se ve para los estudiantes de escuelas públicas, colegios privados de estratos bajos, pues ni tienen condiciones en las casas para adquirir internet de un proveedor, no cuentan con dinero para comprar tecnología para recibir las clases, y muchas de las zonas en donde se encuentran ubicados ni siquiera les llega la señal de internet. Se ve en noticieros niños y jóvenes que tienen que caminar muchos kilómetros diarios y a veces arriesgar sus vidas para llegar a una zona donde puedan recibir la señal de internet para tomar sus clases, y no con equipos tecnológicos adecuados.

La conectividad es fundamental en el manejo de las TIC, según Ligarretto (2020), el acceso al internet esencial para poder implementar el modelo educativo virtual:

Al revisar las cifras de conectividad en la educación básica y superior se encuentran brechas que requieren fuertes inversiones para su reducción. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) indica que solo alrededor de un 26% de los estudiantes en zonas rurales tienen conectividad frente a un 89% en zonas urbanas. (Ligarretto, 2020).

Agregando a lo anterior, vale la pena destacar de lo dicho por De Zubiría (2020), que tan solo tan solo el 4% de los municipios tiene buena conectividad, el 63% de los bachilleres del 2018 no tenía acceso a Internet desde sus hogares y, en las zonas rurales, tan solo el 9% de los jóvenes disponen de computador, dejando a colegios público y personas que viven en zonas rurales sin la posibilidad de una mejor educación y trabajando con guías desde la casa sin tener a quien preguntar, ni donde consultar para realizar sus deberes escolares, pues lo que debería ser un

derecho sigue siendo privilegio de los que tienen dinero y viven en las zonas urbanas. A los profesores le toco preparar guías para los que no contaban con tecnología y preparar clases virtuales para las que, si contaban, aumentado su trabajo considerablemente, fuera de eso tenían que entregar a padres el material para que los hijos estudiaran desde casa; mientras se realizaba todo este proceso, dieron vacaciones a los estudiantes.

Según la revista semana (2020), cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (Unesco), cerca de 1.370 millones de estudiantes de 138 países se han visto afectados por el cierre de colegios y universidades. En Colombia un estudio de la Universidad Javeriana revela que el 96 por ciento de los municipios del país no podrían implementar lecciones virtuales debido a que menos de la mitad de los diez millones de estudiantes de colegios públicos (cerca del 37 por ciento) tienen computador e internet en su casa. Como se ve son pocos los estudiantes que poseen tecnología para poder estar desde casa y ha sido un trabajo muy duro por parte de profesores para crear guías y hacerlas llegar a estos estudiantes, y lo más importante que ellos entiendan sin poder consultar en ningún lado, ni a la profesora.

Por lo anterior, es necesario que las entidades estén al día en las herramientas tecnológicas que son fundamentales para poder brindar una buena calidad en la educación que reciben algunos estudiantes del sector público, que no tienen a quien preguntar dudas, ni como consultar fuentes de bibliotecas o información en internet y en muchos casos han preferido desertar de las clases. Pero no solo preocupa en colegio sino también en instituciones como el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), según Estrada (2020), dice que, aunque la oferta del SENA es gratuita, los desertores no tienen conectividad ni equipos:

De una matrícula de 855 mil aprendices a comienzo de año, en este momento cuentan con 328 mil, lo que representa una deserción de 527 mil, lo que representa una deserción del 61,6 %. Así mismo se han suspendido 50 mil contratos de prácticas de aprendices, de los cuales 35 mil son del SENA y 15 mil de entidades de formación para el trabajo y el desarrollo humano.

Continúa Estrada, diciendo que las universidades e instituciones públicas deberían dotar a cada estudiante que se inscriba de “un paquete de internet y una tableta o una laptop” para que, si se vuelve a presentar una situación como esta, el estudiante pueda “continuar con su formación”. (Estrada, 2020).

Por otro lado, según De Zubiría (2020), en Colombia son 9,8 millones de estudiantes en esta condición de estudio en casa, y todavía no hay un plan general para brindar educación de calidad a la gran mayoría de ellos, y no se sabe por cuánto tiempo más se tenga que dictar clases virtuales pues la propuesta del gobierno y de algunos centros educativos de volver a clases en agosto de 2020, no fue bien acogida por los padres que no quieren exponer a sus hijos al virus, que sería hasta que se inventara y aplicara la vacuna que según los entendidos puede ser al finalizar este año y otros que dicen que pueden ser otros años más, por lo cual no se sabe a ciencia cierta cuanto tiempo será que los estudiantes vuelvan a los centros educativos.

Aunque en colegios y universidades privadas la transición no fue tan dura pues los profesores en algunos casos enviaban tareas extras curriculares por las plataformas de los centros educativos y ya se presentaba un manejo de las herramientas tecnológicas, pero había familias que no contaban con internet en la casa lo cual produjo un gasto extra para que un proveedor les colocara el servicio y si son varios utilizándolo simultáneamente pues se debe instalar con buen ancho de banda para que no se bloquee el computador, fuera de eso les toco endeudarse en comprar más computadores o celulares con los cuales se pudiera realizar todas las actividades propuestas y en centros educativos que no contaban con plataformas digitales utilizaron las propuestas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) o hicieron la inversión para instalar o ampliar sus plataformas, se realizaron capacitación a docentes para trabajar de manera virtual y explicar a sus estudiantes la manera como se llevaría a cabo la instrucción, ellos no salieron a vacaciones anticipadas, sino continuaron con sus clases.

Agregando a lo anterior, según la revista Forbes (2020), los padres de familia se volvieron profesores de sus hijos y es preocupante que muchos de los colegios privados trataron de replicar el mismo horario de clases presencial a un modelo 100% sincrónico (es decir con profesores

conectados en línea), en donde fuera de que el padre o hermano mayor tiene que estar pendientes, por eso:

Según la revista Forbes (2020), este modelo sincrónico compite por los recursos del hogar como el ancho de banda de internet. Por ejemplo, padres y estudiantes se tenían que conectar a la misma hora al trabajo y al colegio. Este modelo también asumía que los miembros de la familia tienen la infraestructura tecnológica es decir un dispositivo para cada estudiante y para los padres, cuando en realidad en muchos hogares estos dispositivos son compartidos.

Por fortuna, los colegios han aprendido que este modelo de tener el horario del alumno lleno de clases sincrónicas no funciona y han optado por dejar la parte sincrónica para construir comunidad y reforzar la parte socio afectiva de los estudiantes. Esta estrategia cumple con dos objetivos, minimizar los problemas de disponibilidad tecnológica y priorizar la salud emocional de los estudiantes.

La parte asincrónica, que es cualquier recurso que se realiza sin el acompañamiento en vivo del profesor, la han destinado para manejar los contenidos, proyectos y tareas. Si esta educación asincrónica se estructura correctamente puede cumplir con varios objetivos como: (a) balancear la educación en casa entre recursos digitales y no digitales, (b) alivianar la carga de trabajo de los profesores, (c) apoyar a los padres para que lo estudiantes sean más independientes. (Revista Forbes, 2020).

Pero también se ha visto deserción en las universidades, pues el desempleo hace que las familias tengan prioridades en el hogar y muchos terminan por dejar la universidad o aplazar el semestre hasta que lleguen tiempos mejores y se reactive nuevamente la economía, de acuerdo con la Asociación Colombiana de Universidades, proyecta:

Para el segundo semestre de este año la deserción en las instituciones de educación superior podría alcanzar el 25 por ciento. El gremio también afirma que la dificultad de algunas familias para el pago de matrículas podría extenderse al 2021 en un 20 por ciento y hasta

el 2022 en un 18 por ciento. (2020). Aunque algunas universidades han bajado sus matrículas, es difícil la situación financiera de muchas familias en Colombia.

En conclusión, se puede decir que el sistema educativo se ha visto muy afectado con la pandemia y que esto debe dejar una lección de priorizar el trabajo de MinTic por dar conectividad a el 100% de la población colombiana, pues es importante el uso de nuevas tecnologías para implementar la educación en el país y que los estudiantes puedan ser competitivos cuando salgan a su vida laboral.

Nuevas herramientas tecnológicas

Es importante que la educación no siga siendo tan pasiva con repetitivos que no dejan enseñanzas pues no se les enseña a analizar la información que están aprendiendo, es necesario el uso de las TIC y de nuevas herramientas tecnológicas emergentes que los vuelva más creativos y dinámicos en las clases para mejorar la calidad de la educación, tanto para instituciones educativas públicas como privadas.

En este momento de pandemia es necesario utilizar herramientas viejas que no cumplen con los estándares requeridos para estudiantes que no poseen un computador, celular o Tablet, en algunos municipios y zonas rurales se ha tenido que recurrir a la televisión y la radio, que son señales que se encuentran en lugares en donde no se cuenta con la señal de internet y que pueden ser usadas como anteriormente se hacía para dictar clases, con el propósito de que estos estudiantes no se queden sin recibirlas y que sean entendibles para ellos. Aunque algunas instituciones les toca a los profesores crear manuales y guías para que los estudiantes puedan realizar sus actividades y los padre de familias tiene que dirigirse al colegio a recogerlas y entregarlas para que sus hijos no se atrasen con las tareas, sin contar con quien les resuelva las dudas que se les presentan.

Es necesario que las TIC sean un factor importante en la educación pues con la globalización es importante que todos utilicen recursos tecnológicos para comprar, realizar transacciones

comerciales, transacciones gubernamentales y bancarias. Y el aprendizaje debe empezar desde pequeños y no solo en educación virtual, sino también presencial se deben incluir herramientas tecnológicas y de comunicaciones como complemento de aprendizaje. Es importante resaltar que no solo sea en época de pandemia sino de ahora en adelante se implementen estas herramientas tecnológicas para complementar la educación.

Son muchos los avances en herramientas tecnológicas que se pueden utilizar en educación y que aparte de facilitar las actividades, tareas e investigaciones, ayuda a que se pueda trabajar en equipo compartiendo documentos y permitiendo una comunicación directa con profesores y compañeros para el sistema educativo, según la página web www.aulaplaneta.com, encontramos las siguientes herramientas:

a. Herramientas de Comunicación y Entorno

Es importante tener en cuenta que se pueden utilizar múltiples herramientas de apoyo en la educación virtual y a distancia, estas nos permiten interactuar con otras personas y formar grupos con el propósito de intercambiar información de forma simultánea y en tiempo real, enviar mensajes, realizar trabajos en forma colaborativa. según la página web www.aulaplaneta.com, encontramos las siguientes herramientas:

Tabla 1. Herramientas de Comunicación y Entorno

| Herramientas Tecnológicas | Función |
|----------------------------------|--|
| Blogger | Sirve para la creación de blogs, es fácil de utilizar |
| Google Apps for Education | Es una herramienta diseñada por Google con la cual se puede trabajar en los centros educativos, en correo institucional, en paquetes de oficina, comunicación entre todos y colaboración en línea, consultar el material didáctico, permite el trabajo diario. |
| Google Apps for Education | Es una herramienta diseñada por Google con la cual se puede trabajar en los centros educativos, en correo institucional, en paquetes de oficina, comunicación entre todos y colaboración en línea, consultar el material didáctico, permite el trabajo diario. |

| | |
|-------------------------|---|
| Google Hangouts. | Sire para para grupos de chat o videochat hasta 10 personas, se puede realizar una Clase. |
| Marqueed | Permite crear grupos y proyectos. |
| Mindmeister | Se pueden hacer mapas mentales en línea y de forma colaborativa, realizar lluvias de ideas se convierten en presentación o en un documento imprimible. |
| Office 365 | Es una herramienta de Microsoft la cual tiene todo el paquete de oficina (Word, Excel, Power Point), con la ventaja de que se pueden crear documentos en línea con el fin de que el grupo pueda aportar en el mismo documento en tiempo real y puede ser guardado en la nube para que el que necesite trabajar en él lo pueda hacer en cualquier momento. Además, cuenta con Whiteboard (pizarra), OneDrive (guardar en la nube), Teams (para hacer reuniones), SharePoint (administración de documentos) |
| Padlet | Con él se puede crear murales virtuales en forma colaborativa, y se incluir multimedia, vínculos y documentos. |
| Stormboard | Con este se pueden hacer lluvias de ideas. |
| Tumblr | Plataforma de micro blogueo para publicar videos, imágenes, audios, entre otros. |
| Voxopop. | Sirve para realizar foros con voz. |
| WordPress | Se pueden crear blogs, mantenerlos y actualizarlos, de acuerdo con la necesidad de cada persona. |
| Zoho | Son aplicaciones de ofimática para uso en la web, con la cual se puede crear, compartir y almacenar archivos en línea. Además de trabajar con videoconferencias, chats, correo, entre otros. |

Tomado de: <https://www.aulaplaneta.com/2015/07/14/recursos-tic/25-herramientas-tic-para-aplicar-el-aprendizaje-colaborativo-en-el-aula-y-fuera-de-ella-infografia/>

Tabla: autoría propia

b. Herramientas para compartir archivos

Es importante la utilización de estas herramientas, puesto que es una colaboración importante en los equipos, ya que se pueden compartir trabajos, carpetas, archivos de forma fácil y productiva.

En la página web www.aulaplaneta.com, encontramos las siguientes herramientas:

Tabla 2. Herramientas para compartir archivos

| Herramientas Tecnológicas | Función |
|---------------------------|---|
| Dropbox | Para realizar almacenamiento en línea de todo tipo de archivos. |
| OneDrive | Se cuenta con un almacenamiento en la nube de 5 Gb, para guardar y compartir todo tipo de documentos y carpetas. En cuentas educativas se puede tener hasta un tera de capacidad. |
| Google Drive | Se cuenta con un almacenamiento en la nube de 15 Gb, para guardar y compartir todo tipo de documentos y carpetas. En cuentas educativas se puede tener capacidad ilimitada |
| WeTransfer | Enviar documentos de gran tamaño (hasta 2 Gb), a cualquier usuario a través de un enlace por email. |
| Mega | Almacenamiento gratuito 50 Gb., es seguro y con buen diseño |

Tomado de: <https://www.aulaplaneta.com/2015/07/14/recursos-tic/25-herramientas-tic-para-aplicar-el-aprendizaje-colaborativo-en-el-aula-y-fuera-de-ella-infografia/>

Tabla: autoría propia

c. Herramientas educativas para hacer trabajos

En esta época de pandemia con el Covid -19, la actividad en casa se ha visto privilegiada, por las personas o familias que cuentan con dispositivos electrónicos para poder conectarse y trabajar o recibir clases virtuales, es importante conocer que internet nos brinda muchas herramientas de software necesarias para poder trabajar en los que se necesite y en forma gratuita, además es online y no se necesita tener mucho espacio en disco para descargar aplicaciones, lo que es de gran ventaja, además cuenta con herramientas para todos los usos, solo es necesario buscar bien. Según Velazco (2018), en su blog encontramos ayuda para docentes, encontramos las siguientes herramientas:

Tabla 3. Herramientas educativas para hacer trabajos

| Herramientas Tecnológicas | Función |
|---------------------------|---|
| Arcademics | Esta herramienta ofrece juegos educativos para trabajar matemáticas, idiomas y otros contenidos |
| Bubbl.us | Sirve para crear mapas mentales online y compartirlos |

| | |
|------------------------|--|
| Canva | Es una herramienta muy fácil de manejar y se puede diseñar carteles, tarjetas de presentación, posters, infografías, gráficos documentos, entre otros. |
| Calameo | Con esta herramienta se pueden publicar materiales en formato de revista |
| CmapTools | Es una herramienta para hacer mapas conceptuales fácilmente |
| Constructor 2.0 | Se pueden crear actividades interactivas |
| Draw Express | Con esta herramienta se pueden crear mapas conceptuales, diagramas y esquemas |
| Educación 2.0 | Es un Blog con material educativo, unidades didácticas y recursos para Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria |
| Educa Play | Se pueden crear actividades interactivas de una manera sencilla |
| Educalab | En esta página Web se pueden encontrar muchos temas educativos |
| Emaze | Sirve para crear presentaciones |
| Kubbu | Esta herramienta es útil para crear ejercicios didácticos interactivos |
| Geogebra | Crea, busca y descarga ejercicios interactivos para Matemáticas |
| Mural.ly | Es una pizarra virtual que sirve para trabajar en equipo |
| Profe de ele | Blog con fantásticos recursos para enseñar Lengua castellana |
| Typeform | Con esta herramienta se pueden crear formularios online personalizados |
| Zooburst | Se pueden crear cuentos digitales con ilustraciones |

Tomado de : <http://www.ayudaparamaestros.com/2015/04/40-herramientas-tic-y-blogs-educativos.html> (Velazco,2018)

Tabla: autoría propia

Estas son solo algunas de las muchas herramientas que se encuentran en forma gratuita y que son un recurso importante en la educación.

d. Herramientas tecnológicas emergentes

Se encuentran también herramientas de última generación que son muy útiles para que todo el trabajo que se realiza por internet sea efectivo, seguro y no se encuentren límites en velocidad, espacio, ni conexión. según la página web www.aulaplaneta.com, encontramos las siguientes herramientas:

Redes 5G: tendrán un incremento más que sustancial de la rapidez de conectividad entre usuarios e instituciones.

Blockchain: protección de la propiedad intelectual, la seguridad alimentaria y la administración de bienes y servicios. Aplicables a entornos educativos como escuelas, universidades, u otros centros con objetivos pedagógicos.

Ciberseguridad: contemplará también el uso de la Inteligencia Artificial (IA) para la defensa de sistemas informáticos, gracias al incremento en velocidad y alcance analíticos que traerá consigo la tecnología 5G antes comentada, en materia de seguridad seguirá siendo uno de los pilares para el aprendizaje y uso de la ciberseguridad en las escuelas.

Privacidad y ética digital: Estrechamente relacionado con la tendencia anterior, la privacidad y ética digitales implica también una educación en seguridad en la Red, aunque de forma más centrada en el usuario y su forma de utilizar Internet que en la seguridad tecnológica. (www.aulaplaneta.com, 2015).

Retos de las Tic después de la pandemia

Después de la pandemia, según la revista Semana (2020), es importante que el gobierno plante nuevos retos que permitan una mejor tecnología y de esta manera ayuden a innovar el sistema educativo. Así lo ve la secretaria de Educación de Bogotá al decir que:

El principal reto es entender que el proceso educativo cambió y que se debe reorientar de forma diferente. Un aspecto ligado a este cambio es el relacionado con los procesos de comunicación con estudiantes y sus familias, el cual debe ser distinto y ha de estar mediado por el uso de plataformas tecnológicas que les permita tanto a maestros, como a estudiantes y familias acompañar el proceso educativo, lo que implicará formas de pensar y actuar diferentes, permitiendo un acompañamiento desde casa”. (Revista Semana, 2020).

No se puede olvidar la necesidad de integrar a instituciones educativas, profesores, estudiantes y padres de familia en la utilización de las TIC como herramientas educativas importante y necesarias para poder realizar un adecuado uso de las plataformas tecnológicas utilizadas en cualquier aspecto de la vida, y poder conectarse con el mundo.

Es importante que el gobierno siga con la implementación de las Tic en todo el país, se debe aprender de otros países como Estonia que cuando se independizo de la Unión Soviética, con los pocos recurso que tenía tomo la decisión de instalar internet en todas las escuelas y enseñar tecnología a sus estudiantes y a todos los ciudadano, convirtiéndose en el primer país cien por ciento tecnológico desde 1991; con el impulso que nos deja la pandemia no se puede para en el esfuerzo de seguir conectando a Colombia.

Este es un tema de actualidad pues se está viviendo una crisis social, económica y educativa con la llegada del Covid – 19, es importante identificar los problemas y ver qué soluciones se pueden obtener de esta situación, así como poder innovar y sacar un aprendizaje de la pandemia, en este momento y hacia el futuro con ayuda de las TIC.

Como se ha visto la educación es la base fundamental para el progreso del país, sobre todo, para poder ser competitivos a nivel internacional, pues sin una formación adecuada, oportuna y de buena calidad. Las TIC, junto con todas las herramientas necesarias para una buena educación son necesarias en todas las personas sin discriminación, racial, social, ni de género.

Conclusiones

Desde hace muchos años El ministerio de las TIC y el de Educación, han venido trabajando para que en el país las escuelas públicas tanto urbanas como rurales, tengan acceso a internet y a nuevas tecnologías, pero en este año la cuarentena obligatoria impartida por el Gobierno Nacional, debido a la pandemia ocasionada por el Covid-19 a nivel mundial, se dio a conocer que todavía falta mucho en las ciudades y zonas rurales para poder contar con internet y tecnología, sobre todo

en la educación pues colegios, profesores y padres de familia no estaban preparados para una situación así y muchos no contaban con internet ni herramientas tecnológicas para poder realizar las clases desde casa.

Para el 2020, con la declaración de la pandemia del Covid – 19, el país se enfrentó a que la educación cambiara en forma radical en todos los estratos y para todos, colegios, instituciones técnicas y tecnológicas, universidades, entre otros. Y el balance no es muy generoso pues al enviar a los estudiantes a seguir sus clases desde casa se ha visto que faltan muchas localidades en todas las ciudades que no tienen conexión a internet y que decir de los municipios y sus zonas rurales las cuales tampoco cuentan con conexión, ni tecnología para que los estudiantes puedan seguir su proceso de capacitación en todos los niveles.

El balance de la implementación de las TIC en la educación no ha sido tan buena como se espera pues el plan del Mintic para conectar a toda Colombia estaba del 2019 al 2022, entonces no se alcanzó a cumplir con el objetivo en el momento de la pandemia, lo que produjo que al enviar a los estudiantes de todos los estratos y centros educativos a estudiar desde casa, se notara la estratificación social de colegios y familias que cuentan con internet y tecnología de punta versus los que ni siquiera tienen una conexión a internet, además de ser notoria también la instalación en ciudades y no en municipios ni zonas rurales distantes, creando una brecha entre los mismos estudiantes de todas las edades.

Todo esto hace ver que las Tic son de suma importancia en la educación y en cualquier zona del país, pues con la globalización se necesita capacitar a todos para que puedan realizar cualquier tipo de transacciones, es necesario que el gobierno continúe con la implementación de las Tic en todo el país con equidad y sin discriminación, ni brechas sociales.

Es importante tener presente la cantidad de herramientas tecnológicas, que se ofrecen en la red y que son gratuitas y en línea que nos ayuda a presentar trabajo y además poder trabajar en equipo a tiempo real, lo cual es fundamental para estudiantes y profesores.

En esta época de pandemia con el Covid – 19, se ha presentado la oportunidad de que profesores y estudiantes vean la importancia que tienen las Tic en la educación, y que estas herramientas que se ofrecen no solo sirven en estos tiempos de cuarentena sino para el resto de la vida pues siempre son de mucha utilidad y aprendizaje, podemos estudiar cualquier cosa desde casa y es algo que no podemos desaprovechar. Además, cuando vuelvan los estudiantes y profesores al colegio es necesario que se tenga siempre estas herramientas para realizar trabajos e investigaciones en equipo.

Referencias

Carneiro, R. Toscano, J. Díaz, T. (2016). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*.

<http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/oei-desafios-tic-para-cambio-educativo>

Constaín, S. (2020). *El Gobierno Nacional presenta su Plan TIC 2018-2022*.

<https://www.mintic.gov.co/porta1/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/101922:El-Gobierno-Nacional-presenta-su-Plan-TIC-2018-2022-El-Futuro-Digital-es-de-Todos-Plazo-para-comentarios-cerrado>

Constaín, S. (2019). *A mitad de Colombia no tiene internet*.

<https://www.mintic.gov.co/porta1/inicio/Sala-de-Prensa/MinTIC-en-los-Medios/100837:La-mitad-de-Colombia-no-tiene-internet>

Coronavirus: La OMS declara el brote de Covid-19 pandemia

<https://www.redaccionmedica.com/secciones/sanidad-hoy/coronavirus-pandemia-brote-de-covid-19-nivel-mundial-segun-oms-1895>

De Zubiría, J. (06 abril 2020). *La educación en tiempos de cuarentena*.

<https://www.semana.com/opinion/articulo/la-educacion-en-tiempos-de-cuarentena-columna-de-julian-de-zubiria/661969>

Estrada, C. (2020). Pandemia ha causado una deserción del 60 % de aprendices del SENA

<https://www.universidad.edu.co/pandemia-ha-causado-una-desercion-del-60-de-aprendices-del-sena/>

- García, A. Grupo de investigación Corona Social. (2020). *La enseñanza digital en serio y el derecho a la educación en tiempos del coronavirus*. (41-49). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=7388655>
- Herramientas TIC para aplicar el aprendizaje colaborativo. (2015).
<https://www.aulaplaneta.com/2015/07/14/recursos-tic/25-herramientas-tic-para-aplicar-el-aprendizaje-colaborativo-en-el-aula-y-fuera-de-ella-infografia/>
- Hilarión, L. (2014). *Factores que influyen en la no incorporación de las TIC en los Procesos de enseñanza – aprendizaje por parte de los docentes en la educación superior* (p 6 - 7).
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12951/ENSAYO%20ARGUMENTATIVO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ligarretto, R. (2020). *Educación virtual: realidad o ficción en tiempos de pandemia*.
<https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/educacion-virtual-realidad-o-ficcion-en-tiempos-de-pandemia/>
- López, J. (30 de mayo 2020). *¿Qué debemos privilegiar en la educación no presencial?*
<http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/que-privilegiar-en-la-educacion-no-presencial>
- Moreno, S. (2020). *La innovación educativa en los tiempos del Coronavirus*. (14-24).
https://www.researchgate.net/profile/Sandra_Moreno7/publication/40515328_la_innovacion_educativa_en_los_tiempos_del_Coronavirus/links/5e8e301fa6fdcca789fe623d/La-innovacion-educativa-en-los-tiempos-del-Coronavirus.pdf
- Pulido, S. (2020). *¿Cuál es la diferencia entre brote, epidemia y pandemia?*
<https://gacetamedica.com/investigacion/cual-es-la-diferencia-entre-brote-epidemia-y-pandemia/>
- Revista Forbes. (2020). Tomado de : <https://forbes.co/2020/04/30/actualidad/asi-ha-afectado-el-covid-19-la-educacion-en-colombia/>
- Revista semana (28 de marzo de 2020). *Los retos que plantea el coronavirus para la educación en Colombia*. <https://www.semana.com/nacion/articulo/los-retos-que-plantea-el-coronavirus-para-la-educacion-en-colombia/659653>
- Rhea, K. (2018). *Siete tendencias tecnológicas en educación para 2018*.
<http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/siete-tendencias-tecnologicas-en-educacion-2018>
- Rua, M. (24 de junio de 2018). *Estonia, el primer país digital*.
<https://www.lanacion.com.ar/lifestyle/estonia-el-primer-pais-digital-nid2146490>

Silva, Y. (2019). *Las TIC como mediación pedagógica en el aula*.

<http://hdl.handle.net/10654/34968>

Unesco. (01 febrero 2014). *Enfoques estratégicos sobre las Tic* URL:

http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/tic_practicas

Valencia, J. (14 abril de 2020). Covid-19, TIC y Educación: *¿Por qué no estábamos*

preparados? <https://www.uninorte.edu.co/web/blogobservaeduca/blogs/-/blogs/covid-19-tic-y-educacion-por-que-no-estabamos-preparados->

Velazco M. (2018). *Ayuda para Maestros*. Tomado de :

<http://www.ayudaparamaestros.com/2015/04/40-herramientas-tic-y-blogs-educativos.html>