

APRENDIZAJE AUTOGESTIONADO ASISTIDO DE LA MATEMÁTICA A PARTIR DEL DIÁLOGO DIDÁCTICO REAL O SIMULADO EN TIEMPOS DE PANDEMIA Y POSTPANDEMIA COVID-19

SELF-MANAGED ASSISTED LEARNING OF MATHEMATICS BASED ON REAL OR SIMULATED DIDACTIC DIALOGUE IN TIMES OF PANDEMIC AND POST-PANDEMIC COVID-19

Yesenia Jacqueline Perozo Lugo

yeseniaperozo@gmail.com

ORCID 0000-0003-3284-3654

Unidad de Investigación y Postgrado. Doctorado en Educación Matemática.
Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Maracay. Venezuela

Recibido: 15/08/2022 - Aprobado: 23/11/2022

Resumen

En Venezuela en tiempos de pandemia y postpandemia COVID-19, los estudiantes debían hacer uso de un aprendizaje autogestionado asistido. Así, desarrollar la capacidad de autogestión en la asignatura matemática, con el apoyo del diálogo didáctico real o simulado por parte del docente. El real, mediante actividades presenciales, el simulado a través de canales virtuales. Las instituciones educativas buscaron los medios para que los docentes y estudiantes se vincularán en el nuevo método de enseñanza-aprendizaje, a través del uso de las TIC. Es primordial, progresar en el uso de las TIC, el mundo aún se encuentra viviendo consecuencias de la pandemia y requiere incorporarse al uso correcto de las tecnologías a nivel educativo de todas las áreas.

Palabras clave: Aprendizaje autogestionado, diálogo didáctico simulado. geometría. postpandemia.

Abstract

In Venezuela in times of pandemic and post-pandemic COVID-19, students had to make use of assisted self-managed learning. Thus, to develop the capacity for self-management in the mathematical subject, with the support of real or simulated didactic dialogue by the teacher. The real one, through face-to-face activities, the simulated one through virtual channels. Educational institutions sought ways for teachers and students to engage in the new teaching-learning method through the use of TIC. It is essential to progress in the use of TIC, the world is still experiencing the consequences of the pandemic and requires incorporating the correct use of technologies at the educational level in all areas.

Keywords: Self-managed learning, simulated didactic dialogue, geometry, post-pandemic.

Introducción

A partir de diciembre del 2019 el mundo se enfrentó a una situación inédita con el brote de una nueva enfermedad por coronavirus (COVID-19), la cual fue notificada por primera vez en la ciudad de Wuhan (China), específicamente el 31 de diciembre de 2019. A partir de este día, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) ha *“colaborando estrechamente con expertos mundiales, gobiernos y asociados para ampliar rápidamente los conocimientos científicos sobre este nuevo virus”* (Párr. 2); con la finalidad de poder indagar los medios de transmisión y virulencia, y así las diversas autoridades de los países implicados pudieran tomar las medidas preventivas de bioseguridad, las cuales se implementaron a nivel mundial.

En relación a lo antes planteado desde el campo de la educación, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2020) elaboró un informe titulado *“Enseñar en tiempos de COVID-19 Una guía teórico-práctica para docente”*. En el mismo señalan *“La situación de confinamiento vivida actualmente en gran parte del planeta obliga al replanteo profundo del oficio docente. Las características de la enseñanza no presencial requieren de recursos, habilidades y competencias docentes específicas que no necesariamente poseemos”* (p.4).

Por otra parte, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de la UNESCO (CEPAL-UNESCO, 2020) con respecto a Latinoamérica, señala que gran parte de las medidas adoptadas por los países de este continente se asocian con la suspensión de las clases presenciales en todos los niveles, originando las siguientes acciones:

El despliegue de modalidades de aprendizaje a distancia, mediante la utilización de una diversidad de formatos y plataformas (con o sin uso de tecnología); el apoyo y la movilización del personal y las comunidades educativas, y la atención a la salud y el bienestar integral de las y los estudiantes. (p. 1)

De allí, el gobierno de Venezuela decidió aplicar medidas preventivas a partir del 13 de marzo de 2020, al detectar el primer caso de COVID-19 dentro del territorio Nacional, por lo cual suspendió las clases presenciales en todos los niveles y modalidades del sistema educativo, tanto público como privado, con la finalidad de controlar la propagación del virus y evitar el contagio.

En este sentido, el presidente de la República Bolivariana de Venezuela decretó cuarentena restringida en todo el territorio Nacional, y afirmó que continuarían con la prosecución del proceso educativo bajo la modalidad virtual, creando el plan cada familiar una escuela, a través de la Gaceta Oficial 6519 extraordinario (2020), en la cual se señala:

Decreta el Estado de Alarma en todo el Territorio Nacional, dadas las circunstancias de orden social que ponen gravemente en riesgo la salud pública y la seguridad de los ciudadanos y las ciudadanas habitantes de la República Bolivariana, a fin de que el Ejecutivo Nacional adopte las medidas urgentes, efectivas y necesarias, de protección y preservación de la salud de la población venezolana, a fin de mitigar y erradicar los riesgos de epidemia relacionados con el coronavirus (COVID-19) y sus posibles cepas, garantizando la atención oportuna, eficaz y eficiente de los casos que se originen. (Capítulo I. Disposiciones generales)

Lo antes expuesto obligó a todas las instituciones educativas del país a utilizar estrategias de enseñanza y aprendizaje de forma virtual para poder culminar el año escolar 2019-2020. Así como se evidencia en el artículo 11 de la Gaceta Oficial antes citada:

Se suspenden las actividades escolares y académicas en todo el territorio nacional a partir del día lunes 16 de marzo de 2020, a los fines de resguardar la salud de niñas, niños y adolescentes, así como de todo el personal docente, académico y administrativo de los establecimientos de educación pública y privada. Los ministros y ministras del Poder Popular con competencia en materia de educación, en cualquiera de sus modalidades y niveles, deberán coordinar con las instituciones educativas oficiales y privadas la reprogramación de actividades académicas, así como la implementación de modalidades de educación a distancia o no presencial, a los fines de dar cumplimiento a los programas educativos en todos los niveles. A tal efecto, quedan facultades para regular, mediante Resolución, lo establecido en este aparte. (Capítulo II. Medidas inmediatas de prevención. Artículo 11)

De manera tal, que todas las instituciones educativas desde el subsistema de educación básica, se vieron en la necesidad de culminar el año escolar 2020-2021 en forma totalmente virtual, y el universitario tuvo que ajustarse a dicha modalidad, para iniciar, continuar o culminar los correspondientes periodos académicos; pues aumentaron los nuevos esquemas y mutaciones del virus para ese año, lo que dio origen a realizar las actividades académicas para el año escolar 2022-2023 en forma bimodal, lo cual se evidenció en la mayor parte de las universidades del país y en algunos centros educativos privados; este es el caso de la Universidad Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Bolivariana (UNEFA), Universidad de Carabobo (UC) y la Unidad Educativa Instituto Experimental Simón Bolívar (APUCITO).

A partir de los lineamientos antes señalados, los encargados del Sistema Educativo Venezolano emitieron ciertos lineamientos con respecto al uso de la educación a distancia en forma improvisada, generando diversas dudas ante esta una nueva realidad; pues la mayoría de los docentes y estudiantes sólo habían desarrollado el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera presencial. Este problema no solo lo vivió los venezolanos sino todos los docentes y estudiantes del mundo, por lo cual la UNESCO (2020) señaló:

Dadas las características de la educación no presencial, los docentes deben asegurar que cada estudiante cuente con material didáctico que le permita desarrollar su aprendizaje de manera autónoma (o con la ayuda de su familia, en el caso de los más pequeños) y, a su vez, lograr "hacerse presentes" a través de dichos recursos. Además, tienen que proponer distintas vías de comunicación para realizar un seguimiento personalizado a fin de orientar y atender las necesidades que van surgiendo. (p.4)

Debido a los planteamientos antes presentados, se evidencia que debe existir un aprendizaje autogestionado con el acompañamiento de los padres y representantes a partir del diálogo didáctico simulado con el docente con las actividades a distancia; estas conllevan una separación física entre el (la) docente/tutor(a) y el estudiante. En este sentido, el docente específicamente de la asignatura Matemática, debía buscar alternativas de educación no presencial en el nuevo contexto, brindando estrategias para enseñar desde la comunicación sincrónica y asincrónica; ante al aislamiento que vivido por la pandemia COVID-19.

Por lo antes expuesto, resulta válido plantearse un nuevo cambio en la enseñanza y aplicación de los recursos didácticos para contextos con y sin

conectividad, pues en Venezuela aunado al problema de la pandemia aquejan los problemas de transporte público y el servicio de energía eléctrica. Donde este último conllevan a la interrupción del internet en las diferentes localidades, dificultando las actividades virtuales en tiempo real al momento de desarrollar de manera sincrónica las clases de matemática.

Aprendizaje autogestionado asistido

Al momento de hacer referencia al aprendizaje es necesario recordar que el mismo busca la modificación del comportamiento en el ser vivo, en este sentido Raynal y Rieunier (2010) señalan:

El concepto de aprendizaje posee un sentimiento diferente en la lengua común y en la lengua de los psicólogos. En el lenguaje cotidiano, el término aprendizaje está estrechamente asociado a la idea de oficio manual o a la idea de formación en el mismo puesto de trabajo. En contraste, para los psicólogos el aprendizaje es una función de la vida animal. (p.60)

De acuerdo a los razonamientos que se han venido realizando se puede inferir que aprender es modificar el comportamiento. En este sentido, cuando se busca aprender conocimientos matemáticos en este caso en la rama de la geometría, el docente del área debe buscar las herramientas necesarias para alcanzar ese aprendizaje efectivo, para lo cual realiza en diferentes momentos evaluaciones que permiten corroborar los comportamientos de los estudiantes antes, durante y después de lo aprendido; lo que muchos autores llaman modificación de las representaciones o los esquemas de acción.

En relación a lo antes expuesto, se debe reforzar positivamente ciertas conductas en los estudiantes, al momento de adquirir los conocimientos matemáticos; pues estos deben realizar una toma de conciencia sobre estos procesos de enseñanza-aprendizaje, donde el mediador permite el aprendizaje de forma eficaz al procesar la información a través de un acto de reflexión sobre sus propias estrategias cognitiva. Es allí, donde el estudiante formaliza un aprendizaje autogestionado asistido.

En Venezuela, específicamente en la Universidad Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Bolivariana (UNEFA) desde el año 2007, ha introducido el sistema de aprendizaje autogestionado asistido en su quehacer diario. El mismo, tiene en sus bases filosóficas y teóricas una educación holística y una educación a distancia, lo cual ha permitido favorecer a los estudiantes a través de los cuatro pilares de la educación; aprender a ser, aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a vivir juntos.

Con el sistema de aprendizaje autogestionado asistido se busca desarrollar la capacidad de autogestión personal y académico, de manera efectiva y exitosa a una población numerosa heterogénea, distribuida a lo largo del territorio nacional, además de atender a una población de ámbito internacional a nivel de postgrado. Con este sistema se pretende que el estudiante sea quien administre su tiempo de estudio, el espacio y los recursos de acuerdo a sus necesidades.

Diálogo didáctico real vs simulado en la enseñanza de la geometría

Al momento de hacer referencia al diálogo didáctico se debe definir, primero que nada, ¿qué es la didáctica?, en este sentido Ferreira (2018) afirma:

La didáctica debe estar presente al investigar y extraer nuevos conocimientos de orden teórico y práctico, acoplados a la época histórica en la cual vive la sociedad actual, al cotejar, describir y analizar tanto las similitudes como las diferencias, desde los ámbitos sociales, culturales, ideológicos, políticos, económicos, entre otros, presentes en la vida cotidiana de cada discente. (p.5)

Para poder hacer referencia al diálogo didáctico simulado, se debe conceptualizar el diálogo didáctico, el cual no es más que el proceso de comunicación que se establece entre el docente/tutor y el estudiante; el mismo debe ser de doble vía y se podrá dar de dos formas diferentes: real o irreal (simulado). En relación a estos últimos términos se conoce que el dialogo real, se produce mediante una vía de comunicación o canal natural (cara a cara), en otras palabras, se conoce como actividades presenciales. Por otra parte, el diálogo simulado o irreal se realiza con un canal artificial, ya sea vía telefónica, chats, correo electrónico, WhatsApp, Google Classroom, Google Meet, Zoom, plataforma Moodle, entre otros.

Cabe agregar entonces, durante el diálogo real, las actividades suelen ser obligatoriamente presenciales y se materializan a través del desarrollo de cada sesión de clases, las cuales son asistidas o apoyadas por el docente; en cambio el diálogo simulado o irreal, son actividades realizadas a distancia, a pesar de seguir siendo apoyadas por el docente, las mismas se pueden realizar

en tiempos sincrónicos o asincrónicos; será sincrónico si se produce en tiempo real o simultáneo, y asincrónico si está diferido en el tiempo (en minutos, horas o días).

El diálogo didáctico simulado se debe realizar a través de diversos materiales como: documentos en Word, PDF, videos, videojuegos, ejercicios ilustrados, audiovisuales, entre otros diseñados expresamente para facilitar la autogestión del aprendizaje y el estudio independiente por parte del estudiante, de los contenidos presentados en cada asignatura según el pensum de estudio de cada especialización o del Currículo Nacional según sea el nivel de estudio, trayendo consigo un proceso interactivo entre el estudiante y el docente. Por lo tanto, en la autogestión el único responsable de administrar el tiempo, el espacio y ritmo de su propio aprendizaje debe ser el estudiante, claro está con el apoyo de los recursos y materiales didácticos propuestos por el docente desde los ambientes virtuales.

Para fomentar el proceso interactivo entre las partes, debe existir un diálogo didáctico simulado con el fin de facilitar el desarrollo de los procesos de motivación, inducción, comprensión, aclaración de dudas, descubrimiento, construcción y ampliación de ideas; tanto individualizadas como grupales, las cuales podrían dar origen al aprendizaje cooperativo y/o colaborativo. De allí que las actividades deben ser presentadas y desarrolladas a través de una herramienta tecnológica como lo es Google Classroom, la cual fue creada por Google en el año 2014, predestinada únicamente al campo educativo.

Google Classroom permite gestionar las clases online, y puede utilizarse tanto para el aprendizaje presencial, o el aprendizaje 100% virtual, incluso para el aprendizaje bajo una modalidad mixta. Esta herramienta fue definida por Kraus y otros (2019) como *“un servicio de aula virtual gratuita, diseñado para la educación, proporcionado por Google con el objetivo de organizar y crear espacios de trabajo virtuales seguros, facilitando el aprendizaje y la comunicación entre alumnos y docentes”* (p. 9). Este servicio de aula virtual representa para el docente del siglo XXI un reto que permitirá alcanzar la trasposición didáctica de los diversos contenidos de una asignatura específica, tal es el caso de matemática. Esta es una asignatura que puede ser planificada y ejecutada de manera presencial y virtual, o sea en tiempo real o simulado; para ello el docente deben contar con los recursos necesarios para su gestión, como lo son computadora, teléfono inteligente, conexión a internet, servicio eléctrico, entre otros.

A pesar de lo antes expuesto, es necesario resaltar que cierto número de docentes y estudiantes no cuentan con los recursos tecnológicos (computadora, teléfonos inteligentes) ni acceso a internet desde sus hogares, lo que se presume ha conllevado al deterioro del proceso de enseñanza y aprendizaje en los últimos meses, en los estudiantes venezolanos. A pesar de lo antes descrito, el docente debe realizar actividades que permitan la adquisición de los conocimientos en el área de la matemática, específicamente en la rama de la geometría. Al hacer referencia a la didáctica de la geometría, Ferreira (2018) señala:

Existen prácticas que sin notarlo el sujeto aplica conocimientos geométricos; un ejemplo claro de esto, se muestra en el siguiente ejemplo: cuando un conductor deja siempre

estacionado su vehículo en el mismo lugar del edificio donde vive, a pesar de ser una acción rutinaria, lleva a cabo una serie de actuaciones matemáticas con el fin de orientarse y estacionarse adecuadamente (delante, atrás, espacio, entre otros); a pesar que, estas prácticas se inician desde la duda y las dificultades de comprensión del mundo geométrico.(p.6)

En este sentido es relevante decir, la geometría es una de las ramas de la matemática que estudia las propiedades y las magnitudes de las figuras en el plano y los cuerpos en el espacio; tomando en cuenta que cada sujeto observa y describe su espacio físico según lo percibe. Ante la situación planteada Cantoral y otros, (2005) señalan desde su punto de vista como docentes:

... si pensamos en la geometría como la ciencia del espacio, podemos ocuparnos de contestar preguntas que nos permiten describir cómo es que los niños, los jóvenes, los adultos perciben su entorno, o bien saber qué códigos usan para descifrar y procesar información visual. (p.145)

Con estos señalamientos se puede decir, la geometría es un cuerpo de conocimientos, donde el docente debe buscar en el ambiente los entes matemáticos que permitan ser relacionados con los conceptos geométricos que desea enseñar. En un diálogo didáctico real se pueden llevar los estudiantes a un parque natural, y desde allí enseñarlos a diferenciar las diferentes formas geométricas que se pueden apreciar en las plantas, la acera, los columpios, faroles, rejas, flores, semillas, entre otros. Sin embargo, cuando se hace referencia al diálogo didáctico simulado, el docente debe hacer uso de herramientas tecnológicas, las cuales estén inmersas dentro de un cúmulo de métodos y actividades que conlleven a mejorar la enseñanza dentro o fuera del aula de clase de la geometría.

De los anteriores planteamientos se deduce, el diálogo didáctico de la geometría debe partir de la organización, estructura y administración de la asignatura, a través de los programas de estudio, con métodos pedagógicos o andragógicos según sea el caso; los mismos deben ser aplicados a partir de los distintos subsistemas, niveles o especialidades, todo esto con miras de una transformación en el desarrollo humano, y así garantizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el año 2020 cuando surge la pandemia COVID-19 en Venezuela, toda la población mundial se vio en la necesidad de modificar todos los aspectos de su vida humana, desde la educación, la socialización con sus familiares y los aspectos laborales. Debido a esto, las instituciones educativas venezolanas tanto públicas como privadas, reaccionaron garantizando que el proceso educativo continuaría a pesar de las adversidades. Es por ello, el Ministerio del Poder Popular para la Educación, decidió emitir lineamientos en apoyo al ejecútese del proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad, y así fortalecer las políticas públicas del estado. A pesar de lo expuesto anteriormente, se logró evidenciar muchas debilidades en este importante sector.

Sin embargo, en las instituciones educativas venezolanas se inició a partir del año escolar 2019-2020 un proceso de enseñanza netamente desde la virtualidad, debido al cese de las actividades escolares de forma presencial por la pandemia COVID-19, obligando a los docentes aplicar únicamente un diálogo didáctico simulado, el cual, la mayor parte de las veces solía ser en forma asincrónica. Pues, en Venezuela al mismo tiempo, se estaba viviendo graves problemas con los servicios de electricidad y conectividad. Lo antes

expuesto permitió que los docentes de matemática se vieran obligados a buscar diversos recursos para poder facilitar los contenidos en esta asignatura, por medio de los teléfonos inteligentes con aplicaciones de WhatsApp, Telegram, correo electrónico, Classroom o Google Meet. En relación a lo antes descrito, los educadores se vieron en la necesidad de aprender a usar estas herramientas, las cuales para muchos era totalmente desconocida, mientras que, para otros, sólo eran un medio de comunicación para socializar entre familiares y amigos.

Entre las diferentes actividades que los docentes pudieron desarrollar para facilitar sus clases de matemática fueron: elaboración de guías didácticas, presentación en power point con contenidos referentes al tema a facilitar, lluvias de ideas según la temática, evaluaciones a través de Classroom, Telegram, correo electrónico, entre otros. Estos recursos fueron empleados por los educadores y estudiantes, los cuales a su vez debían ser acompañados por padres y representantes o un tutor, este último muchas veces sólo facilitaba los tips para su elaboración o hacia las tareas que los facilitadores les solicitaban a los estudiantes semana a semana, pues estos tenían que hacer la entrega formal en un tiempo estipulado. En relación a lo antes expuesto, Muñoz (2020) señala:

El tema más grande de esta contingencia pandémica fue la preparación de los docentes, pues, aunque gran parte de ellos ya contaban con ciertas habilidades en modelos de educación a distancia, muchos otros no, y la transición tenía que ser rápida para garantizar la continuidad educativa en el país. (en línea)

Lo antes descrito evidencia el alto compromiso de los educadores venezolanos, los cuales a pesar de las adversidades y la dificultad de acceso a la conectividad por los diferentes problemas eléctricos que se presentaban día a día, el proceso de enseñanza-aprendizaje se pudo dar en línea. La problemática antes detallada se demostró mayormente en las comunidades rurales y marginadas de Venezuela. Pues, los estudiantes y docentes que hacían vida en las instituciones educativas del sector privado accedían a los recursos en línea a través de teléfonos inteligentes; aunque muchos de ellos, no aprovechaban estos recursos, debido a que una cantidad significativa de contenido en línea no es accesible a través de estos equipos, como lo son: videos explicativos de larga duración, aplicaciones con simuladores para la construcción de gráficas alguna función (lineal o cuadrática), entre otros.

Posteriormente cuando el Estado venezolano decidió que se iniciaran las clases de forma semipresencial a partir de octubre de 2021, pero fue sólo hasta el 27 de marzo de 2022, donde las clases se normalizarían de forma presencial, con un regreso paulatino, tras una suspensión de 19 meses a causa de la pandemia COVID-19, en todos los niveles y modalidades educativas, pero por problemas de suministro de combustible para el transporte privado y público en los subsistemas universitarios las autoridades rectorales y decanales decidieron continuar con el proceso educativo de manera virtual. Esto último, permitió a muchos estudiantes que se encontraban realizando actividades laborales o por encontrarse fuera del territorio nacional pudieran continuar con su escolaridad sin interrumpir ambos procesos.

Lo antes descrito, permitió a los docentes realizar un acto reflexivo y tomar la decisión con los Consejos Universitarios para continuar con las clases de

forma virtual. En este sentido, las autoridades propusieron iniciar los nuevos semestres y años escolares según la especialización de pregrado o postgrado de forma semipresencial o netamente virtual. Esto último permitiría a los estudiantes continuar con su proceso educativo y contar con un ingreso económico para ayudar a su familia o su propio sustento.

A pesar de lo antes planteado se pudo evidenciar que los estudiantes sufrieron un gran impacto con las clases netamente virtuales, pues el uso de las TIC afectó a los educandos, padres y representantes de todos los niveles y modalidades educativas, siendo este una brecha en el mundo digital, la cual tuvo consecuencias muy dañinas sobre estudiantes a corto, mediano y largo plazo en sus calificaciones, debido a que no se ejecutó un aprendizaje autogestionado asistido como debió ser. De allí, el impacto en el sistema educativo de los diálogos didácticos simulados para los estudiantes; el mismo debió ser planificado de tal forma, que se diera un aprendizaje autogestionado asistido claro está por el docente de la asignatura.

Hechas las consideraciones anteriores se puede decir que para lograr un aprendizaje autogestionado asistido se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones en el diálogo didáctico real o simulado: la compaginación del trabajo individual y en grupos, la búsqueda de un aprendizaje significativo a partir de la elaboración de estructuras estables y sólidas de conocimiento con actitudes tendentes a la flexibilidad.

Es decir, la consecución de una actitud mental de escolares y profesores cuyos rasgos se integren a partir de las siguientes líneas de confluencia: un pensar

positivo, un aprendizaje como experiencia agradable y satisfactoria, y la potenciación del autoconcepto de los estudiantes, la priorización del elemento cualitativo en la apropiación de los conocimientos, aunque no se desestime su cantidad, la apropiación de los roles del profesor y de los estudiantes desde la autogestión del aprendizaje a través del diálogo didáctico simulado asistido por el docente, tomando en cuenta que se enfrentan a un proceso en que enseñan y aprenden (Medina, 2011). En relación a lo antes descrito, vale decir, el docente de matemática debe propiciar un aprendizaje asistido en los tiempos postpandemia y no perder este recurso tan importante como es el uso de herramientas tecnológicas.

A modo de conclusión

A modo de conclusión se puede decir, la pandemia por COVID-19 ha producido carencias a nivel de las asignaturas prácticas, como es el caso de matemática. Esta asignatura a pesar de ser teórico práctica, se dificultó su enseñanza-aprendizaje debido a la falta de los recursos tecnológicos por parte de los docentes y de un gran número de estudiantes, a pesar que el gobierno en antesala a la pandemia, otorgó a los estudiantes de las instituciones públicas equipos de computación, mini laptop Canaima, y a los docentes tabletas Canaima.

En Venezuela las instituciones educativas tanto públicas como privadas, se dieron la tarea de buscar los medios para que los docentes y los estudiantes se vincularan en el nuevo método de enseñanza-aprendizaje, o sea través del uso de las TIC, con el apoyo de los teléfonos inteligentes y las CANAIMAS. En relación a lo antes descrito, se vieron en la necesidad de hacer ajustes

requeridos en las instituciones educativas en cuanto a la dotación de equipos a los laboratorios de informática y de formación docente en el uso adecuado de Classroom, WhatsApp, Telegram, entre otros, con el fin de llevar a cabo de manera satisfactoria la educación en línea durante este periodo de tiempo (pandemia y postpandemia COVID-19).

A manera general, se pudo decir que la diferencia que hubo entre las actividades y el apoyo al estudiante entre las instituciones educativas públicas y las privadas en estas últimas, los docentes y estudiantes contaban con los recursos apropiados para la educación en línea, en cambio en las públicas, muchos de los docentes y estudiantes no tenían ni siquiera conexión a internet, lo cual impidió un diálogo didáctico real y muchas veces ni el simulado. Resaltando así la desigualdad que existe entre la población estudiantil venezolana, quizás esto se debió a la falta de atención por parte del Estado venezolano hacia las instituciones públicas, además de los altos costos del servicio de internet privado.

Ante la situación planteada se evidencia la gran brecha digital que hubo en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia. Sin embargo, muchas de las instituciones privadas asumieron la postpandemia continuando con el uso de estos recursos, pues diversos estudiantes se encontraban fuera de la región, donde se encontraba la institución educativa, a pesar de estar matriculados en la misma, y preferían seguir desde la virtualidad su proceso educativo.

Es primordial, progresar en el diseño del uso de las TIC, pues el mundo aún se encuentra viviendo consecuencias de la pandemia COVID-19 y requiere incorporarse al uso correcto de las tecnologías a nivel educativo de todas las asignaturas, con la formación a los docentes y los estudiantes para ello.

Referencias

- Cantoral, R., Farfán, R., Cordero, F. Alanís, J., Rodríguez, R. y Garza, A. (2005). *Desarrollo del Pensamiento Matemático*. México: Trillas, S. A
- CEPAL-UNESCO. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19> [10/02/2021]
- Ferreira, M. (2018). *Constructo didáctico de la geometría. Una visión de cambio y transformación en la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Carabobo. Disponible en: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/5852/mferreira.pdf?sequence=2> [15/07/2020]
- Kraus, G., Formichella, M. y Alderete, M. (2019). *El uso del Google Classroom como complemento de la capacitación presencial a docentes de nivel primario*. disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/24/241044010/html/index.html>[16/01/2021]
- Medina, A. J. (2011). "Preparación Asistida, Articulada y Autogestionada como Estrategia Metodológica para Docentes Universitarios". *Tiempo de Educar*. (Vol. 12, N° 24, p. 257-273). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/311/31121089005.pdf> [16/01/2021]
- Muñoz, D. J. (2020). "Educación virtual en pandemia: una perspectiva desde la Venezuela actual". *Revista Educare*. (Vol. 24, N° 3, p. 387-404). Disponible en: <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1377/1353> [16/01/2021]
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020). *Enseñar en tiempos de COVID-19 Una guía teórico-práctica para docente*. Disponible en: <https://es.unesco.org/node/327185> [12/06/2021]
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019> [12/06/2021]
- Raynal, F. y Rieunier, A. (2010). *Pedagogía. Diccionario de Conceptos Claves. Aprendizaje, formación, psicología cognitiva*. Madrid: Popular

República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 6519 (Extraordinario) (2020). Disponible en: https://alertas.directoriolegislativo.org/wp-content/uploads/2020/03/2020_go-6519.pdf [12/06/2021]