



Abril 2020 - ISSN: 2254-7630

EDUCACIÓN A DISTANCIA COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN CARRERAS ADMINISTRATIVAS.

DISTANCE EDUCATION AS A TEACHING TOOL FOR MATH TEACHERS IN ADMINISTRATIVE CAREERS

Deninse Farías¹
Universidad Simón Bolívar
Email: dfarias@usb.ve

Javier Pérez²
perezj@usb.ve

María Urbano³
murbano@usb.ve

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Deninse Farías, Javier Pérez y María Urbano (2020): "Educación a distancia como herramienta didáctica de los docentes de matemáticas en carreras administrativas", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (abril 2020). En línea

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2020/04/educacion-distancia-herramienta.html>

<http://hdl.handle.net/20.500.11763/caribe2004educacion-distancia-herramienta>

Resumen

El objetivo fue analizar si el uso de algunas herramientas didácticas on-line promueve un mejor resultado en el aprendizaje de matemáticas I en áreas administrativas de la Universidad Simón Bolívar, Sede del Litoral durante el trimestre septiembre-diciembre 2018. La investigación se llevó a cabo mediante la

¹ Candidata Doctoral en Ciencias Sociales y Humanidades Universidad Simón Bolívar (USB), Magister en Ciencias de la Educación Universidad Santa María (USM), Licenciada en Educación Mención Matemática Universidad Central de Venezuela (UCV). Profesora Asistente del Departamento de Formación General y Ciencias Básicas en el área de matemáticas en la Universidad Simón Bolívar Sede del Litoral, Camurí Grande, estado Vargas, Venezuela.

² Estudiante del Doctorado Interdisciplinario (USB), Magister en Finanzas (USM), Licenciado en Administración (USM). Profesor Asistente del Departamento de Tecnología de Servicios área administración y contabilidad Universidad Simón Bolívar Sede del Litoral, Camurí Grande, estado Vargas, Venezuela.

³ Magister en Ciencias de la Educación (USM), Licenciada en Educación Mención Matemática Pedagógico de Caracas (UPEL). Profesora Asistente del Departamento de Formación General y Ciencias Básicas en el área de matemáticas en la Universidad Simón Bolívar Sede del Litoral, Camurí Grande, estado Vargas, Venezuela.

estadística descriptiva e inferencial y se dividió a los alumnos en un grupo de control y uno experimental. Los resultados académicos del curso muestran que se favorecieron significativamente los estudiantes que participaron en las actividades, tanto en promedio de calificaciones obtenidas como en número de aprobados.

Palabras claves: educación a distancia, aprender a distancia, actores académicos.

Abstract

The objective was to analyze whether the use of some online teaching tools promotes a better result in the learning of mathematics I in administrative areas of the Simón Bolívar University, Sede del Litoral during the September-December 2018 quarter. The research was carried out through descriptive and inferential statistics and students were divided into a control group and an experimental group. The academic results of the course show that students who participated in the activities were significantly favored, both in average grades obtained and in number of approved.

Keywords: Distance education, distance learning, academic actors.

INTRODUCCIÓN

La educación a nivel superior en este siglo XXI ha sufrido muchos cambios y retos, donde ella ha tenido que dar respuesta a las modificaciones a nivel social, económico, tecnológico y cultural. Todos estos cambios han repercutido la forma de estudiar de los alumnos ya que ellos buscan que le garantice su profesionalización y sobrevivencia hoy en día; para poder trabajar en cualquier lugar sin tener que abandonar sus carreras y así le permita obtener su título universitario e ir escalando posición dentro de la empresa, es por esta y otras razones que nace entonces la educación a distancia. Ella es una forma de aprendizaje que ha adquirido gran importancia a nivel mundial. Este tipo de enseñanza ofrece comodidad, independencia, facilidad para aprender en casa o trabajo, a cualquier hora del día o de la semana. A diferencia de la educación tradicional, la mayor parte de la responsabilidad en el proceso de enseñanza recae en el estudiante, es por esta razón que el docente que enseña cualquier asignatura en la educación a distancia debe de motivar a los estudiantes a lograr los objetivos planteados. Además, ella es promotora de una propuesta didáctica en la cual el alumno autorregula su aprendizaje.

Estos cambios ocurridos en nuestra sociedad de hoy en día han traído muchos beneficios a la educación, donde un estudiante puede encontrar una gran gama de información en cuestiones de segundo teniendo además diferentes formas de comunicación y cercanía con nuestros seres queridos, creando también en ellos un gran interés (motivación), curiosidad, expectativa e incertidumbre en las Tecnologías de la información y las Comunicaciones (Tics).

Todo lo anteriormente mencionado genera varias interrogantes, como por ejemplo se cuestiona si realmente los profesores tienen una adecuada preparación para enfrentar este reto en el actual contexto en que transcurre el proceso de formación inicial y continua. Esto genera una contradicción entre los

principios didácticos de la educación a distancia con el uso de las TIC y el currículo concebido para su formación (Juca, 2016). Es por esto que se genera esta investigación la cual trata de responder la interrogante de analizar si el uso de algunas herramientas didácticas on-line promueve un mejor resultado en el aprendizaje de matemáticas I de los alumnos de carreras cortas en áreas administrativas de la Universidad Simón Bolívar.

SUSTENTACIÓN TEÓRICA

La educación a distancia

Se refiere a un enfoque de la enseñanza- aprendizaje que busca ampliar el acceso a la educación y formación, que habilite a los estudiantes en programas educativos superando las limitaciones de distancia y tiempo (UNESCO, 2006). Sin duda, el objetivo de la educación a distancia es claro, ya que busca mejorar el acceso, la calidad y la equidad de la educación como se han establecidos en diversos foros internacionales en busca de una educación de calidad. Esta educación tiene sus orígenes a mediados del siglo XIX, utilizando para esos tiempos la correspondencia como medio de comunicación para hacer llegar los materiales de información a los estudiantes. Esto fue modificándose al transcurrir el tiempo donde para el año 1985 se observa notablemente este cambio, allí comienza la incorporación de la computadora, el Internet empleándose el correo electrónico, las sesiones de Chat, programas de computadoras y programas de auto-instrucción, así como el material almacenado en discos y en CD, audio conferencias y videoconferencias por Internet. Para ésta etapa la comunicación se vuelve totalmente interactiva en ambos sentidos, pueden ser mediante audio ò video tanto asincrónica como sincronía.

La educación ha sido siempre una tarea compleja. Desde que nacemos nos relacionamos siempre expuestos a procesos de aprendizaje. La educación forma la parte más destacada de nuestros mecanismos de identificación, transmisión y supervivencia humana. Es por este motivo que la educación y aprendizaje son, de hecho, acciones plenamente humanas. Donde la misma no puede estar ajena al potencial que los nuevos espacios de relación virtual la cual se manifiesta claramente y *situar la tecnología en el lugar que le corresponde*: es el medio eficaz para garantizar la comunicación, la interacción, la información y, también el aprendizaje. Pero hay quienes opinan que la educación a distancia sólo puede ser formación, es decir, proceso instruccional, no educativo. Esta percepción se fundamenta en la característica definida de la no presencialidad: la ausencia ò falta de presencia; y de ello se podría concluir la imposibilidad de educar, de socializar, de transmitir percepciones comunitarias.

La educación virtual ha venido a cubrir necesidades que durante muchos años ha tenido la educación tradicional, pues la sociedad ha estado inmersa en cambios tecnológicos de gran magnitud, en el cual es cada vez mayor el número de personas de todos los niveles socioeconómicos que precisan formarse con el fin de estar a la par de los cambios. Como lo plantea, Zubiria, (1994). "La sociedad ha cambiado y la escuela actual no responde a sus expectativas".

Según Quevedo, (2000). “La educación a distancia se puede considerar como una novedosa estrategia educativa que se sustenta en el uso racional y adecuado de nuevas tecnologías, estructuras operativas flexibles y métodos pedagógicos que resultan altamente eficientes en el proceso enseñanza-aprendizaje”.

También Rosario (2006) opina, "La Educación Virtual, es una nueva forma viable de enseñanza que viene a suplir necesidades, precariedades propias de la educación y la tecnología educativa".

La virtualidad nos ofrece la posibilidad de crear entornos nuevos de relación, y como tales, deben de ser tratados de forma distinta para extraer de ellos el máximo de su potencial. La riqueza de estos nuevos entornos, todavía en fase de exploración, es enorme y su poder reside en nuestra capacidad de saber usarlos al máximo de sus posibilidades. Debemos cambiar de hábitos, ser creativos, para rendir en este nuevo medio mientras podamos hacerlo. En la generalización del aprendizaje para el uso, y para el saber estar y saber participar en ese medio, está la clave del éxito.

Para observar mejor las diferencias existentes entre la educación a distancia y la presencial presentaremos el siguiente cuadro:

Tabla 1: Diferencia entre el sistema presencial/no presencial

Educación modalidad a distancia o semi presencial	Educación modalidad presencial
<ul style="list-style-type: none"> • El profesor y los estudiantes pueden no estar presentes físicamente en el mismo espacio ni en el mismo tiempo. Para que la comunicación se produzca, es necesario crear elementos mediadores entre el docente y el alumno. • Elimina la rígida frontera de espacio y tiempo que impone el paradigma de clase tradicional. • Demuestra que los participantes pueden aprender sin estar congregados en el mismo sitio y al mismo tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El profesor y los estudiantes están físicamente presentes en un mismo espacio- tiempo (durante las clases). • Se llama presencial porque restringe la comunicación a un aquí y a una hora. • Buena parte del conocimiento se archiva en papel.

Fuente: García (2007)

Donde se puede decir entonces que la diferencia entre la enseñanza presencial y a distancia no está en la presencia ò ausencia, contacto presencial con el docente o contacto virtual. Sin lugar a dudas, la diferencia está en los retos que enfrentan, tanto la educación en sentido general como la educación a distancia en particular, en la adaptación e integración de ambas, de manera útil y operativa, en el nuevo contexto que representa el modelo telemático en la actualidad. Al aplicar, en la práctica, los procedimientos y metodologías propios de la educación a distancia, cambia necesariamente, la estructura tradicional.

Rol de los Actores Académicos en la Educación en Línea

La incorporación de nuevas tecnologías en el quehacer universitario supone, entre otras cosas, un replanteo del rol no sólo del docente sino también del estudiante, como actores que constituyen un factor

determinante en los procesos de cambio, innovación y mejoras educativa; conminados a actuar como constructores y diseñadores activos de recursos materiales adaptados a las características de la tecnología que se implemente.

Obviamente, el docente no puede seguir asumiendo el rol de transmisor de conocimientos, sino que debe estimular el pensamiento de los estudiantes, que fortalezca operaciones mentales, que desarrolle habilidades cognoscitivas y que despierte el interés por el conocimiento. Por otra parte, es obligante que sea un conocedor de la asignatura, medios y recursos con los que trabaja. Concretamente, “el docente cobra un papel destacado porque es quien planea la enseñanza con base en la cognición de sus estudiantes, su actuación implica facilitar, propiciar y estimular la actividad de los alumnos”. (Hernández Gallardo, 2000, p.122).

El Internet es una herramienta de soporte en la metodología docente aplicada en los cursos en línea, se hace obligante que este profesional haga un esfuerzo de adaptación tanto en la preparación y elaboración de materiales apropiados como en el replanteamiento de sus propias metodologías de instrucción y en las metodologías de aprendizaje de los estudiantes.

En este sentido, los docentes deben estar preparados para diseñar estrategias de asesoría interactiva que fortalezcan el desarrollo cognoscitivo en el estudiante. Es responsabilidad del docente:

1. Propiciar y estimular en el estudiante el fortalecimiento de operaciones mentales, el desarrollo de actividades cognoscitivas y el interés por el conocimiento.
2. Desarrollar destrezas de procesamiento y de análisis de la información.
3. Participar de manera activa en la elaboración del conocimiento.
4. Facilitar el aprendizaje.
5. Ampliar la información de algunos tópicos.
6. Interesarse en los alumnos en todos sus aspectos, a fin de conocer, hasta donde sea posible, los problemas que pueden afectar el proceso enseñanza-aprendizaje.
7. Crear la necesidad del deseo de aprender para que el alumno se estimule a fijarse un objetivo y a esforzarse para alcanzarlos.

Es fácil suponer que la práctica educativa en línea, a través de redes de cómputo, implica concebir la enseñanza de manera diferente a la tradicional y, por ende, lleva implícito un cambio de roles de estudiantes y docentes.

Sobre este particular, el Centro de Estudios Alpha (2000) reseña que autores como Paulsen (1998,1995), Berge (1996,1995) y Mason (1991), describen las funciones del docente en línea, de la manera siguiente:

Organizacional: funciones de procedimientos, administrativas y de liderazgo. Estas incluyen la instrumentación de la agenda del curso: los objetivos generales y de las actividades de aprendizaje, el calendario, las reglas de procedimientos y las normas para la toma de decisiones. El manejo de interacciones con una dirección de liderazgos fuertes se considera de gran relevancia para el éxito de un curso en línea.

Intelectual: funciones pedagógicas relacionadas con la tareas de moderación y tutoriales. Es el rol de facilitador educativo; involucra la manera en que el maestro plantea las preguntas y comentarios para enfocar las respuestas del estudiante hacia el objeto de estudio.

Social: La creación de un ambiente social conducente al aprendizaje es una función fundamental del maestro en línea. Esto incluye la promoción de interacciones interpersonales, el desarrollo de la cohesión del grupo, el mantenimiento del grupo como unidad, y el apoyo al grupo de trabajo para el trabajo colaborativo hacia objetivos.

Técnico: Berge (1995,1996) incluye las funciones de apoyo técnico, en el sentido de que el facilitador debe hacer sentir a los participantes confortables con el sistema y los programas utilizados. Considera esencial que el instructor logre hacer la tecnología transparente para que el estudiante se pueda concentrar en las actividades.

Evaluación: Paulsen (1998) añade esta categoría a las tres básicas propuestas por Mason (1991) por considerar que dentro de la docencia en línea esta función requiere atención especial dado que, a diferencia de la docencia tradicional, en esta modalidad la evaluación de los aprendizajes le requiere más tiempo de preparación, revisión continua y calificación. Sin embargo, solo señala, por un lado, la importancia de las herramientas de evaluación y, por el otro, de las autoevaluaciones y las evaluaciones tanto de los participantes como de los mismos maestros.

En los términos tradicionales de las dimensiones de la profesión docente, el maestro en línea requiere conocimientos sobre el medio en el que imparte el curso (dimensión técnica), además de los conocimientos sobre el curso (dimensión disciplinaria) y los conocimientos para su enseñanza (dimensión pedagógica). Sin embargo, todavía existe una idea equivocada respecto a la complejidad de los conocimientos sobre el medio requerida para enseñar en línea, se piensa que es una actividad destinada a los maestros que tienen muchos conocimientos y experiencias en computación, y no es así. Es cierto que si se requieren ciertas habilidades técnicas mínimas, pero los programas integrados a la red son muy fáciles de utilizar y pueden ser dominados en muy poco tiempo; por lo tanto, como señala Fernández Pérez (1995), lo importante son los conocimientos y la creatividad del docente para optimizar las potencialidades del medio para el logro de los objetivos-de enseñanza-aprendizaje.

Al mismo tiempo, la educación en línea es una forma de educar, no sólo un modo de transferir conocimientos; en consecuencia; debe promover el compromiso del alumno sobre su propio aprendizaje; desarrollar recursos pedagógicos acordes a los nuevos ambientes de aprendizaje y reconocer nuevos roles para el docente.

Esta modalidad debe considerar la aparición de nuevas funciones en los docentes como facilitadores del aprendizaje, asesores, expertos en tecnologías y en pedagogía virtual, con toda la finalidad de dar un mayor soporte a los tres pilares en los que descansa el éxito de los cursos en línea:

1. Alta calidad en contenidos, desarrollados preferentemente por equipos interdisciplinarios.
2. Apoyo personal a cada estudiante por parte de tutores que conozcan los nombres y aspiraciones particulares de los alumnos.
3. Logística de materiales y administración académica eficientes

Es en el ámbito de la educación en línea donde los docentes están desempeñando con mayor fuerza funciones de facilitadores del aprendizaje. Su labor ya no consiste solamente en impartir una clase frente a un grupo, preocupándose por lograr que el estudiante aprenda de manera significativa.

Esto no significa que el docente desconozca la materia que imparte; por el contrario, el nuevo rol que le impone un aprendizaje mediado por computadoras lo ha obligado convertirse en un especialista en su área de conocimiento, además de tener conocimientos sobre la enseñanza-aprendizaje a distancia como una forma de conseguir que el educando en verdad aprenda. El profesor ha dejado ser el “actor” principal en la impartición de una clase, para convertirse en el “director” que coordina y dirige todo lo que acontece en un medio de aprendizaje virtual.

Realiza, entre otras, las siguientes funciones:

1. Aclara dudas, amplía y profundiza los conocimientos.
2. Discute e intercambia opiniones con los alumnos.
3. Proporciona orientación sobre el curso.
4. Establece acuerdos con los alumnos.
5. Organiza el trabajo que se realizará en el transcurso del curso.
6. Evalúa el desempeño académico de cada participante.
7. Monitorea los grupos de discusión.
8. Recomienda lecturas complementarias.
9. Documenta problemas presentados durante el desarrollo del curso.
10. Promueve el desarrollo de habilidades de pensamiento.
11. Orienta a los alumnos en la solución de problemas.
12. Da recomendaciones sobre el diseño instruccional del curso.
13. Proporciona ejemplos a los educandos derivados de su experiencia personal.
14. Ayuda a los participantes a administrar mejor su tiempo.
15. Sugiere técnicas y estrategias de estudio efectivo.

Tendencias de la educación matemática a distancia en carreras administrativas a nivel superior.

La educación superior a distancia ha proporcionado una gran oportunidad a los estudiantes de cualquier carrera universitaria, los cuales les brinda la oportunidad de realizar otra actividad y seguir sus estudios universitarios, esto a través de diferentes canales, sitios web, app entre otros; ofrecidos por internet. En este sentido, una de las tendencias en la educación superior a distancia, en el contexto de la educación matemática, tiene que ver con el uso de plataformas interactivas que permitan un desarrollo de actividades colaborativas, las cuales están emergiendo en la educación a distancia virtual. Así mismo, otra de las tendencias está relacionada con el uso de redes sociales para la interacción entre personas y el conocimiento, que están siendo implementadas para la formación de profesores y estudiantes en diferentes campos del saber, por ejemplo, en Borba, Scucuglia y Ganadinis (2014) se discuten diferentes ejemplos de cómo hacer uso del Facebook en los procesos educativos a distancia virtual. Otra tendencia

es sobre el uso de entornos virtuales; el primero de ellos es una Plataforma Moodle, donde se publican los contenidos, documentos, cronogramas, videos, textos, ejercicios, entre otros recursos que se encuentran permanentemente activos durante el período académico; el segundo es una plataforma Wizlq, dotada de una pizarra, chat, video, entre otras herramientas para la comunicación en línea, utilizadas para las videoconferencias y propicias para el encuentro “virtual”, la discusión, socialización y comunicación del docente con los estudiantes de manera sincrónica. Esta última plataforma, además de las herramientas para la videoconferencia (video, audio y chat), permite adjuntar documentos y enlaces de videos a la pizarra, como también grabar las sesiones desarrolladas, lo cual les permitirá a los estudiantes revisarlas en cualquier lugar u hora.

Con respecto a las aplicaciones las tendencias utilizadas a este respecto es el del Whatsapp, esta es una aplicación de mensajería para teléfonos móviles de última generación llamados smartphones o androides, los cuales envían y reciben mensajes mediante una conexión Internet, complementando servicios de mensajería instantánea, servicio de mensajes cortos o sistema de mensajería multimedia. Además de utilizar la mensajería en modo texto, los usuarios de la libreta de contacto pueden crear grupos y enviarse mutuamente imágenes, vídeos y grabaciones de audio.

Como lo expresado anteriormente se puede observar que existen muchas herramientas que pueden utilizar los docentes como estrategias de enseñanza a la hora de impartir sus clases, en cualquier nivel de educación. Es por esta razón, que las instituciones universitarias hoy en día se encuentran preocupadas en preparar a un mejor docente, profesor o tutores que orienten los diferentes programas en educación a distancia virtual. El rol del docente requiere de “altas competencias pedagógicas, metodológicas y tecnológicas específicas acordes con la modalidad y el modelo pedagógico definido por la respectiva institución de educación superior” (Salazar & Melo, 2013, p.107). Se puede afirmar, entonces, que el rol del docente exige del dominio de los medios propios de un ambiente en educación a distancia virtual y conocer metodologías propias de estos contextos para abordar los conocimientos matemáticos con las herramientas que provee la tecnología.

Metodología

La investigación se fundamentó por un estudio experimental, “se refiere a tomar una acción y después se observan las consecuencias” (Babbie, 2001). Para Sampieri, Collado y Lucio (2004), “es un estudio donde se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas-antecedentes), para analizar las consecuencias que tienen una sobre otras variables dependientes (supuestos efectos-consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador”. (p.188).

La población quedó constituida por 127 alumnos de la Universidad Simón Bolívar (USB), Sede del Litoral (Estado Vargas, Venezuela), que se encontraban cursando la asignatura de matemáticas I del ciclo básico de pregrado en carreras cortas del área administrativa (Administración Hotelera, Administración del Turismo, Administración aduanera, Administración del transporte, Comercio Exterior y Organización Empresarial) . La mayoría de esta muestra eran adolescentes en edades comprendidas entre 16 y 21

años (el 80% entre 17 y 19 años), es decir, pertenecen a la generación conocida como millennials, cuya característica principal es ser nativos de internet y utilizar la tecnología en forma exhaustiva.

De esa población se escogió una muestra no probabilística, tomándose 4 secciones naturales de grupos intactos, con una colaboración total de estudiantes de 127 de la asignatura Matemáticas I de carreras cortas del área administrativa a los cuales se le compartió cada semana durante un trimestre recursos didácticos (materiales instruccionales, guías prácticas y videos tutoriales) a través del correo electrónico y grupo Whatsapp.

Las actividades y materiales diseñados fueron impartidos a lo largo del trimestre septiembre- diciembre 2018. Estos materiales normalmente se entregaban en el transcurso de los temas cuyos conceptos requerían de esos conocimientos. Cada sesión se daba durante dos horas de clase de 45 minutos, en total se dictaron 12 sesiones.

Para observar y comparar el nivel de conocimiento que tenían los estudiantes durante la investigación se les aplicó un examen inicial (pretest) a la muestra, constituida por los grupos experimentales y control, con el propósito de poseer una perspectiva previa de ambos grupos, cada uno de estos grupos quedo conformado por dos secciones diferentes. Esta actividad se llevó en la primera clase del inicio del trimestre.

El esquema del examen diagnóstico estuvo organizado en dos partes. La primera consistía en un pareo simple. En la columna A, debían colocar la letra correspondiente a la respuesta correcta que se encontraba en la columna B. Esta sección de la prueba estaba conformada por 10 ítemes de preguntas de carácter conceptual principalmente. En la segunda parte, se plantearon resolver ejercicios pertinentes sobre los temas más relevantes a utilizar durante todo el trimestre las respuestas que se creían correcta debían de colocarse en una hoja de respuesta colocada al final del examen. Esta sección estuvo constituida por quince preguntas con cuatro opciones de posibles respuestas. Los temas escogidos trataron sobre plano cartesiano, ecuación de la recta y circunferencia, distancia entre dos puntos, inecuaciones.

Una vez elaborada la primera versión de la prueba, se sometió a una validación por expertos, constituidos por profesores de matemática de ese nivel. Corregidas las observaciones pertinentes, se procedió a calcular la confiabilidad por el método de mitades divididas (Gronlund, 1973). Aplicada la fórmula de Spearman-Brown para dicho cálculo se obtuvo un coeficiente de $\alpha = 0,82$ lo cual expresa una alta confiabilidad de consistencia interna.

En la semana 11 se finalizó la aplicación de las actividades organizadas. Durante la siguiente semana se aplicó el post-test y de inmediato se analizaron los resultados obtenidos.

Resultados y análisis

Una vez culminada la aplicación de las pruebas del postest, se procedió al análisis descriptivo e inferencial de los datos. La Tabla 2 presenta la primera información correspondiente a los resultados descriptivos de la muestra.

Tabla 2. Datos descriptivos de los grupos experimental y control

Grupos	N	Pretest		Postest	
		Media	DE	Media	DE
Control	64	3,51	1,22	9,76	2,39
Experimental	63	4,20	0,80	12,25	1,86

Como se puede observar en la tabla anterior, ambos grupos obtuvieron resultados satisfactorios; sin embargo, la media del postest del grupo experimental fue mucho mayor. Este incremento alcanzado en ambos grupos pareciera atribuirse a las actividades regulares de las clases ordinarias del curso; no obstante, llama la curiosidad la diferencia tan grande de más de dos puntos en la media del grupo experimental. Es posible que, conjuntamente al conocimiento asociado en sus clases regulares, las actividades proporcionadas incrementaran alguna de las estrategias conceptuales significativas en los estudiantes del grupo experimental.

Para corroborar si los conocimientos previos al inicio y al final del trimestre eran iguales, de los grupos (experimental y control), se procedió al análisis de las medias correspondientes (Tabla 3).

Tabla 3. Diferencia de medias entre los grupos control y experimental (t-student).

Pares	N	Prueba t	G. de. L	Niv. Si.
Pre exp/Pre control	64	1,42	61	0,51
Pre exp/Post exp.	63	-15,52	61	0,00**
Pre control/ Post control	63	-14,92	64	0,00**
Post exp/Post control	62	3,52	61	0,001**

Como se puede notar en la tabla anterior los grupos, originalmente, eran homogéneos, es decir, sus medias no expresaron diferencias significativas. Once semanas después, una vez administrado el postest, el cálculo benefició a ambos grupos, ya que las diferencias obtenidas entre el pre y postest fueron significativas. Como se indicó anteriormente, es posible que esto se produjera, no sólo gracias a la madurez conceptual producida por los estudiantes en lo que representa a los contenidos comprendidos en las pruebas, sino también, en el caso particular del grupo experimental, las actividades recibidas utilizadas por internet. Esto se puede observar en el último cálculo de diferencia de medias, en los resultados se nota que existe una diferencia significativa entre los postest de ambos grupos, a favor del experimental.

Una vez terminada la asignatura Matemática I, del Ciclo básico de carreras cortas. Se reunieron todas las evaluaciones correspondientes al cierre del curso. Es importante recalcar que, en la USB, las calificaciones se expresan en una escala del 1 al 5. Normalmente durante el trimestre, se llevan a cabo tres pruebas parciales, con una ponderación de 30 puntos para cada examen, además se completa la evaluación con 10 puntos que corresponden a la apreciación del docente. No hay prueba final, ni de reparación. Los puntajes son acumulativos. La escala del 1 al 100, se transforma del 1 al 5 de la siguiente forma: Nota de 5, para aquellos estudiantes que obtuvieron entre 100 y 85 puntos inclusive; nota de 4, para los que obtuvieron un puntaje entre 84 y 70 puntos; nota de 3, para los que alcanzaron un valor

entre 69 y 50 puntos; nota de 2, para aquellos cuyo puntaje se ubicó entre 49 y 30; finalmente, nota de 1 para todos los puntaje menores de 30. Para aprobar cualquier materia en la universidad inclusive la de la presente investigación, el estudiante debe obtener una calificación mayor o igual a 3.

La Tabla 4 resume la distribución de las calificaciones definitivas obtenidas por los alumnos en el curso de Matemática I, en frecuencia y porcentajes.

Tabla 4. Distribución de las calificaciones definitivas

Grupos	N	<i>Frecuencia de las calificaciones y porcentajes</i>				
		1	2	3	4	5
Control	64	11(17,1%)	18(28,1%)	28(43,7%)	7(10,9%)	0(0,0%)
Experimental	63	1(1,5%)	8(12,6%)	42(66,6%)	10(15,8%)	2(3,1%)

Como se puede notar el porcentaje de aprobados fue mayor en el grupo experimental (85,5%) que en el control (54,6%). Para averiguar si estos resultados eran estadísticamente significativos se procedió a comprobar si existía una diferencia entre la media de los dos grupos. En tal sentido, se aplicó una t de student. La Tabla 5 presenta los resultados correspondientes a estos cálculos.

La t de student formuló diferencias significativas ($p < 0,01$), a favor del grupo experimental. Es decir, los resultados obtenidos por la asignatura Matemática I beneficiaron al grupo experimental.

Tabla 5. Diferencia de medias entre control y experimental (t de student)

Grupos	M	DE	Prueba t	gl	sig
Control	2,39	0,83	3,16	61	0,002**
Experimental	2,77	0,66			

****p < 0,01**

Si se toma en cuenta que inicialmente eran homogéneos, tal como lo observamos en la Tabla 3, es interesante encontrar esta nueva diferencia. Si ambos grupos se encontraban en iguales condiciones, además que recibieron un contenido similar y pruebas idénticas para todos los grupos -elaborada por la contribución de todos los docentes que dictan la asignatura- que se presenta el mismo día y a la misma hora, a lo largo del trimestre, podríamos deducir que las actividades elaboradas favorecieron al grupo experimental. Es viable que el aprendizaje conceptual esencial, significativo (Ausubel, 1990), que respalda los contenidos aprendidos, ayudaron a fortificar mejor los aprendizajes y, por consiguiente, a obtener excelentes resultados en los exámenes de conocimiento.

Conclusiones

Como se aprecia en los resultados obtenidos en los estudiantes de universitarios de carreras cortas administrativas en la Universidad Simón Bolívar de la Sede del Litoral, los estudiantes que se le suministró los recursos didácticos (materiales instruccionales, guías prácticas y videos tutoriales) a través del correo electrónico y grupo Whatsapp, fueron los que aprobaron la materia en mayor con un 85,5%; el cual fue el grupo experimental que los de control 54,6%. Esto nos demostró que la educación a

distancia puede ser impartida, si los docentes les ofrecen todas las herramientas necesarias que los alumnos requiera, siempre y cuando tenga la mayor preparación en la elaboración de sus instrumentos de trabajo, así tener incentivado al estudiante cada día y nunca dejarlo solo.

Para lograr la motivación se requiere conocer y orientar los deseos, necesidades y expectativas; hacia conductas positivas, dirigidas hacia acciones benéficas para la persona y su contexto social. Así mismo, facilitar la discusión libre basada en los intereses, que propicie sus intervenciones y participación, el elogio objetivo, el reforzamiento positivo debe prevalecer sobre las sanciones reduciendo al mínimo tensiones y amenazas que atenten contra la motivación. Es por esto que el docente debe de buscar estrategias adecuadas para estimular, administrar, planificar y reforzar los conocimientos necesarios en cualquier asignatura. Donde juega un papel fundamental la planificación necesaria en la asignatura a impartir.

El ser humano filtra el entorno a través de sus sentidos, sobre todo de aquello que le interesa o lo motiva. Cada persona tiene una manera muy peculiar para aprender, internalizar y procesar lo que percibe, luego selecciona la experiencia elaborada por sus propias impresiones, donde interviene la motivación, la cultura, creencias y valores; construyendo una versión única, esto se denomina filtros de experiencia, así se convierte en el mapa de nuestros pensamientos, porque apreciamos al mundo y aprendemos, a través del prisma de nuestro filtro de experiencias

Referencias

- Ausubel, D. (1990). *Psicología Educativa*. México: Ed. Trillas.
- Babbie, E. R. (2001). *The practice of social research*. (9ª. Ed), Belmont, CA: Wadsworth Publishing.
- Berge, Z. (1995). Facilitar las conferencias informáticas: recomendaciones de campo. *Tecnología educativa*. 35(1). 22-30.
- Berge, Z. (1996). Facilitar la interacción en cursos en línea mediados por computadora. Actas de la conferencia FSU/ AECT sobre educación 20-23 de junio, Tallahassee, FL.
- Borba, M., Scucuglia, R, R. & Gadani, G. (2014). Fases das tecnologias digitais em educação matemática: sala de aula e internet em movimento. Belo Horizonte, Brasil: Editorial Autêntica.
- Centro de Estudios Alpha. (2000). Funciones del Maestro en Línea. Recuperado de: http://alpha.rec.uabc.mx/docencia/maestro_en_linea.htm
- Fernández Pérez, Miguel. (1995). La profesionalización docente. Perfeccionamiento. Investigación en el aula. Análisis de la práctica. p. 109. España: Siglo XXI.
- García Aretio, L. (2007). *La educación a distancia*. Madrid: UNED España
- Gronlund, N. (1973). *Medición y evaluación de la enseñanza*. México: Pax-México.
- Hernández Gallardo, S. (2000). *Binomio Teoría-Práctica en Cursos en Línea: Una Opción Educativa con Enfoque Cognoscitivista*. En L. Bueno Macías y M. Moreno (coords.). *Nuevos Escenarios*

- Educativos*. Memorias del VIII Encuentro Internacional de Educación a Distancia (pp.117-122). Universidad de Guadalajara. México.
- Juca, F. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 106-111. Recuperado en 27 de marzo de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100016&lng=es&tlng=es.
- Mason, R. (1991). Moderación de conferencias informáticas educativas (en línea). Deosnews, 1(19). Archivado como Deosnews, 91-00011 en listserv@PSUVM.
- Paulsen, MF (1995). Informe en línea sobre técnicas pedagógicas para la comunicación mediada por computadora. Consultado el 5 de enero de 2004, en <http://www.nettskolen.com/pub/artikkel.xsql?artid=123>.
- Paulsen, Michael. (1998). Recent Research on the Economics of Attending College: Returns on Investment and Responsiveness to Price. *Research in Higher Education*. 39. 10.1023/A:1018793421038.
- Quevedo, M (2000) *Proyectos de educación a distancia en Venezuela*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Rosario, J. (2006), *Los Weblogs como Incentivo a la Lectura y el Aprendizaje en los Centros Educativos*, (p. 14), Instituto FIEC, España.
- Sampieri, R; Collado, C., y Lucio. P. (2004). *Metodología de la investigación*. Editorial Mc Graw Hill, México. Tercera edición.
- Salazar. R. & Melo, A. L. (2013). Lineamientos conceptuales de la modalidad de educación a distancia. En *La educación superior a distancia y virtual en Colombia: nuevas realidades*. (pp.8-111). Colombia: ACESAD Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior con programas a Distancia y Virtual.
- UNESCO (2006). Educación a distancia. Consultado el 5 de junio de 2015 en http://www.unesco.org/bpi/pdf/memobpi38_distancelearning_es.pdf
- Zubiria S.J. (1994), *Los modelos pedagógicos*, Santa Fe de Bogotá, D.C., FAMDI,