

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación se presenta el análisis, discusión e interpretación de los resultados obtenidos del proceso de recolección de la información, los mismos son expuestos siguiendo el orden de presentación por variable, dimensiones e indicadores respectivos. Al respecto, Hurtado, (2015), sostiene que el propósito del análisis consiste en aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permiten a la investigadora obtener el conocimiento buscado, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos.

En este orden de argumentación, el análisis se desarrolla interpretando todas las respuestas obtenidas en el cuestionario, el cual, compromete el cumplimiento de cada objetivo. De allí que, el propósito del análisis sea resumir las observaciones llevadas a cabo de forma tal que, proporcionen respuesta a las interrogantes de la investigación. La interpretación, más que una operación distinta, es un aspecto especial del análisis, su objetivo es buscar un significado más amplio a las respuestas mediante su trabajo con otros conocimientos disponibles que permitan la definición y clarificación de los conceptos y las relaciones entre éstos y los hechos materia de la investigación.

Por consiguiente, se medirán las dimensiones, indicadores e ítems de la variable usabilidad de las tecnologías de la información y comunicación en los

procesos de enseñanza-aprendizaje, a través de un cuestionario constituido por 45 ítems, los cuales permitieron la evaluación para los fines científicos del estudio, tomando en cuenta la recolección y discusión de los resultados en función del marco teórico utilizado como apoyo experimentado para el análisis de los datos. Utilizando para ello, el paquete estadístico computarizado Statistical Package for Social Sciences (SPSS) para el cálculo de datos y realizar el análisis, fundamentado en el siguiente Baremo:

CUADRO 6
BAREMO PARA LAS VARIABLES, DIMENSIÓN E INDICADORES

Categoría	Rango	Puntaje
Baja presencia	III	1-2
Mediana presencia	II	2,1 - 3
Alta presencia	I	3,1 – 4

Fuente: Elaboración Propia (2016)

De este modo, se expresó la opinión de la investigadora con base a las teorías estudiadas, las cuales, llevaron a la elaboración de las conclusiones y recomendaciones con la finalidad de suministrar información científica al estudiar la variable la usabilidad de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en educación media del municipio Maicao-La Guajira de Colombia.

Variable de Estudio: Usabilidad de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Dimensión: Aspectos críticos en los contenidos educativos móviles

Con el propósito de identificar las características de la Usabilidad de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se aplicó la estadística descriptiva para los indicadores que conforman la dimensión: Aspectos críticos en los contenidos educativos móviles, tales como: plataformas disponibles, limitaciones de la usabilidad y Accesibilidad, los cuales se representan en una tabla para los docentes y otra para los alumnos

TABLA 3

VARIABLE: Usabilidad de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Dimensión: Aspectos críticos en los contenidos educativos móviles

Alternativas	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA	Estadística General
Indicadores					
Plataformas disponibles	4,07	30,90	35,73	29,30	$\Sigma = 41$
Limitaciones de la usabilidad	20,33	4,87	44,70	30,07	Max = 4
Accesibilidad	21,93	6,50	45,53	26,03	Min = 1
Porcentaje General Docentes					S² = 0,99
	15,44 %	14,09 %	41,99 %	28,47 %	$\bar{X} = 2,17$
Categoría					Mediana Presencia

Fuente: Tovar, (2016).

Alternativas	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA	Estadística General
Indicadores					
Plataformas disponibles	8,2	23,67	35,73	32,37	$\Sigma = 69$
Limitaciones de la usabilidad	10,6	16,87	42,53	29,93	Max = 4
Accesibilidad	13,03	9,17	41,53	36,23	Min = 1
Porcentaje General Estudiantes					S² = 0,96
	10,61 %	16,57 %	39,93 %	32,84 %	$\bar{X} = 2,05$
Categoría					Mediana Presencia

Fuente: Tovar, (2016).

Se inicia, el análisis de la dimensión aspectos críticos en los contenidos

educativos móviles, con el indicador plataformas disponibles que según las respuestas de los docentes y estudiantes se inclinan por la tendencia negativa, porque los docentes rara vez y nunca ($35,73\%+29,30\%= 65,03\%$), mientras, que los estudiantes respondieron rara vez y nunca ($35,73\%+32,37\%=68.1\%$), utilizan plataformas digitales accesibles a todos los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje en el salón de clases.

Tampoco incentivan a los estudiantes sobre el uso de las plataformas móviles para la creación de contenido educativo digital y, no se desarrolla el contenido educativo móvil en el aula, para motivar a los alumnos para que cumplan con las exigencias del plan educativo. No obstante, el 30,90%, de los docentes y el 23,67% de los estudiantes respondieron frecuentemente lo hacen. Sólo el 4,07% de los docentes y el 8,2% de los estudiantes respondieron siempre.

Al confrontar con la teorías, este resultado, es incoherente con el deber ser de las plataformas disponibles, puesto que según Gutiérrez y Restrepo, (2015), en el contexto de las plataformas o entornos virtuales de aprendizaje, los actores consiguen sus objetivos de manera satisfactoria, eficaz y eficiente. Pues de acuerdo con, Chiappe, (2016), la diversidad de plataformas o sistemas operativos móviles, ocasionan que el desarrollo de contenido educativo móvil, cumpla con las exigencias de sistemas operativos excluyentes entre sí lo cual, conduce a pensar que el diseño y producción de contenido educativo para móviles, requiere del desarrollo de competencias técnicas y de diseño que no son muy comunes hoy en día en los docentes.

En cuanto al puntaje porcentual del indicador Limitaciones de la usabilidad, se evidenció que los docentes rara vez y nunca ($44,70+30,07= 74,77\%$), coinciden

con los estudiantes que respondieron rara vez y nunca ($42,53\%+29,93\%=72,46.1\%$), restringe a los alumnos, el uso de los contenidos educativos, obtenidos de los dispositivos móviles correspondientes a las actividades de aula.

De igual forma, la información desplegada en pantallas pequeñas de los móviles, es un factor limitante para en el diseño de material educativo. Por otro lado, la información desplegada en pantallas pequeñas de los móviles, es un factor limitante para en el diseño de material educativo. Sin embargo, el 20,33%, de los docentes respondió siempre en tanto el 16,87% de los estudiantes respondieron frecuentemente lo hacen. Finalmente, sólo el 4,87% de los docentes frecuentemente y el 10,6% de los estudiantes respondieron siempre.

Al discutir lo planteado por Chiappe, (2016), con los resultados, nos damos cuenta, que no es adecuado desarrollar los contenidos educativos, sin tener en cuenta las restricciones del tamaño de las pantallas, la disposición y tamaño de los teclados, la capacidad de reproducción de audio y video, el tamaño y peso del dispositivo, entre otras, muchas de estas características terminan limitando el uso de información en texto de gran extensión o la interacción de dichos contenido con recursos externos a través de hiperenlaces.

Respecto al indicador Accesibilidad, prevalece la tendencia negativa, porque alcanzó una calificación alta, pues, pues los docentes respondieron que rara vez y nunca, ($45,53\%+26,03\%=71,56\%$) y los estudiantes, rara vez y nunca, ($41,53\%+36,23=77,76\%$), los profesores de educación media, garantiza el acceso a la web, para que los estudiantes naveguen por la Web en el salón de clases,

Impide a los estudiantes la accesibilidad en una plataforma virtual, para evitar el uso de información indebida.

De allí que según la opinión de los docentes y estudiantes, tienen coincidencias en que la accesibilidad en la plataforma virtual dificulta, el acceso de los alumnos a los contenidos de las asignaturas. Por otro lado, el 21,93% de los docentes y el 13,03% de los estudiantes respondieron siempre, lo hace. Solamente, el 6,50% de los docentes y el 9,17 de los estudiantes, frecuentemente es así.

Se demuestra en estos resultados, puesto que en la Accesibilidad, prevalece la tendencia negativa, lo cual, es incongruencias con los planteado por Chiappe, (2016), dado que si bien el aprovechamiento flexible de tiempos y espacios para ampliar las posibilidades de apoyar el aprendizaje mediante la revisión de contenidos educativos a través de los dispositivos móviles, es una idea muy interesante, hay que tener en cuenta que dadas sus características, la accesibilidad el contexto móvil, no es la más amigable para el proceso de enseñanza aprendizaje. En ese sentido, las condiciones de iluminación, ruido, movimiento y otros distractores no siempre son las más adecuadas para enfocarse en contenidos que usualmente son bastante densos o complejos.

Promediando las calificaciones de los indicadores, que califican la dimensión Aspectos críticos en los contenidos educativos móviles, se tiene, por parte de los docentes una tendencia negativa, representada por las alternativas rara vez y nunca (41,99 % + 28,47 % = 70,46%), respectivamente en tanto los estudiantes, coinciden con esta calificación, dado que, (39,93 % + 32,84 % = 72,77, lo que se

traduce en las tres cuartas parte de los encuestados, califican de manera negativa, la dimensión estudiada.

Vale señalar, que el valor de la media aritmética, (\bar{x}) , de 2,17 los puntajes obtenidos en las respuestas respecto a la dimensión Aspectos críticos en los contenidos educativos móviles, por parte de los docentes se obtuvo, (\bar{x}) , 3,29 mientras que para los estudiantes, (\bar{x}) , 2,05 lo cual se evidencia dentro de la categoría mediana presencia, para ambas poblaciones encuestadas, basado al baremo de interpretación. En ese marco referencial, la desviación típica o estándar, por parte de los docentes resultó $S^2 = 0,99$ en tanto para los estudiantes $S^2 = 0,96$, lo cual demuestra el valor numérico que representa el promedio de diferencia que hay entre los datos y la, (\bar{x}) , media aritmética.

Por tanto, la discusión y confrontación de resultados con las teorías, en torno a la dimensión Aspectos críticos en los contenidos educativos móviles, Lombard, (2016), la pertinencia de este tema para la comunidad educativa latinoamericana y para los organismos internacionales que apoyan el mejoramiento educativo basado en el uso de TIC en los países en desarrollo, tiene que ver con el trabajo intenso alrededor de la formulación de competencias digitales o de manejo de información por parte de los docentes, las cuales se consideran fundamentales para que cualquier iniciativa relacionada con la integración educativa de TIC pueda desarrollarse de manera adecuada y generar los resultados esperados.

TABLA 4

VARIABLE: Usabilidad de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Dimensión: Elementos esenciales en la usabilidad de las TIC

Alternativas	SIEMPRE	FRECUEENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA	Estadística General
Indicadores					
Distribución de la Información	0	32,5	47,97	19,5	$\Sigma = 41$
Intercambio de ideas	17,07	8,13	35,77	39	Max = 4
Aplicación de lo aprendido	29,27	30,9	22,77	17,1	Min = 1
Evaluación de conocimientos	1,6	29,3	41,47	27,63	$S^2 = 0,87$
Porcentaje General Docentes	11,98 %	25,21 %	36,99 %	25,81 %	$\bar{X} = 2,23$
Categoría					Mediana presencia

Fuente: Tovar, (2016).

Alternativas	SIEMPRE	FRECUEENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA	Estadística General
Indicadores					
Distribución de la Información	10,6	23,67	37,67	28	$\Sigma = 69$
Intercambio de ideas	8,2	24,63	36,7	30,4	Max = 4
Aplicación de lo aprendido	12,07	12,07	29,93	45,9	Min = 1
Evaluación de los conocimientos	3,37	15,43	45,40	35,77	$S^2 = 0,93$
Porcentaje General Estudiantes	8,56 %	18,95 %	37,43 %	35,02 %	$\bar{X} = 2,01$
Categoría					Mediana presencia

Fuente: Tovar, (2016).

Según los resultados estadísticos representados en la tabla 2, para la dimensión Elementos esenciales en la usabilidad de las TIC, los cuales fueron medidos a través de los indicadores: Distribución de la Información, intercambio de ideas, Aplicación de lo aprendido y Evaluación de los conocimientos. En cuanto al indicador Distribución de la Información, se develó una tendencia negativa según la opinión docentes y estudiantes dado que los docentes, ($47,97\% + 19,5 = 67,47\%$) y los estudiantes, ($37,67\% + 28\% = 65,67\%$) rara vez y nunca, los docentes facilitan a los estudiantes, la distribución del aprendizaje, atribuibles a la información,

mediados por las TICs.

De igual manera, la pluralidad del lenguaje del docente, contribuye el acceso a la información atendiendo las necesidades del alumno y rara vez y nunca, explica a los alumnos, que la usabilidad de las TIC, constituye el ingrediente esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Respecto al resto de los sujetos encuestados, el 32,5% de los docentes y los estudiantes el 23,67% respondieron, frecuentemente solo el 10,6%, de los estudiantes, respondieron que esto siempre sucede.

En ese marco, Coll y Monereo, (2010), refiere la importancia de la distribución de la información, dado el papel del profesor, que consiste en sacar el máximo provecho de la riqueza de la direccionalidad de los procesos enseñanza-aprendizaje, donde se generen las respuestas a los intereses y necesidades de información exclusivamente fuera de la escuela y de forma a-crítica. Así mismo, advierte refiere Scangoli, (2001), citado por Riveros y Montiel, (2013), cuando se habla de la usabilidad de las TIC, debe permitir la distribución de la información de los materiales en línea y al alcance de los estudiantes, de manera tal, que lo puedan editar y guardar en dispositivos de su preferencia, siendo uno de los principios fundamentales para la organización del contenido para clases en la Web

Al identificar las respuestas de los sujetos encuestados respecto al indicador Intercambio de ideas, se evidenció en las calificaciones, una tendencia negativa según la opinión docentes y estudiantes dado que los docentes, (35,77%+39=74,77%) y los estudiantes, (36,7%+30,4% = 67,1%) rara vez y nunca los docentes, animan a los estudiantes no iniciados, a involucrarse en el intercambio de ideas de los estudiantes, en el contexto virtual, rara vez y nunca, los invitan a

pensar,, en las oportunidades que tienen con las TIC, para poder expresar sus ideas y ni diseñan, contenidos de una clase que para distribuirlos por la Web, deben ser especialmente diseñados para tal fin.

Los sujetos restantes, el 17,07% de los docentes respondieron siempre y el y el 8,13%, frecuentemente. En tanto, los estudiantes 24,63%, consideraron frecuentemente lo hacen y el 8,2%, siempre. Confrontando los resultados con la teorías, se denota la disparidad pues, según Scangoli, (2001), citado por Riveros y Montiel, (2013), el aula virtual debe permitir, la distribución de materiales en línea y al mismo tiempo hacer que esos y otros materiales estén al alcance de los alumnos en formatos standard para la imprimir, editar o guardar. Los contenidos de una clase que se distribuye por la Web, deben ser especialmente diseñados para tal fin. Los autores debe adecuar el contenido para un medio adonde se nuclea diferentes posibilidades de interacción de multimedios y adonde la lectura lineal no es la norma.

En cuanto al puntaje porcentual del indicador Aplicación de lo aprendido, se evidenció que los docentes siempre y frecuentemente, ($30,9\% + 29,27\% = 60,17\%$), mientras los estudiantes adversan estas respuestas, por cuanto respondieron nunca y rara vez, ($45,9\% + 29,93\% = 75,83\%$), en su práctica, posibilitan la aplicación de lo aprendido con el advenimiento de las tecnologías de la información y la comunicación, TICs, durante el proceso de aprendizaje, se produce interacción con los estudiantes, para que puedan ejecutar tareas cualquier lugar e Induce la aplicación de lo aprendido por los estudiantes, asociado a los datos donde puedan exponer sus propuestas didácticas.

Dentro de este marco, los docentes, respondieron rara vez y nunca,

($22,87\%+17,1\%=39,97\%$) cumplen con lo expuesto en el párrafo anterior en tanto, los estudiantes respondieron siempre y frecuentemente lo hacen. Confrontando los resultados, tanto de docentes como de estudiantes, con las teorías, se evidencia, disparidad respecto al docente dado que, refiere Scangoli, (2001) citado por Riveros y Montiel, (2013), que la teoría de una clase no es suficiente para decir que el tema ha sido aprendido pues, el aprendizaje involucra aplicación de los conocimientos aprendidos, experimentación y demostración, por consiguiente, el aula virtual debe ser diseñada de modo que los alumnos tengan la posibilidad de ser expuestos a situaciones similares de práctica del conocimiento ya que, por el solo hecho de experimentar, no para que la experiencia sea objeto de una calificación o examen.

Continuando con el análisis de los resultados, se devela en las calificaciones obtenidas por el indicador Evaluación de los conocimientos, que la mayoría de los docentes, ($41,47\%+27,63\%=69,1$) y la gran mayoría de los estudiantes, ($45,40\%+35,77\%=83,17\%$), respondieron, los profesores, rara vez y nunca emiten respuestas inmediatas, sobre la evaluación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes en las conectividades mediadas por las TIC porque no existen.

Por consiguiente, rara vez y nunca, informan a los estudiantes sobre los instrumentos a utilizar en la adquisición del conocimiento, al momento de evaluar su aprendizaje de allí, que rara vez y nunca, evalúan al alumnado con relación a su progreso en cuanto a logros en la usabilidad de la TIC. El resto de los sujetos, los docentes, ($29,3\%+1,6\%= 30,95$) y los estudiantes, ($15,43\%+3,37\%= 18,8$), respondieron frecuentemente, los profesores lo hacen

De acuerdo con Martínez, De Gregorio y Hervás, (2012), los instrumentos que se utilizan en la adquisición del conocimiento de los estudiante, al momento de evaluar su aprendizaje, son parte del proceso de enseñanza y es en ella donde cobran sentido. En ese amplio espectro, es preciso señalar, que las técnicas de evaluación en este escenario son: Los instrumentos, situaciones, recursos o procedimientos que se utilizan para obtener información sobre el proceso educativo en general, sobre el proceso de aprendizaje de los alumnos en particular, que dichas técnicas deberán ser seleccionadas en función del tipo de información que queramos obtener y ha de ser coherente su estructura con la finalidad que se quiere alcanzar.

Promediando las calificaciones de los indicadores, que califican la dimensión Elementos esenciales en la usabilidad de las TIC, se observa, por parte ambas poblaciones encuestadas una tendencia negativa, representada por las alternativas rara vez y nunca. Los docentes por su parte, calificaron más de la mitad, ($36,99\% + 25,81\% = 62,8\%$), respectivamente en tanto los estudiantes, coinciden con esta calificación, dado que, ($37,43\% + 35,02\% = 72,45\%$), lo que se traduce en casi las tres cuartas parte de los encuestados, califican de manera negativa, la dimensión estudiada.

Por otro lado, solo una cuarta parte de la población, calificaron la dimensión Elementos esenciales en la usabilidad de las TIC, de manera positiva con la alternativa frecuentemente y siempre, por cuanto los docentes la calificaron así: el $25,21\% + 11,98\% = 37,19\%$). Igualmente sucedió con los estudiantes, pues su calificación es frecuentemente y siempre: ($18,95\% + 8,56\% = 27,51\%$)

Respecto al valor de la media aritmética, (\bar{x}) , los puntajes obtenidos en las respuestas respecto a la dimensión Elementos esenciales en la usabilidad de las TIC, de acuerdo a los de los docentes se obtuvo, (\bar{x}) , 2,23 mientras que para los estudiantes, (\bar{x}) , 2,01 lo cual se evidencia dentro de la categoría mediana presencia, para ambas poblaciones encuestadas, según lo estipulado en el baremo de interpretación. En ese marco referencial, la desviación típica o estándar, (S^2) por parte de los docentes resultó $S^2 = 0,99$ en tanto para los estudiantes $S^2 = 0,96$, lo cual demuestra el valor numérico que representa el promedio de diferencia que hay entre los datos y la, (\bar{x}) , media aritmética.

Según el análisis realizado se presenta a continuación, la discusión y confrontación de resultados con las teorías, en torno a la dimensión Elementos esenciales en la usabilidad de las TIC, que de acuerdo con de acuerdo con Herrera, (2016), desde la óptica de los estudiantes, estos, emergen de la adaptabilidad de un salón de clases tradicional, a los adelantos de la informática para brindar, accesibilidad a la mayoría de los usuarios, y en la que se reemplazan factores como la comunicación cara a cara, por otros elementos. Mientras que desde el punto de vista del profesor, deben considerar para asegurar el fácil manejo de su clase dictada vía Internet, están los que se refieren al acceso al aula virtual, actualización y monitoreo del sitio, archivo de materiales y tiempo en el que los materiales estarán en línea para el acceso.

TABLA 5

VARIABLE: Usabilidad de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Dimensión: Competencias de los docentes sobre las TICs

Alternativas	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA	Estadística General
Indicadores					
Pedagógicas	20,33	8,1	44,73	26,83	$\Sigma = 41$
Comunicativas	17,1	32,53	38,2	12,2	Max = 4
Psicológicas	17,1	15,43	47,13	20,33	Min = 1
Tecnológicas	6,53	26,0	50,4	17,1	$S^2 = 0,93$
Porcentaje General					
Docentes	15,27 %	20,52 %	45,12 %	19,12 %	$\bar{X} = 2,32$
Categoría				Mediana presencia	

Fuente: Tovar, (2016).

Alternativas	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA	Estadística General
Indicadores					
Pedagógicas	6,27	13,03	52,67	28,03	$\Sigma = 69$
Comunicativas	11,1	18,8	38,17	31,87	Max = 4
Psicológicas	13,5	22,7	38,63	25,1	Min = 1
Tecnológicas	9,17	20,27	43,47	27,03	$S^2 = 0,92$
Porcentaje General					
Estudiantes	10,01 %	18,7 %	43,23 %	28,01 %	$\bar{X} = 2,11$
Categoría				Mediana presencia	

Fuente: Tovar, (2016).

Seguidamente, se presenta el análisis de la dimensión Competencias de los docentes sobre las TICs, con el indicador Pedagógicas que según las respuestas de los docentes y estudiantes se inclinan por la tendencia negativa, tal como se visualiza en los puntajes de casi las tres partes de los docentes, (44,73%+26,83%= 71,56), y la mayoría de los estudiantes (52,67%+28,03%= 80,7%), rara vez y nunca los profesores poseen las habilidades didácticas para utilizar las TIC, en las prácticas tradicionales con las nuevas formas de

aproximación al conocimiento, rara vez y nunca demuestran las competencias tecnológicas para ponerlas al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje con los estudiantes porque no las poseen, ni tienen la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Sin embargo, el 20,33%, de los docentes y el 13,03% de los estudiantes respondieron frecuentemente lo hacen. Sólo el 8,1% de los docentes frecuentemente y el 6,27 % de los estudiantes respondieron siempre. Contrastando, las teorías, con este resultado, se denotan incongruencias con lo deseado, respecto a la competencias deseadas de los docentes sobre las TICs, puesto que según, Fainholc, (1999), las competencias son las mediaciones pedagógicas referidas al conjunto de acciones o intervenciones, recursos y materiales didácticos como conjunto articulado de componentes que intervienen en el hecho educativo, facilitando el proceso de enseñanza aprendizaje. En este sentido su principal objetivo es facilitar la intercomunicación entre los estudiantes y los tutores en línea, a fin de favorecer por medio de la intuición y el razonamiento, un acercamiento comprensivo de las ideas a través de los sentidos.

Respecto al puntaje porcentual del indicador competencias Comunicativas, se evidenció opinión dividida por cuanto una mitad tiene se inclina hacia la tendencia negativa el $(38,2\%+12,2\%= 50,4\%)$, rara vez y nunca y la otra mitad hacia la tendencia positiva, $(32,53+17,1= 49,63)$, que califica con la categoría frecuentemente y siempre, los profesores, durante la usabilidad de las TIC, aplican procedimientos efectivos para la comunicación en general con los estudiantes, con las TIC, facilita la conexión con los estudiantes, lo que permite conectarse con

experiencias de aprendizaje y a través de la competencia comunicativa adquiere la capacidad para relacionarse en espacios virtuales.

En tanto las respuesta de los estudiantes, $(38,17\%+31,87=70,04)$ casi las tres cuartas partes se inclinan hacia la tendencia negativa. Mientras que la tendencia positiva alcanzó algo más de la cuarta parte con la siguiente puntuación, $(18,8\%+11,1= 29,9)$, frecuentemente y siempre los profesores, poseen las competencias de comunicación. Al respecto la Ministra de Educación Campo, (2013), plantea que las TIC, facilitan la conexión entre estudiantes, docentes, investigadores, otros profesionales y miembros de la comunidad, incluso de manera anónima, y también permiten conectarse con datos, recursos, redes y experiencias de aprendizaje.

Por consiguiente, la comunicación puede ser en tiempo real, como suelen ser las comunicaciones análogas, o en diferido, y pueden ser con una persona o recurso a la vez, o con múltiples personas a través de diversidad de canales. Desde esta perspectiva, la competencia comunicativa se puede definir como la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica.

En cuanto al puntaje porcentual del indicador competencias psicológicas, se evidenció tendencia negativa, pues los docentes rara vez y nunca $(47,13+20,33= 67,46\%)$, coinciden con los estudiantes que respondieron rara vez y nunca $(38,63\%+25,1\%=63,73.1\%)$, los profesores demuestran equilibrio emocional, para asegurar que los participantes trabajen con las TIC, en un contexto de estudio adecuado, rara vez y nunca poseen el rol didáctico, como una extensión

tecnológica que conforma el marco del trabajo teórico – práctico para la construcción del saber de los alumnos y rara vez y nunca utilizan la comunicación para establecer relación psicológica entre el grupo de estudiantes en un contexto virtual que constituyen un entorno.

Por otro lado, los docentes, en la tendencia positiva siempre y frecuentemente alcanzó algo más de la cuarta parte con la siguiente puntuación, siempre y frecuentemente, $(17,1\%+15,43\%= 32,53\%)$, mientras que los estudiantes, frecuentemente y siempre, $(22,7+ 13,5\%= 36,2)$, poseen las competencias psicológicas. La discusión de los resultados, son dispares con las teorías.

Las competencias psicológicas, según Fainholc, (1999), definen el rol didáctico del docente como una extensión tecnológica que conforma el marco del trabajo teórico – práctico para la construcción del saber del aprendiz, mediante las representaciones sociales (RS) que traen consigo el estudiante, las cuales, se conceptualizan en la intersección de la psicología junto con el gerenciamiento de programas, que apuntan a rescatar el sistema de creencias, opiniones, mapas mentales y cogniciones sociales vigentes en los estudiantes, donde se encontrarían también los tutores en algún tipo de diálogo didáctico.

Respecto al indicador Competencias Tecnológicas, prevalece la tendencia negativa, porque alcanzó una calificación alta, pues, pues los docentes respondieron que rara vez y nunca, $(50,4\%+17,1\%=67,5\%)$ y los estudiantes, $(43,47\%+27,03=70,5\%)$, rara vez y nunca, los profesores de educación media, con la usabilidad de las TIC en la educación, mejoran los procesos de enseñanza y aprendizaje, rara vez y nunca, las tecnologías que se prestan para usos

pedagógicos son apartadas para diseñar las clases con dispositivos móviles y rara vez y nunca, los profesores tienen la competencia tecnológica, como para seleccionar de forma pertinente, una variedad de herramientas.

Por otro lado, el 26,0% de los docentes y el 6,53% de los estudiantes respondieron, frecuentemente, lo hace. Solamente, el 6,53% de los docentes y el 9,17 de los estudiantes, frecuentemente es así. Se demuestra en estos resultados, puesto que en la Competencias Tecnológicas, prevalece la tendencia negativa, lo cual, es incongruencias con los planteado por este indicador de acuerdo con la Red Virtual de Colegios, (2015), EDUVIRTUAL, busca evaluar los recursos con que cuentan las Instituciones Educativas, la viabilidad de las propuestas educativas desde el punto de vista tecnológico, posibilitar la conexión entre las distintas instituciones escolares.

Igualmente, busca analizar una estructura tecnológica viable requerida para la consolidación de una comunidad educativa virtual para el país, esta dimensión busca reflexionar y plantear las mejores formas para valorar el desarrollo permanente del proyecto y el proceso de adopción del modelo educativo y tecnológico dentro de cada una de las instituciones educativas.

Promediando las calificaciones de los indicadores, que califican la dimensión Competencias de los docentes sobre las TICs, se tiene, por parte de los docentes una tendencia negativa, representada por las alternativas rara vez y nunca ($45,12\% + 19,12\% = 64,24\%$), respectivamente en tanto los estudiantes, coinciden con esta calificación, dado que, ($43,23\% + 28,01\% = 71,24\%$), lo que se traduce casi en las tres cuartas partes de los encuestados, califican de manera negativa, la dimensión estudiada.

Vale señalar, que el valor de la media aritmética, (\bar{x}), de los puntajes obtenidos en las respuestas respecto a la dimensión Competencias de los docentes sobre las TICs, por parte de los docentes se obtuvo, (\bar{x}), 2,32 mientras que para los estudiantes, (\bar{x}), 2,11 lo cual se evidencia dentro de la categoría mediana presencia, para ambas poblaciones encuestadas, basado al baremo de interpretación. En ese marco referencial, la desviación típica o estándar, por parte de los docentes resultó $S^2 = 0,93$ en tanto para los estudiantes $S^2 = 0,92$, lo cual demuestra el valor numérico que representa el promedio de diferencia que hay entre los datos y la, (\bar{x}), media aritmética.

De allí, que al contrastar los resultados de la dimensión Competencias de los docentes sobre las TICs, con las teorías En la última década, las competencias se han constituido en el eje articulador del sistema educativo de Colombia. El Ministerio de Educación Nacional, MEN, (2006), en la voz de la Ministra Campo, (2013), se define competencia, como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores.

TABLA 6

VARIABLE: Usabilidad de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Dimensión: Modelos didácticos que guían los procesos de enseñanza-aprendizaje

Alternativas	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA	Estadística General
Tradicional	28,43	20,3	44,73	6,50	$\sum = 41$
Experiencial	16,3	42,27	11,4	30,1	Max = 4
Conductista	8,1	12,23	51,23	28,47	Min = 1

Humanístico					$S^2 = 0,96$
Tecnológico	16,30	34,1	32,5	17,1	
Porcentaje General Docentes	17,28 %	27,23 %	34,97 %	20,53 %	$\bar{X} = 2,41$
Categoría					Mediana presencia

Fuente: Tovar, (2016).

Alternativas	SIEMPRE	FRECUEMENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA	Estadística General
Indicadores					
Tradicional	18,83	25,6	38,63	16,87	$\sum = 69$
Experiencial	12,03	30,43	25,1	32,37	Max = 4
Conductista	10,13	16,9	42,03	30,9	Min = 1
Humanístico Tecnológico	20,3	28,97	30,43	20,27	$S^2 = 0,99$
Porcentaje General Estudiantes	15,33 %	25,48 %	34,05 %	25,1 %	$\bar{X} = 2,31$
Categoría					Mediana presencia

Fuente: Tovar, (2016).

Según los resultados estadísticos representados en la tabla 4, para la dimensión Modelos didácticos que guían los procesos de enseñanza-aprendizaje, los cuales fueron medidos a través de los indicadores: modelos Tradicional , Experiencial, Conductista y Humanístico Tecnológico cuanto al indicador Modelos didácticos Tradicional , se develó una tendencia dividida la mitad tendencia negativa y la otra mitad positiva según la opinión docentes y estudiantes dado que los docentes, ($44,73\%+6,50= 51,23\%$) y los estudiantes, ($38,63\%+16,87\% = 55,5\%$) rara vez y nunca, los profesores, transmiten el conocimiento por imitación del buen ejemplo del maestro.

Rara vez y nunca formula preguntas espontáneas en el desarrollo de la clase, verificando la atención de los alumnos al tema tratado y utiliza los textos escolares

como guías obligatorias, para el desarrollo de la asignatura. Respecto al indicador Modelos didácticos Tradicional, el resto de los sujetos encuestados, casi la mitad de los docentes ($28,43\% + 20,3\% = 48,73\%$) de los docentes respondieron siempre y frecuentemente respectivamente, mientras que los estudiantes, ($25,6\% + 18,83 = 44,43\%$), aproximadamente la mitad, respondieron, frecuentemente y siempre, está presente este método tradicional en los procesos de enseñanza aprendizaje.

A juicio de Flórez (2005), hay que destacar que en la enseñanza transmisionista tradicional la valoración de los alumnos es un proceso que se utiliza casi siempre al final de la unidad o del período lectivo para detectar si el aprendizaje se produjo y decidir si el alumno repite el curso o es promovido y decidir si el alumno repite el curso o es promovido al siguiente.

Respecto al indicador Método Experiencial, al identificar las respuestas de los sujetos encuestados, se evidenció en las calificaciones, una tendencia dividida porque según la opinión docentes algo más de la mitad ($42,27\% + 16,3\% = 58,57\%$), frecuentemente y siempre la otra mitad, ($30,1\% + 11,4\% = 41,5\%$), nunca y rara vez, los profesores, asumen que el contenido más importante del desarrollo del joven procede de su interior, comprende el desenvolvimiento espontáneo del alumno por su experiencia natural con el mundo que le rodea y respeta la creatividad del estudiante porque es el centro del proceso enseñanza-aprendizaje mientras, que y los estudiantes, ($32,37\% + 25,1\% = 67,1\%$), respondieron que rara vez, ($30,43 + 12,03 = 42,46$), consideraron que así sucede.

El modelo pedagógico experiencial llamado también naturalista romántico según refiere Flórez (2005), asume que el contenido más importante del desarrollo

del joven es lo que procede de su interior, y por consiguiente, es el centro, el eje de la educación. El contexto pedagógico debe ser muy flexible para que el adolescente desarrolle su interioridad, sus cualidades, habilidades y destrezas naturales en maduración y se proteja de lo inhibitorio. El desarrollo natural del niño se transforma en el objetivo y a la vez en el método de la instrucción.

Al identificar las respuestas de los sujetos encuestados respecto al indicador Modelo Conductista se evidenció en las calificaciones, una tendencia negativa según la opinión docentes y estudiantes dado que los docentes, ($51,23\%+28,47=79,7\%$) y los estudiantes, ($42,03\%+30,9\% = 72,93\%$), rara vez y nunca, los profesores, apoyan los saberes técnicos mediante un adiestramiento experimental de la tecnología educativa, rara vez y nunca desarrolla los contenidos en los estudiantes de acuerdo con lo que ellos sean capaces de hacer y rara vez y nunca expresa con precisión lo que espera que el estudiante aprenda respecto al comportamiento observable.

Los docentes restantes, ($12,23\%+8,1\%=20,33\%$) respondieron frecuentemente y siempre en tanto, los estudiantes frecuentemente. En tanto, los estudiantes ($16,9\%+ 10,13\%$), consideraron frecuentemente siempre está presente. Estos resultados difieren con lo planteado por, Gagne, (1971), citado por Flórez, (2005), el modelo pedagógico conductista, conserva la importancia de transmitir el contenido científico-técnico a los aprendices como objeto de la enseñanza, según lo pregona el modelo tradicional, no obstante, los conductistas enfatizan también la necesidad de atender las formas de adquisición y las condiciones del aprendizaje de los estudiantes. De allí, que para lograr eficiencia en los educadores, se requiere traducir que los contenidos de los estudiantes en

concordancia con lo que ellos sean capaces de hacer, también de las conductas a exhibir como evidencia, de la efectividad el aprendizaje producido.

En cuanto al puntaje porcentual del indicador Modelo Humanístico Tecnológico, se evidenció opinión dividida en las tendencias negativas como en la positiva, desde de la óptica de los docentes como en los estudiantes, dado que las respuesta de los docentes la mitad seleccionó la alternativa positiva, frecuentemente y siempre, ($34,1\% + 16,30\% = 50,4\%$), y la negativa rara vez y nunca ($32,5 + 17,1 = 49,6\%$), coinciden con los estudiantes que respondieron rara vez y nunca ($30,43\% + 20,27\% = 50,7\%$), y en la positiva, frecuentemente y siempre, ($28,97 + 20,3 = 49,27$).

En el análisis de estos resultados, se comprueba, según la mitad de los encuestados, los profesores, frecuentemente y siempre orientan a los estudiantes, sobre utilización de las TIC, al servicio de la humanidad, explican que el carácter humanitario de la persona, debe ir avanzando, en paralelo con el desarrollo tecnológico y actualizan la educación y sus componentes bajo un marco tecnológico puro, para satisfacer las expectativas en la usabilidad de las TIC. La otra mitad, asegura que rara vez y nunca esto sucede.

En ese sentido, vale destacar, que los procesos educativos basados en postulados de modelos Pedagógico Humanista y Tecnológico, de acuerdo con Flórez, (2005), donde el aprendizaje se concibe como el producto de la enseñanza, asumen que el propósito de la educación es fundamentalmente transmitir y entrenar en habilidades y destrezas. Desde esta perspectiva el proceso enseñanza-aprendizaje es visto como un todo, obviando la posibilidad de otros tipos de aprendizaje en la vida cotidiana, sin que se produzcan

necesariamente procesos de enseñanza o de instrucción.

Promediando las calificaciones de los indicadores, que califican la dimensión Modelos didácticos que guían los procesos de enseñanza-aprendizaje, se evidencia, por parte de los docentes una tendencia negativa, representada por las alternativas rara vez y nunca ($34,97\% + 20,53\% = 55,5\%$), respectivamente en tanto los estudiantes, coinciden con esta calificación negativa, ($34,05\% + 25,1\% = 59,15$), lo que se traduce que un poco más de la mitad de los encuestados, califican de manera negativa, la dimensión Modelos didácticos. Por otro lado, la tendencia positiva, según el ($27,23\% + 17,28\% = 44,51$), de los docentes y el ($25,48\% + 15,33\% = 40,81\%$), de los estudiantes respondieron, frecuentemente y siempre, lo hacen.

Vale señalar, que el valor de la media aritmética, (\bar{x}), los puntajes obtenidos en las respuestas respecto a la dimensión Modelos didácticos que guían los procesos de enseñanza-aprendizaje, por parte de los docentes se obtuvo, (\bar{x}), 2,41 mientras que para los estudiantes, (\bar{x}), 2,31 lo cual se evidencia dentro de la categoría mediana presencia, para ambas poblaciones encuestadas, basada en el baremo de interpretación. En ese marco referencial, la desviación típica o estándar, por parte de los docentes resultó $S^2 = 0,96$ en tanto para los estudiantes $S^2 = 0,99$, lo cual demuestra el valor numérico que representa el promedio de diferencia que hay entre los datos y la, (\bar{x}), media aritmética.

En concordancia con lo anteriormente expuesto, Flórez, (2006), los modelos pedagógicos representan formas particulares de interrelación entre los parámetros pedagógicos. Entonces, un modelo pedagógico es para el autor una "herramienta

conceptual" que recopila una serie de relaciones para describir un sistema complejo de la educación en el; es la representación de las relaciones que predominan en los actos de enseñar, de aprender y de evaluar, en las características de la relación maestro- alumno, en la concepción que tenga el profesor de aprendizaje, de evaluación y en consecuencia cómo evalúa.

TABLA 7
DISTRIBUCIÓN DE LA VARIABLE: Usabilidad de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Alternativas	SIEMPRE	FRECUEMENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA	Estadística General
Indicadores					
Aspectos críticos en los contenidos educativos móviles	15,44 %	14,09 %	41,99 %	28,47 %	$\Sigma = 41$
Elementos esenciales en la usabilidad de las TIC	11,98 %	25,21 %	36,99 %	25,81 %	Max = 4
Competencias de los docentes sobre las TICs	15,27 %	20,52 %	45,12 %	19,12 %	Min = 1
Modelos didácticos que guían los procesos de enseñanza-aprendizaje	17,28 %	27,23 %	34,97 %	20,53 %	$S^2 = 0,94$
Porcentaje General Docentes	14,99%	21,76%	39,77%	23,48%	$\bar{X} = 2,28$
Categoría					Mediana presencia

Fuente: Tovar, (2016).

Alternativas	SIEMPRE	FRECUEMENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA	Estadística General
Indicadores					
Aspectos críticos en los contenidos educativos móviles	15,44 %	14,09 %	41,99 %	28,47 %	$\Sigma = 69$
Elementos esenciales en la usabilidad de las TIC	8,56 %	18,95 %	37,43 %	35,02 %	Max = 4
Competencias de los docentes sobre las TICs	10,01 %	18,7 %	43,23 %	28,01 %	Min = 1
Modelos didácticos que guían los procesos de enseñanza-aprendizaje	15,33 %	25,48 %	34,05 %	25,1 %	$S^2 = 0,95$
Porcentaje General Estudiantes	12,34%	19,31%	39,18%	29,15%	$\bar{X} = 2,12$
Categoría					Mediana presencia

Fuente: Tovar, (2016).

En la Tabla precedente, se analiza la variable Usabilidad de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se observándose en las respuestas de las poblaciones encuestadas, una tendencia negativa, de la siguiente manera: los docentes, (34,97% + 20,53% = 55,5%), del personal docente encuestados respondieron rara vez y nunca y los estudiantes, en esa misma tendencia, (34,05 % + 25,1 % = 59,15%). Respecto a casi la mitad de los encuestados, su tendencia se inclina positivamente, porque los docentes calificaron, (**27,23 % + 17,28 % = 44,51%**) y los estudiantes, (**25,48% + 15,33 % = 40,81%**), frecuentemente y siempre.

En relación con estos resultados, en la estadística general se observa un máximo de 4, mínimo de 1, desviación típica $S^2 = 0,94$, y la media aritmética de (\bar{x}), 2,28, para los docentes, desviación típica, $S^2 = 0,95$ y la media aritmética de (\bar{x}), 2,12, mostrándose con ello que se ubica en la categoría mediana presencia de acuerdo con el baremo construido para tal fin.

En cuanto a la discusión de los resultados se corresponde al confrontarlos con los estudios de la usabilidad de las Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC, en los procesos de enseñanza-aprendizaje, según Riveros y Montiel, (2013), estandarizan diferentes tipos de contenidos para su ejecución, afirman que esta herramienta de integración añade, entre otros factores, posibilidades de control del flujo de vídeo digital, audio, animaciones y gráficos para combinarlos en algo que es superior a la suma de sus partes ofrece transiciones entre escenas, elementos para la interfaz usuario y acceso a los datos en dispositivos de almacenamiento masivo.

En este orden de argumentación, para comprobar su funcionamiento de la usabilidad de las Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC, según Nielsen, (2000), citado en De Mendizábal y Valenzuela, (2015), resalta como cualidad de un sistema, aplicación, herramienta u objeto que indica la facilidad con que se puede utilizar. Implica la posibilidad de usar, que sus opciones (si las tiene) sean fáciles de recordar, que sea entendible, que su manipulación sea muy intuitiva.