

Herramientas de comunicación para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática

Alonso José Larreal Bracho

*Universidad Privada Dr. Rafael Bellosó Chacín. Maracaibo, Venezuela.
alonso.larreal@urbe.edu*

Resumen

El objetivo principal fue evaluar el uso de herramientas de comunicación para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática. Metodológicamente se catalogó descriptiva, con diseño no experimental, transeccional, de campo. La población fue de (46) docentes del municipio escolar Mara del estado Zulia. La técnica empleada fue observación mediante encuesta, empleándose un cuestionario de 30 ítems. La validez estuvo a cargo del juicio de siete expertos, la confiabilidad fue de 0,86. Se utilizó la estadística descriptiva para el análisis de datos. Las herramientas sometidas al estudio son muy poco utilizadas; y existe un desarrollo de la inteligencia lógica matemática favorable.

Palabras clave: Herramientas asíncronas, inteligencia, lógica matemática.

Communication Tools for Development of Intelligence Logical Mathematics

Abstract

The main objective was to evaluate the use of communication tools for the development of mathematical logic intelligence. Methodologically it was cataloged descriptive, non experimental, transactional, field

design. The population was (46) school teachers Mara municipality, Zulia state. The technique used was observation by survey, using a questionnaire of 30 items. The validity was in charge of the trial of seven experts, the reliability was 0.86. Descriptive statistics for data analysis was used. The tools under study are seldom used; and there is a favorable development of logical mathematical intelligence.

Keywords: Asynchronous tools, intelligence, mathematical logic.

INTRODUCCIÓN

En el Mundo Moderno, el uso de las herramientas de comunicación de la web 2.0 determinan una forma de comunicación que permite a los usuarios conectarse con nuevas ideas e intercambiarlas, la mayoría de las aplicaciones y los servicios de estas herramientas ofrecen a las personas un efectivo intercambio interactivo en la cual los individuos buscan satisfacer necesidades de conectividad a través de la internet, en este sentido, las inteligencias múltiples estarán presentes dentro de este marco por cuanto los usuarios las utilizan para acceder al conocimiento interpretativo de la realidad donde cumplen funciones importantes capaces de resolver problemas de la vida cotidiana.

De acuerdo a lo antes expuesto el autor de la presente investigación considera que, al hacer referencia a las herramientas de comunicación de la web 2.0, estas generan aplicaciones de comunicación, donde los usuarios se ven inmersos en determinadas páginas abordando las conexiones, permitiendo de esta manera, contactos interactivos a cualquier hora y desde un punto determinado, convirtiendo a los individuos en protagonistas de sus propias ideas en el fomento del conocimiento y del saber. En consecuencia, el desarrollo de nuevas experiencias facilita el intercambio y ofrece un aspecto innovador en el adelanto de las comunicaciones a través de estas herramientas.

En el mismo orden de ideas; el autor considera que, es importante destacar, la responsabilidad de los docentes o cualquiera que esté a cargo de la educación, que las herramientas de comunicación de la web 2.0 son de vital importancia. En este sentido los docentes pueden discernir y comprender permanentemente el uso de dichas herramientas por lo que se constituye en el principal mediador del desarrollo intelectual. Es por ello que la mediación se hace imprescindible para la formación de los valores y creencias de las personas que servirán para desarrollar actitudes y

normas que se van interiorizando como principios formativos de la ética personal y social.

En este contexto, según lo planteado por Gómez (2012), “numerosas son las ventajas que brinda el desarrollo del conocimiento de las herramientas web 2.0 de navegación por internet para los individuos que constantemente están renovando su proceso comunicacional”. En este sentido, las herramientas web 2.0 brindan eficiencia en los procesos de comunicación, entre las que se encuentra: el logro de mayor eficiencia en las actividades de organizaciones, el establecimiento de formas más dinámicas de cooperación social, la reducción de barreras de acceso a los mercados actuales y la posibilidad de explotar nuevos ámbitos educativos. Con referencia a lo anterior, es aconsejable buscar un nombre de dominio de Internet que indique la necesidad que satisface una comunicación efectiva que permita interactuar con las demás personas. Asimismo, es preferible incluir en el dominio la necesidad de buscar acceso a las telecomunicaciones, en el ámbito educativo estas se manejan en una dirección que coloca al estudiante dentro del conocimiento de redes de información en contacto con las ideas innovadoras permitiendo la preparación documental de contenidos sistémicos que ofrecen estas redes de información. Asimismo las inteligencias múltiples juegan un papel decisivo en la educación y representa el punto de partida de proceso de comunicación social.

De acuerdo a Tim O'Reilly (citado en Giugni y Araujo, 2010) “Se orientan más a facilitar la máxima interacción entre los usuarios y el desarrollo de redes sociales (tecnologías sociales) donde puedan expresarse y opinar, buscar y recibir información de interés, colaborar y crear conocimiento (conocimiento social), compartir contenidos”.

En este sentido, las redes de información a través de las herramientas web 2.0, han establecidos parámetros esenciales en el uso y manejo de la información por medio de la internet, en el ámbito educativo estas proporcionan efectiva comunicación en línea y a la vez innovación en las distancias que existen entre personas que se comunican y reciben información de manera diaria, rápida e instantánea.

Según Relpe (2010), señala que en Latinoamérica, cualquier usuario sin amplios conocimientos informáticos o técnicos puede potencialmente convertirse en autor/productor de sus contenidos. Y de acuerdo al interés que despierte generar flujos de información, de redistribución de los mismos en diferentes redes y multiplicar debates y conversaciones.

Asimismo, el autor de esta investigación considera, que los progresos alcanzados a nivel Latinoamérica, traen consigo experiencias profundas de cambios en las redes de información, a través de las herramientas de comunicación, estas ofrecen de manera efectiva el intercambio de ideas entre los miembros de un mismo continente o de regiones que constantemente están alineados a los sistemas de comunicaciones similares en cuanto a su idioma, creencias o religión. Estos recursos se agrupan en dos grandes grupos, Las herramientas sincrónicas como el chat, la video conferencias, mensajería instantánea, y asíncronas donde se pueden mencionar el blog, correo electrónico y la wiki, las cuales forman parte de una estructura comunicacional.

Por otra parte, las herramientas web 2.0 según García (2008) posiblemente sean, “en la actualidad una de las mejores formas de aprendizaje comunicacional que tienen las personas caracterizadas por el dominio de eventos suscitados en la comunicación e interacción a través del intercambio de ideas”. En este sentido, permiten dejar de ser un receptor del proceso comunicativo y pasar a tener la oportunidad de crear y compartir información y opiniones con los demás usuarios de internet. Las tecnologías Web 2.0 pueden cambiar profundamente la manera de trabajar e interactuar con compañeros y clientes en cualquier tipo de organización, incluidas las empresas.

En Venezuela las diferentes herramientas web 2.0, han tenido un desarrollo como parte de sistemas de comunicación en las diversas organizaciones públicas y privadas, sin escatimar esfuerzos en el empleo de diversos formatos como textos, sonido, vídeo, programas, enlaces, imágenes, entre otros; utilizados en las múltiples oportunidades que brinda el mundo de las tecnologías de información y comunicación, esto se debe a la facilidad que existe en llegar a un público amplio de manera directa y económica.

Por otro lado, el Ministerio del poder Popular para la Educación (MPPE), ha realizado esfuerzos contundentes para que los docentes conozcan las herramientas web 2.0 que ofrece internet para el mejoramiento de la calidad de servicio educativo, el docente debe estar sintonizado con este tipo de aplicaciones web, el trabajo educativo puede ser sistematizado a través de las comunicación que brinda dichas herramientas en el manejo de programas de estudios y para mantener una comunicación efectiva con los estudiantes que constantemente utilizan los navegadores, el chat, la mensajería instantánea entre otras.

En otro orden de ideas, uno de los paradigmas que en los últimos años está revolucionando en el campo de la psicología y por consiguiente las ciencias de la educación son los aportes que realizó Howard Gardner con los estudios referentes a las Inteligencias Múltiples, este modelo ha permitido entender y valorar integralmente las cualidades y habilidades de cada individuo destacando su potencial particular.

Asimismo, para Gardner (2005), las inteligencias múltiples “han permitido dentro de la innovación tecnológica poder centrar su atención en las ideas que los estudiantes y docentes desarrollan para mejorar la comunicación” En este sentido, las inteligencias se perciben a través del conocimiento de allí que la multiplicidad de factores eventualmente genera habilidades para resolverlos, así sean conflictos organizacionales o individuales.

Por otra parte, Luca (s/f), en su Revista Iberoamericana de Educación indica que, “todos nacen con unas potencialidades marcadas por la genética. Pero esas potencialidades se van a desarrollar de una manera o de otra dependiendo del medio ambiente, nuestras experiencias y la educación recibida.” A este respecto independientemente de la polémica de considerar inteligencias, capacidades o fortalezas a esas facultades más o menos desarrolladas en las personas, a los docentes se les resulta de suma utilidad diagnosticarlas en los estudiantes, ya que permite comprenderlos y orientar las actividades más apropiadas para obtener máximos aprovechamientos.

Por su parte, Guzmán y Castro (2005), en su Revista de Investigación alojan que, “cada persona es una mezcla única de inteligencias dinámicas... Todas las inteligencias proporcionan recursos alternos y capacidades potenciales para el desarrollo humano, sin importar edad o circunstancia”. Por consiguiente, cada individuo evolucionará en la misma medida que desarrolle sus inteligencias a lo largo de toda su vida, asimismo, tomará más énfasis en una sobre las otras, de acuerdo a las que necesite para subsistir en su entorno.

De estas evidencias aunque todas las personas poseen todos los tipos de inteligencias desarrolladas en alguna medida, cada sujeto en función a sus características biológicas y sociales han desarrollado un tipo o más tipos de inteligencias, lo que incide en sus preferencias y en definitiva en su aprendizaje, razón por la cual para poder facilitararlo en el estudiante, se debe observar a este, diagnosticar sus características, chequear sus necesidades y desarrollar sus potencialidades.

Al respecto, Quintero (2009), indica en su trabajo de investigación, titulado *Inteligencias múltiples y competencias gerenciales del docente de educación básica del Municipio Maracaibo* que; “para lograr un desarrollo de un modelo educativo consolidado, es importante tomar en cuenta al docente como un ser multiinteligente”. En base a esta consideración se concluye que los modelos de inteligencias múltiples se cumplen de manera moderada, evidenciándose marcada debilidad en cuanto los modelos de inteligencias múltiples, las cuales impiden un mayor comportamiento del docente.

Sobre la base de las ideas expuestas, el autor considera que, probablemente exista una interrelación entre el uso de las herramientas de comunicación y las inteligencias múltiples ya que ellas representan la base esencial de la creación de documentos que viabilizan la comunicación e innovación de la ciencia, a través de programas interactivos el estudiante puede avanzar logrando los objetivos instruccionales y haciendo más efectivo su proceso de formación.

Por otra parte, quizás las herramientas de comunicación no logran satisfacer las necesidades de otras personas enfrentando problemas en su actualización con los cambios ofrecidos en los nuevos tiempos, para un personal que necesariamente requiere optimizar su avance, es ahí cuando las inteligencias múltiples juegan un papel decisivo ya que coloca al individuo en un plano completamente asertivo dentro de la comunicación tecnológica.

Asimismo, las inteligencias múltiples han sido un elemento importante; sin embargo en la mayoría de los sistemas escolares actuales se promueve que los docentes realicen el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de actividades prácticas que respondan una diversidad de inteligencias, asumiendo que los estudiantes poseen diferente nivel de desarrollo de ellas y por lo tanto es necesario que todos las pongan en práctica.

Al respecto, Gardner (2005), es evidente que, “sabiendo lo que se sabe sobre estilos de aprendizaje, tipos de inteligencia y estilos de enseñanza, es absurdo que se siga insistiendo en que todos los estudiantes aprendan de la misma manera”. La misma materia se podría presentar de formas muy diversas que permitan al estudiante asimilarla partiendo de sus capacidades y aprovechando sus puntos fuertes. Además, tendría que plantearse si una educación centrada en sólo dos tipos de inteligencia Múltiples: lingüísticas y lógicas, las cuales se consideran adecuadas para preparar a los estudiantes comprometidos en un mundo cada vez más complejo.

En el estado Zulia, la comunicación a través del uso de las herramientas de comunicación, han permitido el desarrollo de una plataforma tecnológica, la zona educativa ha digitalizado su información, la mayor parte de los envíos por internet se realizan de manera general. En el Municipio Mara, la situación antes señalada no escapa a esta realidad, posiblemente las tecnologías de información y comunicación (TIC), representa, una herramienta importante para el avance del proceso educativo, las inteligencias múltiples representan un valor esencial para quienes establecen formas de aprendizaje asertivas en el desarrollo del proceso educativo.

En este sentido, por observaciones del investigador se infiere la existencia de fallas en la comunicación donde los docentes presentan una gran apatía por el uso de las herramientas de comunicación, no existe una verdadera comunicación efectiva a través de los sistemas de información virtual con los estudiantes, carencia de información en el uso del correo electrónico, Blog y la wiki, entre otros. Asimismo, lo que respeta a las inteligencias múltiples, cabría decir que probablemente los docentes muestran desinterés para la resolución de problemas, cálculos mentales y pensamiento lógico.

Según las aseveraciones de García (2008), “la operatividad de la información a través de las herramientas de comunicación son significativas, y son representadas a través de la tecnologías de comunicación”. En este orden son pocos los usuarios que utilizan efectivamente la información, esto pareciera ser, en lo que respecta al uso de la comunicación virtual que los individuos no asumen el papel que les corresponden cuando requieren de este servicio.

De esta evidencia además, las causas más resaltantes, pareciera existir un ambiente poco comunicativo, igualmente pudieran darse deficiencias de comunicación entre las instituciones y la comunicación a través de mensajería virtual y el uso de las herramientas de comunicación son pocas utilizadas, las instituciones educativas estarían presentando de igual manera escaso manejo de la mensajería instantánea a través del correo electrónico de las instituciones.

Por su parte Valecillos (2006), designa en lo que respecta a las inteligencias múltiples, “los docentes experimentan el desafío de trabajar de nuevas maneras y cuentan con una poderosa herramienta para el cambio y se dispone de nuevas alternativas para el desarrollo curricular”. Como se puede inferir en las causas, los docentes no toman en cuenta para sus clases la

herramienta, aun conociendo la teoría no le dan importancia a la práctica, asimismo la deficiencia en el uso de sus estrategias y por consiguiente no los modelan en sus clases; los mismo utilizan siempre el tradicional modelo de clase, es decir; de acuerdo a los lineamientos establecidos por los órganos oficiales y características del estudiante. En este sentido, se propone para dar solución a lo antes planteado evaluar el uso de herramientas de comunicación para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática en los docentes del municipio escolar Mara del estado Zulia.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En este apartado se desarrollará toda la información teórica que fundamenta los resultados que se encontraron en la investigación. Se confrontarán algunas teorías y se observará aquellos elementos de coincidencia con la actividad cotidiana de los docentes involucrados.

HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN ASÍNCRONAS

Esta herramienta es definida por Cooperberg (s.f) como aquellas que se originan con la comunicación y se produce cuando el que transmite y el que recibe no actúan en el mismo marco temporal. Por ello son servicios “en diferido”, es decir que no es posible comunicarse inmediatamente. Para acceder a los servicios que la red ofrece es necesario que el usuario posea un ordenador con un módem.

Por otra parte, Yanacón y otros (2013), opinan que en un ambiente asíncrono se observa positivamente que, los participantes interactúan cuando están preparados o tienen tiempo disponible para ello, permitiendo que reflexionen tanto tiempo como requieran, y que respondan a otros pares sólo cuando lo consideren apropiado.

Asimismo, Gamiz (2009) define las herramientas asíncronas como aquellas que son utilizadas para intentar cubrir las deficiencias existentes en el aprendizaje que se pueden producir al no existir un contacto personal entre los agentes formativos.

Sin embargo, los autores se refieren de igual manera a que podrían producirse demoras en la comunicación que impacten de manera negativa en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Estas situaciones poco favorables dan origen a sentimientos tales como la frustración, y soledad, los cuales no resultan beneficiosos en los procesos de monitoreo, tutoría y evaluación del aprendizaje.

Cabe destacar, que el autor fija posición con Yanacón y Costaguta (2013), ya que los participantes disponen de más tiempo para pensar sobre las contribuciones que harán, siendo menor la presión al momento de realizar la participación; existiendo una gran debilidad la flexibilidad, porque se debe manejar con mucho cuidado.

BLOG

Gálvez (2010) define el blog como un sitio web, donde se recopilan cronológicamente mensaje de uno o varios autores sobre un determinado tema, donde los propios lectores pueden dejar sus comentarios. Es decir, es un espacio donde el autor hace funcionar a modo de diario, el mismo puede contener texto, imágenes, video, vínculos, entre otros. Este tipo de herramientas les permite a los usuarios convertirse en autores o escritores sin necesidad de usar complicadas herramientas.

A su vez Arelto y Arelto (2009), definen blogs como una página web generalmente personal, con apuntes multimedia que aparecen ordenados inversamente de tal forma que las anotaciones más recientes son las que primero aparecen. Es decir, se intenta recrear los aspectos sociales de esta herramienta. Puesto que son un medio de comunicación colectivo el cual promueve la reflexión personal y social de todo individuo sobre los temas q se tratan.

Por otra parte, Campas (2007) define el blog como una página web, en la que el sistema de edición y publicación se ha simplificado hasta el punto que el individuo que lo crea no necesita del conocimiento específico de este medio para poder crear contenido de forma inmediata y permanente desde cualquier punto de conexión a internet.

El autor anteriormente citado define el blog como una herramienta asíncrona de uso personal, la cual es compartido con diferentes usuarios, los cuales van dejando información, la misma es ordenada de manera cronológica, presentándose en primer lugar la más reciente, cuyo uso es netamente informativo; de modo que puede ser utilizado en educación, como medio de comunicación entre estudiantes y profesores.

Para el investigador un blog es una herramienta tecnológica de uso individualizado con la finalidad de compartir con otros usuarios una temática específica; en ella se pueden actualizar los contenidos dejándola para que los mismos puedan opinar y participar activamente ejerciendo un rol protagónico cada uno de ellos por lo que se fija posición con los autores Arelto y Arelto (2009).

CORREO ELECTRÓNICO

De acuerdo a González (2008) afirma que este servicio para compartir información sobre un tema en particular, mediante el intercambio o consultas a otros estudiantes, docentes o especialistas a nivel regional, nacional o internacional. El correo electrónico o e-mail es, según Fernández (2004), uno de los grandes hallazgos de Internet, tanto que puede decirse que ha revolucionado la forma de comunicarse con compañeros, amigos e, incluso, con la propia familia. Por lo que se ha convertido en uno de los servicios más utilizados de Internet.

Entre tanto, Benito (2000) afirma que el correo electrónico es el canal privado de comunicación entre profesores y estudiantes, es un tipo de comunicación informal y utilizada como herramienta de motivación y seguimiento, es un medio asíncrono, y permite la comunicación uno a uno y la reflexión en las respuestas.

Para Viveiros (2011), es un sistema que permite el intercambio de mensajes en un ordenador a varios, el cual permite un intercambio constante de información de una manera rápida. Las ventajas del correo electrónico son innumerables: es inmediato, se recibe a los pocos minutos de haber sido enviado; cómodo; el costo no varía en función de la ubicación física del destinatario, resultando realmente económico y dinámico, ya que permite la posibilidad de recibir mensajes aunque no se encuentre en el lugar donde es usado habitualmente.

Para los autores citados esta herramienta es considerada como una forma de comunicación entre docente y estudiantes capaz de generar una interrelación, dialogo y compromiso mutuo para mejorar la calidad de las relaciones interpersonales. A juicio del investigador, el correo electrónico es un acceso a la información sin dificultad, a través de mensajes privados de una computadora a otra, conectadas a la red de Internet y desde cualquier parte del mundo, por ello es un medio informal pero que posee gran utilidad para actualizar información o identificar nuevos conocimientos.

WIKI

Un wiki es un medio colectivo el cual sirve para la edición de un contenido determinado por diversos autores. Rojas (2005), define el wiki como un espacio web que utiliza una aplicación informática colaborativa, que permite crear contenidos de una manera participativa y que pueden ser aceptados previamente con un editor.

En cambio Arelto y Arelto (2009), lo definen como un sitio web colaborativo el cual se rige por el trabajo continuo de diversos usuarios. El mismo posee una estructura similar al de un blog con la diferencia de que los contenidos pueden ser editados por cualquier persona aun si son creados por otros, permitiendo ver las modificaciones realizadas.

Por otra parte, Maldonado y Rodríguez (2006), definen un wiki como un sitio web desarrollado por diversos autores; lo cual se puede entender como un tipo de comunidad virtual basada en la colaboración del colectivo que permite a cualquier persona editar los contenidos existentes, aunque hayan sido creados por otros usuarios. Es decir, es un sitio web creado y mantenido por los usuarios conectados a una red de internet.

Para los autores antes citados, esta herramienta posee grandes posibilidades de comunicación como lo son; la creación de un espacio de contenidos gestionados por una comunidad y que recopila la experiencia de los miembros. Y lo más importante es que se crea una base de datos de contactos los cuales pueden interactuar entre ellos.

De lo anteriormente expuesto el autor fija posición con los planteamientos de Rojas (2005), ya que se puede afirmar, que los wiki son medios utilizados para compartir contenidos los cuales pueden ser editados y mejorados por la colectividad que los frecuentan, es decir, son diversos puntos de opiniones de los participantes sobre un determinado tema.

METODOLOGÍA

Tomando en cuenta lo planteado por Chávez (2007), quien señala que el tipo de investigación, se establece en función del tipo de problema que se desea solucionar los objetivos que se pretenden y la disponibilidad de los recursos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosas se conduce o funciona en el presente. Aunado a esto, las variables, los objetivos que lo conforman y las particularidades del problema abordado, la presente investigación es de tipo descriptiva.

De acuerdo a lo anterior, sustentándose en lo planteado por Chávez (2007) quien define la investigación descriptiva como “aquella que se orientan a recolectar informaciones relacionadas con el estado real de las personas, situaciones o fenómenos tal cual se presentaron en el momento de su recolección, describe lo que se mide sin realizar inferencias ni verificar hipótesis”. De acuerdo a esto la condición descriptiva de una investigación radica en analizar, registrar e interpretar la naturaleza actual del objeto de estudio con el objetivo de construir su estructura o conducta.

En el mismo orden de ideas, Hernández y col. (2006) señala que “los estudios descriptivos únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables”, al respecto, Sabino (2007), hace referencia en lo relativo al tipo de investigación descriptiva y señala que su preocupación primordial radica en describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos; estas utilizan criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, lo cual permitió conocer el uso de las Herramientas de comunicación para el desarrollo de las inteligencias múltiples en los docentes de instituciones de educativas públicas.

Ahora bien, según Tamayo y col. (2009), “el diseño es el planteamiento de una serie de actividades sucesivas y organizadas que puedan adaptarse a las particularidades de cada investigación y que indican los pasos y pruebas a efectuar y las técnicas a utilizar para recolectar y analizar los datos”. Asimismo el diseño de investigación utilizado, fue tipificado como no experimental, por cuanto las variables de esta investigación, fueron analizadas en su estado natural sin la intervención o manipulación del investigador.

En el mismo orden de ideas, según Hernández y col. (2006), las investigaciones de diseño no experimentales, se realizan sin manipular deliberadamente las variables, los fenómenos se observan tal y como se dan en su contexto natural, para después ser analizarlos. Asimismo Méndez (2006) señala que la investigación no experimental “evalúa el fenómeno, el hecho objeto de estudio pero no pretende explicar las causas por lo que el efecto se ha originado, lo que quiere decir es que hace tolerable evaluar el objetivo sin tomar en cuenta los resultados.

De igual forma, el autor establece que la investigación es tipo no experimental, puesto que señala que la misma, es sistemática y empírica en las que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables, se observan tal y como se han dado en su contexto natural. De las afirmaciones anteriores, tal es el caso de la presente investigación.

Por otro lado se afirma que la investigación también corresponde a un diseño transaccional descriptivo, referido según los autores arriba mencionado a que en este diseño los datos son recolectados en un solo momento. Esto debido a que se pretende indagar la incidencia de las modalidades o ni-

veles de una o distintas variables en una población determinada, con lo es el caso de los docentes pertenecientes a las escuelas del municipio escolar Mara; de hecho, para esta investigación se obtuvo a través de la búsqueda precisa de información relacionado con las particularidades referidas al uso de las herramientas de comunicación con la intención de contribuir al desarrollo de la inteligencia lógica matemática en los docentes.

De igual forma el estudio fue considerado de campo puesto que los datos se obtuvieron en el sitio donde se encuentra el objeto de estudio, la cual para Chávez (2007), señala que según los datos de la misma, “es aquella que se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio” de igual forma para Sabino (2007), quien sostiene, que las investigaciones de campo permiten recolectar datos primarios obtenidos directamente de la realidad, mediante trabajos concretos del investigador y su equipo”.

En este sentido, la población que formó parte de esta investigación estuvo constituida por los docentes pertenecientes a las instituciones educativas que laboran en las escuelas de municipio escolar Mara del estado Zulia, población está que según lo planteado por Chávez (2007) la misma se encuentra clasificada y distribuida como finita, ya que los sujetos intervinientes está constituido por menos de cien mil (100.000) unidades, tal como se muestra en el (Cuadro 1).

Cuadro 1. Distribución de la población

Instituciones	Nº de Docentes
UE Tamare la Y	22
E.B Los Vaquiros	15
E.B La Cieneguita	9
Total	46

Fuente: Elaboración propia (2015).

Posteriormente se diseñó el instrumento, donde fue necesario someterlo a la correspondiente revisión de expertos en el área de conocimiento a fin a la temática investigada, los mismos expresaron sus juicios y observaciones con respecto a los aspectos sobre redacción y contenido, verificando de esta manera si los reactivos construidos miden la variable de estudio con sus respectivas dimensiones e indicadores; aportando de esta manera contribuciones importantes para la correspondientes correcciones y enriquecimiento, los cuales fueron considerados para la elaboración del instrumento definitivo.

Todo lo descrito en el párrafo anterior permitió llegar hasta la validez del instrumento que se aplicó, atendiendo al concepto emitido por Chávez (2007), quien considera que un instrumento es eficaz, cuando este mide lo que realmente se pretende medir; por su parte y en el mismo sentido lo plantea Hernández, Fernández y Baptista (2006), ya que ambos consideran que la validez es el grado con la que un instrumento mide cada variable estudiada, cuando mide lo que realmente pretende medir.

Por otro lado, en relación a la confiabilidad, Hernández, Fernández y Baptista (2006), consideran que la misma es el grado con la que un instrumento diseñado y validado produce resultados consistentes y coherentes. Atendiendo a lo expresado por los autores, se contempla entonces que para medir la confiabilidad del instrumento diseñado para esta investigación, se aplicó a una población piloto de 10 docentes con igual características, el cual consistió en una encuesta cuyo resultado del Alfa de Conbrach, arrojó un valor de 0.8634, lo cual lo considera como un instrumento válido.

Posterior a todo lo antes planteado, se realizó el análisis de los datos y esto no fue más que describir la forma en la cual dichos datos se tabularon para interpretar lo que cada sujeto encuestado respondió. En este sentido, se clasificaron, se registraron, tabularon y codificaron dichos datos; todo con el propósito de analizar cuantitativamente las respuestas emitidas por los docentes. Finalmente, luego de dicha organización se construyó un baremo que permitió interpretar las medias aritméticas obtenidas, con el propósito de dar respuesta a las interrogantes que permitieron generar esta investigación titulada Herramientas de comunicación para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática, tal como se muestra en el (Cuadro 2).

Cuadro 2. Baremo de interpretación de medias

Baremo	Expresión Cualitativa Dimensión 1	Expresión Cualitativa Dimensión 2
1.00 a 1.80	Muy poco uso	Muy poca presencia
1.81 a 2.61	Poco uso	Poca presencia
2.62 a 3.42	Moderado uso	Moderada presencia
3.43 a 4.23	Alto uso	Alta presencia
4.24 a 5.00	Muy alto uso	Muy alta presencia

Fuente: Elaboración propia (2015).

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En las siguientes tablas se muestran los resultados adquiridos de la información que suministraron los docentes encuestados, a través de los cuales se obtuvo la respuesta a cada objetivo establecido en la presente investigación. Para tal efecto sobre los resultados de la variable uso de herramientas de comunicación para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática y su respectivo análisis conforme a cada dimensión e indicadores. Con esta finalidad se presentan los cuadros con los resultados que a continuación se obtuvieron a través de la aplicación del instrumento para la dimensión determinada herramienta asíncronas y sus indicadores Blogs, correo electrónico y Wiki.

Cuadro 3. Herramientas de Comunicación Asíncronas

Alt/ Indicadores	Siempre		Casi/ Siempre		Casi/ Nunca		Nunca		Media
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%	
Blog	6	12.32	18	39.85	7	14.50	15	33.26	2.31
Correo electrónico	6	12.32	18	40.58	7	14.50	15	32.61	2.51
Wiki	4	9.42	14	31.16	10	19.57	18	39.79	2.13
Media Aritmetica									2.31

Fuente: Elaboración propia (2015).

Tal como se muestra en el Cuadro 3 para el indicador Blog la tendencia de las respuesta se ubicó en 52.17% del lado positivo donde los docentes manifestaron que siempre y casi siempre hacen uso de dicha herramienta de comunicación; sin embargo, existe un 47.76% de docentes que manifestaron no hacer uso de la herramienta antes descrita. En este sentido puede observarse en el cuadro que la media aritmética alcanzada para este indicador resultó en 2.31 que según el baremo para el análisis de las medias lo considera como Poco uso.

De igual forma para el indicador Correo electrónico la tendencia de las respuestas se ubicó en 52.9% del lado positivo donde los docentes manifiestan que siempre y casi siempre hacen uso de dicha herramienta; sin embargo, existe un 47.11% de docentes que manifestaron no hacer uso de la herramienta antes descrita. En este sentido puede observarse en el cuadro que la media aritmética alcanzada para este indicador resultó

2.51 que según el baremo para el análisis de las medias lo considera como poco uso de la herramienta.

En el mismo orden de ideas para el indicador Wiki la tendencia de las respuesta se ubicó en 59.36% del lado negativo de las respuesta donde los docente manifiestan que casi nunca y nunca hacen uso de dicha herramienta; sin embargo, existe un 40.58% de docentes que manifestaron hacer uso de la herramienta antes descrita. En este sentido puede observarse en el cuadro que la media aritmética alcanzada para este indicador resultó 2.13 que según el baremo para el análisis de las medias lo considera como Poco uso de la herramienta. En conclusión para la dimensión estudiada la media aritmética fue de 2.31 la cual se interpreta como poco uso de las herramientas.

Con referencia al análisis de los datos anteriores para los autores que postulan la teoría de esta dimensión coinciden en su planteamiento puesto que para Cooperberg (s.f), Yanacón y col. (2013) y Gamiz (2009), consideran que las herramientas asíncronas, son producidas cuando no hay una comunicación constante sincronizada, que permita estar dentro de un mismo tiempo; de igual manera de esta evidencia, podrían producirse demoras en la comunicación que impacten de manera negativa en los procesos de enseña y de aprendizaje.

Partiendo de esta evidencia considerada por los autores Cooperberg (s.f), Yanacón y col. (2013) y Gamiz (2009) el resultado que arrojó el cuadro anterior es coincidente con sus postulados referidos a los indicadores (Blog y Correo electrónico), sin embargo, el resultado obtenido para el indicador Wiki) es poco coincidente.

A continuación se presentan los resultados correspondientes a la Inteligencia lógica matemática y sus indicadores, resolución de problemas, cálculos mental y pensamiento lógico. El siguiente cuadro presenta a través del uso de frecuencias relativas y absolutas las tendencias marcadas en la población de estudio, lo que permitieron realizar el análisis de la información suministrada por los informantes que participaron en la investigación, siendo estos los docentes de las escuelas públicas pertenecientes al municipio escolar Mara del estado Zulia.

Cuadro 4. Inteligencia Lógica Matemática

Alt/ Indicadores	Siempre		Casi/ Siempre		Casi/ Nunca		Nunca		Media
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%	
Resolución de Problemas	36	78.26	8	18.12	2	2.17	0	1.52	3.77
Cálculos Mental	31	66.67	12	26.81	1	2.89	2	3.70	3.59
Pensamiento Lógico	31	66.67	12	25.36	2	5.80	1	2.17	3.54
Media Aritmética									3.63

Fuente: Elaboración propia (2015).

El Cuadro 4 muestra que para el indicador Resolución de problemas la tendencia se ubicó en 96.38% del lado positivo donde los docentes manifiestan que siempre y casi siempre utilizan la resolución de problemas; sin embargo, existe un 3.69% de docentes que manifestaron no hacer uso de la resolución de problemas. En este sentido, puede observarse en el cuadro que la media aritmética para este indicador resultó 3.77 que según el baremo para el análisis de las medias lo considera como Alta presencia del indicador descrito.

Con referencia al indicador Cálculos Mental la tendencia se ubica en el 93.48% del lado positivo donde los docentes manifiestan que siempre y casi siempre hacen uso de cálculos mental; sin embargo, existe un 6.59% de docentes que manifestaron no hacer uso de este indicador. En este sentido, puede observarse en el cuadro que la media aritmética para este indicador resultó 3.59 que según el baremo para el análisis de las medias lo considera como Alta presencia del indicador cálculo mental.

Finalmente el indicador Pensamiento lógico la tendencia se ubicó en 92.03% del lado positivo donde los docentes manifiestan que siempre y casi siempre hacen uso del pensamiento lógico; sin embargo, existe un 7.97% de docentes que manifestaron no hacer uso del pensamiento lógico. En este sentido, puede observarse en el cuadro que la media aritmética para este indicador resultó 3.54 que según el baremo para el análisis de las medias lo considera como Alta presencia. En conclusión para la dimensión estudiada la media aritmética alcanzada fue de 3.63 la cual se interpreta como Alta presencia de la inteligencias lógica matemática.

Igualmente los postulados para esta dimensión coinciden en lo planteado por cada uno en su teoría, Antúnez (2002), Gardner (2005) y Ander-Egg (2008), consideran que la inteligencia lógica matemática es aquella la cual se puede asociar con el pensamiento deductivo y la habilidad racional de todo individuo. A este respecto los resultados obtenidos expresados en el cuadro anterior, existe coincidencia con lo planteado por los autores.

CONSIDERACIONES FINALES

Una vez analizados los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de recolección de datos a la población seleccionada con la finalidad de evaluar el uso de las herramientas de comunicación para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los docentes de instituciones educativas públicas del municipio Mara del estado Zulia, se presentan las siguientes consideraciones:

Al especificar las diferentes herramientas asincrónicas utilizadas por los docentes de las instituciones educativas públicas del Municipio Mara Estado Zulia, se concluye que todas ellas presentan debilidades, tomando en consideración que las mismas exhiben poco uso dentro de las actividades llevadas a cabo por los docentes. Por lo que, tanto el blog, las wikis y el correo electrónico, son herramientas de comunicación que no poseen gran impacto respecto a su uso, dentro de las instituciones estudiadas.

Seguidamente, al caracterizar la inteligencia lógica matemática presente en los docentes de las instituciones educativas públicas del Municipio Mara Estado Zulia, se concluye que los mismos tienen alta presencia, donde se destaca la resolución de problemas en sus actividades, seguida de los cálculos mental y el pensamiento lógico aplicado en el proceso de enseñanza.

En el mismo orden de ideas, al evaluar el uso de las herramientas de comunicación para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática en los docentes de instituciones educativas públicas del municipio Mara del estado Zulia, se concluye que existe una debilidad marcada en el uso de las herramientas de comunicación, lo cual indica que muy probablemente no exista una influencia relevante con usar o no las herramientas de comunicación que indique el nivel de presencia de la inteligencia lógico matemática en los docentes.

Referencias Bibliográficas

- ANDER-EGG, E. 2008. **Como Elaborar un Proyecto: Guía para Diseñar Proyectos Sociales y Culturales**. Editorial Lumen Argentina. Argentina.
- ANTÚNEZ. 2002. **Enseñanza de las ciencias matemáticas**. Editorial popular. Madrid – España.
- ARELTO y ARELTO. 2009. “El poder tecnológico de los infoc Ciudadanos”. Diarios y conversaciones en la Red Universal Digital”, **Telos** 65, oct.-dic.
- BENITO, B. 2000. **Herramientas para la creación, distribución y gestión de recursos a través de Internet**. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, N° 12.
- CAMPAS. 2007. **Más allá de Internet: la Red Universal Digital**. Ed. Ramón Areces, Madrid.
- CHÁVEZ, Nilda. 2007. **Introducción a la investigación educativa**. Editoriales Gráficas, S.A. Venezuela.
- COOPERBERG (s.f). **Campus virtuales. La enseñanza a distancia universitaria**.
- FERNÁNDEZ, F. 2004. **Estrategias en el uso de las tecnologías de información y comunicación en la enseñanza**. Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armada. Caracas Venezuela.
- GÁLVEZ. 2010. **La interactividad en la Educación a Distancia**. Argentina: Paidós.
- GAMIZ. 2009. **Influencia de las NTCI en la enseñanza**.
- GARCÍA. 2008. **Aplicaciones Educativas de las Redes Sociales**. Presented at the Jornada DIM de otoño. Recuperado a partir de <http://www.slideshare.net/>. Consultado 12/10/14
- GARDNER, E. 2005. **Formación basadas en las TIC's**. Buenos Aires, Argentina.
- GIUGNI y ARAUJO. 2010. **Las redes sociales en educación. EDUCATIVA**.
- GÓMEZ, R. 2012. **La web 2.0 como herramienta didáctica de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje**. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. España.
- GUZMÁN y CASTRO. 2005. **La Red Universal Digital**. Ed. Ramón Areces, Madrid.
- HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. 2006. **Metodología de la investigación**”. 4ta. edición. México, McGraw-Hill.

- LUCA, H. (s/f). “La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje”. **Revista Iberoamericana de Educación**, Número 36(1).
- MALDONADO y RODRÍGUEZ. 2006. “El abecé del universo blog”. **Telos** 65, Madrid, octubre-diciembre.
- MÉNDEZ, C. 2006. **Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales**. Grupo Noriega Editoriales. Bogotá. Colombia.
- QUINTERO. 2009. **La creatividad como transversalidad en el proceso de educación**.
- RELPE. 2010. “Aprendizaje cooperativo e interacción asíncrona textual en contextos educativos virtuales”. **Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación**, 36.
- ROJAS. 2005. “Blogs. En la vanguardia de la nueva generación web”. **Novática**, Núm. 183.
- SABINO, C. 2007. **El Proceso de Investigación**. 3er Edición. Editorial Panapo. Caracas.
- TAMAYO y TAMAYO. 2001. **El Proceso de la Investigación Científica**. Editorial Limusa S.A. México.
- VALECILLOS. 2006. **Redes sociales verticales que no son de microblogging, alojadas por terceros y con aplicación educativa** (en su versión gratuita).
- VIVEIROS. 2011. **Ofimática compleja**, Fundesco, Madrid.
- YANACÓN y COSTAGUTA. 2013. **En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información**. Argentina: Temas de Educación de Paidós.