



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
“LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA”
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL



**ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS FUNDAMENTADO EN
EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO**

Trabajo de Grado para optar al Grado de Magister en Educación Mención
Investigación Educacional

Autora: Yelianis Perozo
Tutor: Dra. Karla Flores

Barquisimeto, julio de 2025

ACTA DE APROBACION



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO "LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA"
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
COORDINACIÓN GENERAL DE POSTGRADO
BARQUISIMETO



MIE-2025-II-001

ACTA

Nosotros, los abajo firmantes reunidos el **25 de Julio de 2025**, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado del Instituto Pedagógico de Barquisimeto, con el propósito de evaluar el Trabajo de Grado de Maestría titulado: **ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS FUNDAMENTADO EN EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO**, presentado por el (la) ciudadano (a) **YELIANIS MARÍA PEROZO TORIN**, titular de la Cédula de Identidad Número: 22.936.181, como requisito para optar al Título de Magíster en Educación, Mención **INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL**, emitimos el siguiente veredicto: **APROBADO**.

Dra. María Elena Díaz (J)
C.I: 7.401.655

Dra. Giosianna Polleri (J)
C.I: 17.298.211

Dra. Karla Flores (T)
C.I: 15.673.679

RB/2025



DEDICATORIA

A mi bebé Diego Ignacio, que aún está en mi vientre y desde ya ha sido participante de esta experiencia. A ti hijo mío, todo mi esfuerzo y sacrificios han estado sostenidos por la fuerza que tú me has dado. Eres mi inspiración. Te amo con todo mi ser.

A mi esposo Leonardo, por ser mi apoyo incondicional en esta investigación. Quien desde el inicio ha estado animándome a seguir, acompañándome en todos los momentos de este trabajo, creyendo siempre en mi potencial y siendo mi fan número uno, mostrándome su admiración y paciencia todo el tiempo.

A mis padres Aida y Abrahán, los guardianes que Dios me dio, por acompañarme desde mi nacimiento hasta ahora, brindándome su amor, comprensión, bendición en todo momento y apoyarme siempre en todas mis metas. Son merecedores de mi reconocimiento especial.

A mi abuelo Domingo, el caballero de mi vida. Le dedico este logro académico por ser mi inspiración de constancia y perseverancia. Con cariño y admiración para usted que siempre ha creído en mi ofreciéndome ese amor incondicional y fraternal.

RECONOCIMIENTOS

Agradezco a Dios en primer lugar, por darme la vida, la voluntad para trazarme metas como esta y perseverar hasta lograrla. Brindándome sus dones y sosteniéndome con su gracia a cada instante.

A mi familia: mis padres, esposo, hermanos, sobrinos y suegros, por la compañía y comprensión que han tenido conmigo durante todo este trayecto de trabajo investigativo. Gracias por tenerme presente en sus oraciones.

A mi tutora, la Dra. Karla. Por toda la paciencia y empatía que desde el principio tuvo hacia mi persona. Gracias por todas sus asesorías, por el tiempo, por los consejos y el ejemplo de excelencia que muestra.

A los especialistas que me apoyaron en la evaluación y validación de los instrumentos propios de este trabajo. Con especial cariño agradezco a los profesores: María Elena, Jenny, Olid, Rosario, Lenny, Alaída, Isis, Ricardo y Janeth. Su colaboración y sugerencias han sido de gran valor para mí y para enriquecer esta producción.

A la profe Yrama Mendoza, por todo su apoyo moral y colaboración en aspectos técnicos que hicieron posible la materialización de esta propuesta. Por ese cariño bonito que me ofreció y sus palabras de aliento en todo momento.

A los señores María y Alexis por abrirme las puestas de su casa, ofreciéndome su apoyo durante este tiempo. Ya son parte de mi familia por ese afecto sincero que me han brindado el cual es bien correspondido.

A la U. E La Salle de Barquisimeto, un instituto de excelencia académica que me brindó el apoyo necesario para que se pudiera dar esta investigación con éxito. Por lo que sentí el compromiso de hacer un trabajo de altura para esta comunidad educativa. A su personal directivo y a mis estudiantes de 1ero y 2do año por la disposición.

A la UPEL IPB, mi alma mater por darme la oportunidad de continuar mis estudios de 4to nivel, brindándome herramientas y oportunidades para crecer profesionalmente. A mis compañeros de cohorte, sin duda alguna parte fundamental de este proceso en que compartimos momentos agradables y de incertidumbre, pero todos de aprendizaje y de los cuales nos queda una bonita amistad. A Liliana, Luisa, Víctor, Lisbeth, Yamileth, Militza y Eucaris, mi reconocimiento para ellos.

TABLA DE CONTENIDO

	pp
PAGINAS PRELIMINARES	
ACTA DE APROBACION	i
DEDICATORIA	ii
RECONOCIMIENTOS	iii
RESUMEN	x
INTRODUCCION	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA	3
Planteamiento del problema	3
Objetivos de la investigación	10
Justificación	10
CAPITULO II: MARCO TEORICO	13
Antecedentes de la investigación	13
Bases teóricas	18
Bases legales	28
CAPITULO III: METODOLOGÍA	34
Naturaleza de la investigación	26
Diseño de la investigación	36
Fases de la investigación	37
Fase I: Diagnóstico	37
Población y muestra	38
Sistema de variable	38
Operacionalización de la variable	39
Técnica e instrumento de recolección de datos	40
Validez y confiabilidad del instrumento	40
Análisis e interpretación de datos	43
Fase II: Diseño del entorno virtual	44
Fase III: Validación	45
CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	46
Fases de la investigación	46

Fase I: Diagnóstico de necesidades	46
Fase II: Diseño	55
Fase III: Validación	93
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
REFERENCIAS	100
ANEXOS	107

LISTA DE TABLAS

Número	Título	pp.
1	Operacionalización de la variable	39
2	Interpretación del coeficiente de confiabilidad	43
3	Niveles y escala de estimación	47
4	Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales: Dimensión Entornos Virtuales	48
5	Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales: Dimensión competencias investigativas	50
6	Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales: Dimensión pensamiento lógico matemático	52
7	Escala de estimación para la evaluación	90
8	Formato de evaluación para expertos	90
9	Calificación de expertos	91
10	Validación de expertos	93
11	Validación de usuarios potenciales	95

LISTA DE GRÁFICOS

Número	Título	pp.
1	Representación porcentual según la dimensión de entornos virtuales	49
2	Representación porcentual según la dimensión de competencias investigativas	51
3	Representación porcentual según la dimensión de pensamiento lógico matemático	53
4	Representación porcentual según la validación de expertos	94
5	Representación porcentual según la dimensión de usuarios potenciales	96

LISTA DE FIGURAS

Número	Título	pp.
1	Esquema del diseño propuesto	56
2	Identificación de la institución	57
3	Presentación del bloque cero	58
4	Descripción del bloque cero	59
5	Guía para tu éxito	60
6	Guía para tu éxito: Espacios para comunicarnos	61
7	Guía para tu éxito: Materiales de apoyo	62
8	Guía para tu éxito: Mensaje de cierre	62
9	Cartelera informativa	63
10	Luncheria virtual	64
11	Mensaje explicativo de Luncheria virtual	65
12	Historial de mensajes	65
13	Bloque académico I	66
14	Esquema de materiales del bloque académico I	67
15	Bibliografía recomendada	68
16	Material a revisar	69
17	Enlace de acceso al material a revisar	70
18	Guía didáctica: Conjunto N	71
19	1era asignación sumativa	72
20	Archivo adjunto de tarea 1	73
21	Actividad practica	74
22	Trabajando con los naturales	75
23	Cuestionario: Números naturales	76
24	Preguntas del cuestionario	77
25	Jugando con la potenciación	78
26	Juego de potencias en Z	79

27	Tarea: Ecuaciones en Z	80
28	Buzón de preguntas	81
29	Bloque académico II	82
30	Estructura del bloque académico II	83
31	Bloque académico III	84
32	Estructura del bloque académico III	85
33	Bloque de cierre	86
34	Estructura del bloque de cierre	87
35	Cierre del curso: Cartelera de honor	88
36	La despedida	89



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGOGICO DE BARQUISIMETO
“LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA”



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA, INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA (NIDIT)

Línea de investigación: Tecnología de información y comunicación, docencia e innovación

Entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático

Autor: Yelianis Perozo
Tutor: Dra. Karla Flores
Fecha: Julio, 2025

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo proponer un entorno virtual de aprendizaje (EVA) para desarrollar competencias investigativas, fundamentado en el pensamiento lógico matemático, en estudiantes de la U.E la Salle de Barquisimeto. Se ubicó en el paradigma positivista bajo el enfoque cuantitativo, con modalidad de proyecto especial apoyada en una investigación de campo de carácter descriptivo. La metodología se desarrolló en tres (3) etapas: Fase I, se diagnosticó la necesidad de diseñar un entorno virtual de aprendizaje; la recolección de información se realizó a través de una encuesta y se empleó un cuestionario como instrumento. La población estuvo constituida por 202 estudiantes de 1ero y 2do año de educación media general y la muestra estuvo representada por 60 estudiantes, seleccionados al azar, para la aplicación del cuestionario que permitió analizar los datos mediante la estadística descriptiva. En la fase II se diseñó el EVA siguiendo las etapas establecidas en el diseño instruccional ADDIE, es decir el análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación del diseño y posteriormente en la fase III, se validó mediante juicio de expertos y usuarios potenciales el entorno virtual. Finalmente se presentaron, el análisis e interpretación de los resultados, seguidas de las conclusiones y recomendaciones. Entre las conclusiones más relevantes se tuvo que el EVA diseñado, demostró ser una herramienta eficaz; la evaluación realizada por especialistas confirmó que la propuesta alcanzó calidad, coherencia y relevancia. Además, se logró que, en el entorno virtual, los estudiantes aplicaran la transferencia de su pensamiento lógico matemático para desarrollar competencias investigativas.

Descriptores: entorno virtual, competencias investigativas, pensamiento lógico matemático.

INTRODUCCION

En América Latina, se han evidenciado desafíos críticos que emergen de brechas existentes entre competencias digitales docentes, resistencia metodológica en áreas abstractas como matemáticas, y deficiencias en el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de bachillerato o su equivalente. La literatura revisada ha reportado carencias en modelos pedagógicos que articulen matemáticas, investigación y tecnología, dicha problemática aceleró la adopción de entornos virtuales de aprendizaje (EVA) como modalidad educativa urgente, transformando los paradigmas pedagógicos tradicionales.

Tal como lo ha señalado la UNESCO (2018) cuando consideró la educación virtual como una necesidad, especialmente en el contexto actual marcado por crisis y conflictos, donde la tecnología digital puede garantizar el acceso a la educación como un derecho fundamental. Las tecnologías digitales no solo complementan y enriquecen la enseñanza, sino que también han transformado la educación, reducido desigualdades, apoyado a los docentes y mejorado la calidad educativa.

En Venezuela, en el contexto educativo actual, se ha planteado el proceso de enseñanza y aprendizaje bajo la diversidad didáctica aprovechando la tecnología para crear nuevos escenarios de educación virtual en el cual, ha sido conveniente explorar los entornos virtuales de aprendizaje, especialmente las instituciones educativas que ofrecen la alternativa de la semipresencialidad, esto con el fin de que permitan a los estudiantes de secundaria y universitaria desarrollar competencias en estas áreas.

Dicha postura fue asumida en la presente investigación, ya que se propuso diseñar un entorno virtual, adaptado a la plataforma existente en la U.E La Salle de Barquisimeto, en el cual se incorporaron recursos y actividades que permitieron a los estudiantes de 1er y 2do año de educación media general, desarrollar competencias investigativas desde esta modalidad, además, poniendo en práctica el pensamiento lógico matemático, al articular competencias analíticas e indagativas, que permitieron ejecutar os objetivos planteados en la propuesta.

La presente investigación se estructuró en cinco capítulos: El Capítulo I, delimita la problemática existente en la U. E La Salle de Barquisimeto, entre una estrategia que agrupe las competencias investigativas con el pensamiento lógico matemático, que sean presentadas a través de estrategias didácticas diseñadas en un entorno virtual y su impacto en el ámbito escolar; además se muestran los objetivos de la investigación y la justificación que la respalda. El Capítulo II, fundamenta el trabajo a través de antecedentes que refieran los descriptores de esta investigación a nivel internacional, nacional y local con una vigencia de no más de cinco años.

Así también se desglosan las bases teóricas en las cuales se definen todas aquellas que influyen en esta investigación, como por ejemplo el diseño instruccional ADDIE, y después se precisan las bases legales, nombrando los fundamentos jurídicos que respaldan la investigación en el marco legal del estado venezolano. El Capítulo III, detalla la metodología empleada destacando la naturaleza de la investigación, se indica que la modalidad es especial y se identifican las a fases de dicha propuesta, es decir, el diagnóstico, diseño y validación. En este se encuentra reflejada la población y muestra, técnicas y recolección de datos, análisis, confiabilidad y validez.

El Capítulo IV, muestra de manera específica cada una de las fases de esta investigación con los respectivos soportes e interpretación de los mismos; presenta el diseño instruccional con las 5 fases de ADDIE, recursos digitales y evaluación por rúbricas. Así también el análisis estadístico que refleja la confiabilidad de la propuesta a través de sus dimensiones. Finalmente, el Capítulo V, expone las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, evaluando el potencial impacto de este diseño de entorno virtual en el contexto de la U.E La Salle de Barquisimeto y su contribución a una comunidad científica que visiona egresar bachilleres con competencia investigativas bien fundadas. Para terminar, se muestran las referencias consultadas y los anexos que dan respaldo a lo documentado en cada fase.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Desde una posición global la sociedad ha avanzado, evolucionado y se ha transformado, dando respuesta a diversos problemas y en otros casos perfeccionando procesos que dinamizan sus actividades en los distintos ámbitos que la conforman, esta información se ha evidenciado con mayor precisión y rapidez gracias a la existencia de la tecnología. De acuerdo con Área y Adell (2021) “Lo tecnológico o virtual de convirtió en el núcleo central de la existencia cotidiana” (p. 85). Por lo cual, en la actualidad no hay actividades laborales donde no se necesite el uso de la tecnología, siendo uno de los más recurridos, el sector educativo.

La educación ha sido protagonista en la formación del talento humano, para las organizaciones productivas de cada país y el avance tecnológico en la sociedad. En este sentido, la agenda de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) 2015-2030 (2016) afirmó que “Se trata de garantizar que una educación universal preprimaria, primaria y secundaria produzca resultados de aprendizaje eficaces y pertinentes para todos los niños, jóvenes y adultos, como base del aprendizaje a largo y a lo ancho de toda la vida” (p. 11), por lo que, el ámbito educativo siempre vigente en su rol de formar nuevas generaciones, se ha enfrentado a nuevos retos para llevar a cabo esta misión. Uno de esos desafíos, ha sido la transición de la educación tradicional a otra donde se hace presente la virtualidad siendo imprescindible usar la tecnología para obtener resultados satisfactorios en las generaciones que se están formando.

Por lo anterior, Posso (2023) indicó: “En los últimos años, la tecnología ha sido una herramienta clave en la educación, con un impacto efectivo en el aprendizaje” (p. 33), por lo que se infiere que el aprendizaje precisa de competencias que favorezcan la

transformación educativa. En este contexto, la tecnología presente en el ámbito educativo ha permeado la enseñanza tradicional a tal punto que Área et al. (2021) afirman que existen “centros educativos privados que apostaron decididamente por invertir e incorporar las nuevas tecnologías a sus prácticas de enseñanza, como reclamo para la formación del alumnado en las nuevas competencias y para modernizar sus métodos didácticos apostando por metodologías de aprendizaje” (p. 88).

Sin duda, la tecnología ha sido clave para que la educación semipresencial abarcara espacios del saber donde antes no podía tener alcances, es decir, que la virtualidad se convirtió en una opción viable para las actuales generaciones, en la que se ha puesto a su disposición diversas herramientas tecnológicas que han hecho del aprendizaje un proceso dinámico y atractivo, por lo que las instituciones educativas optaron por esta nueva modalidad de ofrecer educación semipresencial en los niveles de educación secundaria y superior.

En este sentido, fue preciso señalar entre los espacios digitales que facilitan la comunicación e interacción en el mundo educativo se encontraron los entornos virtuales, que según Martínez (2016) “se configuran como espacios con finalidades formativas, sociales y activas que enriquecen tanto el aprendizaje virtual como el presencial”. (p. 8). Por su parte Benavides (2022) explica que,

... Un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) también conocido como ambiente virtual de aprendizaje (AVA), plataforma educativa, entre otros nombres, son aplicaciones web que cuenta con recursos infovirtuales correctamente estructurados y diseñados para establecer comunicación entre los miembros de la comunidad educativa, son aplicados en aprendizajes presenciales, en línea o mixtos. (p. 6).

De lo antes expuesto, se pudo evidenciar que, en distintos países del mundo, incluyendo a Venezuela, muchas instituciones convinieron adoptar la modalidad semipresencial para ofrecer estudios a distancia, en la que se aprovechó las bondades que tienen los entornos virtuales para ofertar una educación continua con igualdad de condiciones a quienes participaron de esa manera. En lo que respecta a los entornos virtuales adoptados por las instituciones educativas a nivel de educación secundaria y universitaria, estas asumieron el reto que implica la aplicación de nuevas estrategias.

A propósito, Rodríguez et al. (2018) enfatizaron en que “La incorporación de tecnologías a la docencia ha potencializado el uso de entornos virtuales de

aprendizaje, apoyados en plataformas virtuales, ya sea por plataformas de creación propia o por implementación de alguna de las plataformas generalizadas” (p. 56). A partir de esta oportunidad que ofreció la virtualidad, la educación de hoy en día tiene procesos que se pueden cumplir en la presencialidad, así mismo se ha desarrollado con el uso de plataformas tecnológicas, lo que permitió al docente llegar hasta sus estudiantes por diferentes vías de comunicación.

En este orden de ideas, Ugarte et al. (2020) plantearon la influencia de las herramientas digitales en el rendimiento académico de los estudiantes del sexto ciclo, los cuales en un primer momento se encontraron talentos para el diseño, el uso en tiempo real y la concentración que mostraron al manipular dichos recursos, pero se requirió el refuerzo y apoyo de adultos, en este caso de docentes, para el uso de los mismos en actividades educativas, que tuviesen que ver con su formación académica, debido a que ha existido una brecha entre la utilidad que le daban a sus dispositivos y los resultados que se obtuvieron en su escolarización.

Precisando lo anterior, se destacó la necesidad de continuar procesos a distancia, lo que justificó el uso de entornos virtuales, asumidos como apoyo didáctico en el momento, siendo de gran utilidad en muchas instituciones, las cuales dieron el uso acorde a las necesidades sentidas por la comunidad educativa que hacían vida en las mismas, para mantener la comunicación directa entre docentes y estudiantes, además proporcionaron avances y ayuda a los jóvenes en sus tareas académicas, como las relacionadas con el área de investigación.

Ahora bien, durante la formación en investigación, específicamente en educación media general se requirió que los estudiantes adquieran competencias investigativas acordes a los objetivos o misión de la institución. Es así como, Camacho (2021) advirtió que “El incorporar nuevas tecnologías educativas en la práctica pedagógica que disponga de elementos y el docente haga que su método, táctica o forma de enseñar sean transformadoras causando un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes” (p. 46). Esta realidad se vivió en las instituciones cuando adoptaron nuevas estrategias que incluyeron procesos innovadores y además incitaron al desarrollo de competencias investigativas en sus participantes.

Por su parte González et al. (2007), insistió en que el docente debía trabajar en sus estudiantes para que estos lograran “Desarrollar el gusto y la capacidad de observación agudizando los sentidos registrando cuidadosamente lo observado. Privilegiar los métodos de aprendizaje que permiten aprender haciendo” (p. 283). De este modo, los jóvenes estuvieron conscientes de su participación como miembros de la comunidad educativa en proyectos o trabajos investigativos, asegurando así la adquisición y desarrollo de competencias investigativas. En palabras de Narváez y Burgos (2011),

...Las competencias investigativas están vinculadas a una tarea o a una actividad determinada, en este caso particular, para la investigación. Así, el desarrollo de estas competencias requerirá entonces de: Características personales que consoliden la formación del espíritu investigativo. Entre los cuales se evidencian: disposición para reconstruir el saber; trabajar con errores rectificados; ir en contra de un conocimiento anterior; oponerse con fundamentos a la opinión de otros; lo anterior propone superar el uso de ideas dominantes; disposición para ampliar su concepción de cultura experimental aplicable a los fenómenos sociales y naturales; considerar lo infecundo de la realidad evidente y no la subyacente; hacer una elaboración racional de la experiencia; poseer pensamiento abierto; elaborar definiciones de conceptos. Extender el conocimiento existente y contribuir creativamente a la solución de uno de los problemas. (p. 37).

De acuerdo a lo anterior, se hizo necesario indicar que el estudiante como participante de ese proceso logró adquirir competencias investigativas para tener una visión óptima en cuanto al conocimiento de su nivel educativo. En cuanto a las competencias investigativas que se registraron, se destacaron para la presente investigación, las competencias investigativas fundamentadas en el pensamiento lógico matemático, según Fernández (2007), “la precisión se refiere a la capacidad de expresarse utilizando el menor discurso posible, a partir del cual se puedan establecer las relaciones necesarias que, a través del razonamiento, conduzcan al conocimiento deseado” (p. 4). En otras palabras, fue fundamental que el estudiante razonara para alcanzar una comprensión profunda y significativa del aprendizaje. De este modo, se subrayó la importancia de fomentar el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Por su parte, Amasifuen (2018) indicó que “El pensamiento lógico del estudiante evoluciona en una secuencia de capacidades evidenciadas cuando manifestó independencia al llevar a cabo varias funciones especiales como fueron las de clasificación, simulación, explicación y relación. (p. 70). De aquí, la importancia de que los estudiantes recibieran una oportuna formación, en la cual fue estimulado su

pensamiento lógico matemático y razonamiento en las situaciones ordinarias que se le presentaron o planteamientos del día a día en las que identificaron las posibles soluciones desde su accionar.

En lo que concierne al desarrollo del pensamiento lógico matemático, se tuvo que Ortiz (2009) aseguró que “El pensamiento matemático debe evolucionar en el estudiante desde niveles de significación aritméticos hasta conseguir el establecimiento de relaciones”. (p. 54). Dada esta aseveración, se hizo necesario combinar estas competencias para alcanzar en el estudiante el desarrollo óptimo en la consecución del objetivo planteado, donde se aseguró que realmente se llevó a cabo un proceso de comprensión y desarrollo de competencias investigativas fundamentadas en el pensamiento lógico matemático.

Asumiendo que la asignatura de matemáticas ha desempeñado un papel crucial en el desarrollo de competencias esenciales, como el razonamiento lógico, la capacidad de argumentar, y la resolución de problemas, y que estas, no solo han sido fundamentales para abordar retos académicos, sino que también han tenido aplicación directa en la vida cotidiana, ya que permitió a los estudiantes afrontar situaciones complejas de manera ordenada y lógica. En este contexto, el uso de un entorno virtual diseñado específicamente para el desarrollo de competencias investigativas fundamentadas en el pensamiento lógico matemático, se presentó como una herramienta clave para potenciar estas habilidades.

A través de la interacción con este entorno, los estudiantes pudieron explorar, investigar y aplicar los conceptos matemáticos de manera más dinámica, favoreciendo así su comprensión profunda y el desarrollo de competencias investigativas. Permitiendo, que los estudiantes comprendieran mejor la utilidad de la matemática en su vida diaria, mientras trabajaban en proyectos de índole investigativa que reforzó sus capacidades de análisis y resolución de problemas.

De lo expuesto anteriormente, el desarrollo de competencias desde el pensamiento lógico matemático como: razonar, pensar, argumentar, plantear y resolver problemas; favoreció en gran medida al estudiante al momento de resolver planteamientos de la vida cotidiana. Por ello, fue preciso que los estudiantes, comprendieran la utilidad que tenía la asignatura de matemática conjuntamente con el

diseño de un entorno virtual para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático, las cuales fueron vistas con un propósito establecido en los contenidos propios de la cátedra con la intención de formarlos y fortalecer sus proyectos de índole investigativo.

Es relevante mencionar que en este contexto se ubicaron los colegios en el nivel de educación media general en el estado Lara, los cuales han implementado herramientas tecnológicas en sus cursos habituales, y además han buscado formar estudiantes comprometidos con sentido investigativo, tal fue el caso del colegio La Salle de Barquisimeto, que cuenta con una plataforma digital, apoyado de las aulas virtuales en cada asignatura, que ha mantenido el contacto entre docentes, estudiantes y representantes, la misma comenzó a utilizarse a finales del año escolar 2019- 2020, con la educación a distancia.

De esa experiencia, estudiantes y docentes aseguraron que fue de gran ayuda y permitió explorar otras estrategias y llegar hasta otros estratos. La virtualidad siguió siendo una opción para esta comunidad educativa, como complemento a las clases presenciales. En virtud de lo anterior, la población estudiantil que ha hecho vida activa en esta institución, ha tenido destrezas en el manejo de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), y la mayoría ha contado con equipos tecnológicos que beneficiaron la comunicación; también fue preciso mencionar que, según Pimiento (2022) “los jóvenes manipulan sus equipos móviles para la diversión, entretenimiento y ocio, siendo poco el uso educativo que dan a los mismos, lo que representa un factor de riesgo para los estudiantes”.(p.13); lo que impidió en gran medida el oportuno desarrollo de competencias investigativas en los jóvenes.

En este aspecto fue importante enunciar que, para que el estudiante logre desarrollar las competencias investigativas, debe poseer claridad de conceptos y tener afianzado un razonamiento que le permita analizar y sintetizar el contexto en el que se encuentra, por ello se consideró oportuno mencionar que el pensamiento lógico matemático, es base fundamental para este requisito, por ello Lugo et al. (2019) afirman “en el proceso de aprendizaje, los conceptos lógico matemáticos constituyen un instrumento fundamental y útil, porque mediante estos los estudiantes expresan cada día sus conocimientos en cada una de las experiencias de formación educativa”

(p. 19). Es decir, que esta es la triada que se debe consolidar en una misma propuesta para la U. E la Salle de Barquisimeto.

Considerando lo anterior, se requirió trabajar en función de las necesidades académicas que se presentaron para atenderlas desde el uso de su plataforma tecnológica. Para la ejecución de esta tarea, como lo fue la atención a las necesidades que presentó la población estudiantil en esta casa de estudio, se llevó a cabo un acercamiento a los estudiantes que recibían la cátedra de proyecto en dicha institución, y a través de entrevistas informales se consiguieron evidencias empíricas que se plantearon para alcanzar las competencias investigativas en los jóvenes, se necesitó aplicar ciertos procedimientos o debían poseer algunos conocimientos previos basados en la búsqueda de un razonamiento lógico, que los llevó a tener claros al usar un entorno virtual y a su vez les ayudó a mejorar las debilidades que tenían en este contexto.

Es oportuno mencionar que los estudiantes de La Salle, desde muy temprana edad han asistido a la formación de un semillero de investigación, por lo cual necesitaban poseer competencias investigativas como base para la formulación científica de sus proyectos, y estas se pudieron incorporar desde su hacer cotidiano en las asignaturas prácticas como la matemática, en la que aprendieron a desarrollar el pensamiento lógico matemático a través de situaciones o ejercicios que se plantearon y que en un nivel educativo superior les sea de utilidad.

Aunado a esto, se tuvo como fortaleza por parte de la investigadora los conocimientos en esta área del saber, que se pudo implementar en contenidos de 1er y 2do año de educación media general, a través de actividades virtuales que lograron atraer la atención de los participantes, de esta manera se estuvo contribuyendo eficazmente con la misión que han tenido los lasallistas en la formación de bachilleres con destrezas y competencias de esta índole que promovió el dominio de conocimiento, habilidades y valores relacionados con el proceso investigativo. Por lo cual, se propuso diseñar un entorno virtual para desarrollar competencias investigativas, fundamentado en el pensamiento lógico matemático que coadyuvó a la formación académica de los bachilleres de este colegio La Salle.

Desde esa perspectiva, surgieron las interrogantes que se presentan a continuación: ¿Qué tan necesario fue diseñar un entorno virtual para desarrollar competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático en los estudiantes? ¿Cuáles elementos fueron relevantes para diseñar un entorno virtual para el desarrollo de estas competencias? ¿Qué aspectos se consideraron para la validación del diseño de un entorno virtual en campo y experto?

Objetivos de la investigación

Diagnosticar la necesidad del diseño de un Entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático en estudiantes de la U.E la Salle de Barquisimeto.

Diseñar un Entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático en estudiantes de la U.E la Salle de Barquisimeto.

Validar el Entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático en estudiantes de la U.E la Salle de Barquisimeto, mediante juicio de expertos y usuarios potenciales.

Justificación

Para ilustrar de qué manera se justificó el presente trabajo investigativo, es prudente citar a Dubs de Moya (2002) cuando indicó que este apartado “Tiene como propósito describir las razones por las cuales se realiza el proyecto, además la importancia y aportes del proyecto en términos de motivación, relevancia, utilidad, beneficio, viabilidad, entre otros aspectos” (p. 11), de esta manera se presentó la relevancia que tuvo el presente estudio en diversos ámbitos y su impacto en la comunidad científica a la que se adscribe.

En este sentido, la educación como proceso activo, en constante construcción de un conocimiento científico, ha permitido la introducción de cambios y

aportes en su permanente renovación, asumiendo los nuevos desafíos que se presentan; lo cual se evidenció ante el crecimiento exponencial de los entornos virtuales que han estado vigentes en la nueva era del conocimiento. A propósito de esto, Rodríguez et al. (2018) aseguró que “La sociedad de la información y de las comunicaciones ha provocado cambios significativos en la forma de generar y transmitir el conocimiento” (p.56), lo cual se observó con mayor utilidad en las instituciones educativas, donde los estudiantes han requerido estar al tanto de las novedades que influyan en su formación académica, en la cual es indudable que la interacción ha asegurado un aprendizaje significativo.

En este orden de ideas, el presente estudio, fue relevante en el ámbito educativo, pues planteó una investigación que respondiera a la necesidad de desarrollar las competencias investigativas en los estudiantes y a su vez propició el desarrollo del pensamiento lógico matemático, siendo necesario en educación media general, intervino de una manera agradable a los intereses de los jóvenes, ya que se pretendió aprovechar los distintos entornos virtuales a los que se ha recurrido.

En el aspecto social, constituyó una propuesta académica para su población, en pro de fortalecer los talentos investigativos, lo cual obedeció a la misión y visión que se ha tenido para el egresado Lasallista, es decir formar un bachiller y técnico con competencias investigativas, que puedan usar posteriormente en su campo laboral. Respondió también al interés centrado en el estudiante de esta nueva era, que necesitaba aprender a razonar, desde la construcción de su propio conocimiento, haciendo uso de recursos que estaban a su alcance y de su preferencia.

Fue relevante en el ámbito metodológico, ya que obedeció a un proceso sistemático de corte cuantitativo, en el que se presentaron resultados válidos a partir de la información, la misma fue recabada desde el mismo lugar de los acontecimientos, es decir en las instalaciones del colegio La Salle donde hacen vida los estudiantes de 1ero y 2 do año, partícipes de este proyecto investigativo para luego procesar los datos obtenidos y presentados de manera estadística, lo que dio validez y confiabilidad al estudio.

Así mismo, fue una investigación práctica y aplicable que respaldó a los docentes que se involucraron en la ejecución de dicha propuesta, para ampliar sus

conocimientos y llevarlos de una manera diferente al acercamiento a sus estudiantes con mejor celeridad. Por supuesto constituyó un aporte a la comunidad de investigadores y futuros egresados de la maestría de investigación educacional que deseen documentarse a través de este trabajo, y sea de utilidad a nuevas investigaciones de índole común.

En el plano tecnológico e innovador, representó un diseño apropiado, que trajo como beneficio el uso interactivo de varios usuarios en tiempo real, lo que permitió un aprendizaje significativo, siendo una herramienta de gran valor para fomentar el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes de 1er y 2do año de educación media general, que fueron los beneficiarios de esta propuesta, brindando a la comunidad educativa un producto transformador acorde a las necesidades particulares que poseían.

Por el propósito que persiguió, se consideró que esta investigación se ubicaba en la línea de investigación: Tecnología de información y comunicación, docencia e innovación. La cual se deriva de la Unidad de Investigación, Docencia, Innovación y Tecnología (NIDIT), perteneciente a la UPEL-IPB. La misma ha tenido como objetivo, estudiar las aplicaciones de las TIC para la transformación educativa, la innovación curricular y la gestión universitaria a partir del diseño, desarrollo, implantación y evaluación de proyectos que propicien ambientes de aprendizajes innovadores y significativos en diferentes contextos y niveles educativos.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes de la investigación

En este momento se presentaron los trabajos previos que están vinculados con los descriptores principales de la investigación, por lo cual Arias (2012) indicó que “El marco teórico o marco referencial es el producto de la revisión documental – bibliográfica y consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones que sirven de base a la investigación por realizar” (p. 97). Del mismo modo, Arias (2021) indicó que “Los antecedentes sirven para aportar ideas nuevas a nuestro estudio y resulta útil para compartir y conocer los descubrimientos realizados por otros investigadores” (p. 18).

Dada la revisión correspondiente a las referencias acordes a la presente, se tuvieron los siguientes estudios que precedieron la investigación de acuerdo con los descriptores, entorno virtual, competencias investigativas, pensamiento lógico matemático y diseño de la investigación. Los estudios citados a continuación fueron considerados en el ámbito regional, nacional e internacional.

Así se tiene que, Benavides (2022) presentó su trabajo de grado de maestría, con el título “Entornos virtuales de aprendizaje en el proceso enseñanza-aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de noveno año de Educación General Básica”, en Ambato, Ecuador. Tuvo como objetivo, determinar el aporte de los EVA en el proceso enseñanza-aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Veinticuatro de mayo. Dicho proceso investigativo se realizó bajo la metodología de tipo aplicada y experimental, con modalidad documental y de campo, con enfoque cuantitativo. La recolección de información se trabajó con un muestreo no probabilística intencional de 30 estudiantes a los que se les aplicó una encuesta basada en el Modelo de Aceptación de la

Tecnología (TAM), con 15 preguntas en escala de Likert, aquí se constató la total aceptación del entorno implementado en la materia de matemática, a través de la metodología PACIE.

Concluyendo que con los entornos virtuales aportan dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de matemáticas, pues son espacios educativos para organizar actividades, brindan mayor accesibilidad y rapidez en la búsqueda de información, al igual que motivan la participación activa y colaborativa de los estudiantes. Por lo antes expuesto, se tomó esta investigación como referencia a la presente, ya que involucra elementos útiles para la misma, en cuanto a la implementación de un entorno virtual relacionado con el área de matemática, es decir que guardan relación con los descriptores de este estudio.

Así mismo, Tapara (2022) presentó su trabajo de grado de maestría, titulado “Entornos virtuales y aprendizaje autónomo en estudiantes de Educación de un instituto pedagógico superior privado del Cusco, 2022” en Perú, el cual tuvo como objetivo: determinar la relación entre el uso de los entornos virtuales y el aprendizaje autónomo en estudiantes de este instituto. En este se usó una metodología de enfoque cuantitativo, apoyada en un diseño no experimental de nivel correlacional, teniendo como población a 77 estudiantes y una muestra seleccionada a través del muestreo no probabilístico.

En los resultados se enfatizó que los entornos virtuales son muy adecuados para promover el aprendizaje autónomo en los estudiantes de educación del Instituto. Se toma como referencia, ya que el estudio hace énfasis en uno de los descriptores de la presente investigación, la cual responde a la aplicación de un entorno virtual de aprendizaje del que se desea obtener aceptación por parte de los estudiantes que serán los usuarios de dicha propuesta.

En este mismo orden, Palma et al. (2023), presentaron una investigación titulada “Los entornos virtuales de aprendizaje una alternativa de solución a los procesos educativos en tiempos de pandemia”. Dicho estudio tuvo como objetivo analizar los entornos virtuales como una alternativa de solución a los procesos de enseñanza-aprendizaje en tiempos de pandemia, se empleó una metodología no experimental, bajo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo. De acuerdo a los resultados obtenidos

se evidencia que los entornos virtuales de aprendizaje, representan una opción para una gran cantidad de estudiantes, puesto que cuentan con ventajas como tiempo para trabajar o realizar otras actividades, ahorro de dinero y organización mediante cronogramas establecidos.

La importancia de mencionar este estudio como referencia, radicó en la coherencia paradigmática y metodológica que existe con la propuesta actual, además que el descriptor principal fue sobre un entorno virtual de aprendizaje el cual tuvo resultados satisfactorios en la muestra que se seleccionó para tal fin, lo que impulsa de manera optimista a aplicar esta metodología en la propuesta de un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático.

Por su parte Cabrera (2023), trabajó con su investigación “La Educación a Distancia en Entornos Virtuales para el Aprendizaje Colaborativo de los Estudiantes de Educación Básica”, trazándose como objetivo general “proponer la educación a distancia en entornos virtuales para el aprendizaje colaborativo en los estudiantes de educación básica de las escuelas del municipio Zamora, estado Falcón” p. 1). El estudio fue realizado bajo el paradigma positivista, diseño no experimental y de campo. En relación a la población se seleccionó 150 estudiantes de educación básica, además de 30 docentes, lo que permitió tomar como muestra representativa a 98 estudiantes y 12 docentes. En cuanto a las conclusiones se tiene que, los docentes, utilizan los entornos virtuales para el aprendizaje colaborativo, por lo que se amerita el diseño de un modelo de estos ambientes de interacción y comunicación educativa.

Dicha investigación se consideró relevante por guardar coherencia paradigmática con la presente, además de indicar en sus principales objetivos el uso de entornos virtuales para el aprendizaje colaborativo, lo que representó un antecedente válido para la propuesta actual en la que también se deseaba implementar un entorno virtual de aprendizaje para alcanzar un conocimiento en los estudiantes que participaron en la misma. Los trabajos mencionados anteriormente, mostraron la importancia que tienen los entornos virtuales en el campo educativo, puesto son una herramienta de gran apoyo al estudiante y al docente en cualquier nivel donde se desarrolle el proceso de enseñanza y aprendizaje, de carácter significativo con el uso

de las tecnologías actuales, y las que están por venir, por lo cual se consideraron oportunos para los fines del estudio planteado.

En otro aspecto, se encontró Cruz (2021), quien presentó su tesis doctoral con el título de: “Estrategias creativas para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de maestría de una universidad privada”, en Perú, la cual tuvo como objetivo analizar la influencia de un programa de estrategias creativas en el desarrollo de competencias investigativas de los estudiantes de maestría en educación en una Escuela de Posgrado de una universidad privada de Lima, bajo un enfoque cuantitativo con diseño pre experimental, en el que se utilizaron dos instrumentos de evaluación: El cuestionario de competencias investigativas para evaluar la variable dependiente y el test de creatividad EMUC (Evaluación Multifactorial de la creatividad) para evaluar la creatividad como variable interviniendo.

Para el análisis de los resultados obtenidos se recurrió al uso de la estadística descriptiva, obteniendo las medidas de tendencia central como la media, mediana, moda, asimismo, se obtuvo la desviación estándar como medida de dispersión. Concluyendo que el programa de estrategias creativas afecta significativamente el desarrollo de las competencias investigativas en sus tres dimensiones: conceptual, procedural y actitudinal. Se tomó como referente esta tesis, ya que coincide con uno de los descriptores de la presente investigación, haciendo mención al desarrollo de competencias investigativas, además que existe coherencia paradigmática y aporta un importante tópico permitiendo evaluar dicho proceso a través de un diseño muy apropiado al contexto.

Mientras que, Bencomo (2022), presentó su tesis doctoral sobre: Los eventos académicos y la educación matemática venezolana. Caso: Universidad Nacional Experimental de Guayana. Su objetivo fue exponer la relación entre los eventos académicos y las categorías del sistema. El estudio fue de carácter histórico, descriptivo e interpretativo, se sustentó en una indagación documental y fue concebido como un diseño de estudio de caso único. Por su naturaleza, el trabajo implicó la construcción de un corpus de estudio cuyos componentes fueron sometidos a procedimientos de análisis del contenido.

Para registrar la información, se diseñaron instrumentos tales como: lista de cotejo, fichas, matrices de información y otros dispositivos de registro. Teniendo como conclusión que, los eventos académicos contribuyen al fortalecimiento del campo de la Educación Matemática (EM), donde los agentes sociales hacen circular el conocimiento que conforma el capital científico de la EM, en su estado cultural, social y simbólico, haciendo de la EM una disciplina científica. Siendo la matemática es una de las asignaturas que ayuda a los estudiantes de educación media general a desarrollar un pensamiento lógico matemático, por ello se consideró la anterior tesis como referente, ya que esta hace mención al proceso académico que se lleva a cabo en este país, específicamente con la cátedra que fundamenta el pensamiento lógico matemático.

En esta misma secuencia, se encontró Camacho (2021) con una investigación titulada “Fortalecimiento de Competencias del Pensamiento Lógico Matemático Mediante Estrategias Pedagógicas en la Plataforma Teams en Niños de Grado Quinto de la Institución Educativa Distrital Bosanova de Bogotá D.C”, dicho estudio tuvo como objetivo general: fortalecer el desarrollo de las competencias en el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes, mediante estrategias pedagógicas en la plataforma Teams. El mismo tuvo una metodología cuantitativa, y se ejecutaron 3 fases, las cuales se dieron en el orden de diagnóstico, diseño e implementación de actividades y evaluación.

Se concluyó que el empleo de estas herramientas favorece la creación de un aprendizaje significativo en los estudiantes, lo que a su vez contribuyó a mejorar su rendimiento académico en matemáticas. Además, consolidó las competencias y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, especialmente al momento de enfrentar evaluaciones. Esto motivó a los estudiantes a aprender de una forma eficiente e innovadora. De este último trabajo mencionado, se toma en cuenta el objetivo con el que trabajaron, ya que se enfatizó la importancia de incentivar el desarrollo del pensamiento lógico matemático, lo que también se persigue en el actual estudio.

De lo antes expuesto, se tomaron los trabajos investigativos considerando los objetivos planteados en cada uno, haciendo referencia a los descriptores que se contemplaban en la presente investigación, además de indagar en la metodología que habían aplicado, indicando cuales coincidían en coherencia paradigmática y

metodológica, haciendo una revisión objetiva de los fundamentos que tuvo este estudio y los alcances que pudo tener en el contexto académico en el que se deseaba implementar.

Bases Teóricas

En cuanto a las bases teóricas, para Arias (2012), “implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado” (p. 107). De acuerdo con el propósito que se deseaba en esta investigación, se tuvo como principales términos, los referidos a los descriptores, los cuales se mencionan a continuación:

Entorno virtual de aprendizaje

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), definidos por Salinas (2011), como “un espacio o comunidad organizada con el propósito de aprender” (p. 8). En este aspecto fue importante considerar que, por ser una comunidad educativa, los participantes tenían características en común, es decir, estudiantes del mismo nivel académico, en este caso 1er y 2do año de educación media general. También Suárez Guerrero (2016) definió los Entornos virtuales de aprendizaje como: “un sistema de acción que basa su particularidad en una intención educativa y en una forma específica para lograrlo a través de recursos infovirtuales” (p.4). De esta manera, un entorno virtual se perfiló como la opción ideal para fortalecer el proceso educativo, en pro del desarrollo de competencias investigativas fundamentadas en el pensamiento lógico matemático en estudiantes de la U.E La Salle de Barquisimeto.

Por su parte, Benavides et al. (2017) indicaron que un “Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) tiene un sin número de actividades o herramientas, que deben ser utilizadas y aprovechadas adecuadamente por docentes y estudiantes en los centros educativos, especialmente de nivel medio y superior, con el objetivo de generar nuevo conocimiento” (p. 47). Es decir, que han sido herramientas organizadas en formato

digital disponible en la web, que han permitido al usuario seleccionar la opción que le favorezca o la que se adapte a su necesidad específica.

Dada la importancia que tuvo este descriptor en la presente investigación, se precisó identificar las categorías de entornos virtuales por generaciones, que han sido especificadas como se mencionan por Begoña (2018), quien describió la evolución del e-learning a partir de generaciones:

...una generación cero caracterizada por el diseño y la publicación de los recursos multimedia en línea. En este primer momento, lo más importante es usar los ordenadores para transmitir contenidos instructivos y realizar actividades basadas en pruebas y cuestionarios evaluativos. La generación uno del e-learning se inicia a partir de Internet y el uso del correo electrónico que facilita la comunicación virtual. La segunda generación tiene lugar a principios de los noventa y se caracteriza por la aplicación de los juegos de ordenador para el aprendizaje en línea. En la tercera generación, el desarrollo de los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés Learning Management System) permite conectar los contenidos de la generación cero con las plataformas y se materializa en el aula virtual. La generación cuatro se fundamenta en el uso de la Web 2.0. Una de las características más significativas de esta fase es la interacción social entre los alumnos, cambiando la naturaleza de la red subyacente donde los nodos son ahora personas en lugar de ordenadores. Esta orientación social también se ve impulsada gracias al uso de los dispositivos móviles. La generación cinco se caracteriza por la computación en la nube y el contenido abierto. Por último, la generación seis se caracteriza por los cursos abiertos masivos en línea. (p.71)

De lo anterior, el entorno virtual que se usó en esta investigación fue de acuerdo a la cuarta generación, la cual permite la comunicación entre profesores y estudiantes y además se adapta a los dispositivos móviles; lo que facilitó en gran medida el uso oportuno de los contenidos que se ofrecieron y en el cual los participantes pudieron acceder en cualquier momento a través de sus teléfonos o tablet. Para el diseño de un entorno virtual de aprendizaje fue de imperiosa necesidad seleccionar un diseño instruccional, el cual ayuda a garantizar que la experiencia de aprendizaje sea efectiva, significativa y atractiva para los estudiantes. De allí la importancia de recurrir a un diseño instruccional que permita darle una secuencia lógica al contenido que se presentó.

En cuanto a este aspecto, para Broderick (2001), el diseño instruccional ha sido tanto un arte como una ciencia aplicada en la creación de un entorno de aprendizaje y materiales que han sido claros y eficaces, con el fin de ayudar a los estudiantes a adquirir las habilidades necesarias para realizar tareas específicas. En síntesis, un diseño instruccional refiere a la práctica de diseñar experiencias de

aprendizaje que sean efectivas, motivadoras y atractivas, priorizando el uso de recursos y herramientas adaptadas al público objetivo del curso.

En la búsqueda del diseño instruccional se tuvo presente cual es la necesidad y cuáles eran los requerimientos de ese modelo, en este aspecto se tuvo a Belloch (2013) el cual señaló que Walter Dick y Lou Carey desarrollaron un modelo para el diseño de sistemas instruccionales basado en la idea de que existe una relación entre los materiales didácticos usados y la respuesta que se produce en un alumno con dicho aprendizaje. El diseñador tuvo que identificar las competencias y habilidades que el alumno ha dominado, seleccionar el estímulo y la estrategia instruccional para su presentación. El modelo de Dick y Carey (2005) estableció una metodología para el diseño de la instrucción basada en un modelo reduccionista de la instrucción de romper en pequeños componentes.

La instrucción se centró en las habilidades y conocimientos que se enseñaban, creando las condiciones necesarias para que se produjera el aprendizaje. Por lo antes expresado, se consideró el modelo ADDIE (2006) siendo utilizado por muchos diseñadores instrucionales profesionales para la enseñanza basada en la tecnología. El mismo, fue casi un estándar para los programas de educación a distancia de alta calidad desarrollados por profesionales, ya fuesen online o impresos. Sus siglas significan: Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar, Evaluar.

Analizar. Apuntó a reconocer todas las variables a considerar al planificar el curso, como las características de los estudiantes, su conocimiento previo, los recursos disponibles, entre otros. Esta fase se puede detallar el contexto del entorno de aprendizaje en línea.

Diseñar. Esta fase se enfocó en definir los objetivos de aprendizaje del curso y en cómo se elaboraron o estructuraron los materiales (incluyendo la identificación de las áreas de contenido que se debían abordar y el guion gráfico que especificara qué contenidos se presentarían en formatos de texto, audio y video, así como el orden en que se presentarían) y decidir sobre la elección y el uso de la tecnología, como un LMS, video o medio social.

Desarrollar. La creación de contenidos, que incluyó la decisión si sería tercerizado, la tramitación de los derechos de autor para los materiales de terceros, la carga de contenido en un sitio web o LMS, etc.

Implementar. Se refirió a la modalidad de distribución del curso, que incluyó cualquier formación previa o capacitación del personal que brinda apoyo al estudiante, y evaluación de los alumnos.

Evaluar. La retroalimentación y los datos se examinaron para detectar las áreas que requerían modificaciones, las cuales fueron tomadas en cuenta en el diseño, desarrollo e implementación de la próxima edición del curso.

En cuanto a los beneficios de usar ADDIE, González et al. (2021) indicaron que el modelo “permite acercarse hacia la calidad. Este, muestra un proceso sistémico y ordenado el cual permite que el docente tenga el control de las clases e integre varios medios y actividades que resulten relevantes para los estudiantes sin ocasionar una carga horaria extra para ninguna de las dos partes” (p. 23). En cuanto a esto, fue preciso mencionar que es una herramienta de gestión muy útil, para diseñar y desarrollar un gran número de cursos a un alto estándar de calidad.

Ante lo indicado en las líneas anteriores, se consideró el modelo ADDIE como el apropiado en la presente investigación, en la cual se diseñó un entorno virtual de aprendizaje siguiendo la secuencia que se sugirió en este modelo instruccional, ya que cumplió con las especificaciones requeridas en la presente propuesta de diseñar un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático, en el que se pudo configurar actividades que condujeron al estudiante a empleo de su razonamiento para el logro de los objetivos propuestos.

Competencia investigativa

Gallardo (2013) definió que la competencia investigativa está compuesta por la competencia indagativa, innovativa, comunicativa, gerencial y la tecnológica; y que no necesariamente debe desarrollar al máximo cada una de ellas para ser considerado un investigador competente. Por lo que refiere a ese aspecto, se tuvo en cuenta que cada

acción que se realizó por parte del participante fue vital para el desarrollo de dichas competencias, esencialmente en el área de innovación y tecnología. Resultó propicio que en este sentido se consideraran los tipos de competencias investigativas, las mismas en palabras de Buendía et al. (2018) haciendo un recuento de las competencias investigativas, se mencionan a continuación:

Competencias para preguntar. Según Castillo (2011) estas competencias “buscan esencialmente desarrollar la habilidad para formular interrogantes tanto en la lógica del descubrimiento (investigación cualitativa) como en la lógica de la verificación (investigación cuantitativa)” (p. 4).

Competencias observacionales. Para Luzardo et al. (2023) estas competencias enfatizaron “la capacidad para observar y registrar lo observado en detalle” (p. 60). Siendo esta, una de las competencias que los estudiantes deben prender a desarrollar desde su quehacer diario en las actividades planteadas en esta investigación.

Competencia lógica matemática. Fernández (2007) apuntó que “precisión implica expresarse con el mínimo discurso a partir del cual se puedan establecer las necesarias relaciones que, mediante el razonamiento, completen el conocimiento deseado” (p.4). Esta afirmación subrayó la idea de que la claridad y la concisión en el discurso no solo facilitan la comprensión, sino que también fueron fundamentales para construir un entendimiento profundo y significativo, esta competencia fue de gran importancia para un análisis más riguroso y una conexión más exacta entre las ideas, promoviendo así un proceso cognitivo más efectivo y eficiente.

Competencias reflexivas. Villarini (2014) expresó que “el pensamiento reflexivo está orientado a la solución de problemas y la toma de decisiones eficaces y efectivas, es el pensamiento instrumental por excelencia” (p. 38).

Competencias propositivas. Luque et al. (2012) las definió junto con las competencias interpretativas y argumentativas, como competencias productivas observables que tienen un valor estratégico en la formación universitaria. Sostuvieron que, mediante estas competencias, el investigador era capaz de plantear soluciones a los problemas identificados, aplicando métodos de investigación.

Competencias tecnológicas. Montoya (2006) sugirió que las competencias investigativas tecnológicas tenían que ver con los desempeños y comportamientos relacionados con conocimientos de carácter técnico, procesos tecnológicos y funciones productivas específicas. Como también lo manifestó Castillo (2011), estas competencias se relacionan con la capacidad del investigador de seleccionar y manejar técnicas de recolección de datos, como también la utilización de software para el análisis de datos y la exposición de resultados. Es decir, se resaltó la necesidad de desarrollar habilidades prácticas y técnicas que fueran relevantes para la resolución de problemas y la innovación, ya que no solo se centran en el saber, sino también en el saber hacer, asegurando así un desempeño efectivo y significativo en entornos tecnológicamente avanzados.

Competencias interpersonales. Estas según Aular et al. (2009) se concibieron como la capacidad para relacionarse armónicamente entre los sujetos implicados, con un alto grado de motivación e incentivación y siempre utilizando métodos democrático participativos cuando de liderazgo se trate. En cuanto a esto, las relaciones positivas y productivas fueron fundamentales para motivar a otros y utilizar enfoques participativos. Esto no solo mejoró la dinámica interpersonal dentro de un equipo, sino que también contribuyó al logro de objetivos comunes de manera efectiva.

Competencias cognitivas. En palabras de Castillo (2011), estas competencias tienden a relacionarse con “procesos cognoscitivos e intelectuales que permitieron desarrollar habilidades de pensamiento y a otras alternativas investigativas. Como, por ejemplo, observar, descubrir, consultar, interpretar y desarrollar conocimientos” (p. 4). Esta competencia resultó muy acorde a lo que se deseaba para que los estudiantes desarrollaran su pensamiento lógico matemático, mediante su propio ritmo de aprendizaje, poniendo en práctica la observación e interpretación de lo observado.

Competencias procedimentales. Para Castillo (2011), estas competencias permitieron desarrollar “la capacidad de realizar, detectar, demostrar y poner en acción las acciones y actividades pertinentes, precisas y eficaces para llevar a feliz término la tarea investigativa” (p. 5). Es importante hacer mención a esta competencia, ya que el proceso investigativo constó de etapas, que los estudiantes aprendieron a desarrollar a

través de la práctica y fue propicio que en esta área de investigación lograran aplicarlas o detectar a tiempo aquellos detalles que pudieron modificar o mejorar.

Competencias analíticas. Según Perrenaud (2006) “es la operación intelectual que consiste en descomponer un texto en sus elementos esenciales, con el fin de comprender las relaciones y dar un esquema del conjunto” (p. 6). Convino hacer referencia a esta competencia, ya que los estudiantes involucrados en el proceso pudieron analizar los contenidos que se presentaron, siendo críticos y aportando desde su reflexión un análisis propio.

Competencias comunicativas. Las competencias comunicativas, según Balbo (2010), son aquellas en las que el investigador demuestra su habilidad para generar y difundir conocimientos a partir de su investigación, bien sea en forma oral o escrita con un orden lógico y propiedad de los conocimientos a difundir. Ollarves y Salguero (2009) las definieron como “el intercambio de experiencias que hacen los investigadores para generar la solución de problemas específicos dentro del entorno educativo” (p. 132)

Particularmente se tomaron como competencias investigativas para efecto de esta investigación las referidas al desarrollo del pensamiento lógico matemático, ya que la necesidad que se presentó en el contexto estudiado hizo énfasis en un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático se relacionó como sigue.

Pensamiento lógico matemático. Según Paltan y Quilli (2011) indicaron que “El desarrollo del pensamiento lógico, como un proceso de adquisición de nuevos códigos que hace posible la comunicación con el entorno, las relaciones lógico – matemático constituyendo una base indispensable para la adquisición de los conocimientos de todas las áreas académicas” (p. 1).

En relación a lo anterior, se tomó como descriptor indispensable en la presente investigación, porque fue un camino que auguró que el estudiante puso en práctica el pensamiento lógico matemático para lograr el desarrollo las competencias investigativas necesarias, haciendo uso de sus capacidades innatas tecnológicas de las nuevas generaciones. Así también, potenció el uso de sus recursos digitales para alcanzar los objetivos que se persiguieron en este trabajo investigativo.

Es de hacer notar que estas competencias investigativas fundamentadas en el pensamiento lógico matemático habían sido planteadas por Farfán (2012) cuando señaló que las competencias investigativas en el área de matemática

...sean el punto de partida para desarrollar competencias que se basen en un razonamiento puro, en un pensamiento lógico con criterio, es decir que el alumno sepa lo que tiene que hacer y con qué hacer, notar sus errores y dar significación a sus aciertos. (p. 33).

Así también, Cardozo et al. (2008) explicaron que una competencia matemática se vinculaba con el ser capaz de hacer... relacionado con el cuándo, cómo y por qué utilizar determinado conocimiento como una herramienta. Las dimensiones que abarca el ser matemáticamente competente, desarrollando un pensamiento lógico matemático son (p. 2):

1. Comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas; Ortiz (2009), indicó el estudio y comprensión de las relaciones entre cantidades, magnitudes y características de objetos, y operaciones que permitieron deducir situaciones desconocidas de las mismas dimensiones y relaciones, en este marco, las nociones matemáticas resultaron ser indispensables para desarrollar el pensamiento lógico matemático como base para la solución de problema que presenta la cotidianidad personal y profesional.
2. Desarrollo de destrezas procedimentales; el desarrollo de la lógica matemática se fortaleció a través de estrategias lúdicas como el juego y el arte, misma que requirieron una planificación organizada, basada en experiencias relevantes y agradables, diseñadas de manera intencional para promover el aprendizaje.
3. Pensamiento estratégico: formular, representar y resolver problemas; incluyó el razonamiento matemático y el uso de conceptos, procedimientos, hechos y herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos.
4. Habilidades de comunicación y argumentación matemática, esta competencia permitió al estudiante reconocer el rol que juega la matemática en el mundo, tomar decisiones y emitir juicios bien fundamentados como ciudadano constructivo.
5. Actitudes positivas hacia las situaciones matemáticas y a sus propias capacidades matemáticas, implicó una serie de actividades que se desarrollaron las habilidades del pensamiento lógico matemático, despertó la curiosidad, la imaginación

del aprendiz y proporcionó oportunidades para fomentar sus potencialidades creativas (Bazán y Aparicio, 2006). Es de considerar de manera general, que estas fueron las competencias que adquirió el estudiante en ese proceso reflexivo en el que participó para la construcción de su propio conocimiento, a través del desarrollo del pensamiento lógico matemático. Por su parte, Camacho (2021) expresó que el pensamiento lógico-matemático

..surge de una abstracción reflexiva", ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida. (p. 50).

Enunciando algunos de los requerimientos más necesarios en esta etapa, como lo fueron: razonamiento y argumentación, geométrico-métrico, representación y modelación, numérico-variacional y el componente aleatorio, formular y resolver problemas, modelar, procesos y fenómenos de la realidad, comunicar, razonar y formular comparar y ejercitarse procedimientos y algoritmos (pág.51). Por consiguiente, se persiguió egresar desde el colegio La Salle de Barquisimeto, un estudiante con estas competencias para que se integre a la sociedad con bases sólidas con una formación académica de calidad.

A propósito de lo anterior, convino hacer referencia al contexto donde se deseaba aplicar la propuesta, es decir el entorno virtual de aprendizaje fundamentado en el pensamiento lógico matemático, el cual estaba dirigido a los estudiantes de la U.E La Salle de Barquisimeto, por ello se hizo una revisión en la red social Instagram del colegio la Salle (2024), donde se mostró un recuento de lo que ha sido la historia de este instituto en el estado Lara. Es una institución educativa, fundada el 16 de febrero de 1913, llegando a 112 años de instaurada y con ellos la presencia de los hermanos de la Salle en Venezuela, una congregación religiosa dedicada a la enseñanza. Siendo esta la primera obra fundada en el país y hoy continúa formando en valores, en la fe, la justicia, fraternidad y el compromiso.

Valores que forman nuestro ADN y que nos acompañan e identifican donde quiera que vamos. Es nuestro instituto un refugio, un espacio para que nuestros estudiantes desarrollen sus talentos. Hoy seguimos en la vanguardia de la investigación, innovación, el arte, la cultura y el deporte, pero por sobre todas las cosas se busca seguir formando jóvenes al servicio del país con corazones nobles que ven a diario el rostro de Jesús. Durante estos 111 años nuestro colegio ha visto pasar generaciones tras generaciones, llevando con orgullo los valores lasallistas y dejando muy en alto el nombre de La Salle.

En el contexto actual, el colegio la Salle de Barquisimeto, ha ofrecido una educación a todos los niveles, inicial, primaria, media general y técnica; tiene como misión formar jóvenes comprometidos con el deber social y egresar bachilleres con competencias investigativas acordes a las necesidades del mercado laboral que tengan como destino a futuro. Otro aspecto importante que se destacó de esta casa de estudio, es la existencia de un Semillero de investigación, que lleva el nombre de “Hermano Miguel Laforga”.

En cuanto a los semilleros de investigación, Villalba et al. (2017) los definen como “una nueva estrategia académica para abordar el conocimiento dejando de lado escuelas tradicionales y dando paso a la enseñanza activa y constructiva. Son espacios que permiten a sus integrantes, estudiantes y docentes ... una participación real, controlada, guiada y procesual”. (p. 1). Desde esta perspectiva se ha trabajado con un semillero que inicia con los más pequeños en primaria y se extiende hasta el nivel educativo más alto que tiene el colegio (educación técnica), procurando dar una continuidad a los proyectos investigativos que se han hecho muy trascendentales y han ofrecido respuestas a necesidades locales.

El Semillero de investigación “Hno. Miguel Laforga” se caracteriza por atender un grupo de niños y jóvenes que hacen vida académica en la institución; Su misión está centrada en proporcionar una educación científica a niños, niñas, jóvenes y docentes con la finalidad de compartir experiencias y aprendizaje significativo en las áreas de investigación, conservación, divulgación, y recreación. Mientras que su visión como semillero trabaja para funcionar como una comunidad de aprendizaje, donde los participantes sean capaces de investigar a nivel institucional y presentar sus propuestas a nivel regional y nacional. Así también, se encontró a favor de mantener el uso de herramientas tecnológicas que permitieron mantener mejor comunicación entre los miembros que conformaban esta comunidad educativa.

A lo largo de su historia, el colegio La Salle de Barquisimeto se ha transformado siempre para ofrecer un servicio de calidad a su comunidad, por lo cual ha evolucionado en cuanto a infraestructura y también se ha dado la tarea de mejorar y perfeccionar su sistema de atención al público, a través de su página web “Unidad Educativa La Salle”,

la cual ha sido pública y abierta a todo el mundo, con información de interés para sus representantes, estudiantes y colectividad en general. Dando pequeños pasos y procurando siempre innovar en sus servicios educativos.

Ante la propuesta que se presentó, el consejo técnico que lideriza esta comunidad educativa lasallista en el instituto de Barquisimeto, mostró agrado y compromiso para colaborar con las etapas de desarrollo en las que se tuvo que recurrir a las instalaciones de la institución, y prestar su valioso apoyo en la cumplimiento de los objetivos, así como facilitó el mobiliario y recursos tecnológicos con los que cuenta para el éxito de cada fase, en el transcurso de un entorno virtual de aprendizaje fundamentado en el pensamiento lógico matemático en estudiantes de educación media general que hace vida en su casa de estudio.

Bases legales

Es fundamental que para efectos legales se exprese la normativa que respalda esta investigación, de acuerdo con Palella et al. (2006) las bases legales son "las normativas jurídicas que sustentan el estudio desde la carta magna, las leyes orgánicas, las resoluciones, decretos entre otros" (p. 69). En Venezuela, existen diversas normativas que regulan aspectos relacionados con la ciencia, la tecnología, la educación, la ciberseguridad, la protección de datos y la propiedad intelectual. A continuación, te presentaron las bases legales más relevantes que respaldaron esta investigación.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Artículo 102. Establece que la educación es un derecho humano fundamental y un servicio público orientado al desarrollo integral de la persona, basado en el respeto a todas las corrientes del pensamiento. Los entornos virtuales se presentan como medios para garantizar este derecho de forma accesible y flexible.

Artículo 108. Señala la obligación del Estado de promover y desarrollar políticas que incorporen las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los procesos educativos, lo que fundamenta el uso de plataformas digitales en la enseñanza media.

Artículo 110. Reconoce el interés público de la ciencia, la tecnología y la innovación, elementos esenciales para el desarrollo e implementación de entornos virtuales de aprendizaje de calidad.

Ese marco constitucional priorizó la educación y la ciencia como pilares del desarrollo humano y nacional, con un enfoque progresista al incorporar lo digital y la ética. Además, incluyó explícitamente entornos virtuales, como el planteado en este trabajo, reconociendo la validez y necesidad de adaptar la investigación a las nuevas tecnologías. Se consideraron los artículos mencionados 102, 108 y 110 por su implicación legítima en la innovación pedagógica y la digitalización de la educación, especialmente la educación media general que es la que centra la población a beneficiada en esta propuesta.

Ley Orgánica de Educación (LOE - 2009)

Artículo 6 (numeral 3d). Menciona la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación como parte de los medios para alcanzar los fines de la educación, validando el uso de herramientas digitales.

Artículo 14. Define la educación como un servicio público, incluyendo modalidades que van más allá de la presencialidad tradicional, abriendo espacio legal a la educación a distancia y semipresencial mediante entornos virtuales.

Artículo 34. Exige que los recursos para el aprendizaje sean diversos, actualizados y pertinentes, categoría bajo la cual caen los recursos digitales y plataformas virtuales utilizadas en la educación media.

Debido a que la investigación tuvo como contexto, una institución educativa, en este caso la U.E La Salle de Barquisimeto, se hizo necesario citar esta ley, que regula las actividades académicas dentro del territorio, y de la cual se tomaron como referentes los artículos 6, 14 y 34 porque guardan relación con la temática que se está

planteando es decir se menciona la educación semipresencial mediante el uso de entornos virtuales, que coincidió con la propuesta hecha en esta investigación.

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI)

Última Reforma: abril de 2022 (Gaceta Oficial Nro. 6.693 Extraordinario de fecha 01 de abril de 2022)

Artículo 1. Promueve la generación y apropiación social del conocimiento científico y tecnológico, lo cual es fundamental para desarrollar y evaluar entornos virtuales educativos.

Artículo 3 (numeral 6). Establece como objetivo prioritario fomentar la utilización de los conocimientos científicos y tecnológicos en todos los sectores, incluido el educativo, para mejorar la calidad de vida y el desarrollo nacional.

Artículo 26. Asigna al Estado la responsabilidad de crear condiciones favorables para la innovación tecnológica, lo que abarca la innovación en metodologías educativas digitales.

Esta ley es fundamental, ya que tiene por objeto dirigir la producción científica y tecnológica, y sus aplicaciones, con base en el ejercicio pleno de la soberanía nacional, la democracia participativa y protagónica, la justicia y la igualdad social, el respeto al ambiente y la diversidad cultural. Establece las directrices para la formulación del Plan Científico, Tecnológico y de Innovación Nacional y promueve la protección de los derechos de propiedad intelectual derivados de la actividad científica, tecnológica y sus aplicaciones. Fomenta la creación de programas de capacitación en materia de ciberseguridad con instituciones educativas, centros de investigación y entidades públicas y privadas.

Se consideró La LOCTI 2022 como relevante en la presente investigación, puesto que proporcionó un soporte jurídico para el Entorno virtual de aprendizaje diseñado, al establecer la ciencia y tecnología como eje del desarrollo nacional. Su implementación efectiva requirió, la coherencia normativa, para el desarrollo de reglamentos específicos y el uso de enfoque sistémico para la integración del EVA con políticas de formación docente, producción de contenidos locales e infraestructura

tecnológica con la que contó la U.E La Salle de Barquisimeto al momento de diseñar la propuesta.

Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas (Decreto con Fuerza de Ley N° 1.024 de fecha 10 de febrero de 2001, Gaceta Oficial 37.148, de 28 de febrero de 2001)

Esta ley otorga y reconoce eficacia, valor jurídico a la firma electrónica, al mensaje de datos y a toda información inteligible en formato electrónico, independientemente de su soporte material. Se tomó como base legal en esta investigación, ya que fue crucial para la validez de la información y la interacción en entornos virtuales. Este decreto representó un pilar para la transformación digital venezolana, al validar jurídicamente operaciones en entornos virtuales, favoreció la innovación educativa, científica en línea con la LOCTI, la Constitución y exigió modernizaciones para garantizar plena efectividad en el EVA diseñado. Por lo cual se solicitó un permiso a los directivos de la U.E La Salle de Barquisimeto para ajustar la propuesta a la plataforma SAE con la que contaba la institución en el momento del diseño y la ejecución de la misma.

Ley Especial contra los Delitos Informáticos (Gaceta Oficial N° 37.313 de fecha 30 de octubre de 2001)

Artículo 10. Quien importe, elabore, tenga en su poder, distribuya, venda o utilice dispositivos o equipos; o quien ofrezca o brinde servicios, con la intención específica de comprometer o anular la seguridad de sistemas que operen con tecnologías de información, enfrentará una condena de prisión entre tres (3) y seis (6) años, además de una multa equivalente a trescientas (300) a seiscientas (600) unidades tributarias.

Artículo 12. Quien, utilizando cualquier método, altere o suprima un documento almacenado en un sistema de tecnologías de información; o genere, modifique o borre datos contenidos en dicho sistema; o incorpore a ese sistema un documento que no

existe, será sancionado con prisión de tres (3) a seis (6) años y multa de trescientas (300) a seiscientas (600) unidades tributarias.

De esta se tomaron como referencia los artículos 10, que condena el espionaje al referirse a la protección de propiedad intelectual académica y el artículo 12, que sanciona el plagio digitalizado. Esta ley tuvo por objeto proteger los bienes jurídicos de aquellas conductas delictivas cometidas por medio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Fue esencial para garantizar la seguridad y la legalidad en la investigación realizada en entornos virtuales, previniendo delitos como el acceso indebido, el sabotaje o daño a sistemas, el espionaje informático, y la apropiación de propiedad intelectual, entre otros. Esta norma fue un escudo jurídico esencial para la investigación en entornos virtuales puesto que, protegió infraestructuras tecnológicas de centros de investigación y desarrollo, garantizó la integridad de datos y los resultados de propiedad intelectual en la implementación de la propuesta diseñada para la U. E La Salle de Barquisimeto.

***Ley de Responsabilidad Social en Radio, Televisión y Medios Electrónicos
(Reformada en Gaceta Oficial 39.610 de fecha 07 de febrero de 2011)***

Regula los contenidos difundidos a través de medios electrónicos. Esta investigación implicó la difusión de información o la interacción con el público a través de plataformas virtuales, por lo que esta ley establece límites y responsabilidades sobre el contenido. En este aspecto fue necesario mencionar esta normativa ya que, especifica la regulación de contenidos digitales, existentes en la web, en los cuales se debe tener especial cuidado al momento de transparencia en fuentes: Si una investigación implica difusión pública, como fue el caso de esta propuesta, se citó el origen de los datos y existió moderación, es decir, supervisión en las interacciones del público (comentarios, foros) por parte de la docente responsable, para generar un buen impacto en la comunidad educativa.

Por otro lado, han existido documentos del Ministerio de Poder Popular para la Educación (MPPE) del 2022 que contienen la "malla curricular del plan de estudio ciencia y tecnología, educación media". Es así como se genera la propuesta del

“Bachiller en Ciencia y Tecnología”. Asumida por la U. E La Salle de Barquisimeto en el año escolar 2024- 2025, como ordenanza del ente rector de educación en este país; cuya finalidad fue la formación integral de la ciudadana y ciudadano bajo una perspectiva científico, tecnológico y productivo a fin de que las y los jóvenes puedan ejercer la ciudadanía contextualizada con un enfoque social, crítico y liberador, relacionándose con el sector productivo, su incorporación al campo laboral y oportunidades a la prosecución de los estudios universitarios.

El mismo, tuvo como visión técnico – humanista – productiva como elemento principal una concepción pedagógica y didáctica basada en la triada educación – trabajo – producción. En este contexto las leyes promulgadas que se han mencionado garantizaron el sustento en el marco jurídico venezolano, respaldando la investigación y su enfoque en cuanto a entornos virtuales que representan uno de los descriptores principales del trabajo.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

En palabras de Arias (2012) se ha explicado el marco metodológico como el “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16). Por ello, en esta sección se presentó la metodología que se usó para llevar a cabo esta investigación, en el mismo se especificó el nivel, tipo y diseño de la investigación, la población y la muestra del estudio. Además, se hizo una descripción de los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos y las técnicas de procesamiento y el análisis de los mismos.

Naturaleza de la investigación

De acuerdo con Tamayo y Tamayo (2009), “el tipo de investigación es determinada de acuerdo con la naturaleza del problema planteado, los objetivos a lograr y la disponibilidad de recursos, constituyéndose en las directrices ejecutorias de la misma” (p. 3). En efecto, esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de acuerdo con Hurtado y Toro (2006) la investigación cuantitativa “tiende a usar instrumentos de medición y comparación que proporcionan datos cuyo estudio requiere el uso de modelos matemáticos y de la estadística” (p. 3). Asumiendo esta postura, surgió el presente estudio que tuvo como objetivo proponer un Entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático en estudiantes de la U.E la Salle de Barquisimeto, caracterizado por su estilo deductivo, en el que se obtuvo resultados favorables.

Así también, se fundamentó en el paradigma positivista, siguiendo la postura de Kuhn (como se citó en Ramos, 2015) cuando afirmó:

... que paradigma es un conjunto de suposiciones que mantienen interrelación respecto a la interpretación del mundo, además, sirve como una guía para los profesionales dentro de su disciplina, ya que indica las diferentes problemáticas que se deben tratar y busca un marco referencial en el cual se aclaren las interrogantes mediante una epistemología adecuada. (p. 10).

También para Barrerta (2008) el positivismo, ha sido un paradigma que concede primacía a los hechos ante las ideas y sobre la razón, donde la comprobación emerge como requisito esencial para evaluar la validez de lo que se sabe y de lo que aún está por descubrirse. En este sentido, para Hernández et al. (2014) es Augusto Comte, quien bautiza el nacimiento del positivismo, cuando en 1849 publicó su discurso sobre el espíritu positivo, lo cual generó el gran comienzo del paradigma positivista en la investigación. La presente investigación se sustentó en este paradigma, ya que se conocía la realidad en cuanto a la necesidad de un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático en estudiantes de la UE La Salle de Barquisimeto.

En otro aspecto, se apoyó en una investigación de campo a nivel descriptivo, parafraseando a Arias (2012), cuando explicaba que la investigación de campo es una técnica que se usó para recopilar información directamente de los sujetos investigados o, de la realidad donde suceden los hechos (datos primarios), pero sin manipular o cambiar las variables. En otras palabras, el investigador recopiló información sin alterar las condiciones que existen. Por lo anterior, se representó en el nivel de investigación de campo con carácter descriptivo, debido a que los datos fueron recogidos directamente de la fuente de información, se recolectaron de la realidad del contexto en la U. E La Salle de Barquisimeto.

De esta manera, se consideró de carácter descriptivo, ya que según Sabino (1992) “las investigaciones de carácter descriptivo, utilizan criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes” (p.35). Por ello, dada su naturaleza el análisis del mismo se realizó mediante la estadística descriptiva, la cual fue definida según Hernández et al. (2014), “permite describir los datos, valores, describiendo la distribución de la puntuación o frecuencia.” (p. 650), dicha información fue de gran utilidad para el entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático.

Modalidad de la investigación

En cuanto a la modalidad de esta investigación, comprendió un Proyecto Especial, según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2025) en las Normas presentación de productos investigativos: trabajos de grado de especialización técnica, especialización, maestría, tesis doctorales, trabajos de ascenso y otros, son “investigaciones conducentes a creaciones tangibles e innovadoras, que respondan a la realización de productos susceptibles de ser utilizados para dar solución a problemas demostrados o que representan una alternativa viable a situaciones educativas, sociales, tecnológicas o culturales” (p. 36). En efecto, con esta propuesta se pretendió diseñar un entorno virtual el cual se consideró entre lo requerido en esta modalidad, ya que se incluyó en la categoría de productos tecnológicos en general, como lo estableció su definición. Resultó conveniente señalar que esta investigación, se enmarcó en todos los niveles anteriormente descritos, puesto que reúne las características que la integran como una sola propuesta, considerando la perspectiva que se tiene de la misma.

Diseño de la investigación

En cuanto al diseño de investigación, Hernández y Col (2006), indicaron que,

... se refiere a los pasos, etapas y estrategias que se aplican para el logro de los objetivos planteados, este consiste en el planteamiento de una serie de actividades sucesivas, organizadas, adaptadas a los particulares de cada móvil de investigación, para indicar los pasos o pruebas a efectuar, así como las técnicas para recolectar y analizar datos. (p. 158).

Por lo anterior se presentó una investigación con diseño no experimental de tipo transversal. De este modo, Hernández et al. (2014) señaló que, en el diseño no experimental “consiste en observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, en situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza. En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas”. (p.152). Es decir que se tomaron los datos

desde el mismo sitio donde surgen de manera espontánea, en este caso desde el colegio la Salle de Barquisimeto. A su vez, Hernández et al. (2014) describieron el diseño transversal o transaccional como “aquel que recolecta los datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado a través de una medición única”. (p. 154).

En este caso, en la presente investigación se aplicó un instrumento una sola vez para diagnosticar la necesidad existente en los estudiantes de la U.E la Salle de Barquisimeto, para diseñar un entorno virtual. Debido a lo antes expuesto, el diseño de investigación pertinente según la modalidad de proyecto especial estuvo enmarcado en fases en forma continua y sistemática, destacando las acciones que se especifican a continuación:

Fases de la investigación

De acuerdo con, las Normas para la presentación de productos investigativos: trabajos de grado de especialización técnica, especialización, maestría, tesis doctorales, trabajos de ascenso y otros, de la UPEL (2025), el estudio se presentará en tres fases: I Diagnóstico, II Diseño de un entorno virtual, y III Validación, las cuales se describen como siguen:

Fase I: Diagnóstico

En esta primera fase, se realizó un diagnóstico que permitió la recolección de información a través de la observación, y la aplicación de una encuesta a la muestra seleccionada por parte del investigador, en la que debía responder un cuestionario con opciones. Constituyó un acercamiento a la realidad, con el propósito de evidenciar la necesidad de crear un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático para los estudiantes de la U.E La Salle de Barquisimeto.

Población y muestra

La población se constituyó según Hernández et al. (2014) en “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones... debe situarse claramente en torno a sus características... de lugar y en el tiempo”. (p.174). En relación a esto, la población de la presente investigación estuvo conformada por un total de 202 estudiantes, distribuidos en seis (6) secciones desde 1ero a 2do año de educación media general, constituidas cada una por treinta y tres (33) participantes por sección correspondiente a la U.E La Salle de Barquisimeto, estado Lara en el año escolar 2024 -2025.

Por su parte, Palella y Martins (2006), definieron la muestra como: "...una parte o el subconjunto de la población dentro de la cual deben poseer características reproducen de la manera más exacta posible" (p.116). De esta manera, la muestra objeto de estudio en la presente investigación estuvo conformada por estudiantes de 1er y 2do año de educación media general, con la participación de un total de sesenta (60) estudiantes que conformaron la muestra significativa de la población total.

Los mismos fueron seleccionados a través del muestreo aleatorio simple, el cual en palabras de Otzen (2017) “Garantiza que todos los individuos que componen la población total tienen la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra” (p. 228). En este caso todos los estudiantes tuvieron igual posibilidad de ser seleccionados para ser parte de la muestra representativa, ya que se encontraban en el mismo nivel académico y eran miembros de dicha comunidad educativa.

Sistema de variable

Para la presente investigación, el sistema de variables fue fundamental ya que por medio del mismo se determinaron los aspectos y elementos que se querían conocer, cuantificar, registrar, con el fin de llegar a las conclusiones. En este sentido, la variable fue definida por Hurtado y Toro (2006) como “todo aquello que puede cambiar o adoptar distintos valores, calidad, cantidad o dimensión...son las distintas propiedades, factores o características que presenta la población estudiada...” (p.116).

En este aspecto, se hizo necesario desglosar la variable que se estudió en esta investigación, la cual se desplegó en tres importantes dimensiones a saber: Entorno virtual, competencias investigativas y pensamiento lógico matemático.

Operacionalización de la variable

Tomando las palabras de Arias (2012), para la operacionalización de la variable “este tecnicismo se emplea en investigación científica para designar al proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores” (p. 62), de allí que a continuación se describió la misma.

Tabla 1

Operacionalización de la variable

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEM
Necesidad de diseñar un Entorno Virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático.	Entornos virtuales	- Uso de entornos virtuales - Habilidades que posee en interactividad - Manejo del tiempo - Utilidad educativa - Accesibilidad	1,2 6,9 4,7 3,5 12
	Competencias investigativas	- Conocimiento de competencias investigativas	10
		- Habilidades - Destrezas - Actitudes - Valores	9,11 14 17 13,15
		-Resolución de problemas -Formación	16,18 19 ,21
	Pensamiento Lógico matemático	-Razonamiento -Capacidad de respuesta a situaciones matemáticas.	22 20 y 23

Técnica e instrumento de recolección de datos

Para los fines de la presente investigación, se consideró apropiado asumir la encuesta como técnica para la recogida de la información y el cuestionario como instrumento que permitió obtener dicha información. En tal sentido, la técnica adecuada fue la encuesta, que según Arias (2012), es “Una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismo, o en relación con un tema en particular” (p.72). Por tal motivo, la técnica que se aplicó fue la encuesta, la cual sirve de apoyo en la aplicación del instrumento.

En la voz de Bravo (1998), el cuestionario es aquel “donde los encuestados mediante previa lectura, responden por escrito sin intervención directa del investigador, emitiendo sus respuestas de acuerdo a la presencia o no del asunto consultado” (p. 127). Por ende, el cuestionario fue el instrumento que permitió indagar la necesidad de diseñar un Entorno Virtual para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático para los estudiantes de la U.E la Salle de Barquisimeto (Ver anexo A- 1).

Validez del instrumento

Ha sido necesario que todo instrumento de recolección de información sea sometido a un proceso de validación, por lo cual, Corral (2009), expuso en cuanto a la validez: “La validez de un instrumento consiste en que mida lo que tiene que medir” (p. 230) esto mostró la habilidad que tiene un instrumento de investigación de medir lo que se ha propuesto, es decir, que sea capaz por sí solo de mostrar resultados veraces y adecuados para el estudio.

En este proceso, la validez de contenido del instrumento se desarrolló a través de la técnica del juicio de expertos. Esta técnica fue definida por Corral (2009), como “se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico del contenido de lo que se quiere medir, se trata de determinar hasta dónde los ítems o reactivos de un instrumento son representativos del universo de contenido” (p. 230). Para cumplir este requisito, se seleccionaron a tres expertos en la temática, de los cuales uno (1) era

experto en metodología, y uno (1) en matemática, siendo considerados como expertos del área de conocimiento y (1) en informática, con la finalidad de valorar su conformación según criterios de claridad, congruencia y pertinencia para medir lo deseado con los objetivos del estudio, es decir que cumpliera con el diseño, y fuera válido según el diseño instruccional ADDIE (Ver anexos A -2).

Confiabilidad del instrumento

En lo que respecta a la confiabilidad de un instrumento de recolección de datos Hernández et al. (2014) explicaron que “la confiabilidad de un instrumento de medición se determina a través de diversas técnicas y, se refieren al grado en el cual su aplicación repetida al mismo sujeto de estudio, que producen resultados iguales” (p. 200), de este modo la confiabilidad de un instrumento de medición planteada por Hernández et al. (2014) “se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. Así también, el instrumento debe producir resultados consistentes y coherentes” (p.438). En el presente estudio se aplicó el Alpha de CronBach para verificar la confiabilidad del instrumento utilizado, es decir del se realizó la medición correspondiente para mostrar el nivel de confianza que tiene el cuestionario.

También, se consideró necesario realizar una prueba piloto previamente, en atención a Malhotra (2004), quien definió “la prueba piloto como la aplicación de un cuestionario a una pequeña muestra de encuestados para identificar y eliminar los posibles problemas de la elaboración de un cuestionario” (p. 40). Al respecto Díaz (2020) indicó que “Un estudio piloto es un estudio pequeño o corto de factibilidad o viabilidad, conducido para probar aspectos metodológicos de un estudio de mayor escala, envergadura o complejidad” (p. 101), por lo anterior en este estudio en una primera instancia se abordó a un grupo de diez (10) estudiantes para aplicar una prueba piloto, que permitió aproximarse a la realidad sentida en la muestra representativa. Posteriormente se usó la fórmula de Alpha de Cronbach para ese análisis tan importante.

Según Quero (2010) para determinar el coeficiente Cronbach “el investigador calcula la correlación de cada reactivo o ítem con cada uno de los otros, resultando una gran cantidad de coeficientes de correlación” (p. 250). De igual manera, Palella y Martins (2006) señalaron que “cualquier instrumento de recolección de datos aplicado por primera vez y muestre un coeficiente de confiabilidad de al menos 0.61 puede aceptarse como satisfactoriamente confiable” (p.176). En otras palabras, indicó que el instrumento tuvo una consistencia mínima aceptable para proporcionar datos fiables que pudieron ser utilizados en el análisis y la interpretación en el contexto de estudio específico. Ante lo expresado, se pudo resaltar que la fórmula que se utilizó para calcular la confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos es la Alfa de Cronbach:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \frac{[1 - \sum_{si} s_i^2]}{[st^2]}$$

K: Número de ítem de la Escala

Si²: Sumatoria de la varianza de los
ítem

St²: Varianza total del Instrumento

Una vez obtenidos los datos, se sustituyeron en la ecuación para calcular la confiabilidad a través de la prueba piloto. El resultado de 0.89 (Ver anexo A - 3), indicó que el instrumento posee muy alta confiabilidad para ser aplicado a la población seleccionada. Para la respectiva interpretación de los resultados, se consideraron los criterios propuestos por Ruiz (2002) que se describen en la siguiente tabla.

Tabla 2*Interpretación del coeficiente de confiabilidad*

Rango	Confiabilidad (Dimensión)
0.81 a 1.00	Muy Alta (casi perfecta)
0.61 a 0.80	Alta (fuerte)
0.41 a 0.60	Media (significativa)
0.21 a 0.40	Baja (muy débil)
0 a 0.20	Muy baja (muy poca)

Fuente: Ruiz (2002).

Análisis e interpretación de datos

Para desarrollar la tarea analítica, se procesaron los datos hasta determinar los valores absolutos (frecuencias) y relativos (porcentaje) ante cada uno de los ítems que conformaron el instrumento, con procedimientos estadísticos que permitieron obtener las conclusiones finales; en la opinión de Hernández et al. (2014) “Una vez que los datos se han codificado, transferido a una matriz, guardado en un archivo y limpiado los errores, el investigador procede a analizarlos” (p. 272). De allí que, para esta investigación se realizó el procesamiento de los datos a través de la estadística descriptiva y se presentaron mediante tablas y gráficos, con la finalidad de presentar detalladamente los valores absolutos y porcentuales que indicaron de donde emerge la necesidad del entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático.

Fase II. Diseño del entorno virtual

El propósito que tuvo esta investigación era dar respuesta tangible a una necesidad presente en la U. E La Salle de Barquisimeto, la cual se concibió como un nudo crítico en cuanto al diseño de un Entorno Virtual para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático para los estudiantes de esta casa de estudio. En este sentido se creó un (EVA) que permitiera desarrollar las competencias investigativas y al mismo tiempo se apoyó en el razonamiento de los participantes. Para lo cual se tomó el modelo ADDIE:

1. **Análisis del contexto.** En este, se estudió la comunidad educativa en la cual va a aplicar el entorno virtual de aprendizaje, en este caso, la U.E La Salle de Barquisimeto. Considerando a la población estudiantil, desde 1er año y 2do año de Educación Media General, ya que poseían características similares para adaptar la propuesta.

2. **Diseño.** Para este, se indagó sobre la parte teórica y práctica que dio vida a la propuesta, en este paso se identificaron los objetivos del curso para tener una idea más clara de qué materiales se desarrollaron a manera de contenidos, como las descripciones de las áreas de contenido, el guion gráfico para definir qué contenidos se presentaron en formato de texto, audio y video, y decidir qué tecnología se va iba utilizar.

3. **Desarrollo.** Esta etapa fue la de creación. Aquí se elaboró todo el material y el contenido que se iba a usar en la respectiva asignatura. Surgiendo como ideas principales crear la red virtual para estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, utilizando foros, chat, encuentros virtuales, aplicaciones móviles, videos, aula virtual y otros recursos tecnológicos con estrategias didácticas que promovieron el aprendizaje colaborativo y en red.

4. **Implementación.** Esta fue la puesta en marcha de la programación que estuvo dispuesta en el EVA creado con el fin de incentivar a los estudiantes al uso oportuno y aprovechamiento de los recursos tecnológicos de los que tenían alcance.

Así también despertar la curiosidad por investigar, y desarrollar destrezas para mejorar su razonamiento matemático en tiempo real.

5. **Evaluación.** Esta se consideró la etapa en la que se verificó si el programa tenía resultados positivos en los estudiantes, y el éxito del mismo se constató en esta última fase.

Fase III. Validación

Al llegar a esta fase, se tuvo que Flores et al. (2019) aseguraron que el proceso de validación, se define como “un proceso de legitimación o chequeo de las condiciones de coherencia del proyecto y las prácticas implementadas. Tiene que ver, con la calidad de diseños y recursos implementados de manera que sea posible realizar los refinamientos para un funcionamiento idóneo” (p. 6). Dicho de otra manera, en este punto se buscó asegurar la coherencia y calidad de los diseños y recursos utilizados. Además, promovió la capacidad de realizar refinamientos necesarios para mejorar el funcionamiento general de la propuesta.

Así también fue oportuno mencionar que en palabras de Escobar et al. (2008) el juicio de expertos se concibió como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones”(p. 29). Estos expertos fueron capaces de ofrecer una perspectiva sustentada por evidencia, lo cual fue importante en esta investigación, ya que le dio la significancia necesaria.

En este punto, se elaboró un instrumento para validar el contenido, el cual fue validado a juicio de expertos, por tres (3) profesionales: dos (2) especialistas en informática, y uno (1) en investigación, quienes tuvieron la tarea de evaluar, en concordancias al modelo ADDIE, el diseño en cuanto a objetivos, presentación, contenido estructura y metodología. Además de los usuarios potenciales que tuvieron la responsabilidad de comenzar con las pruebas del diseño las estrategias metodológicas presentes en un Entorno Virtual para el desarrollo de competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático para los estudiantes de la U.E la Salle de Barquisimeto.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El siguiente bloque tuvo como objetivo presentar el análisis estadístico de los datos obtenidos, tomando las palabras de Hurtado (2000) “el propósito del análisis, es aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permitan al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos” (p. 181). A continuación, se describieron las tres fases estructuradas para dar respuesta a esta problemática, las cuales buscaron no solo subsanar las debilidades identificadas, sino también potenciar las habilidades críticas requeridas en el ámbito académico e investigativo.

Fases de la investigación

Fase I: Diagnóstico de Necesidades

Esta fase constituyó el punto de partida de la investigación y se fundamentó en los datos obtenidos mediante la aplicación del instrumento a la muestra constituida por 60 estudiantes, de 1ero y 2do año de Educación Media General de la U.E La Salle de Barquisimeto. Los resultados revelaron brechas significativas en tres aspectos clave: (1) la adaptabilidad a plataformas digitales existentes en la institución, (2) el dominio de competencias investigativas (como manejo de fuentes) y (3) la aplicación del pensamiento lógico matemático en contextos prácticos.

El diagnóstico permitió identificar que, aunque los estudiantes interactúan con herramientas tecnológicas, carecen de un entorno estructurado que articule dichas herramientas con estrategias pedagógicas orientadas a la investigación y al razonamiento lógico. Esta fase justificó la pertinencia de la propuesta, al demostrar que la ausencia de un diseño educativo integrador limitaba el desarrollo de habilidades esenciales en el perfil académico de los participantes.

En cuanto al cuestionario aplicado a la muestra, la intención del mismo, fue evaluar las tres dimensiones centrales declaradas en la operacionalización de la variable de estudio: entorno virtual, competencias investigativas y pensamiento lógico matemático. Bajo este enfoque cuantitativo, el análisis se enmarcó en la estadística descriptiva, siendo esta la metodología que permitió sintetizar, organizar y visualizar los resultados de manera sistemática, facilitando la interpretación de los patrones y tendencias identificados en la población estudiada. Para ello, se emplearon tablas de frecuencias y porcentajes, acompañadas de sus respectivas representaciones gráficas, con el fin de brindar una descripción clara y accesible de la distribución de las respuestas en cada dimensión.

Este abordaje estableció una base sólida para contrastar los resultados con los objetivos planteados en la investigación, siguiendo una estructura organizada en torno a las tres dimensiones analíticas predefinidas. En primer lugar, se analizaron los resultados asociados al entorno virtual, centrándose en la percepción y adaptabilidad de los estudiantes a las plataformas digitales. Posteriormente, se examinaron las competencias investigativas, evaluando habilidades como la recopilación de información, las destrezas, valores y la metodología de investigación. Finalmente, se abordó el pensamiento lógico matemático, indagando en capacidades relacionadas con el razonamiento abstracto, la resolución de problemas y la toma de decisiones ante planteamientos matemáticos.

Cada sección integró gráficos circulares que complementaban las tablas numéricas, reforzando la comprensión visual de los resultados. En el mismo se emplearon los siguientes niveles y escalas:

Tabla 3

Niveles y escala de estimación.

Muy necesario	Necesario	Medianamente necesario	Poco necesario	Innecesario
MN	N	MD N	PN	I
5	4	3	2	1

Este análisis descriptivo no solo cumplió con el propósito de responder a las preguntas de investigación, sino que también sentó las bases para futuras discusiones y recomendaciones en el marco teórico y práctico de la temática estudiada. A continuación, se muestran los resultados obtenidos en el diagnóstico de la necesidad:

Tabla 4

Distribución de las frecuencias absolutas y porcentuales de las respuestas emitidas por los estudiantes en relación a la dimensión entornos virtuales para los indicadores: uso de entorno virtual, habilidades que posee en la interactividad, manejo del tiempo, utilidad educativa y accesibilidad.

ÍTEM	ENUNCIADO	ALTERNATIVA DE RESPUESTA									
		M N		N		MD N		PN		I	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	Utilizar herramientas digitales en un entorno virtual, te facilitaría el aprendizaje	21	35	25	41,7	12	20	2	3,3	0	0
2	Crees que usar un entorno virtual te ayudaría a aprender cosas nuevas de forma innovadora	20	33,3	27	45	11	18,3	2	3,3	0	0
6	Colaborar con tus compañeros en un entorno virtual para aprender de forma colaborativa	23	38,3	14	23,3	18	30	5	8,3	0	0
8	Participar en actividades interactivas con tus compañeros en un entorno virtual te ayudaría a comprender los temas de clases	25	41,7	16	26,6	15	25,0	4	6,7	0	0
4	Un entorno virtual te ayudaría a organizar mejor tu tiempo para las actividades escolares	20	33,3	18	30,0	18	30	4	6,7	0	0
7	Un entorno virtual te ayudaría a mejorar la forma en que administras tu tiempo de estudio	19	31,7	21	35	16	26,7	4	6,7	0	0
3	Crees que lo que aprenderás en un entorno virtual te sería útil en tus estudios	30	50	18	30,0	11	18,3	1	1,7	0	0
5	Aprender con estrategias diferentes a las tradicionales en un nuevo entorno virtual	23	38,3	20	33,3	14	23,3	3	5,0	0	0
12	Te gustaría tener acceso a información que fortalezca la comprensión de contenidos en tus	34	56,7	19	31,7	6	10	1	1,7	0	0

estudios									
PROMEDIO	24	39,8	20	33	13	22,4	3	4,8	0

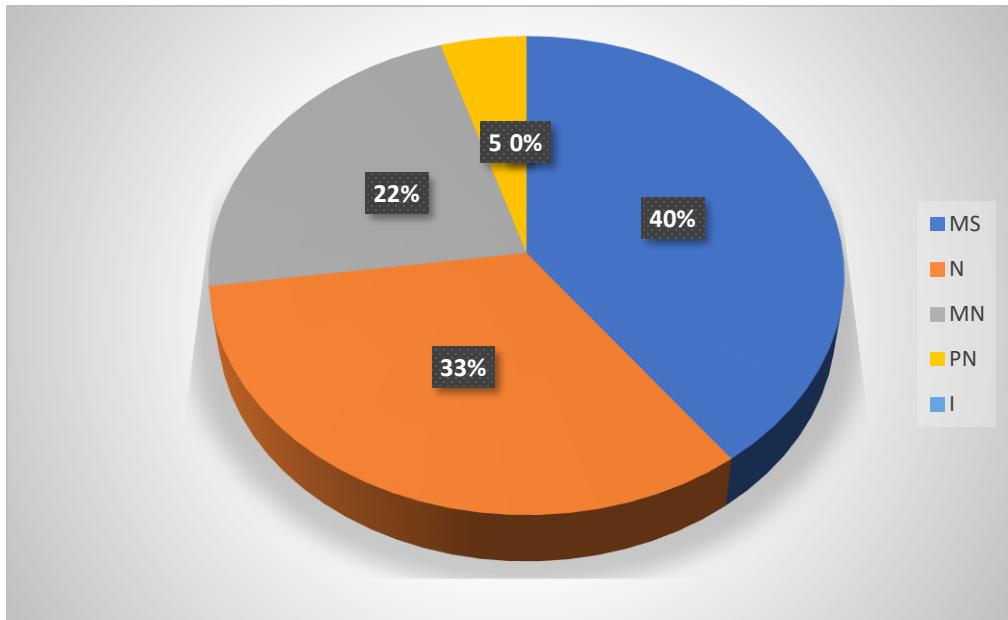


Gráfico 1. Representación porcentual según la dimensión entornos virtuales.

En la tabla 4, gráfico 1 se visualizó los datos obtenidos en la dimensión entornos virtuales, y los indicadores: uso de entorno virtual, habilidades que posee en la interactividad, manejo del tiempo, utilidad educativa y accesibilidad. En esta se observó que 39,8% de los encuestados opina que es “Muy necesario” el uso de un entorno virtual para sus actividades escolares, mientras que el 33% lo consideró como “Necesario” para esta nueva era del conocimiento. Así también un 22,4% indicó que es “Medianamente necesario”, seguidamente un 4,8% respondió que es “Poco necesario” y un 0% se ubicó en la opción “Innecesario”.

Debido a los porcentajes obtenidos en las preguntas 1, 2, 4, 5, 8 y 12 se pudo deducir que la mayoría de las respuestas se inclinaron hacia “Muy necesario” o “Necesario” es decir que los encuestados tenían una percepción positiva de los entornos virtuales para complementar la formación académica. Mientras que el resto de las opciones: “Medianamente necesario”, “Poco necesario” e “Innecesario”, tuvieron respuestas representadas por una minoría que no se identificaron con lo planteado en las interrogantes.

Lo que coincidió con Benavides (2022) cuando especificó que “es factible y oportuno implementar recursos tecnológicos digitales como son los entornos virtuales de aprendizaje, los mismos que permiten una comunicación activa, dinámica y flexible, a través de foros, videoconferencias, juegos, presentaciones, talleres que proporciona estos espacios” (p. 4). De esta manera, se destacó la necesidad de la propuesta en cuanto al uso de un entorno virtual de aprendizaje para lograr que los estudiantes de 1er y 2do año de Educación Media General de la U.E La Salle de Barquisimeto, a través del entorno virtual desarrollen competencias investigativas como las son la indagativas, analíticas, síntesis, resumen, entre otras.

Tabla 5

Distribución de las frecuencias absolutas y porcentuales de las respuestas emitidas por los estudiantes en relación a la dimensión competencias investigativas, y los indicadores: conocimiento de competencias investigativas, habilidades, destrezas, actitudes y valores.

ÍTEM	ENUNCIADO	ALTERNATIVA DE RESPUESTA									
		M N		N		MD N		PN		I	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
9	Consideras importante desarrollar habilidades de investigación para aprender de forma eficaz	26	43,3	24	40	8	13,3	2	3,3	0	0
10	Te gustaría aprender a trabajar en equipo en un entorno virtual para alcanzar el aprendizaje	23	38,3	17	28	17	28,3	3	5,0	0	0
11	Crees que un entorno virtual te facilitaría el acceso a información que te ayude a comprender los temas de estudio	31	51,6	21	35	4	6,7	4	6,7	0	0
14	Tener destrezas adecuadas para realizar una investigación efectiva en tu nivel educativo	22	36,7	19	31,7	14	23,3	4	6,7	1	1,7
17	Crees que un entorno virtual te ayudaría a entender los conceptos matemáticos y a aplicarlos en la investigación	24	40	23	38,3	12	20,0	1	1,7	0	0
13	Recibir una formación académica acorde a las exigencias de la institución	15	25	21	35	21	35	1	1,7	2	3,3

15	Tener destrezas adecuadas para realizar una investigación efectiva en tu nivel educativo	34	56,7	18	30	7	11,7	0	0	1	1,6
PROMEDIO		25	41,7	20	34	12	19,8	2	3,6	1	1

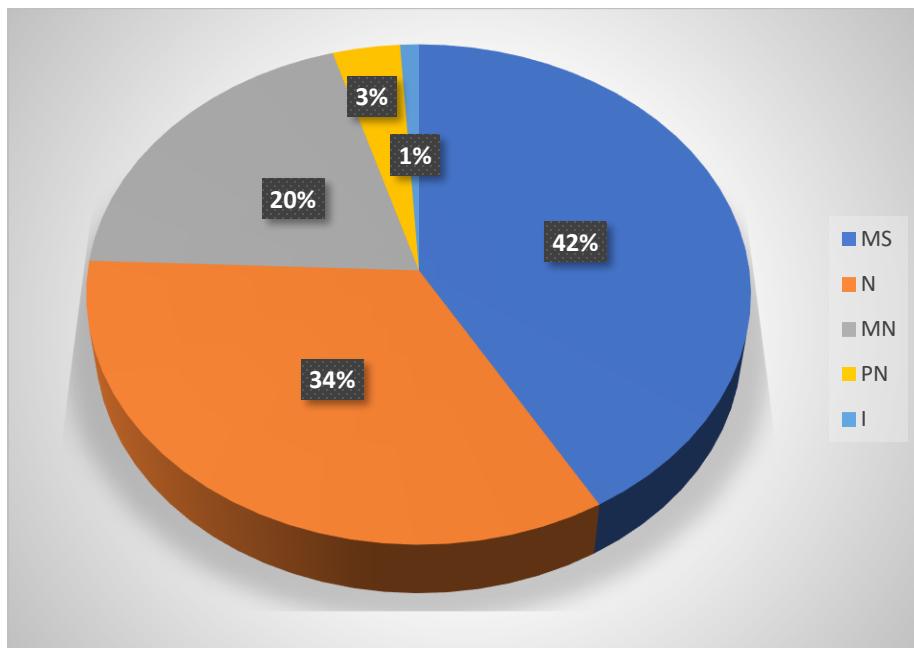


Gráfico 2. Representación porcentual según la dimensión competencias investigativas.

En la tabla 5, gráfico 2 se visualizó los datos obtenidos en la dimensión competencias investigativas, y los indicadores: conocimiento de competencias investigativas, habilidades, destrezas, actitudes y valores. Se puede observar que 41,7% de los encuestados opinó que es “Muy necesario” desarrollar habilidades de investigación para aprender, mientras que el 34% lo considera “Necesario” para aprender de acuerdo a lo planteado. Así también un 19,8% indicó que es “Medianamente necesario”, un 3,6% respondió que es “Poco necesario”, y solo el 1% lo considera “Innecesario”.

Analizando las respuestas emitidas por los estudiantes, se pudo evidenciar que en los ítems 9, 11 y 15 existe un alto porcentaje de aceptación a las alternativas de “Muy necesario” y “Necesario”, lo que mostró el interés de los estudiantes en aprender

a través de esta propuesta para desarrollar competencias investigativas y tener las destrezas adecuadas en sus investigaciones según el nivel educativo en el que se encuentran. Así también en las preguntas 10, 13 y 17 la opción “Medianamente necesario” ocupó un porcentaje a considerar como aceptable, mientras que las opciones “Poco necesario” e “Innecesario” se encontraron representadas por una minoría en la encuesta realizada.

De acuerdo con lo anterior, se contrastó con lo expresado por D’Olivares et al. (2019) “la formación en competencias investigativas es un proceso de prácticas sucesivas para descubrir, conocer y generar aprendizaje significativo mediante la apropiación y puesta en práctica del conocimiento al momento de describir problemas, sacar conclusiones y explicar cuestiones del entorno social-cultural” (p. 12). Es de gran valor mencionar la importancia de esta dimensión en la presente investigación, en la cual la muestra seleccionada manifestó su inclinación para apoyar esta iniciativa, considerándola de gran utilidad para su formación académica e investigativa y además el fortalecimiento de los valores y exigencias de la institución.

Desarrollar competencias investigativas en los estudiantes, ha representado una prioridad para la U.E La Salle de Barquisimeto, ya que forma parte de la misión y visión que se contempla en esta casa de estudio, donde se trabaja con ahínco para formar jóvenes con compromiso en la investigación que promuevan en los proyectos que se proponen en diversas áreas del saber. De aquí la importancia en que estas competencias investigativas sean asumidas desde los primeros años de educación, en este caso 1er y 2do año de educación media general.

Tabla 6

Distribución de las frecuencias absolutas y porcentuales de las respuestas emitidas por los estudiantes en relación a la dimensión pensamiento lógico matemático, y los indicadores: resolución de problemas, formación, razonamiento y capacidad de respuesta a situaciones matemáticas.

ÍTEM	ENUNCIADO	ALTERNATIVA DE RESPUESTA									
		M N		N		MD N		PN		I	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
16	Te gustaría aprender a resolver problemas matemáticos de forma	29	48,3	19	31,7	10	16,6	1	1,7	1	1,6

	más efectiva en un entorno virtual										
18	Poseer la capacidad de resolver problemas para mejorar su pensamiento lógico matemático	32	53,3	20	33,3	6	10	1	1,7	1	1,6
19	Plantear situaciones cotidianas que permitan poner en práctica el pensamiento lógico matemático	22	36,6	22	36,7	12	20	4	6,7	0	0
21	Fomentar una buena formación en el área de matemática para su éxito en la investigación	30	50	17	28,3	12	20	1	1,7	0	0
22	Crees que un entorno virtual te ayudaría a mejorar tu capacidad para resolver problemas y pensar de forma lógica	28	46,6	21	35	10	16,6	0	0,0	1	1,6
20	Explorar diversas estrategias en línea para mejorar en lógica matemática	26	43,3	19	31,7	13	21,6	2	3,3	0	0
23	Te gustaría utilizar un entorno virtual para practicar la resolución de problemas matemáticos de la vida real	36	60	14	23,3	8	13,3	1	1,7	1	1,6
PROMEDIO		29	48,3	19	31,4	10	16,9	1	2,4	1	1

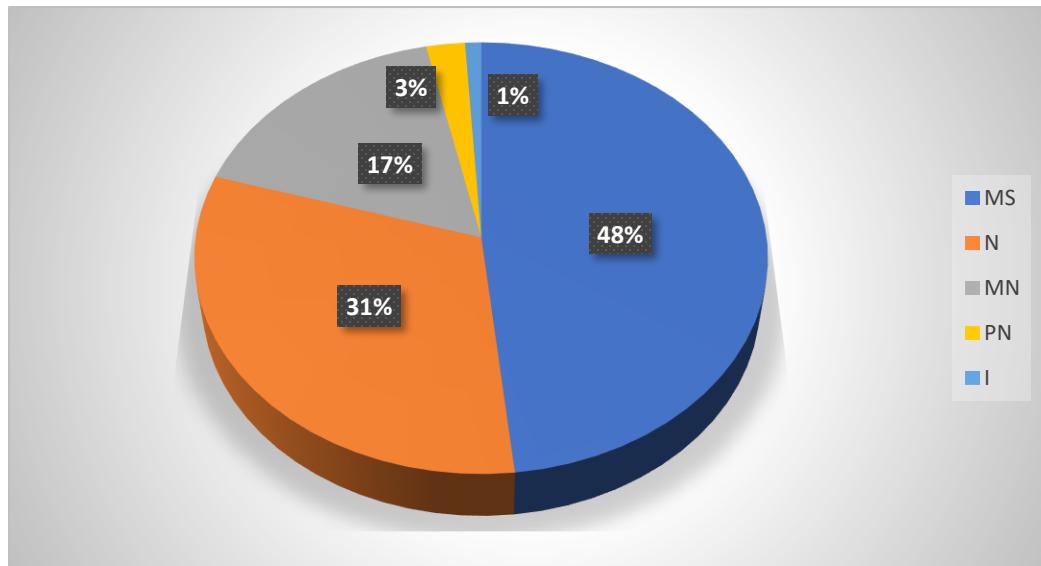


Gráfico 3. Representación porcentual según la dimensión pensamiento lógico matemático.

En la tabla 6, gráfico 3 se visualizaron los datos obtenidos en la dimensión pensamiento lógico matemático, y los indicadores: resolución de problemas, formación, razonamiento y capacidad de respuesta a situaciones matemáticas. En esta, se observó que 48,3% de los encuestados opina que es “Muy necesario” aprender a resolver planteamientos matemáticos usando el pensamiento lógico, mientras que el 31,4% consideró como “Necesario” fomentar una buena formación en el área de matemática. Así también un 16,9% indicó que es “Medianamente necesario” este tipo de planteamiento referidos al pensamiento lógico matemático, un 2,4% de los encuestados seleccionó la opción “Poco necesario”, y solo el 1% consideró que es “Innecesario”.

En virtud de los resultados porcentuales de la encuesta se pudo deducir que la mayoría de los estudiantes eligieron la alternativas “Muy necesario” y “Necesario” indicando su preferencia a fomentar el pensamiento lógico matemático en actividades académicas, para el análisis de planteamientos de la vida cotidiana; sin embargo se consideró que la alternativa “Medianamente necesario” estuvo dentro de las respuestas de los participantes, y una minoría se ubicó en las opciones de “Poco necesario” e “Innecesario”.

Los datos sugirieron tomar en cuenta la opinión de Cámac (2023) “el pensamiento lógico matemático sirve como eje transversal en el aprendizaje y consolidación de diversas habilidades matemáticas. Su aplicación conduce al desarrollo de diferentes tipos de pensamiento matemático y mejora la capacidad de resolución de problemas” (p. 8). En relación a esto, se evidenció la necesidad del abordaje oportuno a los estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General del U. E La Salle de Barquisimeto, con actividades que permitieron poner en práctica este razonamiento lógico, alcanzar un nivel de comprensión y análisis matemático adecuado a este nivel educativo, con el propósito de corresponder, a lo que la muestra representativa estaba manifestando en este análisis.

Tras el estudio de los resultados obtenidos en las dimensiones de entorno virtual, competencias investigativas y pensamiento lógico matemático, se comprobó la necesidad de diseñar una propuesta que integró estos elementos para fortalecer los

procesos formativos de los estudiantes de 1ero y 2do año de educación media general en la U.E La Salle de Barquisimeto.

Fase II: Diseño

Este aspecto fue de preponderante importancia, y estuvo alineado al diseño instruccional ADDIE, el cual cumplió con las siguientes etapas:

Analizar. Este momento se inició, haciendo un levantamiento de información por parte de la investigadora, sobre la plataforma del Sistema de Asistente Escolar (SAE) con la que se trabaja en la U.E La Salle de Barquisimeto, con la finalidad de estudiar a detalle la herramienta y la extensión que esta abarca, para la realización de una planificación que incluyó contenidos adaptados a los recursos disponibles en este contexto digital. Por lo que se solicitó, la habilitación de un aula de prueba en el sistema para proceder a hacer pruebas de diseño.

El cual se aprobó por parte de la directiva de la institución, y permitió detallar cuales son las herramientas que posee el entorno vigente y cuáles son las limitaciones, para lograr comenzar el diseño oportuno y que se adaptó a lo que se desea plantear.

Diseño. Una vez que se conoció el entorno virtual a trabajar, se procedió a realizar un esquema del diseño, adaptando los colores, etiquetas y revisando cuáles contenidos fueron propicios para publicar. Además de diseñar como quedaron estructurados los bloques del aula virtual, la planificación y las actividades que serían oportunas para combinar el desarrollo de las competencias investigativas y el pensamiento lógico matemático. De lo anterior se desprendió el siguiente esquema:

Figura 1

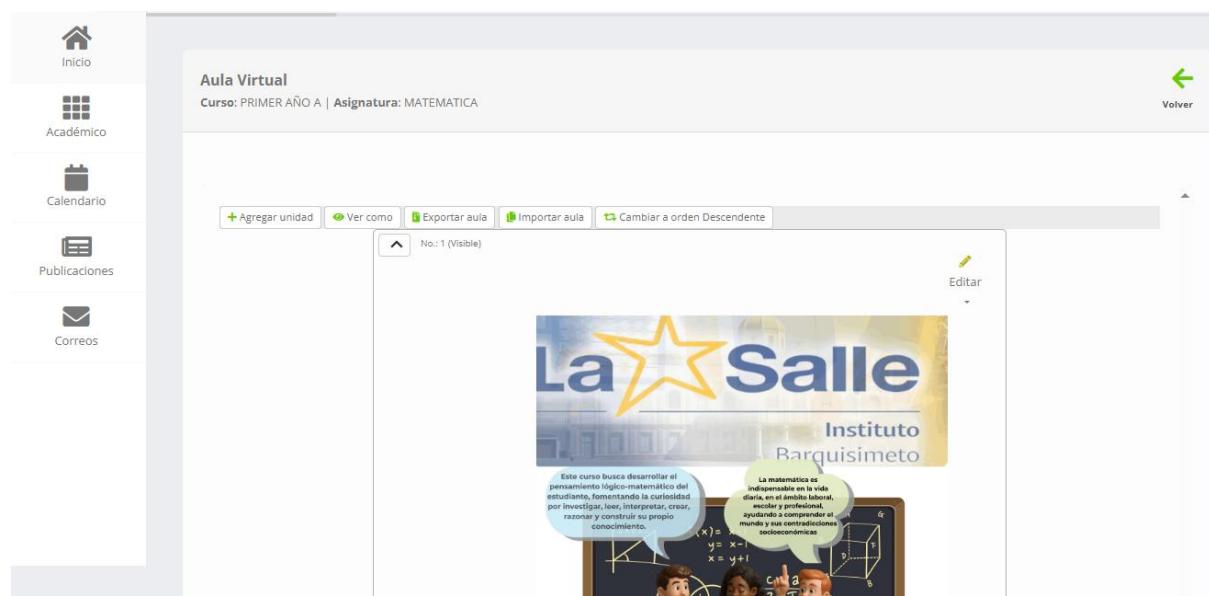


Nota. Esquema del diseño propuesto

En la figura 1, se mostró el esquema del diseño que se propuso, el cual tuvo características para el aula virtual de prueba. Estuvo estructurado de modo vertical, se propuso trabajar en 5 bloques como se especifica en la imagen, un primer bloque de presentación o introducción (bloque cero), seguido de tres bloques académicos con sus respectivos contenidos y actividades y un último bloque de despedida para cerrar.

Desarrollo. En esta etapa se cumplieron los requerimientos que se indicaron previamente, en cuanto a identificación de colores institucionales, logos, etiquetas de identificación del curso, y estructuración de cada unidad, presentándose un primer bloque de presentación o bloque cero, seguido de tres bloques que representan los tres momentos pedagógicos y un bloque de cierre del curso. Con mayor detalle se muestran a continuación:

Figura 2



Nota. Identificación de la institución

En la figura 2, se mostró la identificación de la institución, la misma está enmarcada con el logo (estrella) representativo de la U.E La Salle de Barquisimeto. Siendo la imagen central que encabeza el aula virtual destinada para primer año. Es de

hacer notar que los tonos que se usan en este diseño son el azul y amarillo que identifican los colores institucionales.

Figura 3



Nota. Presentación del bloque cero

Seguidamente, en la figura 3, se mostró una imagen del bloque cero, con estudiantes que hacía alusión a la asignatura de matemática, que constituyó la base para desarrollar este curso, incluyendo la identificación del año y sección a la que se destina. Esta presentación contenía en el fondo una pizarra con notaciones matemáticas y frases que indicaban la importancia del pensamiento lógico matemático.

Figura 4

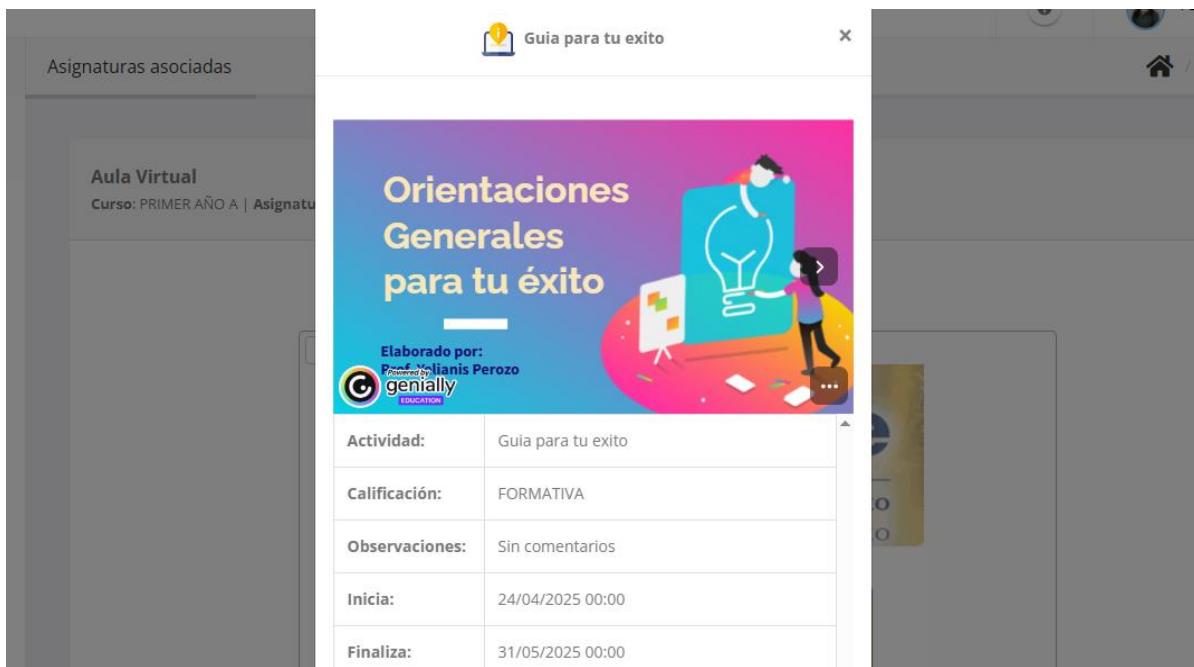
The screenshot shows a virtual classroom interface. At the top, there is a decorative banner with a graduation cap icon. Below it, the word "Bienvenidos" is centered in a dark blue header. The main content area has a white background. It starts with a section titled "Estimad@s Estudiantes:" followed by two paragraphs of text. Below this, there is a section titled "Recursos" containing two numbered items: "1.[Informativa] Guía para tu éxito" and "2.[Recursos] CARTELERA INFORMATIVA". Under "Actividades", there is one item: "4.[Chat] Lunchería Virtual". Each item has a small icon next to it and a "Acciones" dropdown menu.

Nota. Descripción del bloque cero

En la figura 4, se observó la descripción de la asignatura y el propósito de la misma, además de explicar que los contenidos que se abordaron promovían el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Así mismo, de manera vertical, se mostró una primera pestaña que representa los “Recursos” disponibles para los estudiantes. Las cuales indicaban la existencia de una guía instruccional, denominada “Guía para tu éxito” que contenía la explicación explícita de lo que se encontraba en el aula, seguida de una “Cartelera informativa” que mostró información de interés para todos los participantes, anunciados por la docente del curso, durante el trámite del año escolar.

En este mismo orden, se mostró una segunda pestaña que representaba las “Actividades” la cual incluyó un foro denominado “Lunchería virtual” en el que los estudiantes podían participar de forma libre, expresando algún comentario o acotando intereses no académicos. En este espacio se puso en manifiesto las competencias indagativas, la curiosidad, el ingenio y la interactividad entre compañeros de clase.

Figura 5



Nota. Guía para tu éxito

En la figura 5, se mostró la información que encontraban los estudiantes, al acceder a la “Guía para tu éxito”, bajo el título “Orientaciones generales para tu éxito” dicho recurso fue de carácter informativo y contenía las indicaciones de cada categoría en las que se distribuyó el aula. Además, le proporcionó al estudiante información, sobre la manera en que estaban presentados los contenidos, foros, y actividades formativas y sumativas. Mostró una fecha de inicio y una de cierre, indicando la disponibilidad de su visualización. Contenía imágenes relacionadas con la información que presentaba, haciendo agradable su observación e invitando a revisar a profundidad cada espacio.

Figura 6

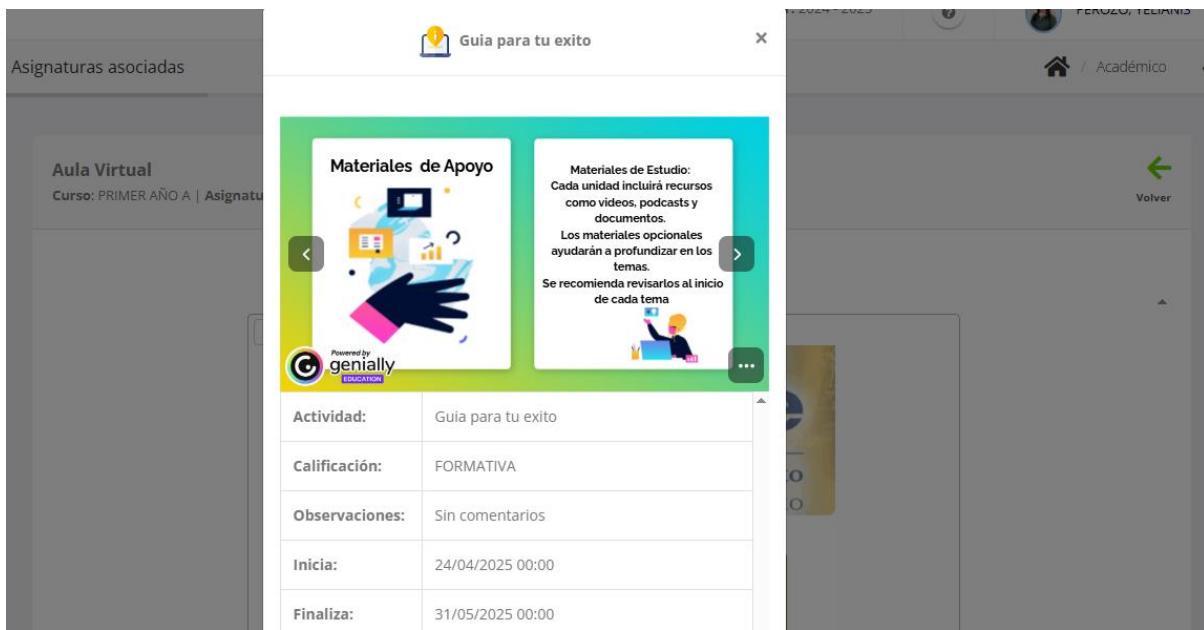
The screenshot shows a virtual classroom interface. On the left, there's a sidebar with 'Asignaturas asociadas' and 'Aula Virtual'. The main area displays a pop-up window titled 'Guía para tu éxito'. Inside the pop-up, there's a section titled 'Espacios para comunicarnos' with a list of communication tools: 'Cartelera Virtual', 'Luncheria Virtual', 'Buzón de Preguntas', 'Foros de Discusión', and 'Correo electrónico'. A green arrow points from the text 'Dispondremos de los siguientes espacios' to this list. Below the pop-up, there's a table with activity details:

Actividad:	Guía para tu éxito
Calificación:	FORMATIVA
Observaciones:	Sin comentarios
Inicia:	24/04/2025 00:00
Finaliza:	31/05/2025 00:00

Nota. Guía para tu éxito: Espacios para comunicarnos

La figura 6, mostró que, al desplazarse en la guía, haciendo clic en la flecha de la derecha se mostraron los “Espacios para comunicarnos”, en este se anunció la existencia de: Cartelera virtual, Luncheria virtual, Buzón de preguntas, foros de discusión y correo electrónico enlazado. Cada uno presentando a detalle su descripción, y permitió al estudiante conocer cuáles eran los canales directos en los que pudieron interactuar con la docente y con el resto de sus compañeros.

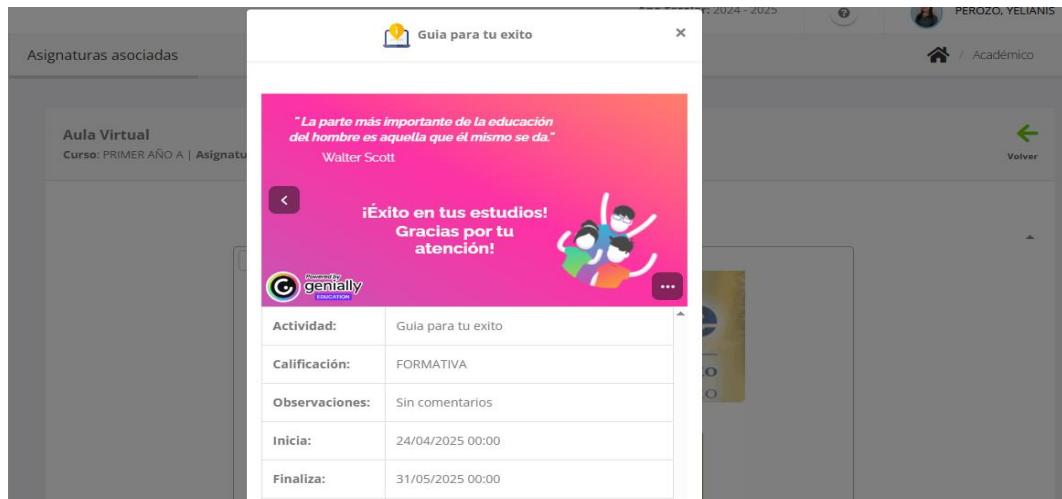
Figura 7



Nota. Guía para tu éxito: Materiales de apoyo

Al observar la figura 7, se nota que la guía para tu éxito, continuaba mostrando el contenido del aula virtual, en este caso indicó los “Materiales de apoyo” acompañado de imágenes alusivas a dicho espacio, se mencionó de manera breve, las guías de estudio, videos, podcasts y documentos, los cuales estaban disponibles en cada unidad que se habilitó según el momento pedagógico en el que se encontraba el curso.

Figura 8



Nota. Guía para tu éxito: Mensaje de cierre

En la figura 8, los estudiantes pudieron visualizar, a manera de cierre la guía para tu éxito, mostró un mensaje reflexivo “La parte más importante de la educación del hombre, es aquella que el mismo se da” (Scott), deseando éxito en sus estudios.

Figura 9



Nota. Cartelera informativa

En la figura 9, se pudo visualizar que la pestaña del segundo recurso disponible “Cartelera informativa” mostró una imagen alusiva a una docente organizando información en una cartelera, seguida de un mensaje explicativo, en el que se indicó a los estudiantes que ese espacio estaba destinado para que la docente anunciara las actividades a realizar, informaciones de interés, avisos, cambios de fechas o eventos que pudieron darse dentro del transcurso regular de la asignatura, que involucró a toda la sección. Es importante mencionar que este apartado estuvo moderado por la docente y los estudiantes no tuvieron acceso a modificar las publicaciones que allí se reflejaban, es decir fue de carácter informativo.

Figura 10



Nota. Luncheria virtual

La figura 10, mostró la pestaña de actividades, específicamente el foro de “Luncheria virtual” fue un espacio dedicado a la interacción entre compañeros de clase y docente, como su nombre lo indicó, se trató de una Luncheria, la intención era que, los estudiantes sintieran la confianza de acercarse a este foro para expresarse con naturalidad a través del chat. Aquí tuvieron acceso a publicar algún comentario de interés, chiste, adivinanza o anécdota que deseaban hacer público. No tuvo ninguna ponderación ya que fue libre, siguiendo las normas del buen uso y respetando los criterios de intervención. Permitió la entrada a todos los participantes. No tuvo fecha de cierre inmediato y estuvo disponible en cualquiera de los momentos pedagógicos para el disfrute y acompañamiento en general.

Figura 11

The screenshot shows a virtual classroom interface. At the top, there is a message: "virtual y relajarse, es tiempo de relax...." followed by "Viva Jesús en nuestros corazones... Por siempre." and "Prof Yelianis Perozo". Below this, a note says: "recuerden que cuando inician un tema en cualquiera de los foros ustedes son moderadores del mismo por lo cual deben estar alertas para responder o comentar a quienes hayan participado en el mismo." A table provides details about an activity:

Actividad:	Luncheria Virtual
Calificación:	FORMATIVA
Observaciones:	Sin comentarios
Inicia:	27/04/2025 00:00
Finaliza:	31/07/2025 00:00
Tiempo restante:	Quedan 1 mes, 24 días, 7 horas, 16 minutos, 22 segundos.

A blue button labeled "Abrir" is at the bottom right of the table.

Nota. Mensaje explicativo de Luncheria Virtual

En la figura 11, se mostró un mensaje para los estudiantes, explicando que ellos también podían responder a los comentarios de sus compañeros, y se indicó la manera de realizar la entrada de un nuevo tema, para lo cual debían hacer clic en el recuadro “Abrir” y allí los llevaba al cuadro de dialogo destinado para tal fin.

Figura 12

The screenshot shows a messaging interface titled "Luncheria Virtual". On the left, there is a sidebar with "Asignaturas" and "Aula Virtual". The main area has a header "Historial de mensajes". To the right, a sidebar shows "Usuarios conectados (1)" with the name "PEROZO, YELIANIS (P)".

Nota. Historial de mensajes

La figura 12, hizo referencia a lo que se mencionó en la descripción anterior, es decir, mostró el espacio que contenía el “Historial de mensajes” y los “usuarios conectados” en línea, simulando el espacio de la Luncheria y la cantidad de personas presentes en ese momento con los que se podía compartir. Con esta sección de foro, se cerró el bloque cero, para dar inicio a los momentos académicos.

Figura 13

¡Bienvenidos al Primer Momento de Matemáticas!

En este primer período, exploraremos conceptos fundamentales aplicados a situaciones reales.

- **Operaciones en N (Números Naturales)**: Trabajaremos sumas, restas, multiplicaciones y divisiones mediante problemas cotidianos en ciencia, tecnología, economía y ambiente. Para reforzar el aprendizaje, tendrán acceso a guías y videos en el aula virtual.
- **Conjunto Z (Números Enteros)**: Orden y Operaciones Aprenderemos a comparar números enteros en la recta numérica y a resolver ecuaciones algebraicas aplicando el opuesto aditivo e inverso multiplicativo. Así mismo el cálculo de porcentajes y promedios.

Material de Apoyo y Objetivo: A través de recursos didácticos interactivos, los estudiantes desarrollarán habilidades para interpretar, razonar y representar situaciones matemáticas de forma estructurada.

Nota. Bloque académico I

En la figura 13, se observó el inicio del primer bloque académico, que correspondía al primer momento pedagógico. En este se ubicó la imagen de un estudiante que anunciaba los contenidos que se abordaron durante este periodo, y la descripción breve de cada referente teórico. Así también se hizo mención a los materiales de apoyo que estaban disponibles en esta sección para que ser revisados por los participantes, destacando que con dichos recursos didácticos los estudiantes podían desarrollar habilidades para interpretar, razonar y representar situaciones matemáticas de forma estructurada.

Figura 14

The screenshot shows a digital interface for a mathematics course. At the top, there is a banner with the text "habilidades para interpretar, razonar y representar situaciones matemáticas de forma estructurada." Below the banner is a motivational message: "*¡Preparémonos para fortalecer nuestro pensamiento lógico y descubrir el fascinante mundo de los números!*". The main content area is divided into two sections:

- Recursos**: This section contains a numbered list of resources:
 1. Informativa Bibliografía recomendada
 2. Recursos Material a Revisar: Conjunto N
 3. Recursos Conjunto de números enteros
 4. Recursos Operaciones con números enteros
 5. Recursos Potenciación en Z
 6. Recursos Ecuaciones en Z
 7. Recursos Explicación de Ecuaciones en Z
- Actividades**: This section contains a numbered list of assignments:
 1. Tarea Asignación con números naturales
 2. Tarea Trabajando con los Naturales
 3. Tarea Jugando con la potenciación
 4. Tarea Aplicando lo aprendido en Ecuaciones en Z
 5. Foro Buzón de Preguntas

Nota. Esquema de materiales del bloque académico I

En la figura 14, se pudo observar la existencia de una estructura para organizar el material de apoyo disponible, denominado “Recursos” que tuvo carácter informativo, luego, en la parte de abajo se presentó la sección de “Actividades” que contenía una serie de asignaciones prácticas que estaban destinadas a los estudiantes para que ser ejecutadas conforme se desarrollaba el curso de ese momento pedagógico, las mismas tenían la característica de ser “Tareas” lo que significaba su carácter de formativas o sumativas. Para acceder a cada una de ellas los estudiantes debían hacer clic sobre el título correspondiente, y se les abría una pestaña con las indicaciones de cada caso.

Figura 15

The screenshot shows a digital interface, likely a learning management system or a school portal. On the left, there is a vertical sidebar with the text "sociadas", "Virtual", and "IMER AÑO A | Asignatura". The main content area has a header "Bibliografía recomendada" with a small icon of a book and a lightbulb. To the right of the header is a close button "X" and the text "r: 2024 - 2025". The main text area contains the following content:

Estimados participantes.

Para tener en cuenta, uno de los libros que recomiendo para esta asignatura es el de Matemática de 7mo de Santillana.

Lo pueden ubicar en la biblioteca del colegio y seguir de cerca cada contenido a estudiar en este curso.

Mucho éxito para todos.

Viva Jesús en nuestros corazones... Por siempre.

Prof Yelianis Perozo

Below this text is a table with the following data:

Actividad:	Bibliografía recomendada
Calificación:	FORMATIVA
Observaciones:	Sin comentarios
Inicia:	25/05/2025 05:00
Finaliza:	31/07/2025 23:00

Nota. Bibliografía recomendada

La figura 15, mostró que al hacer clic en el primer recurso disponible “Bibliógrafo recomendada”, se abría un cuadro que permitió a los estudiantes, visualizar el libro texto que la docente recomendaba para la asignatura, indicando que lo podían encontrar en físico en las instalaciones de la biblioteca de la institución. Se observó una descripción corta y precisa de lo que se deseaba transmitir en color azul, y se cerró con la frase que identifica a los Lasallistas “Viva Jesús en nuestros corazones... Por siempre”. También se indicó que este recurso era de carácter informativo y su disponibilidad estaba hasta el cese del año escolar.

Figura 16



Nota. Material a revisar

En la figura 16, se mostró la imagen del recurso “Material a revisar”, presentándose en el título como primer contenido el “Conjunto N”. Apareció una imagen alusiva a un grupo de estudiantes reunidos realizando actividades escolares. Debajo de la misma, se mostró un texto, con el respectivo saludo, y luego se explicaba de que se trata el recurso, indicando que era una guía explicativa del tema e invitando a descargarla para su debida revisión.

Figura 17

The screenshot shows a Moodle course page. On the left, there's a sidebar with navigation links like 'Inicio', 'Noticias', 'Actividades', etc. The main content area has a dark grey header with the text 'MATERIALES A REVISAR' and 'Material a Revisar'. Below this, there's a message from a user named 'Prof Yelianis Perozo'.

Deben hacer clic en el siguiente enlace para descargarla en su dispositivo.
<https://acortar.link/COswRv>

Cualquier duda al respecto, les espero en la sección de **Buzón de preguntas**.

Viva Jesús en nuestros corazones por siempre.

Prof Yelianis Perozo

Below the message, there's a table with the following data:

Actividad:	Material a Revisar: Conjunto N
Calificación:	FORMATIVA
Observaciones:	Sin comentarios
Inicia:	26/04/2025 00:00
Finaliza:	31/07/2025 24:00

Nota. Enlace de acceso al material a revisar

La figura 17, mostró la continuación de la anterior, es decir del “Material a revisar. Conjunto N”, en este caso se indicó el paso para realizar la descarga de la guía en su equipo. Para ello, se mostró el enlace con letras azules, además de invitar a consultar sus dudas en el foro de “Buzón de preguntas”. Finalmente se cerró, con la frase que identifica a la institución y la firma de la profesora.

Figura 18



Nota. Guía didáctica: Conjunto N

La figura 18, mostró el espacio que contiene el material de consulta que han descargado los estudiantes en su equipo. En este caso se mostró la primera guía que se ha compartido sobre el “Conjunto N”. La misma contenía información teórica del tema que se estaba abordando y actividades prácticas para ser completadas en los cuadernos de cada estudiante respectivamente. Así como esta, se encontraban disponibles otras guías con características similares adecuándolas a los contenidos que se compartieron en cada uno de los momentos pedagógicos y de acuerdo a la unidad que se estaba estudiando. Es decir, estaban colgadas en el aula y los participantes tuvieron la oportunidad de descargarlas en sus equipos para su posterior estudio.

Figura 19

The screenshot shows a virtual classroom interface. On the left, there's a sidebar with 'signaturas asociadas' and a 'Aula Virtual' section indicating 'Curso: PRIMER AÑO A | Asignatura'. The main content area has a title 'Asignación con números naturales' with a small info icon. It includes a date 'r: 2024 - 2025' and a help icon. The text in the center is as follows:

Estimados participantes.

A continuación se presenta una actividad evaluada sobre el contenido de **Números Naturales (Conjunto N)**.

Se recomienda leer las instrucciones ubicadas en la primera pagina del archivo adjunto para tener éxito en la misma. El cual esta disponible para ustedes y lo podrán descarga haciendo clic en el enlace **VER ARCHIVO ADJUNTO DE TAREA**.

Es fundamental que desarrollen cada problema planteado de manera manuscrita, asegurándose de que sus cálculos sean claros y organizados. Luego, deberán tomar fotografías nítidas de su trabajo y adjuntarlas al portal respetando el orden de los ejercicios. Esta evidencia será clave para justificar sus respuestas. Recuerden revisar su trabajo antes de enviarlo y verificar que cumpla con todas las indicaciones.

Si tienes alguna duda al respecto, por favor manifiéstala en el espacio de **BUZON DE PREGUNTAS**. Por allí les espero.

Viva Jesús en nuestros corazones... Por siempre.

Prof Yelianis Perozo

Nota. 1era Asignación sumativa

En la figura 19, se mostró el espacio para las actividades, en esta primera actividad apareció una asignación que correspondió al primer contenido. Esta actividad era sumativa, se presentó como un archivo de descarga, contenía las debidas instrucciones a seguir por cada participante, además de indicar la ruta a seguir para descargarlo y la manera de hacer la entrega correspondiente. Se invitó a comentar las dudas a través del foro buzón de preguntas, y se finalizó con la frase que identifica a la institución.

Figura 20

The screenshot shows a digital assignment submission interface. At the top, it displays the professor's name, Prof Yelianis Perozo, and the academic year, AÑO A | Asignatura. On the right side, there is a vertical sidebar with a profile picture and the text "2024 - 2025". The main content area is titled "Ver archivo adjunto de tarea" and contains the following information:

Actividad:	Asignación con números naturales
Calificación:	
Observaciones:	Sin comentarios
Inicia:	25/05/2025 07:00
Finaliza:	31/07/2025 24:00
Tiempo restante:	Quedan 1 mes, 25 días, 7 horas, 9 minutos, 55 segundos.
Respuesta a Tarea:	No se enviaron archivos [Botón] Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado [Botón] Guardar

Nota. Archivo adjunto de tarea 1

En la figura 20, se mostró la ubicación del “Archivo adjunto de tarea” que era el enlace en que los estudiantes pudieron descargar el archivo, se indicó una fecha de inicio y de cierre de la actividad. Además, apareció de manera clara, el espacio donde debía subir su producción en un solo archivo “Seleccionar archivo” y finalmente el recuadro guardar para que fuera exitosa la entrega.

Figura 21

Actividad practica (valor 20 pts)

Problemas de razonamiento lógico matemático relacionadas con ciencia y tecnología - Economía familiar.

Operaciones básicas en N (valor 2 puntos cada uno)

- 1) Una empresa de desarrollo de software tiene 5 equipos de programación, y cada equipo este compuesto por 8 programadores. Si la empresa decide contratar 10 programadores mas ¿cuántos programadores tendrá en total?

Nota. Actividad practica

La figura 21, mostró parte del archivo que se asignó a los estudiantes para cumplir con la primera evaluación virtual, es decir la actividad practica correspondiente al razonamiento lógico matemático. En el cual aparecían planteamientos que debían ser resueltos a través de operaciones del conjunto estudiado, y mostrar coherencia, pertinencia, razonamiento, ingenio, y una respuesta acorde a lo que se solicitaba. En este tipo de actividades era necesario que lo hicieran a manuscrito y tomaran fotos de su producción para ser entregadas a través de la plataforma en un archivo único, como se indicó en la figura anterior. Es importante mencionar, que estos planteamientos estaban relacionados con la ciencia, tecnología y economía familiar cumpliendo con lo establecido en el currículo que usaba el colegio.

Figura 22

The screenshot shows a virtual classroom interface. On the left, there's a sidebar with 'Asignaturas asociadas' and 'Aula Virtual'. The main area has a title 'Trabajando con los Naturales' with a yellow info icon. It says 'Estimados estudiantes,' followed by 'Espero que se encuentren bien.' Then it details instructions for the practical evaluation: 'En esta evaluación práctica trabajaremos con los números naturales y aplicaremos lo aprendido en clase. Para ello, deberán acceder al formulario de Google Forms dando clic sobre las siguientes palabras: "Trabajando con los Naturales", a través del enlace proporcionado y seleccionar las respuestas correctas. Nota si no tienes tu correo electrónico abierto en tu computador, el formulario te indicará "Iniciar Sesión" para realizar las actividades de la evaluación, ya que tu correo es parte de la información requerida.' Below this, it says 'Es fundamental que desarrollen cada ejercicio de manera manuscrita, asegurándose de que sus cálculos sean claros y organizados. Luego, deberán tomar fotografías nítidas de su trabajo y adjuntarlas al portal respetando el orden de los ejercicios. Esta evidencia será clave para justificar sus respuestas. Recuerden revisar su trabajo antes de enviarlo y verificar que cumpla con todas las indicaciones.' At the bottom, it ends with '¡Les deseo mucho éxito en esta actividad y cualquier duda, estaré disponible para ayudarles!'

Nota. Trabajando con los naturales

La figura 22, mostró la segunda actividad evaluada para los participantes, en esta oportunidad se presentaba a través de un enlace que redireccionaba a cada usuario a un cuestionario diseñado en una plataforma externa, enlazada a esta aula virtual, que permitió la selección múltiple de opciones a considerar por el estudiante de acuerdo a las respuestas que creyó correctas. Se indicaron las instrucciones, en letras azules resaltadas se encontró el link "Trabajando con los naturales". Debajo aparecían las instrucciones, y una nota en la que se hacia la observación de tener el correo abierto o iniciar sesión en el mismo para poder acceder al cuestionario, después se presentó una frase de ánimo y despedida además de la frase de cierre que caracteriza a la institución.

Figura 23

The screenshot shows a Google Forms survey titled "Números Naturales". At the top, there are three tabs: "UNIDAD EDUCATIVA INSTITUTO", "UNIDAD EDUCATIVA INSTITUTO", and "Números Naturales". The URL "forms/d/e/1FAIpQLSc3hh7mFrZH86es_ZqPKwpmQiPgbjomT3U7DsMvAVFs31_JmQ/viewform" is visible. Below the tabs is a decorative image of large, metallic-looking numbers (0, 1, 2, 3) on a dark surface.

Números Naturales

yelianismp@gmail.com Cambiar de cuenta

* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo electrónico *

Registrar yelianismp@gmail.com como el correo que se incluirá al enviar mi respuesta

La Salle Oriento Católico Noventenario

República Bolivariana de Venezuela

U. E|La Salle

SCADIN

Nota. Cuestionario: Números naturales

La figura 23, mostró la pantalla que se desplegaba a los estudiantes cuando accedieron al cuestionario “Trabajando con los naturales”. En este debían completar sus datos y colocar su correo. Antes de iniciar la actividad se presentaron unas instrucciones, posteriormente se les mostró algunas preguntas con selección múltiple, la notación (*) era indicativo de que la respuesta era obligatoria y en algunas debían plasmar sus operaciones antes de dar una respuesta.

Figura 24

1) Ordena las siguientes cantidades de menor a mayor y encuentra la oración: La Fracción contenida en la imagen anexa se lee: ★ 3 puntos

06 O	30000 A	7859 T	2004 S	201 M	24 -	300569 S
3000 -	70895 E	47 N	10021 U	10 S	458 E	22269 R
54 U	50097 L	1021 O	3569 N	5879 A	594 R	03 L

Tu respuesta _____

2.- Un estudiante desea pintar las palabras SOY LASALLISTA sobre una lámina. Él desea que las letras diferentes estén pintadas de colores diferentes, y que letras iguales estén pintadas del mismo color. ¿Cuántos colores necesitará? ★ 2 puntos

- a) 13
- b) 5
- c) 7
- d) 2

Nota. Preguntas del cuestionario

La figura 24, presentó la imagen de lo que fue el cuestionario, en este caso de Conjunto N (números naturales), el mismo estuvo estructurado con preguntas de orden, razonamiento, operaciones, planteamientos entre otros que cumplieron con la programación establecida en ese momento. Así también mostró las opciones disponibles para que los estudiantes pudieran seleccionar la que consideraron correcta. Como observación importante, se mostró la puntuación de cada pregunta y al final la sumatoria de las respuestas que acertaron, fue la calificación total de esa actividad sumativa.

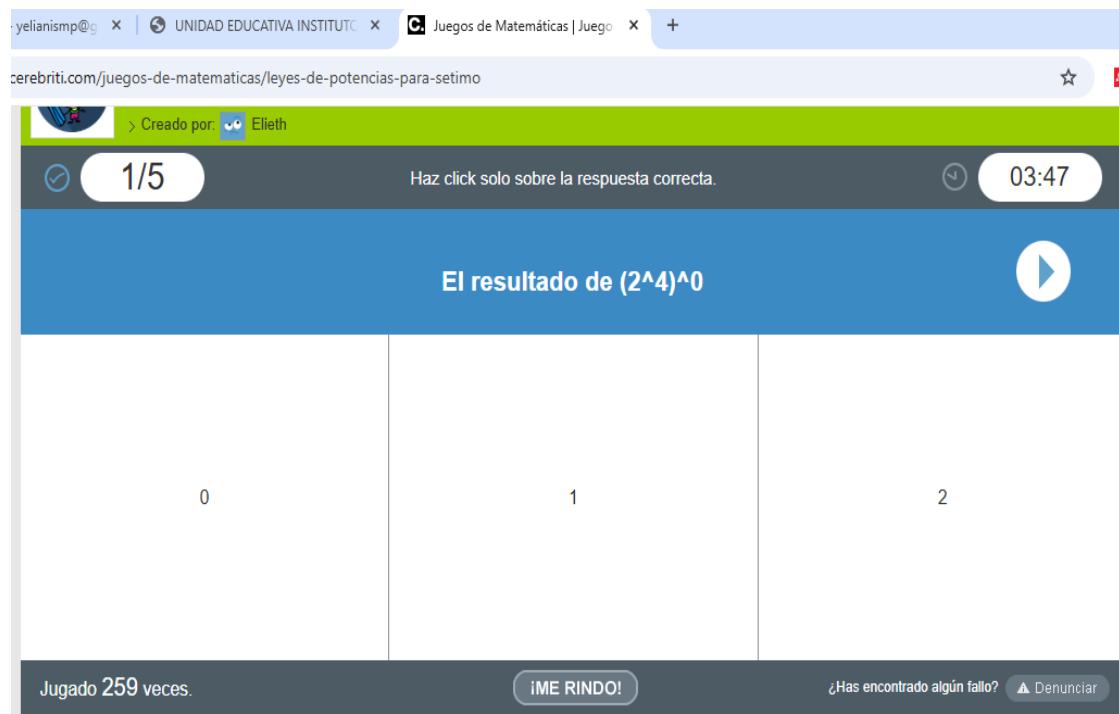
Figura 25

The screenshot shows a digital lesson titled "Jugando con la potenciación". The title is accompanied by a small icon of a laptop with a lightbulb. Below the title, there is a message to the students: "Estimados estudiantes. Les saludo con cariño, y en esta oportunidad les invito a participar en el siguiente juego que les permitirá aplicar los conocimientos adquiridos e el tema de **Potenciación en Z**. Es importante que recuerden las propiedades para tener éxito en el mismo, si no o logras al primer intento, no te preocupes lo puedes volver a intentar. Para ello deben hacer clic en el siguiente enlace: <https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/leyes-de-potencias-para-setimo>. Dicha actividad es formativa, y nos permite medir nuestros conocimientos en cuanto a este importante tema, que será evaluado de manera presencial en el aula de clases. Mucho éxito para todos. Viva Jesús en nuestros corazones... Por siempre. Prof Yelianis Perozo". The lesson is dated "2024 - 2025". On the left side of the screen, there is a vertical sidebar with the text "La Virtual" and "so: PRIMER AÑO A | Asignatura". On the right side, there is a small thumbnail image of a document or another slide.

Nota. Jugando con la potenciación

La figura 25, mostró la tercera actividad de esta sección, en este caso se trató de la operación de potenciación en Z , es decir una operación con números enteros. Esta actividad fue formativa, no tuvo ponderación; en la cual los estudiantes tuvieron la oportunidad de poner en práctica sus conocimientos sobre este tema y en esa ocasión en forma de juego. Para ello se invitó a acceder al enlace adjunto en letras negras, que los llevó a una ventana externa donde pudieron interactuar con este recurso. Luego se hizo la acotación de que el tema sería evaluado en el aula de clase de manera presencial, y se cerró con la frase de despedida.

Figura 26



Nota. Juego de potencias en Z

En la figura 26, apareció la pantalla del juego sobre el tema de potenciación en Z. se pudo observar que había un ejercicio propuesto y tres opciones de respuesta para que el estudiante pudiera seleccionar una de ellas. Si la respuesta era correcta se marcaría en color azul, en caso contrario se marcaría en rojo y mostraba una equis (x) de error. Tuvo un tiempo determinado para completar el juego y varios intentos. fue una manera divertida de aplicar los conocimientos, además fue de carácter formativo, y estimuló el desarrollo del pensamiento lógico matemático, junto a la interactividad con este entorno virtual.

Figura 27

The screenshot shows a digital assignment interface. At the top, there is a header with a blue icon containing a white 'i', followed by the text 'Aplicando lo aprendido en Ecuaciones en Z'. To the right of the header is a close button ('X') and a help button with a question mark. On the far left, a vertical sidebar displays the text 'S' and 'A | Asignatura'. In the center, the main content area has a title 'Estimados estudiantes...' and several instructions in Spanish. The instructions include: 'A continuación, se presenta el siguiente planteamiento de **Ecuaciones en Z**. Debes convertirlo desde el lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico y plantear una ecuación.', 'Luego, resolver esa ecuación siguiendo los principios de la igualdad y usando el opuesto aditivo e inverso multiplicativo.', 'Después debes verificar que se cumpla la igualdad numérica.', 'Finalmente dar respuesta a la pregunta formulada.', 'Primero, debes descargar el archivo adjunto en **VER ARCHIVO ADJUNTO DE TAREA**.', 'Debes realizarlo a mano y subir la imagen en el espacio de **SELECCIONAR ARCHIVO** y luego hacer clic en **GUARDAR**.', '**IMPORTANTE:** Los primeros 5 estudiantes que hagan entrega del ejercicio, tendrán 2 puntos en la evaluación sumativa de este lapso.', and '¡Así que, manos a la obra!'. The right side of the interface features a large, semi-transparent watermark of a yellow and orange geometric pattern.

Nota. Tarea: Ecuaciones en Z

La figura 27, mostró la cuarta actividad asignada a los estudiantes, esta se trató del contenido “Ecuaciones en Z” es decir ecuaciones con números enteros. Dicha asignación tuvo la particularidad de ser una actividad especial, en la que se invitó a los participantes a revisar las instrucciones, ya que solo los primeros 5 estudiantes que hicieran la entrega, tendrían un ajuste de 2 puntos en la asignatura. Esta tarea contenía un archivo adjunto, con un planteamiento, que debieron transformarlo del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico, planteando una ecuación, resolverla y verificarla para dar respuesta a la interrogante.

En esta actividad se puso en manifiesto el razonamiento, la agilidad mental, la rapidez al navegar en línea y competencia sana entre pares. Con esta actividad se culminó el bloque del I momento pedagógico.

Figura 28

The screenshot shows a Moodle-based forum titled "Buzón de Preguntas". At the top, there is a small icon of a notepad with a lightbulb and the text "Buzón de Preguntas". On the right side of the header, there is a date range "2024 - 2025". Below the header, there is a large, central image of a teacher with brown hair, wearing a purple shirt, sitting at a desk and smiling. She is holding up a computer monitor which displays a video call with several other students. In the background, there is a chalkboard with the word "Math" and some mathematical equations like "n+17" and "48". To the left of the main content area, there is a vertical sidebar labeled "Asignatura" (Subject) and a dark grey vertical bar on the far left.

Estimados participantes...

Este foro, es un espacio diseñado para solucionar inquietudes de tipo técnico. Cualquiera puede plantear inquietudes que serán respondidas tanto por la tutora como por los participantes del grupo que estén en capacidad de resolverlas.

Nota. Buzón de preguntas

En la figura 28, se mostró la última parte de este bloque académico, la misma corresponde al foro de “Buzón de preguntas”, el cual estuvo destinado a aclarar dudas de los estudiantes por parte de la docente o del resto de los compañeros de clase. Tuvo la característica de foro, por lo cual estaba habilitado para que cualquiera de los estudiantes pudiera acceder y escribir en el chat, siendo el espacio que permitió la interactividad y comunicación directa entre participantes y docente.

Figura 29



¡Bienvenidos al Segundo Momento de Matemáticas!

Continuamos nuestro recorrido matemático con nuevos conceptos clave para fortalecer el pensamiento lógico y la resolución de problemas.

- **Mínimo Común Múltiplo (MCM) y Máximo Común Divisor (MCD)** Exploraremos estrategias para hallar el MCM y el MCD, aplicándolos en situaciones relacionadas con la investigación, cultura y economía. A través de guías prácticas y actividades interactivas en el aula virtual, desarrollaremos habilidades esenciales para su cálculo.
- **Introducción al Conjunto Q (Números Racionales)** Nos adentraremos en el mundo de los números racionales, comprendiendo su origen, lectura y escritura. Aprenderemos a identificar distintos tipos de fracciones y su representación gráfica, con apoyo de materiales didácticos accesibles en el aula virtual.

Nota. Bloque académico II

En la figura 29, apareció la pantalla que mostró la “Bienvenida al segundo momento pedagógico en la asignatura de matemática”. Este bloque tuvo características similares al anterior, ya que se presentó una imagen de un estudiante invitando a leer los títulos propuestos para este espacio, al fondo se observó elementos como números, gráficos entre otros, asociados a los contenidos a estudiar, con una descripción breve de los referentes teóricos que serían profundizados durante este lapso de tiempo. En este bloque se mantuvo los colores que identifican a la institución (azul y amarillo) y la estructura presentada en el I momento.

Figura 30

Este segundo momento está diseñado para fortalecer el razonamiento matemático, conectar la teoría con aplicaciones reales y fomentar la curiosidad por la investigación.

¡Sigamos descubriendo juntos el fascinante mundo de las matemáticas!

 **Recursos**

1.  Recursos Material a Revisar : Números Primos y Compuestos
2.  Recursos Conociendo los números primos y compuestos
3.  Recursos Mínimo común múltiplo y Máximo común divisor
4.  Recursos Números racionales.(Conjunto Q)

 **Actividades**

1.  Tarea Ejercita tu pensamiento lógico y gana
2.  Tarea Demostrando el m.c.m y M.C.D
3.  Foro Buzón de Preguntas

Nota. Estructura del bloque académico II

La figura 30, se observó que se mantiene la estructura propuesta anteriormente, ya que se mostró los espacios de “Recursos” cada uno indicando los materiales de consulta que estaban disponibles para la revisión oportuna de los estudiantes y posteriormente se presentó el espacio de “Actividades” de la misma naturaleza que se asignaron en el primer momento, pero en ese caso ajustados a los contenidos a estudiar. Así también, al final se contó con el foro de “Buzón de preguntas” para aclarar dudas con respecto a las asignaciones o cualquier inconveniente técnico que pudo darse durante el curso.

Figura 31



:Bienvenidos al Tercer Momento de Matemáticas!

Llegamos a la última etapa de nuestro recorrido matemático, donde aplicaremos conocimientos previos para fortalecer el pensamiento lógico y la comprensión de conceptos clave.

- **Operaciones en Q (Números Racionales)** Aprenderemos a expresar y resolver operaciones con números racionales, simplificando resultados al máximo y aplicando la ley de los signos en cálculos algebraicos.
- **Construcción de Figuras Geométricas** Exploraremos el diseño y cálculo de áreas y perímetros de figuras como el cuadrado, triángulo y circunferencia, usando herramientas geométricas y materiales prácticos.

Material de Apoyo Los estudiantes tendrán acceso a guías didácticas y videos explicativos en el aula

Nota. Bloque académico III

En la figura 31, se mostró el comienzo del tercer momento pedagógico de matemática. Este bloque al igual que los dos anteriores, guardó armonía entre los colores que se habían venido utilizando, la imagen de bienvenida, la breve descripción de los contenidos a estudiar durante este lapso y las indicaciones generales que los estudiantes debían saber antes de iniciar este último bloque académico.

Figura 32

¡Sigamos explorando juntos la lógica matemática y su aplicación en el mundo!



Recursos

1.  Recursos Material a Revisar : Operaciones en Q
2.  Recursos Potenciación en Q
3.  Recursos Construcción de figuras geométricas
4.  Recursos Figuras Geométricas



Actividades

1.  Tarea Conjunto Q (números racionales) y sus operaciones
2.  Tarea Analizando la geometría en figuras planas
3.  Foro Buzón de Preguntas

Nota. Estructura del bloque académico III

La figura 32, mostró la continuación de la anterior, es decir, aquí se capturaron los espacios de “Recursos” y “actividades” adjuntadas en el tercer momento. Guardando similitud en cuanto a diseño y estructura, se presentaron recursos que correspondían a los referentes teóricos especificados en la planificación y actividades prácticas que impulsaron el desarrollo de competencias investigativas y del pensamiento lógico matemático.

Figura 33



¡Hasta Siempre, Queridos Estudiantes!

Llegamos al cierre de este curso de Matemáticas, un viaje en el que descubrimos juntos la lógica detrás de los números, la belleza de las estructuras matemáticas y la importancia de aplicar el pensamiento crítico en nuestra vida cotidiana.

Más allá de los cálculos, ecuaciones y figuras geométricas, este curso ha sido una oportunidad para explorar, cuestionar y construir conocimiento, desarrollando habilidades que les acompañarán en cada desafío académico y profesional que enfrenten.

Cada uno de ustedes ha demostrado compromiso, esfuerzo y creatividad, convirtiendo cada reto en un paso hacia el crecimiento. No se trata solo de aprender fórmulas, sino de pensar, razonar y encontrar soluciones con confianza.

Que las matemáticas sigan abriéndoles puertas, impulsándolos a descubrir nuevas ideas y fortaleciendo su capacidad de resolver problemas con seguridad.

Nota. Bloque de cierre

La figura 33, mostró el bloque de cierre. Se observó una imagen con estudiantes usando toga y birrete, haciendo referencia a que el curso había terminado. Además, se mostró un título “Hasta siempre, queridos estudiantes” y debajo apareció la descripción del bloque, indicando el cierre de la experiencia durante todo el trayecto con los diversos espacios de compartir virtual, comentando lo provechoso que fue e invitando a revisar la cartelera de honor y participar en el foro de despedida.

Figura 34

Gracias por su dedicación y entusiasmo.

¡El aprendizaje no termina aquí, solo es el comienzo de un camino lleno de posibilidades!

¡Mucho éxito en todo lo que emprendan!

The screenshot shows a Moodle course structure. At the top, there is a message from the teacher: "Gracias por su dedicación y entusiasmo." Below it is a bolded message: "¡El aprendizaje no termina aquí, solo es el comienzo de un camino lleno de posibilidades!" and "¡Mucho éxito en todo lo que emprendan!". A large grey box labeled "Recursos" contains a link to "Cierre del Curso". Below this is another grey box labeled "Actividades" containing a link to "La despedida".

1. Informativa **Cierre del Curso**

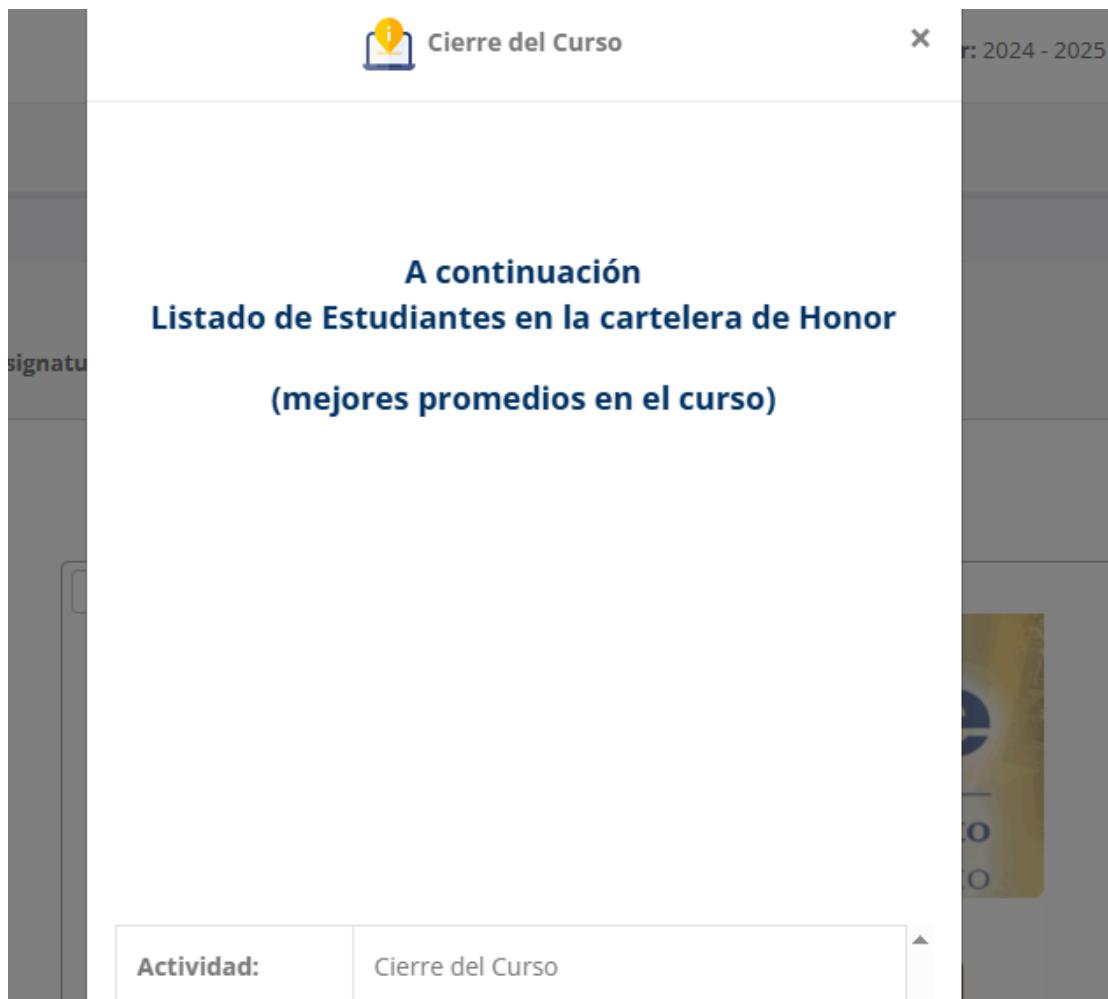
Actividades

1. Foro **La despedida**

Nota. Estructura del bloque de cierre

La figura 34, mostró el esquema de cómo estaba estructurado el bloque de cierre, en esta imagen se pudo apreciar que, después de la descripción, había un mensaje deseando “éxito en todo lo que emprendan”, luego como recurso, apareció de manera informativa un título alusivo a “cierre del curso” y debajo en el espacio de actividades apareció un foro denominado “La despedida”. Este bloque fue corto y su intención era proporcionar un espacio de interacción una vez finalizado con la planificación que fue propuesta en el inicio.

Figura 35



Nota. Cierre del curso: Cartelera de honor

En la figura 35, se mostró la pantalla que les apareció a los participantes cuando accedían al recurso “cierre del curso”, en el cual se verían reflejados los nombres de los estudiantes que se posicionaron en la cartelera de honor por obtener los mejores promedios del curso. Siendo esta una manera de incentivar a aquellos que se esforzaron durante todo el año escolar y tuvieron la buena disposición de destacarse en todas las actividades propuestas.

Figura 36

Queridos estudiantes, hemos llegado al final de nuestro recorrido en este curso de matemáticas, un espacio donde la lógica, el razonamiento y la creatividad se han entrelazado para fortalecer su aprendizaje. Ahora es el momento de reflexionar sobre la experiencia vivida y compartir sus apreciaciones.

Los invito a expresar sus opiniones sobre los temas abordados, los retos superados y las estrategias que les resultaron más útiles. Su voz es fundamental para seguir mejorando y enriqueciendo este espacio educativo.

Este foro es para ti... ¡Exprésate!

¡Animense a participar y dejar su huella en este foro de despedida!

Viva Jesús en nuestros corazones ... Por siempre.

Actividad:	La despedida
Calificación:	FORMATIVA
Observaciones:	Sin comentarios

Nota. La despedida

La figura 36, mostró el espacio de actividades, donde estuvo dispuesto un foro de cierre, bajo el título “La despedida”. En este, la docente compartió un mensaje de despedida y agradecimiento a todos los estudiantes por su participación activa en las actividades que se planificaron. Haciendo énfasis en que ese foro era de participación abierta y se invitó a expresar con sus propias palabras algún mensaje de despedida para sus compañeros. Como frase final, se dejó la que se había compartido desde el principio y durante todo el curso, identificando a la comunidad Lasallista: “Viva Jesús en nuestros corazones... Por siempre”. También se especificó que es una actividad formativa, sin ninguna calificación.

Implementación. Esta es la etapa donde se puso en marcha el diseño y sus elementos, se hicieron las pruebas correspondientes por parte de la investigadora, realizando correcciones ante cualquier error que pudo presentarse, en cuanto a los enlaces, imágenes con mejor visualización, link de acceso a videos, ortografía en palabras claves, y funcionalidad de la plataforma. Posteriormente se hicieron pruebas de evaluación y validación junto a estudiantes del nivel a quien iba dirigida la propuesta y expertos que pudieron hacer observaciones pertinentes del diseño y desarrollo.

Evaluación. En este nivel, se procedió a realizar una evaluación cuantitativa por parte de tres expertos en las áreas de tecnología, investigación y matemática. Diseñando un instrumento de evaluación con 17 criterios a saber, con una escala de estimación, como sigue (Excelente 5; Bueno 4; Satisfactorio 3; Insuficiente 2; Deficiente 1) que permitió emitir una puntuación en cada criterio, asumiendo la responsabilidad de calificar el diseño propuesto. En este aspecto, se dieron la tarea de revisar con rigurosidad el entorno virtual, indagando en el aula virtual de prueba y respondiendo el instrumento de acuerdo a la escala que se presentó. El mismo se detalla a continuación:

Tabla 7

Escala de estimación para la evaluación

ESCALA DE ESTIMACIÓN PARA LA EVALUACIÓN		
5. Excelente	85 – 70 puntos	SOBRESALIENTE
4. Bueno	69 - 59 puntos	DISTINGUIDO
3. Satisfactorio	58 - 48 puntos	SATISFACTORIO
2. Insuficiente	48 - 38 puntos	INSUFICIENTE
1.Deficiente	38 - 00 puntos	DEFICIENTE

Tabla 8

Formato de evaluación para expertos

Nº	Criterio	Puntuación		
		Experto 1	Experto 2	Experto 3
1	Se evidencia el desarrollo de competencias investigativas en las actividades propuestas.	5	5	4
2	Existe integración del pensamiento lógico-matemático en actividades.	5	5	5
3	Presenta secuencia lógica de contenidos	5	5	5
4	Adecuación al nivel cognitivo de estudiantes de 1er y 2do año	5	5	5
5	Calidad de recursos (vídeos, simulaciones, lecturas) para fomentar investigación.	4	5	5

6	Aplicación práctica de matemáticas (ej: análisis de datos, lenguaje algebraico, resolución de problemas).	5	5	4
7	Existencia de Bibliografía o fuentes confiables	5	4	4
8	Actividades que promueven indagación y la interactividad	5	5	5
9	Uso de problemas abiertos que requieran razonamiento lógico-matemático.	5	5	5
10	Espacios colaborativos (foros) para discusión de dudas.	5	5	5
11	Retroalimentación oportuna que guíe el proceso investigativo.	5	4	5
12	Evaluación del razonamiento lógico (ej: análisis de procesos, no solo resultados).	5	5	5
13	Navegación intuitiva (acceso a recursos en ≤3 clics).	5	5	5
14	Diseño adaptado a dispositivos (móvil, Tablet, PC).	5	5	5
15	Accesibilidad (texto legible, contraste, subtítulos, lectores de pantalla).	5	5	5
16	Funcionamiento sin errores (enlaces, descargas, multimedia).	5	5	5
17	Seguridad y privacidad de datos estudiantiles	5	5	5
TOTAL		84	83	83

Las calificaciones obtenidas por parte de los tres expertos se detallan como siguen:

Tabla 9

Calificación por parte de los expertos

Docente especialista	Calificación	Descripción
Tecnología	84/ 85	Sobresaliente
Investigación	83/ 85	Sobresaliente
Matemática	83/ 85	Sobresaliente

En la tabla 9, se pudo apreciar las calificaciones emitidas por los tres especialistas que se dieron la tarea de evaluar la propuesta, en cumplimiento a la 5ta etapa del diseño instruccional ADDIE, además de indicar que, según la descripción señalada, la puntuación se ubicó en una categoría de SOBRESALIENTE. En lo que respecta a dicho proceso se presentó el acta que validó esta etapa y la consideró apropiada para su aplicación.



EVALUACION DEL DISEÑO INSTRUCCIONAL

Quienes suscriben Prof. **Ricardo Limardo** CI: V- 4.377.589 categoría de especialista de matemática, coordinador de Educación Media General; Prof. **Alaida Escalona** CI V-13.345.951 categoría de profesora de informática y Prof. **Eddy Rosario Valera** CI: V- 4.734.227 categoría de Coordinadora Académica – Líder de la Red de investigación DLN. Docentes del colegio La Salle de Barquisimeto, hacen constar que una vez leído y evaluado el diseño instruccional **Entorno Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático**. El cual estará dirigido a estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General del colegio La Salle de Barquisimeto, elaborado por la Prof. **Yelianis Perozo** CI 22.936.181, siendo un material que presenta adecuación a la 5ta fase del diseño instruccional ADDIE. Presentando secuencia en el desarrollo del contenido, apoyado en fundamentos teóricos y prácticos actualizados, constituyéndose como un recurso que facilita el desarrollo de competencias investigativas fundamentadas en el pensamiento lógico matemático.

Consideramos que el entorno virtual presenta las condiciones de validez externa interpretada como una aplicación de pertinencia académica y así también la validez interna entendida como rigurosidad y estética en la elaboración del recurso. Por lo anteriormente expuesto, certificamos que este recurso es válido para su aplicación.

CI: 4.377.589

CI: 13.345.951

CI: 4.734.227

En Barquisimeto a los 17 días del mes junio del 2025

Fase III: Validación

En esta tercera fase se cumplió el proceso de validación, en la cual los expertos hicieron las pruebas correspondientes y también hubo intervención por parte de usuarios potenciales, estudiantes del nivel académico requerido, quienes fueron los primeros en acceder al entorno virtual, ver el aula virtual diseñada e interactuar con la plataforma, con la intención de indagar, revisar y probar cada uno de los elementos disponibles en el EVA. Para ello se diseñó un instrumento o baremo que permitió recolectar las observaciones necesarias y mostrarlas de manera analítica a través de un estudio estadístico. Los resultados obtenidos, se detallan a continuación:

Tabla 10

Validación de expertos.

Nº	Criterio	Alternativa de respuesta							
		E		B		D		NE	
f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	Adaptación de la modalidad semipresencial a la asignatura de matemática	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
2	Planificación y organización de recursos didácticos	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
3	Originalidad y creatividad de los recursos y actividades presentadas	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
4	Organización y presentación de plan de evaluación	2	66,6%	1	44,4%	0	0%	0	0%
5	Proceso de Navegación dentro del entorno virtual	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
6	Calidad visual del aula	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
7	Proceso de interacción efectiva entre participantes y tutor	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
8	Estructuración de unidades didácticas con la explicación clara en cada momento	2	66,6%	1	44,4%	0	0%	0	0%
9	Contenidos presentados que permiten el desarrollo de competencias investigativas	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
10	Ambiente de trabajo que induce a usar el pensamiento lógico matemático	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
11	Incorporación de recursos que permiten el logro de aprendizaje colaborativo	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
12	Adecuación de las tareas asignadas de acuerdo a los	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%

objetivos planteados								
13	Funcionabilidad del Entorno con calidad	2	66,6%	1	44,4%	0	0%	0
14	Incorporación de Recursos Complementarios (guías, videos, enlaces, presentación)	3	100%	0	0%	0	0%	0
15	Proceso de Evaluación adecuado en tiempo y espacio	3	100%	0	0%	0	0%	0
PROMEDIO		42	93,3%	3	6,7 %	0	0%	0

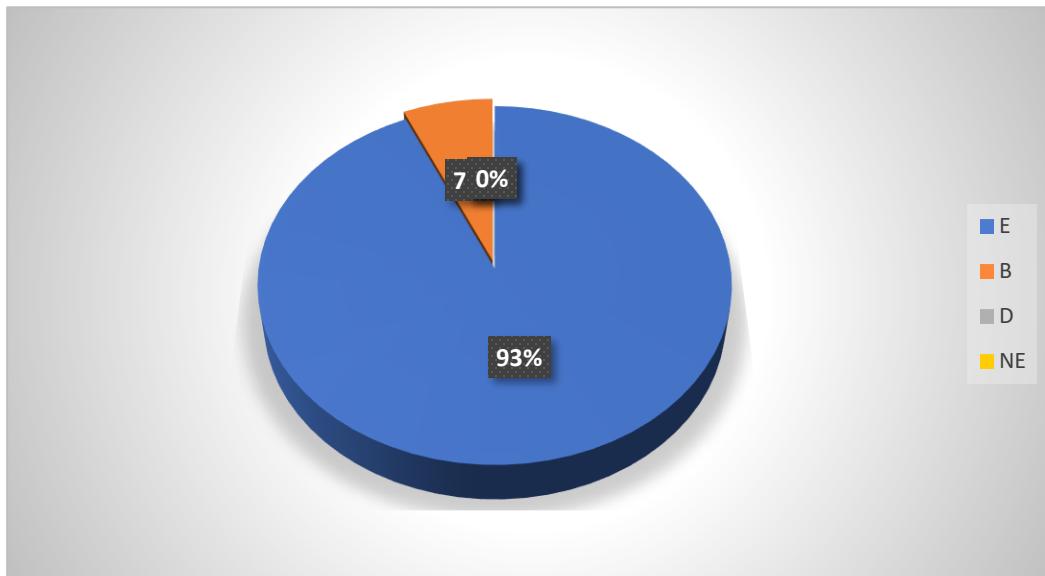


Gráfico 4. Representación porcentual según la validación de expertos

El instrumento de validación por parte de los tres expertos, arrojó los resultados que se muestran en la tabla 10 y gráfico 4. En el cual se evidenció que en los 15 criterios que se presentaron, un 93,3 % consideró el diseño de entorno virtual como “Excelente” y un 6,7% lo consideró como “Bueno”. Dichas apreciaciones demostraron que la calidad del diseño propuesto cumplió con los estándares de funcionalidad y se posicionó como válido según los objetivos planteados en esta investigación.

Tabla 11***Validación de usuarios potenciales.***

Nº	Criterio	Alternativa de respuesta							
		E		B		D		NE	
		f	%	f	%	f	%	f	%
1	El entorno virtual se adapta a la asignatura de matemática	3	75%	1	25%	0	0%	0	0%
2	Observas una Planificación y organización de recursos didácticos	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%
3	Presenta Originalidad y creatividad de las actividades planteadas	2	50%	2	50%	0	0%	0	0%
4	Existe Organización y presentación de plan de evaluación	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%
5	Que te parece el Proceso de Navegación dentro del entorno virtual	2	50%	2	0%	0	0%	0	0%
6	Existe Calidad visual del aula	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%
7	Existe interacción entre participantes y tutor	2	50%	2	50%	0	0%	0	0%
8	Hay explicación clara y precisa en las unidades didácticas de cada momento	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%
9	Los Contenidos presentados permiten el desarrollo de competencias investigativas	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%
10	El Ambiente de trabajo invita a poner en práctica el pensamiento lógico matemático	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%
11	Posee recursos que permiten el logro de aprendizaje colaborativo (entre compañeros de clase)	2	50%	2	50%	0	0%	0	0%
12	Las tareas asignadas están acordes al nivel educativo	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%
13	Existe funcionalidad del Entorno con calidad	2	50%	2	50%	0	0%	0	0%
14	Observas recursos Complementarios (guías, videos, enlaces, presentación de juegos y tareas)	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%
15	Proceso de Evaluación es sencillo y comprensible	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%
PROMEDIO		49	81,6%	11	18,4%	0	0%	0	0%

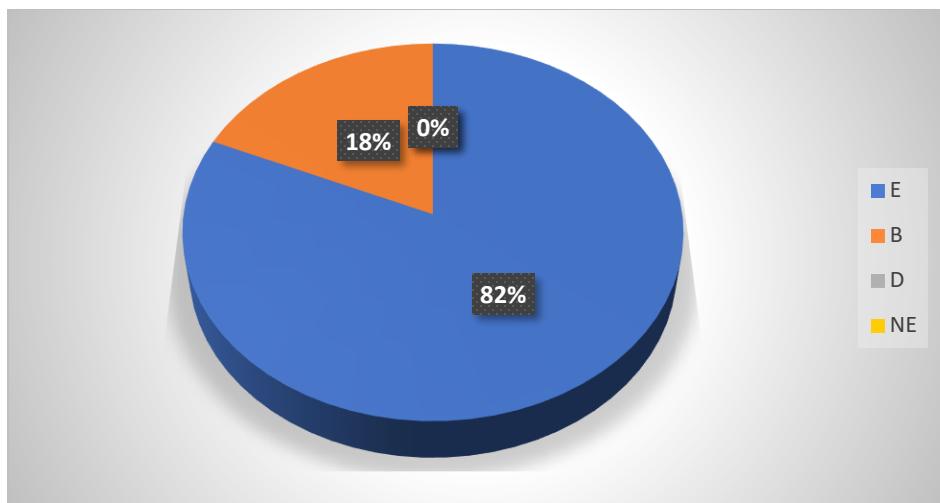


Gráfico 5. Representación porcentual según la validación de usuarios potenciales

En la tabla 11 y gráfico 5, se mostró los resultados obtenidos en la validación realizada por los usuarios potenciales, los cuales fueron cuatro (4) estudiantes de 1er y 2do año de Educación Media General de la U. E La Salle de Barquisimeto. En esta se pudo apreciar que, una vez hechas las pruebas de rigor, las respuestas ante los 15 criterios presentados, estuvieron marcadas por un 81,6% en “Excelente” y un 18,4% en la opción “Bueno”. De lo anterior se pudo inferir que el diseño propuesto tuvo aceptación por parte de los usuarios, quienes sintieron curiosidad por indagar en los recursos dispuestos, revisar y manifestar sus observaciones positivas en cuanto a la funcionalidad y amigabilidad del entorno. Así también fue oportuno para contrastar su opinión con la de los expertos y establecer conclusiones que validan la propuesta.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En línea con lo expuesto por Tamayo y Tamayo (2009) “llegar a las conclusiones presentadas, las cuales se sustentan por la misma investigación realizada” (p. 42) emergieron de un proceso riguroso de diseño, implementación y validación de la propuesta. Luego de un proceso sistemático basado en la metodología ADDIE, la evaluación por parte de expertos en tecnología (informática), investigación y matemática, junto con la participación de usuarios potenciales como estudiantes beneficiarios de 1ero y 2do año de Educación Media General de la U.E La Salle de Barquisimeto, confirmó que el entorno virtual de aprendizaje desarrollado cumplió con los objetivos planteados para potenciar competencias investigativas desde el pensamiento lógico matemático. A continuación, se exponen las conclusiones fundamentales que respaldan la pertinencia de la propuesta.

Conclusiones

Luego del levantamiento de información en el diagnóstico, se concluyó que existía la necesidad de diseñar una propuesta que integrara los elementos que permitan al estudiante fortalecer su proceso formativo acorde al nivel educativo en el que se encuentra. Esto debido a que, al momento del diagnóstico, se pudo constatar que los estudiantes sabían de la existencia de la plataforma institucional pero no le daban el uso adecuado por falta de información atractiva o una estructura adecuada que les llamara la atención y les causara curiosidad al indagar y por ende esto dificultaba el desarrollo de competencias investigativas.

El entorno virtual de aprendizaje diseñado, demostró ser una herramienta eficaz para el desarrollo de competencias investigativas. La implementación sistemática siguiendo las cinco fases de la metodología ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación) garantizó una solución pedagógica alineada con las

necesidades de 1ero y 2do año de Educación Media General de la U.E La Salle de Barquisimeto y las características de su estructura están acordes a la población a quien va dirigida, facilitando su participación activa y el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

La evaluación realizada por especialistas confirmó que la propuesta alcanza un nivel de calidad y coherencia. Se verificó la relevancia y pertinencia educativa, confirmando la viabilidad y el potencial de los entornos virtuales de aprendizaje, especialmente bajo el lógico-matemático para fomentar competencias complejas y transversales como las investigativas en el nivel de Educación Media General. Además, el proceso de validación por parte de los expertos y usuarios potenciales (estudiantes) arrojó resultados positivos. Ya que evidenciaron una aceptación significativa del entorno, encontrándolo funcional, intuitivo y comprensible. Esta validación práctica confirma que el EVA es adecuado para el nivel cognitivo.

El enfoque central en el pensamiento lógico matemático demostró ser un fundamento sólido y efectivo para estructurar las competencias investigativas. Las actividades diseñadas bajo este enfoque permitieron a los estudiantes desarrollar competencias clave como la formulación de análisis, comunicar y comparar, razonar, interactuar, modelar la agilidad, practicar el resumen, ejecutar la capacidad de responder a planteamientos matemáticos relacionados con la vida cotidiana con argumentación lógica, esenciales en cualquier proceso investigativo.

Recomendaciones

Con base en las conclusiones obtenidas y con el propósito de potenciar el impacto del entorno virtual de aprendizaje, se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Incorporar elementos más atractivos a los videos que se presentan como recursos en el entorno virtual, colocando subtítulos, música o imágenes que permitan captar la atención del estudiante y lo motive a mantenerse conectado durante toda la explicación.

2. La implementación piloto durante al menos un I momento pedagógico completo en el próximo año escolar 2025 – 2026, que permita evaluar su impacto real en el desarrollo de competencias investigativas y su integración con el currículo actual.

3. Mantener activos los foros de interacción entre docente y estudiantes, colocando informaciones con regularidad, respondiendo a las dudas y crear un método de rutina para que los estudiantes sientan atracción y curiosidad por mantenerse atentos al ambiente virtual.

4. Capacitación al personal docente, ya que es fundamental que los profesores de la U.E La Salle de Barquisimeto se puedan familiarizar con la plataforma que posee, su estructura, los recursos, las actividades y las estrategias para guiar a los estudiantes en el desarrollo de competencias investigativas dentro del entorno virtual.

5. Ampliar el alcance del EVA desarrollando módulos o contenidos adicionales que cubran otras fases o aspectos específicos de la investigación científica. Asimismo, se podría valorar la adaptación del entorno para otros niveles educativos manteniendo el enfoque y la estructura.

6. Se debe establecer un sistema de evaluación continua, que incluya recopilar datos cuantitativos (resultados de actividades, evaluaciones) y cualitativos (percepciones de estudiantes y docentes, observaciones) para medir el impacto, identificar áreas de mejora y realizar ajustes necesarios a la propuesta.

7. Considerar la incorporación de tecnologías o funcionalidades que puedan enriquecer la experiencia, como herramientas de colaboración síncrona más avanzadas, que refuerzen el aprendizaje basado en el desarrollo de competencias investigativas y el pensamiento lógico matemático.

8. Prever la adaptación de esta propuesta a otra plataforma, en caso de la institución adquiera nuevos convenios con otras empresas de paquetes tecnológicos en futuros años escolares.

REFERENCIAS

- Amasifuen, E. (2018). Los juegos educativos en el desarrollo del pensamiento matemático de los niños y niñas de cinco años de la I.E. nº 261 "la casita del saber" del distrito de Juanjui. https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/8148/JUEGOS_EDUCATIVOS_ENFOQUE_AMASIFUEN_ROJAS_ELENA_JEANETT.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Área, M. Adell, J. (2021). Tecnologías digitales y cambio educativo. Una aproximación crítica. *REICE Revista Iberoamericana sobre Calidad Eficacia y Cambio en Educación*. 19(4). <https://www.researchgate.net/publication/354946112>
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. Sexta edición. Editorial episteme. https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_f_idias_g_arias.pdf
- Arias, J. (2021). Diseño y metodología de la investigación. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Aular, J. Marcano, N. Moronta, M. (2009). Competencias investigativas del docente de educación básica. *Laurus*, 15(30). 138 – 165. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76120651007.pdf>
- Balbo, J. (2010). Formación en competencias investigativas, un nuevo reto de las universidades. http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/vrac/documentos/Curricular_Documents/Evento/Ponencias/Balbo_josefina.pdf
- Barrerta, M. (2008). Modelos epistémicos en investigación y educación. (5ta ed.). Caracas: Quirón.
- Bazán, L. Aparicio, A. (2006). Las actitudes hacia la Matemática-Estadística dentro de un modelo de aprendizaje. *Educación*, 15(28), 7-20. <https://doi.org/10.18800/educacion.200601.001>
- Begoña, G. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), pp. 69-82. doi: <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20577>
- Belloch, C. (2013). Diseño instruccional. <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>

Benavides, R. Villasis, M. Ramos, J. (2017). El entorno virtual de aprendizaje. (EVA). *Revista cienciAmerica*. Vol. 6(1). <https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/download/73/59/340#:~:text=Un%20Entorno%20Virtual%20de%20Aprendizaje,crear%20o%20generar%20nuevo%20conocimiento>

Benavides, D. (2022). Entornos virtuales de aprendizaje en el proceso enseñanza-aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de noveno año de Educación General Básica. [Trabajo de titulación, Universidad Técnica de Ambato] <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/36980/1/2300123474%20DEYSI%20GISSELA%20BENAVIDES%20ALDAZ.pdf>

Bencomo, D. (2022). Los eventos académicos y la educación matemática venezolana. Caso: Universidad Nacional Experimental de Guayana. *Revista Venezolana De Investigación En Educación Matemática*, 2(3), e202212. <https://doi.org/10.54541/reviem.v2i3.58>

Bravo, A. (1998). El cuestionario. Diseño del cuestionario. <https://www.ugr.es/~diploeio/documentos/tema2.pdf>

Broderick, C. (2001). What Instructional Desing. <https://sites.gsu.edu/rgresonid/tag/broderick/>

Buendia, X. Zambrano, L. (2018). El desarrollo de competencias investigativas de los docentes en formación en el contexto de la práctica pedagógica. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/RF/article/view/7405/6040>

Cabrera, P. (2023) La Educación a Distancia en Entornos Virtuales para el Aprendizaje Colaborativo de los Estudiantes de Educación Básica. *Revista científica*. Vol. 12. Núm. 1. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/480/4804850012/html/>

Camacho, L. (2021). Fortalecimiento de Competencias del Pensamiento Lógico Matemático Mediante Estrategias Pedagógicas en la Plataforma Teams en Niños de Grado Quinto de la Institución Educativa Distrital Bosanova de Bogotá D.C. [Trabajo de titulación, Universidad de Cartagena- Colombia] <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/14737 40>

Cardoso, E. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*. ISSN: 1681-5653. Vol. 47. Núm. 5. <https://rieoei.org/RIE/article/view/2270>

Camac, M. (2023). El pensamiento lógico matemático. Concepciones y enseñanza en el aula de clases. <https://osf.io/6qwgv/download> [Trabajo de titulación, Universidad de Cartagena- Colombia] <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/14737 40>

- Castillo, S. (2011). Evaluación de competencias investigativas. https://xiii.ciaemredumate.org/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/1588/1095
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para recolección de datos. *Revista ciencias de la educación*. Vol. 19. Núm. 33. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>
- Cruz, M. (2021). Estrategias creativas para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de maestría de una universidad privada. [Trabajo de titulación, Universidad femenina del sagrado corazón- Perú]. https://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.11955/859/Cruz%20Herrera_2021%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- D Olivares, N. Cifuentes, C. Clara, L. (2019). Competencias investigativas: inicio de formación de jóvenes investigadores en educación media. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/617/6172927001/6172927001.pdf>
- Diaz, G. (2020). Metodología del estudio piloto. *Rev. chil. radiol.* vol.26. Núm.3. pp.100-104. <https://www.scielo.cl/pdf/rchradiol/v26n3/0717-9308-rchradiol-26-03-100.pdf>
- Dick, W., Carey, L. Y Carey, J. (2005). *The systematic design of instruction*, (6th ed.). USA: Person
- Dubs de Moya, R. (2002). El Proyecto Factible: una modalidad de investigación Sapiens. *Revista Universitaria de Investigación*. Vol. 3. Núm. 2. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41030203>
- Escobar, J. Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos. Una aproximación a su utilización. <https://www.researchgate.net/publication/302438451>
- Farfán, W. (2012). El desarrollo del pensamiento lógico y su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática, de los niños del tercer año de básica la escuela “AGUSTÍN IGLESIAS”, de la provincia del Azuay, cantón Sigüig, parroquia Ludo. [Trabajo de titulación, Universidad Técnica de Ambato-Ecuador] <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/7937>
- Fernández, J. (2007). Avances neurocientíficos: Prácticas para el aprendizaje de la matemática. <https://colaboraeducacion30.juntadeandalucia.es/educacion/colabora/documents/121668/997972/Artículo+interesante/74cd2375-e752-4bc9-95f9-bd1e9feb2560?version=1.0>

Flores, W., León, O., Almanza, I., y otros (2019). Modelo de validación. Proyecto ACACIA. https://acacia.red/wp-content/uploads/2019/09/Manual_de_validacion.pdf

Gallardo, O. (2013). Modelo de formación por competencia para investigadores. *Revista Contexto & Educação*, 18(70), 9–25. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2003.70.9-25>

González, N. Zerpa, M. Gutiérrez, D. Pirela, C. (2007). La investigación educativa en el hacer docente. *Laurus*, vol. 13, núm. 23, 2007, pp. 279-309. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102315.pdf>

González, S. Naula, S. (2021). El uso del modelo ADDIE mediante las herramientas de autor para los momentos de la clase en el quinto año “B” de la UEM Sayausí. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1975>

Hernández, R. Fernández, C. Batista, P. (2014). Metodología de la investigación. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%A9tica%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Hernández, S. Col. (2006). Metodología de la investigación. https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%B3n%83%C2%B3n_Sampieri.pdf 41

Hurtado, J. (2000). Metodología de la investigación holística. <https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf>

Hurtado, I. Toro, J. (2006). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Episteme. 5ta edición. <https://epinvestsite.wordpress.com/wpcontent/uploads/2017/09/paradigmas-libro.pdf>

La Salle Publicaciones[@lasallebqto]. (febrero 16 del 2024). *Aniversario 111 del instituto la Salle de Barquisimeto*. Instagram.

Lugo, J., Overlys, H. & Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos, Ciencia y Tecnología.*, 11(3), 18-29. DOI: 10.22335/ruct.v11i3.991

Luque, D. Quintero, D. Villalobos, G. (2012). Desarrollo de competencias investigativas básicas mediante el aprendizaje basado en proyectos como estrategia de enseñanza. *Actualidades Pedagógicas*, (60), 29-49. <https://ciencia.lasalle.edu.co/ap/vol1/iss60/2/>

Luzardo, M. Hernández, M. Aguilar, A. (2023). Competencias investigativas de los estudiantes universitarios: un acercamiento desde las interacciones formativas. *Redhecs*, Vol. 30. Núm. 21. Universidad Rafael Belloso Chacín. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9301397.pdf&ved=2ahUKEwiVh6n1sMiLAXXSiABHVQPJf8QFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw23eioQowZLjatKo6u2saf4>

Manual UPEL. (2025). Normas para la presentación de productos investigativos: trabajos de grado de especialización técnica, especialización, maestría, tesis doctorales, trabajos de ascenso y otros. 7ma edición. Fedupel. Caracas-Venezuela.

Malhotra, N. (2004). Investigación de mercados. <https://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Mercadeo/%5BPD%5D%20Libros%20-%20Investigacion%20de%20Mercados.pdf>

Martínez, A. (2016) La perspectiva de estudiantes en línea sobre los entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. <https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/download/37/28>

Montoya, J. (2006). Origen, concepto y tipos de competencias. Recuperado de <http://es.slideshare.net/joma72/origen-concepto-y-tipos-de-competencias>.

Narváez, J. y Burgos, J. (2011). La productividad investigativa del docente universitario. Orbis. *Revista Científica Ciencias Humanas*. Vol. 6. Núm. 18. Pp. 116- 140. <https://www.redalyc.org/pdf/709/70918499006.pdf>

Ollarves, Y. Salguero, L. (2009). Una propuesta de competencias investigativas para los docentes universitarios. *Laurus*, 15(30), 118-137. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76120651006>

Ortiz, A. (2009). Lógica y pensamiento aritmético. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2777440.pdf>

Otzen, T. Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

Palella, S. Martins, F. (2006). Metodología de la investigación cuantitativa. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w23578w/w23578w.pdf>

Palma, M. Cevallos, K. (2023). Los entornos virtuales de aprendizaje una alternativa de solución a los procesos educativos en tiempos de pandemia. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9249289>

- Paltan, G. Quilli, K. (2011). El Pensamiento Lógico-Matemático en Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1870/1/teb60.pdf>
- Perrenaud, P. (2006). Construir competencias desde la escuela. Ediciones Noreste. <https://d1wqxts1xze7.cloudfront.net/54526193/construir.competencias.desde.la.escuela-libre.pdf?1506316692=&response-content>
- Pimiento, M. (2022). Las TIC en el proceso enseñanza y aprendizaje de la matemática. [Trabajo de titulación, UPEL RUBIO] <https://espacio-digital.upel.edu.ve/index.php/TGM/article/view/431>
- Posso, R. (2023). Revolucionando la educación: Implementación efectiva de la tecnología en al aula. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8878525.pdf> 42
- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de CronBach. TELOS, *Revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales*. vol. 12.num, 2. Pp 248-252. <https://www.redalyc.org/pdf/993/99315569010.pdf>
- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. https://www.academia.edu/37322243/LOS_PARADIGMAS_DE_LA_INVESTIGACION_CIENTIFICA_Scientific_research_paradigms
- Rodríguez, K. Pérez, J. Torres, G. (2018). Implementación de un entorno virtual como herramienta didáctica para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje. *EDUMECENTRO*. 10(4):54. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000400004
- Ruiz, C. (2002). Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimiento para su Diseño y Validación. Caracas: Cideg C.A.
- Sabino, C. (1992). El proceso de investigación. Ed Panapo, Caracas 216 páginas. <https://hormigonuno.wordpress.com/wp-content/uploads/2010/10/el-proceso-de-investigacion-carlos-sabino.pdf>
- Salinas, J. (2011). Los procesos de aprendizaje virtual. <http://inter27.unsl.edu.ar/rapes/download.php?id=778>
- Suárez Guerrero, C. (2016). Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumento de mediación. *Eduacation in the Knowledge Society*. (EKS), 4(1). <https://revistas.usal.es/tres/index.php/eks/article/view/14342>
- Tamayo Y Tamayo, M. (2009). Tipos de investigación. https://trabajodegradoucm.weebly.com/uploads/1/9/0/9/19098589/tipos_de_investigacion.pdf

- Tapara, N. (2022). Entornos virtuales y aprendizaje autónomo en estudiantes de educación de un instituto pedagógico superior privado de cusco 2022. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/96089>
- Ugarte, G. Lima, N. (2020). Herramientas educativas digitales en el rendimiento escolar de los estudiantes del sexto ciclo de la institución educativa Monte Salvado de Yanatile, Calca. [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de San Agustín]. <https://repositorio.unsa.edu.pe/items/825c84b7-0944-4a9c-92a9-626171a798ab>
- UNESCO (2016). Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 educación 2030. Guía. https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/ODS4_0.pdf
- Villalba, J. González, A. (2017). La importancia de los semilleros de investigación. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-182X2017000100001
- Villarini, A. (2014). Teoría y pedagogía del pensamiento crítico. *Artículos. Perspectivas psicológicas*. Vol. 3 – 4. Año IV. Universidad de Puerto Rico. https://pepsic.bvsalud.org/pdf/pp/v3-4/v3-4a04.pdf?fbclid=IwAR1dhl4sZgQfoKQF_sGhw0tofEMUob5px3EMbsMVMgo69VAPaN9boZKJVY

ANEXOS

**ANEXO
A -1
INSTRUMENTO**

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO “LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA”
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL

**CUESTIONARIO SOBRE LA NECESIDAD DE ENTORNO VIRTUAL PARA
EL DESARROLLO COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS**

Fecha de Aplicación: _____



Instrucciones

El presente cuestionario tiene como objetivo diagnosticar la necesidad de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) para desarrollar competencias investigativas, fundamentado en el pensamiento lógico matemático, en estudiantes de la U.E La Salle de Barquisimeto. Para el investigador, su participación es de gran importancia para determinar la necesidad de este entorno virtual para los estudiantes de esta casa de estudios, ya que constituye un aporte significativo e innovador acorde a la visión de la institución.

De igual forma, el instrumento contiene Veintitrés (23) ítems, referente a tres (3) dimensiones a evaluar: Entornos virtuales, competencias investigativas, pensamiento lógico matemático. Así mismo, puede ser autoadministrado en un tiempo aproximado de 15 minutos. Tenga en consideración que, no hay respuestas correctas, ni incorrectas y la información que suministre, se manejará con el criterio de confidencialidad y en anonimato.

Finalmente, marque con una equis (x) la opción por la cual, se sienta identificado. Ante cualquier duda, puede acudir al investigador. De este modo, se presentan cinco (5) elecciones de respuesta:

5	Muy necesario
4	Necesario
3	Medianamente Necesario
2	Poco necesario
1	Innecesario

Agradezco, su colaboración y tiempo para contestar el cuestionario.

Ante la premisa de: Cuan necesario considera usted:		Opciones de respuesta				
		Muy necesario (5)	Necesario (4)	Medianamente necesario (3)	Poco necesario (2)	Innecesario (1)
1	Utilizar herramientas digitales en un entorno virtual, para facilitar tu aprendizaje					
2	Usar un entorno virtual te ayudaría a aprender cosas nuevas de forma innovadora					
3	Crees que lo que aprenderás en un entorno virtual te sería útil en tus estudios					
4	Un entorno virtual te ayudaría a organizar mejor tu tiempo para las actividades escolares					
5	Aprender con estrategias diferentes a las tradicionales en un nuevo entorno virtual					
6	Colaborar con tus compañeros en un entorno virtual para aprender de forma colaborativa					
7	Un entorno virtual sería útil para administrar tu tiempo de estudio					
8	Participar en actividades interactivas con tus compañeros en un entorno virtual te ayudaría a comprender los temas de clases					
9	Consideras importante desarrollar habilidades de investigación para aprender de forma eficaz					
10	Te gustaría aprender a trabajar en equipo en un entorno virtual para alcanzar el aprendizaje					
11	Crees que un entorno virtual te facilitaría el acceso a información que te ayude a comprender los temas de estudio					
12	Te gustaría tener acceso a información que fortalezca la comprensión de contenidos en tus estudios					
13	Una formación académica acorde a las exigencias de la institución					
14	Tener destrezas adecuadas para realizar una investigación efectiva en tu nivel educativo					
15	Acceder a información confiable en las investigaciones en las que participas					
16	Te gustaría aprender a resolver problemas matemáticos de forma más efectiva en un entorno virtual					

17	Crees que un entorno virtual te ayudaría a entender los conceptos matemáticos y a aplicarlos en la investigación				
18	Poseer la capacidad de resolver problemas para mejorar su pensamiento lógico matemático				
19	Plantear situaciones cotidianas que permitan poner en práctica el pensamiento lógico matemático				
20	Explorar diversas estrategias en línea para mejorar en lógica matemática				
21	Fomentar una buena formación en el área de matemática para su éxito en la investigación				
22	Crees que un entorno virtual te ayudaría a mejorar tu capacidad para resolver problemas y pensar de forma lógica				
23	Te gustaría utilizar un entorno virtual para practicar la resolución de problemas matemáticos de la vida real				

ANEXO
A – 2
VALIDACION DEL INSTRUMENTO

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Estimado evaluador, reciba un cordial saludo y a la vez solicitarle su valiosa colaboración en evaluar el cuestionario que se le presenta a continuación, cuyo objetivo se orienta a diagnosticar la necesidad de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) para desarrollar competencias investigativas, fundamentado en el pensamiento lógico matemático, en estudiantes de la U.E La Salle de Barquisimeto.

De esta manera, se presenta un formato contenido con Veintitrés (23) ítems en concordancia con el instrumento suministrado, a fin de que pueda evaluar los siguientes aspectos: **Claridad, Coherencia y Pertinencia**, además de las observaciones que considere necesario.

Para el investigador, es de suma importancia el apoyo que pueda brindar para la validación de este instrumento como parte de la investigación para obtener el título de Maestría en Educación, mención Investigación Educacional de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico “Luis Beltrán Prieto Figueroa” U.P.E.L., núcleo Barquisimeto estado Lara- Venezuela.

Datos del profesional (Metodología)

Nombre y Apellido	María Elena Diaz
Número de Identificación (C.I., DNI)	7401655
Título (s) obtenido (s)	Dr. En ciencias de la Educación
Años de Experiencia en el área:	29
Fecha de la Evaluación	6_12_2024
Firma	

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Instrucciones: Marque con una equis (x) la opción del cumplimiento o no, de los aspectos que requiere el instrumento según su juicio de experto. Adicional, se le presenta la casilla de observaciones en el caso que aplique.

Ítem	ASPECTOS A EVALUAR						Observaciones	
	Claridad		Coherencia		Pertinencia			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	x		x		x			
2	x		x		x			
3	x		x		x			
4	x		x		x			
5	x		x		x			
6	x		x		x			
7	x		x		x			
8	x		x		x			
9	x		x		x			
10	x		x		x			
11	x		x		x			
12	x		x		x			
13	x		x		x			
14	x		x		x			
15	x		x		x			
16	x		x		x			
17	x		x		x			
18	x		x		x			
19	x		x		x			
20	x		x		x			

21	X		X		X		
22	X		X		X		
23	X		X		X		

Datos del profesional (Matemática)

Nombre y Apellido	Jenny María Pérez Yáñez
Número de Identificación (C.I., DNI)	7.407.770
Título (s) obtenido (s)	Magister en Matemática Doctora en Educación
Años de Experiencia en el área:	29
Fecha de la Evaluación	5_12_2024
Firma	

Ítem	ASPECTOS A EVALUAR						Observaciones	
	Claridad		Coherencia		Pertinencia			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	X		X		X			
2	X		X		X			
3	X		X		X			
4	X		X		X			
5	X		X		X			
6	X		X		X			
7	X		X		X			
8	X		X		X			

9	x		x		x	
10	x		x		x	
11	x		x		x	
12	x		x		x	
13	x		x		x	
14	x		x		x	
15	x		x		x	
16	x		x		x	
17	x		x		x	
18	x		x		x	
19	x		x		x	
20	x		x		x	
21	x		x		x	
22	x		x		x	
23	x		x		x	

Datos del profesional (Informática)

Nombre y Apellido	Olid Pernalete
Número de Identificación (C.I., DNI)	9.615.180
Título (s) obtenido (s)	Ingeniero en Informática Doctor en Educación
Años de Experiencia en el área:	28
Fecha de la Evaluación	3_12_2024
Firma	

Ítem	ASPECTOS A EVALUAR						Observaciones	
	Claridad		Coherencia		Pertinencia			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	X		X		X			
2	X		X		X			
3	X		X		X			
4	X		X		X			
5	X		X		X			
6	X		X		X			
7	X		X		X			
8	X		X		X			
9	X		X		X			
10	X		X		X			
11	X		X		X			
12	X		X		X			
13	X		X		X			
14	X		X		X			
15	X		X		X			
16	X		X		X			
17	X		X		X			
18	X		X		X			
19	X		X		X			
20	X		X		X			
21	X		X		X			
22	X		X		X			
23	X		X		X			

**Anexo
A- 3
PRUEBA PILOTO**

PRUEBA PILOTO

Sujeto	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	item 21	item 22	Item 23	Sumatoria
1	5	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	108
2	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	107
3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	112
4	4	3	3	3	5	5	5	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	2	1	2	4	4	5	82
5	5	2	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	2	2	2	3	2	5	5	5	5	89
6	5	3	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	3	2	3	3	3	3	3	5	5	5	5	95
7	5	5	5	5	1	5	5	3	5	5	5	5	1	1	1	1	3	1	1	5	5	5	5	83
8	5	5	5	2	2	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	5	3	3	5	97
9	5	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	5	5	5	5	87
10	5	3	4	2	5	3	3	3	3	3	3	3	2	4	1	1	1	1	5	4	4	4	4	70
VARIANZA	0,09	1,09	0,64	1,56	2,36	0,41	0,44	0,49	0,64	0,64	0,45	0,64	0,76	1,76	1,64	1,69	2,21	1,41	2,6	2,01	0,44	0,44	0,09	24,5
SUMATORIA DE VARIANZA	24,5																							24,5
VARIANZA SUMATORIA DE ITEMS	160,4																							160,4

n (número de ítems utilizados en el cálculo):	23,00
$\sum Si^2$ Suma de la varianza de c/ítem:	24,50
St^2 Varianza total de los ítems:	160,40
α :	0,89

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right]$$



**ANEXO
B -1
EVAUACION DEL DISEÑO**



Instrucciones:

Distinguido validador. Cumpliendo con la 5ta fase del diseño instruccional ADDIE empleado para cumplir con la fase metodológica II. Diseño de la Propuesta se procede a evaluar el recurso virtual diseñado. Para ello, se agradece su apoyo en la evaluación del mismo.

En el presente instrumento se presenta (5) cinco opciones de respuestas; las mismas permitirán conocer su evaluación respecto a aspectos estéticos, tecnológicos, interactivos, pedagógico y académico, del **Entorno Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático**. El cual estará dirigido a estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General del colegio La Salle de Barquisimeto. A continuación, se presentan los aspectos a evaluar con su respectiva escala.

Atentamente,

Prof Yelianis Perozo
CI 22936181

Formato de Evaluación (Especialista en Informática)

Evaluador: Alaida Escalona Tona

Fecha: 16/06/25

Se recomienda:

1. **Revise todos los recursos** (actividades, herramientas, evaluaciones).
2. **Simule el rol de estudiante** para validar experiencia de usuario.
3. **Escala** (Excelente 5; Bueno 4; Satisfactorio 3; Insuficiente 2; Deficiente 1)

Criterio	Puntuación	observaciones
1. Se evidencia el desarrollo de competencias investigativas en las actividades propuestas.	5	
2. Existe integración del pensamiento lógico-matemático en actividades.	5	
3. Presenta secuencia lógica de contenidos	5	
4. Adecuación al nivel cognitivo de estudiantes de 1er y 2do año	5	
5. Calidad de recursos (vídeos, simulaciones, lecturas) para fomentar investigación.	4	Se sugiere agregar a los videos, subtítulos o recursos gráficos que estimulen la permanencia del estudiante en la observación del video
6. Aplicación práctica de matemáticas (ej: análisis de datos, lenguaje algebraico, resolución de problemas).	5	
7. Existencia de Bibliografía o fuentes confiables	5	
8. Actividades que promueven indagación y la interactividad	5	
9. Uso de problemas abiertos que requieran razonamiento lógico-matemático.	5	
10. Espacios colaborativos (foros) para discusión de dudas.	5	
11. Retroalimentación oportuna que guíe el proceso investigativo.	5	

12. Evaluación del razonamiento lógico (ej: análisis de procesos, no solo resultados).	5	
13. Navegación intuitiva (acceso a recursos en ≤ 3 clics).	5	
14. Diseño adaptado a dispositivos (móvil, Tablet, PC).	5	
15. Accesibilidad (texto legible, contraste, subtítulos, lectores de pantalla).	5	
16. Funcionamiento sin errores (enlaces, descargas, multimedia).	5	
17. Seguridad y privacidad de datos estudiantiles	5	
Total	84	

Firma del evaluador M Escalona

CI: V-13.345.951.

Cargo que desempeña: Ingeniero en computación/ profesor de informática

Observaciones: Excelente propuesta.

Formato de Evaluación (Especialista en Investigación)

Evaluador: Eddy Rosario Valera **Fecha:** 18/06/2025

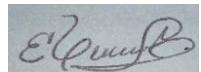
Se recomienda:

4. **Revise todos los recursos** (actividades, herramientas, evaluaciones).
5. **Simule el rol de estudiante** para validar experiencia de usuario.
6. **Escala** (Excelente 5; Bueno 4; Satisfactorio 3; Insuficiente 2; Deficiente 1)

Criterio	Puntuación	observaciones
1. Se evidencia el desarrollo de competencias investigativas en las actividades propuestas.	5	
2. Existe integración del pensamiento lógico-matemático en actividades.	5	
3. Presenta secuencia lógica de contenidos	5	
4. Adecuación al nivel cognitivo de estudiantes de 1er y 2do año	5	
5. Calidad de recursos (vídeos, simulaciones, lecturas) para fomentar investigación.	5	
6. Aplicación práctica de matemáticas (ej: análisis de datos, lenguaje algebraico, resolución de problemas).	5	
7. Existencia de Bibliografía o fuentes confiables	4	
8. Actividades que promueven indagación y la interactividad	5	
9. Uso de problemas abiertos que requieran razonamiento lógico-matemático.	5	
10. Espacios colaborativos (foros) para discusión de dudas.	5	
11. Retroalimentación oportuna que guíe el proceso investigativo.	4	
12. Evaluación del razonamiento lógico (ej: análisis de procesos, no solo resultados).	5	
13. Navegación intuitiva (acceso a recursos en ≤ 3)	5	

clics).		
14. Diseño adaptado a dispositivos (móvil, Tablet, PC).	5	
15. Accesibilidad (texto legible, contraste, subtítulos, lectores de pantalla).	5	
16. Funcionamiento sin errores (enlaces, descargas, multimedia).	5	
17. Seguridad y privacidad de datos estudiantiles	5	
Total	83	

Firma del evaluador:



CI: 4.734.227

Cargo que desempeña: Coordinadora Académica – Líder de la Red de investigación DLN.

Observaciones: Excelente aula virtual, incorporando habilidades del razonamiento matemático y comprensión lectora. Con interés hacia las habilidades investigativas y aplicando metodologías activas.

Formato de Evaluación (Especialista en matemática)

Evaluador: Ricardo Limardo Fecha: 16/06/25

Se recomienda:

7. **Revise todos los recursos** (actividades, herramientas, evaluaciones).
8. **Simule el rol de estudiante** para validar experiencia de usuario.
9. **Escala** (Excelente 5; Bueno 4; Satisfactorio 3; Insuficiente 2; Deficiente 1)

Criterio	Puntuación	observaciones
1. Se evidencia el desarrollo de competencias investigativas en las actividades propuestas.	4	
2. Existe integración del pensamiento lógico-matemático en actividades.	5	
3. Presenta secuencia lógica de contenidos	5	
4. Adecuación al nivel cognitivo de estudiantes de 1er y 2do año	5	
5. Calidad de recursos (vídeos, simulaciones, lecturas) para fomentar investigación.	5	
6. Aplicación práctica de matemáticas (ej: análisis de datos, lenguaje algebraico, resolución de problemas).	4	
7. Existencia de Bibliografía o fuentes confiables	4	
8. Actividades que promueven indagación y la interactividad	5	
9. Uso de problemas abiertos que requieran razonamiento lógico-matemático.	5	
10. Espacios colaborativos (foros) para discusión de dudas.	5	
11. Retroalimentación oportuna que guíe el proceso investigativo.	5	
12. Evaluación del razonamiento lógico (ej: análisis de procesos, no solo resultados).	5	
13. Navegación intuitiva (acceso a recursos en ≤ 3)	5	

clics).		
14. Diseño adaptado a dispositivos (móvil, Tablet, PC).	5	
15. Accesibilidad (texto legible, contraste, subtítulos, lectores de pantalla).	5	
16. Funcionamiento sin errores (enlaces, descargas, multimedia).	5	
17. Seguridad y privacidad de datos estudiantiles	5	
Total	83	

Firma del evaluador:

CI: V- 4377589

Cargo que desempeña: Coordinador académico de Educación Media general/ profesor de matemática

Observaciones: Asignar más ejercicios prácticos sumativos a la plataforma.

**Anexo
C - 1
FORMATO DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS**



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR **UPIB**

INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL

Estimado Experto (a):

Presente. -

Me dirijo a usted en la oportunidad de saludarlo y a la vez solicitar su valiosa colaboración en la validación del **Entorno Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático**. El cual estará dirigido a estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General del colegio La Salle de Barquisimeto; tomando en cuenta su formación académica, calidad profesional y experiencia en el área tecnológica.

Las observaciones y sugerencias que tenga a bien realizar, ayudarán al mejoramiento del mismo.

Sin más a que hacer referencia y agradeciendo su valiosa colaboración, se despide;

Atentamente,

Prof. Yelianis Perozo.

C.I: V- 22936181



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR

INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO

SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL



Instrucciones:

En el presente instrumento se presenta (4) cuatro opciones de respuestas; las mismas permitirán conocer su opinión respecto a aspectos estéticos, tecnológicos, interactivos, pedagógico y académico, del **Entorno Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático**. El cual estará dirigido a estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General del colegio La Salle de Barquisimeto. A continuación, se presentan los aspectos a validar con su respectiva escala.

No	Aspectos	Excelente	Bueno	Deficiente	No se evidencia
1	Adaptación de la modalidad semipresencial a la asignatura de matemática	x			
2	Planificación y organización de recursos didácticos	x			
3	Originalidad y creatividad de los recursos y actividades presentadas	x			
4	Organización y presentación de plan de evaluación	x			
5	Proceso de Navegación dentro del entorno virtual	x			
6	Calidad visual del aula	x			
7	Proceso de interacción efectiva entre participantes y tutor	x			
8	Estructuración de unidades didácticas con la explicación clara en cada momento.	x			
9	Contenidos presentados que permiten el desarrollo de competencias investigativas	x			
10	Ambiente de trabajo que induce a usar el pensamiento lógico matemático	x			
11	Incorporación de recursos que permiten el logro de aprendizaje colaborativo	x			
12	Adecuación de las tareas asignadas de acuerdo a los objetivos planteados	x			
13	Funcionabilidad del Entorno con calidad		x		
14	Incorporación de Recursos Complementarios (guías, videos, enlaces, presentación)	x			

15 Proceso de Evaluación adecuado en tiempo x
y espacio

Datos del Experto

Nombre y Apellido: Lenny Castillo

Título que posee: Ingeniero en informática/ Profesor de informática

Lugar de trabajo: Colegio La Salle

Cargo que desempeña: Sub directora académica

Fecha de Validación: 16/ 06/ 25



firma



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR

INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO

SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL



Instrucciones:

En el presente instrumento se presenta (4) cuatro opciones de respuestas; las mismas permitirán conocer su opinión respecto a aspectos estéticos, tecnológicos, interactivos, pedagógico y académico, del **Entorno Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático**. El cual estará dirigido a estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General del colegio La Salle de Barquisimeto. A continuación, se presentan los aspectos a validar con su respectiva escala.

No	Aspectos	Excelente	Bueno	Deficiente	No se evidencia
1	Adaptación de la modalidad semipresencial a la asignatura de matemática	x			
2	Planificación y organización de recursos didácticos	x			
3	Originalidad y creatividad de los recursos y actividades presentadas	x			
4	Organización y presentación de plan de evaluación		x		
5	Proceso de Navegación dentro del entorno virtual	x			
6	Calidad visual del aula	x			
7	Proceso de interacción efectiva entre participantes y tutor	x			
8	Estructuración de unidades didácticas con la explicación clara en cada momento.	x			
9	Contenidos presentados que permiten el desarrollo de competencias investigativas	x			
10	Ambiente de trabajo que induce a usar el pensamiento lógico matemático	x			
11	Incorporación de recursos que permiten el logro de aprendizaje colaborativo	x			
12	Adecuación de las tareas asignadas de acuerdo a los objetivos planteados	x			
13	Funcionabilidad del Entorno con calidad		x		
14	Incorporación de Recursos Complementarios (guías, videos, enlaces,	x			

presentación)

- 15 Proceso de Evaluación adecuado en tiempo x
y espacio
-

Observaciones: Muy buena propuesta. Felicitaciones.

Datos del Experto

Nombre y Apellido: Isis Gabarre

CI: 12241818

Título que posee: Ingeniero en informática

Lugar de trabajo: Colegio La Salle Barquisimeto

Cargo que desempeña: Profesora de informática

Fecha de Validación: 04/06/ 25





Instrucciones:

En el presente instrumento se presenta (4) cuatro opciones de respuestas; las mismas permitirán conocer su opinión respecto a aspectos estéticos, tecnológicos, interactivos, pedagógico y académico, del **Entorno Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático**. El cual estará dirigido a estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General del colegio La Salle de Barquisimeto. A continuación, se presentan los aspectos a validar con su respectiva escala.

No	Aspectos	Excelente	Bueno	Deficiente	No se evidencia
1	Adaptación de la modalidad semipresencial a la asignatura de matemática	x			
2	Planificación y organización de recursos didácticos	x			
3	Originalidad y creatividad de los recursos y actividades presentadas	x			
4	Organización y presentación de plan de evaluación	x			
5	Proceso de Navegación dentro del entorno virtual	x			
6	Calidad visual del aula	x			
7	Proceso de interacción efectiva entre participantes y tutor	x			
8	Estructuración de unidades didácticas con la explicación clara en cada momento.		x		
9	Contenidos presentados que permiten el desarrollo de competencias investigativas	x			
10	Ambiente de trabajo que induce a usar el pensamiento lógico matemático	x			
11	Incorporación de recursos que permiten el logro de aprendizaje colaborativo	x			
12	Adecuación de las tareas asignadas de acuerdo a los objetivos planteados	x			
13	Funcionabilidad del Entorno con calidad	x			
14	Incorporación de Recursos Complementarios (guías, videos, enlaces, presentación)	x			
15	Proceso de Evaluación adecuado en tiempo		x		

y espacio

Observaciones: _____

Datos del Experto

Nombre y Apellido: Janeth Tabbah

CI: 7.436.230

Título que posee: Mgs. Educación Técnica

Lugar de trabajo: Colegio La Salle de Barquisimeto

Cargo que desempeña: Docente de aula en áreas de administración financiera y proyecto.

Fecha de Validación: 16/ 06 /25

**ANEXO
D- 1
VALIDACIÓN DE USUARIOS POTENCIALES**



Estimado (a) Estudiante:

Presente. -

Me dirijo a usted en la oportunidad de saludarlo y a la vez solicitar su valiosa colaboración en la validación del **Entorno Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático**. El cual estará dirigido a estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General del colegio La Salle de Barquisimeto; tomando en cuenta su nivel académico y formación en esta casa de estudios, específicamente en la asignatura de matemática.

Las observaciones y sugerencias que desee realizar, ayudarán al mejoramiento del mismo.

Sin más a que hacer referencia y agradeciendo su valiosa colaboración, se despide;

Atentamente,

Prof. Yelianis Perozo.

C.I: V- 22936181



Instrucciones:

En el presente instrumento se presenta (4) cuatro opciones de respuestas; las mismas permitirán conocer su evaluación respecto a aspectos estéticos, tecnológicos, interactivos, pedagógico y académico, del **Entorno Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático**. El cual estará dirigido a estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General del colegio La Salle de Barquisimeto. A continuación, se presentan los aspectos a validar con su respectiva escala.

No	Aspectos	Excelente	Bueno	Deficiente	No se evidencia
1	El entorno virtual se adapta a la asignatura de matemática	X			
2	Observas una Planificación y organización de recursos didácticos	X			
3	Presenta Originalidad y creatividad de las actividades planteadas	X			
4	Existe Organización y presentación de plan de evaluación	X			
5	Que te parece el Proceso de Navegación dentro del entorno virtual	X			
6	Existe Calidad visual del aula	X			
7	Existe interacción entre participantes y tutor	X			
8	Hay explicación clara y precisa en las unidades didácticas de cada momento	X			
9	Los Contenidos presentados permiten el desarrollo de competencias investigativas	X			
10	El Ambiente de trabajo invita a poner en práctica el pensamiento lógico matemático	X			
11	Posee recursos que permiten el logro de aprendizaje colaborativo (entre compañeros de clase)	X			
12	Las tareas asignadas están acordes al nivel educativo	X			

①

13	Existe funcionalidad del Entorno con calidad	X			
14	Observas recursos Complementarios (guías, videos, enlaces, presentación de juegos y tareas)	X			
15	Proceso de Evaluación es sencillo y comprensible	X			

Observaciones: _____

Datos del Estudiante

Nombre y Apellido: Matiás Molina

CI: 37368641

Año y sección 2 Año B

Fecha de Validación: 17/06/25

(2)



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL

Instrucciones:

En el presente instrumento se presenta (4) cuatro opciones de respuestas; las mismas permitirán conocer su evaluación respecto a aspectos estéticos, tecnológicos, interactivos, pedagógico y académico, del **Entorno Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático**. El cual estará dirigido a estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General del colegio La Salle de Barquisimeto. A continuación, se presentan los aspectos a validar con su respectiva escala.

No	Aspectos	Excelente	Bueno	Deficiente	No se evidencia
1	El entorno virtual se adapta a la asignatura de matemática	X			
2	Observas una Planificación y organización de recursos didácticos	X			
3	Presenta Originalidad y creatividad de las actividades planteadas	X			
4	Existe Organización y presentación de plan de evaluación	X			
5	Que te parece el Proceso de Navegación dentro del entorno virtual	X			
6	Existe Calidad visual del aula	X			
7	Existe interacción entre participantes y tutor	X			
8	Hay explicación clara y precisa en las unidades didácticas de cada momento	X			
9	Los Contenidos presentados permiten el desarrollo de competencias investigativas	X			
10	El Ambiente de trabajo invita a poner en práctica el pensamiento lógico matemático	X			
11	Posee recursos que permiten el logro de aprendizaje colaborativo (entre compañeros de clase)	X			
12	Las tareas asignadas están acordes al nivel educativo	X			

(2)

13	Existe funcionalidad del Entorno con calidad	X			
14	Observas recursos Complementarios (guías, videos, enlaces, presentación de juegos y tareas)	X			
15	Proceso de Evaluación es sencillo y comprensible	X			

Observaciones:

Datos del Estudiante

Nombre y Apellido: Eduar Velasquez

CI: 34368678

Año y sección 1º A

Fecha de Validación: 17/06/25

(3)



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR 
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL

Instrucciones:

En el presente instrumento se presenta (4) cuatro opciones de respuestas; las mismas permitirán conocer su evaluación respecto a aspectos estéticos, tecnológicos, interactivos, pedagógico y académico, del **Entorno Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático**. El cual estará dirigido a estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General del colegio La Salle de Barquisimeto. A continuación, se presentan los aspectos a validar con su respectiva escala.

No	Aspectos	Excelente	Bueno	Deficiente	No se evidencia
1	El entorno virtual se adapta a la asignatura de matemática	X			
2	Observas una Planificación y organización de recursos didácticos	X			
3	Presenta Originalidad y creatividad de las actividades planteadas		X		
4	Existe Organización y presentación de plan de evaluación	X			
5	Que te parece el Proceso de Navegación dentro del entorno virtual		X		
6	Existe Calidad visual del aula	X			
7	Existe interacción entre participantes y tutor		X		
8	Hay explicación clara y precisa en las unidades didácticas de cada momento	X			
9	Los Contenidos presentados permiten el desarrollo de competencias investigativas	X			
10	El Ambiente de trabajo invita a poner en práctica el pensamiento lógico matemático	X			
11	Posee recursos que permiten el logro de aprendizaje colaborativo (entre compañeros de clase)		X		
12	Las tareas asignadas están acordes al nivel educativo	X			

(3)

13	Existe funcionalidad del Entorno con calidad		X		
14	Observas recursos Complementarios (guías, videos, enlaces, presentación de juegos y tareas)	X			
15	Proceso de Evaluación es sencillo y comprensible	X			

Observaciones:

Datos del Estudiante

Nombre y Apellido: Maria Goyo
 CI: 33.809.543
 Año y sección 2ºD 11C
 Fecha de Validación: 17/06/25

(9)



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR 
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL

Instrucciones:

En el presente instrumento se presenta (4) cuatro opciones de respuestas; las mismas permitirán conocer su evaluación respecto a aspectos estéticos, tecnológicos, interactivos, pedagógico y académico, del **Entorno Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias investigativas fundamentado en el pensamiento lógico matemático**. El cual estará dirigido a estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General del colegio La Salle de Barquisimeto. A continuación, se presentan los aspectos a validar con su respectiva escala.

No	Aspectos	Excelente	Bueno	Deficiente	No se evidencia
1	El entorno virtual se adapta a la asignatura de matemática		X		
2	Observas una Planificación y organización de recursos didácticos	X			
3	Presenta Originalidad y creatividad de las actividades planteadas		X		
4	Existe Organización y presentación de plan de evaluación	X			
5	Que te parece el Proceso de Navegación dentro del entorno virtual		X		
6	Existe Calidad visual del aula	X			
7	Existe interacción entre participantes y tutor		X		
8	Hay explicación clara y precisa en las unidades didácticas de cada momento	X			
9	Los Contenidos presentados permiten el desarrollo de competencias investigativas	X			
10	El Ambiente de trabajo invita a poner en práctica el pensamiento lógico matemático	X			
11	Posee recursos que permiten el logro de aprendizaje colaborativo (entre compañeros de clase)		X		
12	Las tareas asignadas están acordes al nivel educativo	X			

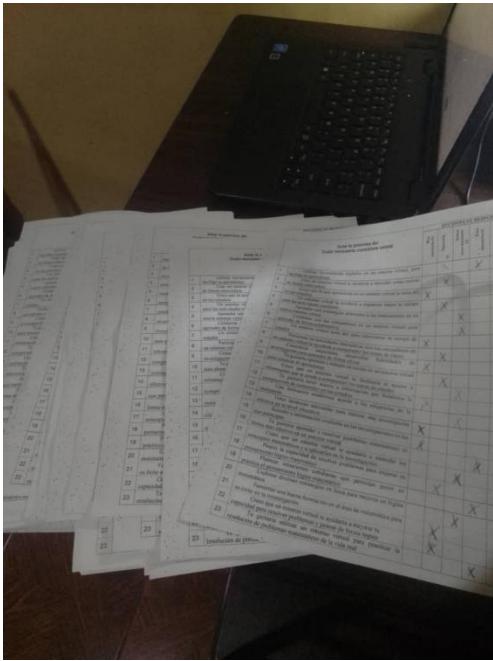
(9)

13	Existe funcionalidad del Entorno con calidad		X		
14	Observas recursos Complementarios (guías, videos, enlaces, presentación de juegos y tareas)	X			
15	Proceso de Evaluación es sencillo y comprensible	X			

Observaciones: _____

Datos del EstudianteNombre y Apellido: Oriana MarcanoCI: 34.322.794Año y sección 2do "C"Fecha de Validación: 17/06/25

**Anexo
E - 1
EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS**



Instrumentos de recolección de datos

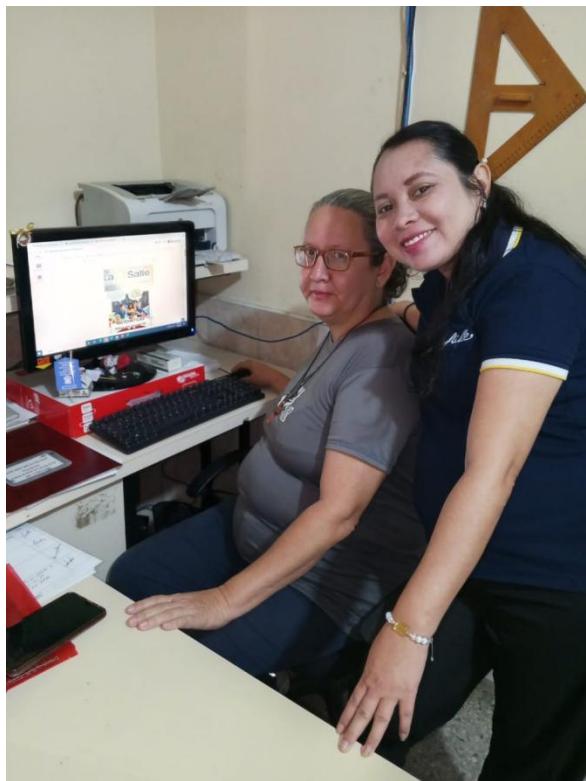
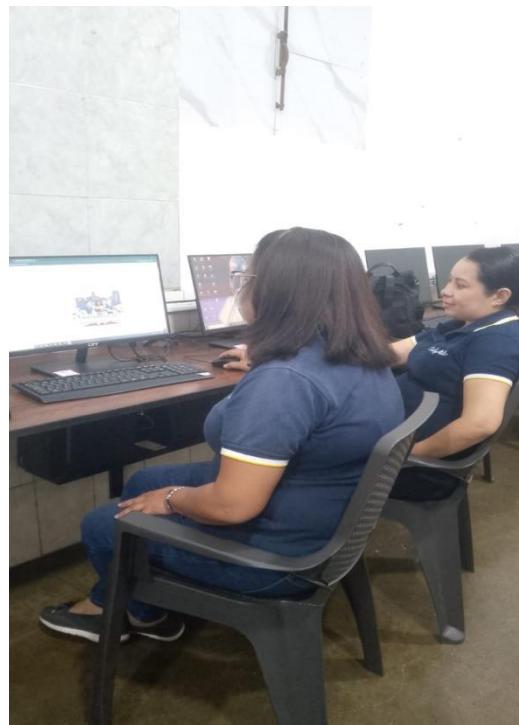
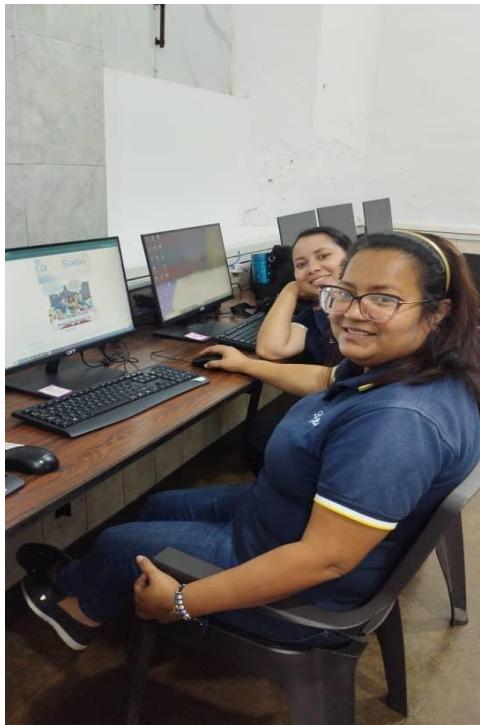


parte de la muestra representativa

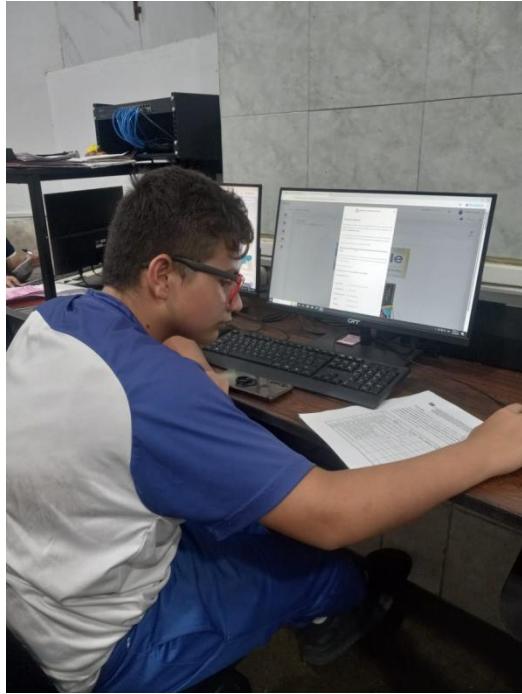
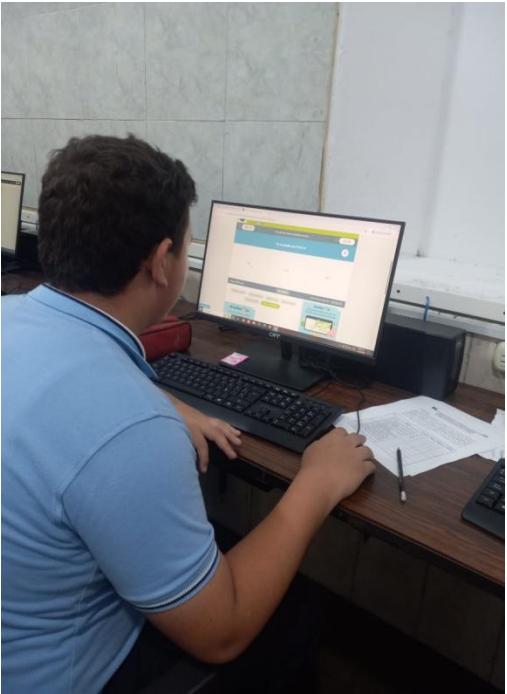


Aplicando el instrumento de recolección de datos a la muestra representativa





Validación de expertos



Validación por parte de usuarios potenciales



Estudiantes de 1ero y 2do año de Educación Media General



Validación de usuarios potenciales

Síntesis Curricular

Soy, Yelianis Perozo de nacionalidad venezolana. Entre mis logros académicos puedo mencionar el título de Técnico Superior Universitario en Sistema e Informática, egresada de la Universidad Politécnica Territorial “Andrés Eloy Blanco” (UPTAEB) en el año 2013 y Profesor; Especialidad: Matemática, egresada en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador – Instituto Pedagógico de Barquisimeto (UPEL - IPB) en el año 2018. Actualmente curso la fase final de Maestría en Educación: Mención Investigación Educacional, en la UPEL – IPB. Tengo siete años de experiencia en la docencia a nivel de Educación Media General en instituciones públicas y privadas en asignaturas de Matemática y Física. Actualmente me desempeño como docente de aula en la U.E Mateo E. Goyo. También imparto clases en la Unidad Educativa Instituto La Salle de Barquisimeto y formo parte de la Red de investigadores de esta casa de estudios.

Para cualquier información en referencia a la producción investigativa, pueden comunicarse al correo electrónico: yelianismp@gmail.com o perozoyelianis@gmail.com.