



Universidad de los Andes  
Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación  
Programa de Profesionalización Docente



**EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE  
LA GEOMETRÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN  
MEDIA GENERAL.**

**Autoras: Rangel Eleida  
Rangel Eleana  
Tutor: Prof. Ramón Devia**

**Mérida, mayo de 2012**



Universidad de los Andes  
Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación  
Programa de Profesionalización Docente



**EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE  
LA GEOMETRÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN  
MEDIA GENERAL.**

Trabajo especial de grado presentado como requisito para optar al título de Licenciado en Educación, mención Educación para el Trabajo y Desarrollo Endógeno.

Mérida, mayo de 2012

Mérida, 28 de Mayo del 2012

**Sres. Miembros de la Comisión  
de Memoria de Grado  
Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación  
Programa de Profesionalización Docente**

***Distinguidos (as) Profesores (as):***

De manera respetuosa me dirijo a ustedes, en la oportunidad de hacer de su conocimiento que, como Tutor de la Memoria de Grado titulado: **EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL**. realizado por los (as) licenciados (as) Eleida Jaqueline Rangel Carrero y Eleana Carolina Rangel Carrero como requisito para optar al título de licenciados (as) en Educación Mención Educación para el Trabajo y Desarrollo Endógeno, he leído, revisado y corregido la misma, estando conforme en su contenido.

Por lo antes expuesto, remito ante esta Comisión, para su conocimiento y fines consiguientes, tres (3) ejemplares de dicha Memoria de Grado, a fin de cumplir con las formalidades establecidas en el Reglamento de Presentación de la Memoria de Grado del Programa de Profesionalización Docente.

Sin más a qué hacer referencia, queda de ustedes

Atentamente

---

Nombres y Apellidos

---

Firma

**Nota:** Entregar en original y dos (2) copias



Universidad de los Andes  
Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación  
Programa de Profesionalización Docente



### Comisión de Trabajo de Grado

<b>Título de Trabajo de Grado:</b> EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL.	
<b>Autoras:</b> Eleana C. Rangel C. Eleida J. Rangel C.	<b>Tutor Académico:</b> Prof. Ramón Devia
<b>Jurados sugeridos por la comisión:</b> Prof. Tulio Carillo Prof. Lenny Lobo	<b>Fecha:</b> Mérida, Mayo de 2012
<b>RESUMEN</b>	
<p>La presente investigación pretende implementar los juegos didácticos para la enseñanza de la geometría en los estudiantes de primer año de una Unidad Educativa del Municipio Rivas Dávila del Estado Mérida, debido a la dificultad encontrada en la enseñanza de esta área, una de las razones de esta problemática, es la falta de aplicabilidad por parte del docente de estrategias didácticas apropiadas, que generen en el estudiante un aprendizaje significativo. Para dar solución a lo planteado, se realizó una propuesta donde se desarrollaron tres juegos (El Reloj de la circunferencia, El Tangram y Los Planos Secretos) que facilitaron la adquisición de los conocimientos sobre los elementos de las figuras geométricas como circunferencia, triángulo y cuadrilátero. Este estudio se basó en una investigación de campo de tipo evaluativa, además bajo el enfoque de la investigación acción, en la cual se desarrollaron 4 fases que permitieron el desarrollo de la propuesta (Diagnóstico, Planificación, Ejecución y Evaluación). Durante la ejecución de la propuesta se observó la disposición de los estudiantes y docentes por participar en las actividades, y se obtuvo como resultado que un gran porcentaje de los estudiantes adquirieron las destrezas necesarias para identificar los elementos de algunas figuras planas, se concluyó además que se debe modificar el tiempo de ejecución de la propuesta, puesto que se requirió de tiempo extra para culminar con las actividades. La propuesta fue validada por 3 expertos en el área de la matemática quienes certificaron que es factible y efectiva para la enseñanza de esos contenidos programáticos. Cabe destacar que para aplicación de la propuesta los recursos fueron suministrados por las investigadoras, lo que facilitó en cierta medida la ejecución.</p> <p><b>Descriptor:</b> estrategias didácticas, matemática, geometría, juego, aprendizaje significativo.</p>	

## INDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	iii
INDICE GENERAL	iv
INTRODUCCION	1
<b>CAPÍTULO I. EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del Problema	4
Objetivos de la investigación	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	11
Justificación	11
<b>CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL</b>	
Fundamentación Histórica	14
Antecedentes	15
Bases Teóricas	18
Pedagogía	19
Didáctica	19
Juego	20
Juego Didáctico	21
Estrategia	22
Estrategia de Enseñanza	23
Enseñanza de la Matemática	24
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO</b>	
Enfoque de la investigación	27
Tipos de investigación	28
Diseño de la investigación	28
Fases de la Investigación	29
Participantes de la investigación	30

Contexto	30
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
Análisis de datos	32
<b>CAPÍTULO IV. PROPUESTA</b>	
Propuesta	34
<b>CAPÍTULO V. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS</b>	
Diagnóstico	36
Planificación	37
Ejecución	38
Evaluación	39
Análisis: Validación de los expertos	40
Análisis de Resultados	44
Reflexión	51
<b>CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
Conclusiones	53
Recomendaciones	55
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	56
<b>REFERENCIAS ELECTRÓNICAS</b>	59
<b>ANEXOS</b>	
Anexo Nº 1. Instrumento de Validación	63
Anexo Nº 2. Validación de los expertos	64
Anexo Nº 3. Fotografías	65
Anexo Nº 4. Trabajos de los estudiantes	66
Anexo Nº 5. Evaluaciones de los estudiantes	67
Anexo Nº 6. CD-ROM: Propuesta y video	68

## INDICE DE CUADROS

<b>Nº</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
1	Datos académicos de los expertos	40
2	Validación de los expertos	40
3	El Reloj de la circunferencia: Pregunta 1	44
4	El Reloj de la circunferencia: Pregunta 2	44
5	El Reloj de la circunferencia: Pregunta 3	45
6	El Reloj de la circunferencia: Pregunta 4	46
7	El Tangram: Pregunta 1	46
8	El Tangram: Pregunta 2	47
9	El Tangram: Pregunta 3	47
10	El Tangram: Pregunta 4	47
11	El Tangram: Pregunta 5	48
12	Los Planos secretos: Pregunta 1	49
13	Los Planos secretos: Pregunta 2	50
14	Los Planos secretos: Pregunta 3	50
15	Los Planos secretos: Pregunta 4	50

## INTRODUCCIÓN

La Educación se orienta hacia la formación integral de todo ser humano, que responda a las necesidades que le exige la sociedad, actualmente se vive en un mundo netamente cambiante, y muchos de los docentes enseñan bajo la misma concepción bajo la cual fueron enseñados, sin fijarse que las necesidades y formas aprendizaje de los estudiantes han variado y se debe buscar el empleo de nuevas técnicas que cumplan los objetivos que se pretenden lograr con la enseñanza.

La enseñanza de la matemática se ha venido impartiendo de la misma manera como se ha enseñado desde hace varios años, dificultando su aprendizaje, porque la matemática es vista por los estudiantes como una materia abstracta y confusa, lo que ocasiona desmotivación al momento de adquirir esos conocimientos.

En este sentido, es importante que el estudiante entienda que la matemática es parte fundamental en su formación, y no es simplemente un conjunto de reglas y procedimientos que debe memorizar, sino que es necesario la adquisición de un razonamiento lógico matemático para su desempeño como futuros adultos. Por ese motivo; necesita de experiencias en las que pueda construir su propio conocimiento, sin limitarse a repetir lo que expresa un libro.

Cuando el estudiante construye su propio conocimiento está mejor capacitado para usar su comprensión en ambientes del mundo real, desarrollando su propio criterio, porque son atraídos por la necesidad de adquirir más conocimientos, provocando así que los educandos sean partícipes de la consolidación de su propio proceso de enseñanza aprendizaje.

No obstante, para que eso ocurra, se debe cambiar la concepción que se tiene sobre la monotonía de la enseñanza de la matemática, experimentando con nuevas estrategias que permitan motivar a los



estudiantes hacia el estudio de la matemática, específicamente en el área de la geometría.

Es importante resaltar que el uso de juegos didácticos se han empleado en la enseñanza de diversas áreas: como en lenguaje, ciencias, salud, entre otras; generando respuestas favorables, puesto que captan la atención del estudiante y facilita la comprensión de los contenidos. Por tal motivo se plantea incorporar los juegos didácticos para la enseñanza de la matemática, basándose en la necesidad de mejorar la motivación hacia ésta área del saber, logrando con ello que los estudiantes se puedan apropiar de ese conocimiento y esto constituya una herramienta propicia para lograr un aprendizaje significativo.

El presente estudio propone el juego como estrategia didáctica para la enseñanza de la geometría en estudiantes de primer año de educación media general, ofreciendo una material útil, que ayude tanto al docente como al estudiante a hacer más grato su proceso de enseñanza-aprendizaje.

El estudio que se encuentra estructurado en cinco Capítulos:

El capítulo I, en el que se señala: el planteamiento del problema, objetivos de la investigación y justificación.

El capítulo II: en el que se destaca el marco referencial, donde se muestran los antecedentes que sustentan la investigación y las bases teóricas relacionadas con la investigación.

El capítulo III: desarrolla el marco metodológico y está constituido por el tipo de investigación, el enfoque, el diseño de la investigación junto a sus fases, los participantes, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y al análisis de los datos.

El capítulo IV: contiene la propuesta para la enseñanza de los elementos de la circunferencia, triángulo y cuadrilátero en primer año de educación media general (CITRIACU).

El Capítulo V: comprende el análisis e interpretación de los resultados obtenidos durante el desarrollo y ejecución de la propuesta, en este capítulo se realiza el análisis a cada una de las fases ejecutadas (Diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación), asimismo muestra los resultados originados de la validación de la propuesta por los expertos, y los resultados obtenidos con los estudiantes.

El Capítulo VI: muestran las conclusiones y recomendaciones producto de la investigación.

Para finalizar se ofrecen las referencias y los anexos que sustentan la investigación.

bdigital.ula.ve

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema.**

Educar desde tiempo remotos ha representado una ardua y difícil labor, la educación ha permitido el surgimiento de todas las generaciones, las cuales han tenido que preservar esos conocimientos, porque de no ser así, cada persona tendría que comenzar desde cero y no habría progreso alguno. Es decir, el ser humano avanza porque cada nueva generación puede heredar conocimientos o saberes y usarlos como punto de partida para seguir generando y aplicando conocimientos aún más avanzados en aspectos de la vida cotidiana.

Estos conocimientos han logrado grandes avances debido a que la sociedad demanda jóvenes cada vez más preparados y conscientes de su entorno, formados en valores y con competencias bien definidas, como son contar, medir, estimar, analizar y demostrar que le permitan afrontar los retos del presente y del futuro. Sin embargo, el rol del docente no sólo es necesario en la adquisición de los conocimientos, puesto que también se requiere de la disposición del estudiante para apropiarse de los mismos. He aquí la importancia de motivar al estudiante en la formación de valores y las competencias antes descritas.

Resulta claro entonces, que la educación requiere la formación del individuo integralmente, tanto a nivel personal como en las diferentes áreas del conocimiento. Es importante resaltar que una de estas áreas es la Matemática, cuya enseñanza se orienta a desarrollar en los estudiantes las

capacidades para comprender, asociar, analizar e interpretar los problemas presentados en el aula de clase y en su entorno a través de los conocimientos adquiridos no siempre de forma amena para el estudiante por la ausencia en ocasiones de estrategias didácticas que ayuden en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Ahora bien, así como la enseñanza, el aprendizaje de la Matemática se orienta a desarrollar en niños y adolescentes con habilidades y destrezas en cuanto al razonamiento lógico y el dominio de teorías matemáticas, como por ejemplo el cálculo de áreas de los espacios que los circundan que le servirán para su futuro desempeño como adultos. La utilidad práctica del conocimiento matemático y el razonamiento lógico ayuda a encarar con éxito las exigencias que las sociedades presentan; con el pasar de los años, se ha presentado la dificultad en los jóvenes por adquirir las habilidades y destrezas, la causa de esta dificultad es variada y puede estar relacionada con una serie de factores que interfieren en el aprendizaje de manera positiva o negativa. Para Carreño (2008), estos factores son:

Los Extrínsecos: son todos aquellos que provienen del ambiente, pueden ser culturales, económicos o sociales; vienen dados por el lugar... características, el colegio..., el profesorado...

Los Intrínsecos: serían los que dependen del alumno/ a. Son factores fisiológicos y psicológicos de cada persona. Los fisiológicos son los referentes al estado corporal... Los Psicológicos se refieren a la motivación hacia el estudio, las actitudes que se adoptan frente a él, el autoconcepto, la inteligencia (p.46).

Estos factores pueden ser la causa de la dificultad para el aprendizaje de la matemática y por lo general en la práctica educativa los estudiantes en lugar de estar atentos a los razonamientos, se limitan a tomar apuntes que después tratan de memorizar al estudiar para sus exámenes, limitándose a repetir lo que dice un libro de texto o lo que dice el profesor, sin plantear y justificar sus propias conjeturas para extraer conclusiones lógicas.

Esta realidad se observó en una institución ubicada en el municipio Rivas Dávila del Estado Mérida, donde luego de un diagnóstico preliminar para el cual se usó la entrevista semiestructurada a la docente, y la observación directa al desarrollo de una clase de matemática. Se encontró que los estudiantes no poseen la motivación necesaria para aprender esta área, en especial porque las estrategias didácticas utilizadas no son las más adecuadas para estos grupos.

De igual manera, se observa el bajo rendimiento en los estudiantes en el área de matemáticas al no entender el desarrollo de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división), lo que difiere en la manera como puedan percibir su contenido para lograr adquirir un aprendizaje significativo para la vida diaria. Para mejorar el rendimiento, es necesario que los docentes incorporen estrategias didácticas adecuadas en sus aulas con el fin de alcanzar que los estudiantes comprendan el significado de una problemática originada por cálculos matemáticos, debido a que no es lo mismo repetir mecánicamente una regla que reconocer dónde, cuándo y por qué se debe emplear.

Bajo esta premisa el objetivo que se persigue con la enseñanza de la matemática se basa no solo en que los estudiantes aprendan los fundamentos básicos aritméticos, como suma, resta, multiplicación y división; sino que también aprendan a resolver problemas aplicando los conceptos aprendidos en el aula de clases; en este sentido, para enseñar matemáticas, primero se debe motivar a los jóvenes para que deseen aprender, segundo que conozcan el contenido y tercero enseñarles la aplicabilidad de ésta área en la vida cotidiana, reconociendo entonces; que la habilidad matemática es parte de la capacidad mental de todas las personas, en relación con ello Andonegui (2004) plantea:

Los conceptos deben ser dotados de significados. Significados que deben ser contruidos por los mismos alumnos, interactuando con el docente y entre los mismos. Por ejemplo, debe captarse gradualmente cuál es el sentido de las operaciones aritméticas... la

clarificación de los conceptos es indispensable para dotar de sentidos los procedimientos... Y también la única forma de romper con los estereotipos de aprendizajes... (p.8).

Los docentes deben planificar actividades donde los estudiantes sean el conductor de su propio aprendizaje, es decir, que comprenda y analice el sentido que tiene el contenido a aprender para que luego el estudiante con ayuda del docente, pueda construir su propio aprendizaje.

En la matemática se han presentado debilidades en cuanto a la enseñanza y el aprendizaje de esta área, esta situación en cuanto a la enseñanza de la matemática no es ajena a la realidad que presenta la institución en estudio en el Municipio Rivas Dávila, en donde se detectaron debilidades en cuanto a la aplicación de estrategias didácticas innovadoras por parte de la docente. Estos hechos se deben entre otras diferentes causas: (a) Debilidades en la planificación de actividades donde se apliquen estrategias adecuadas para la enseñanza de la matemática, por ello el docente debe estar en la capacidad de buscar estrategias que faciliten el logro significativo del aprendizaje, además que las misma estén adaptadas al contexto donde se desenvuelve, permitiendo adquirir y desarrollar capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales. En este sentido, Chevarllard, Bosh y Gascon (2006) consideran que: "la actividad matemática será creativa en la medida en que se presente como sorprende, diferente, original y, en definitiva, como una actividad libre y espontánea" (p.377), por consiguiente la planificación que se haga para la enseñanza de la matemática debe ser llamativa y motivadora, para atraer al estudiante y que logre interesarse en adquirir ese aprendizaje.

Otra causa de las debilidades en cuanto a la aplicación de estrategias didácticas es (b) escaso conocimiento del juego como estrategia didáctica por parte del docente. A tal efecto Fábregas (2006) señala: "El aporte

significativo que hacen los juegos didácticos al proceso de enseñanza es fundamentalmente el entusiasmo que se impregna mientras se aprende, sepultando de este modo el mayor obstáculo de este proceso la apatía y la indiferencia (...)."(p.3), el juego resulta entonces una buena estrategia de aula para lograr en el estudiante un aprendizaje significativa porque al mismo tiempo que se va divirtiendo va aprendiendo algún contenido; igualmente otra de las causas es la (c) poca disposición del docente por diseñar actividades lúdicas para la enseñanza de la matemática en los estudiantes. De igual manera otra causa atribuida a los estudiantes es la (d) escasa motivación para el aprendizaje de las matemáticas específicamente el área de la geometría.

La situación antes descrita ha ocasionado las siguientes consecuencias: (a) Bajo rendimiento escolar en el área de matemática, (b) escasa participación en las clases por parte de los estudiantes, (c) Ausencia de estrategias didácticas que involucren el juego y (d) Actitud poco proactiva que se manifiesta en el déficit en la atención a las clases.

Visto de esta manera, el juego representa un factor estimulante para el desarrollo del estudiante, pues está ligado al conocimiento, afectividad, motricidad y socialización, motivando así la adquisición del conocimiento lo que favorece el aprendizaje significativo.

Los juegos se consideran como un carácter valioso tanto en la enseñanza como en el aprendizaje, porque al practicar con los diferentes juegos se aprenden las reglas con sus jugadas y se asimilan sus procedimientos para usarlos en condiciones que puedan presentarse en algún momento, esperando que alguna idea lleve a conectar de modo original y útil herramientas que conduzca a la solución del problema.

Por tal razón, el juego no sólo constituye un entretenimiento, sino a su vez; genera satisfacción, creando confianza en sí mismo, lo que permite fortalecer la integración grupal al compartir ideas e inquietudes de una

manera significativa. En relación con lo expuesto, Barcena y Cook (2008) mencionan:

Los juegos le permiten al grupo (a los estudiantes) descubrir nuevas facetas de su imaginación, pensar en numerosas alternativas para un problema, desarrollar diferentes modos y estilos de pensamiento, y favorecen el cambio de conducta que se enriquece y diversifica en el intercambio grupal. (p.2)

Bajo esta premisa, el juego se convierte en una actividad que ayuda a desarrollar la personalidad del estudiante, vivenciando afectivamente lo que sucede, hasta brindar la oportunidad de construir su propio aprendizaje por medio del hacer, mediante acciones espontáneas en un estado agradable y de satisfacción personal.

Asimismo, la utilización del juego en el aprendizaje permite resolver conflictos internos, enfrentar situaciones con decisión, despertando el interés o motivación del educando para la participación activa en una sana competencia por la adquisición del conocimiento. Según Sierra y Guédez (2006):

El papel del juego en el aprendizaje de las matemáticas tiene una incidencia importante... puede usarse como herramienta eficaz para el aprendizaje en varias direcciones, como una actividad de motivación, para reforzar conocimientos aprendidos, memorizar reglas de operaciones importantes u usuales, afianzar conceptos u evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje (p.11).

Evidentemente, la necesidad de aprender del estudiante se relaciona con la actividad del juego, traduciéndose éste en entretenimiento que propicie conocimientos, aunado a la satisfacción de utilizar la imaginación y creatividad en la búsqueda de alternativas para llegar a soluciones en el trabajo escolar.

De acuerdo a lo expuesto surgen las siguientes interrogantes:

¿La utilización del juego como estrategia didáctica de la geometría permitirá mejorar el rendimiento escolar de los estudiantes de primer año de



educación media general, en una institución pública del municipio Rivas Dávila del Estado Mérida?

¿Cuáles son los conocimientos de geometría que poseen los estudiantes de primer año de educación media general?

¿Cuáles son los elementos necesarios para el diseño de una propuesta didáctica fundamentada en la utilización de los juegos servirá como estrategia de enseñanza de la geometría?

¿Cómo se aplicaría una propuesta didáctica fundamentada en la utilización de los juegos como estrategia de enseñanza de la geometría?

¿Cuáles son los resultados del rendimiento escolar de los estudiantes de primer año de educación media general, luego de la aplicación de la propuesta (Construyendo con Citriacu se aprende)?

Por esta razón, la presente investigación se basará en investigaciones y teorías referidas a la aplicación de juegos didácticos para la enseñanza de la matemática en el nivel de educación media general, de manera que el estudiante desarrolle su capacidad lógica e incremente su motivación, divirtiéndose al mismo tiempo que aprende, en conjunto contribuirá a que se fomente una serie de habilidades y destrezas que permitirán la adquisición de un aprendizaje significativo.

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Evaluar la utilización del juego (Construyendo con Citriacu se aprende) como estrategia didáctica de la Geometría, para el mejoramiento del rendimiento escolar de los estudiantes de primer año de Educación Media General, en una institución pública del municipio Rivas Dávila del estado Mérida.

## **Objetivos Específicos**

1. Conocer la motivación que poseen los estudiantes de primer año de educación media general, respecto a la enseñanza de la matemática.
2. Diseñar una propuesta para la enseñanza de la Geometría, a través de la utilización del juego.
3. Aplicar la propuesta diseñada para la enseñanza de la geometría (Construyendo con Citriacu se aprende) a estudiantes de primer año de educación media general.
4. Evaluar los resultados del rendimiento escolar de los estudiantes de primer año de educación media general, obtenidos luego de la aplicación de la propuesta (Construyendo con Citriacu se aprende).

## **Justificación de la Investigación**

La perspectiva que se tiene del aula de clases, es de un lugar frío, aburrido y severamente reglamentado, desmotivando a los estudiantes para adquirir los aprendizajes, sumado a esto existe la gran problemática de que la utilización de determinadas estrategias no facilita el aprendizaje de la matemática de manera significativa.

Dentro de este marco, esta investigación se fundamenta en proponer los juegos didácticos como estrategia didáctica para la enseñanza de la geometría en estudiantes de 1er año de educación media general. Considerando como objetivo primordial la importancia que constituye el juego como estrategia didáctica utilizada para enseñar, siendo el juego uno de los mejores espacios de interacción del niño con otras personas que le permite aportar a cada uno la construcción de su ser como persona, permitiendo de esta manera comprender en cierto modo el mundo social que lo rodea.

Cuando se trata de juegos didácticos utilizados en el aula, es conveniente aclarar que gran parte del éxito recae sobre el docente, por lo que es necesario que éste sea cauteloso y cautivador, con la capacidad para saber seleccionar, pues, no todos los juegos pueden ser aplicables a los niños, por lo tanto; depende del nivel de madurez que el juego exija sabiendo además que el objetivo es mejorar el nivel del conocimiento sin sobrecargar al niño con un juego que supere su nivel de madurez.

Por tal razón, la investigación se justifica a partir de la necesidad de fortalecer los aprendizajes con una visión significativo-constructivista del conocimiento, el cual es influido por la interacción social, debido a que permite incorporar en las actividades diarias el desarrollo de juegos educativos para interactuar en situaciones del entorno, integrando las capacidades cognitivas al acto de aprender, donde cada estudiante tenga la oportunidad de filtrar los conocimientos, organizarlos o procesarlos para construir los contenidos escolares y asimilarlos de manera significativa.

En el ámbito educativo, la razón principal de esta investigación consiste en transformar el aula de clase en un espacio agradable, con participación espontánea del educando, estimulando así el pensamiento reflexivo con interacciones constantes entre el estudiante y la tarea planteada por medio del juego cognoscitivo.

Desde el punto de vista metodológico, el trabajo contribuye a desplazar las prácticas tradicionales que actualmente persisten en el aula de clases, concerniente a mejorar la adquisición del conocimiento como un acto propicio para la construcción del saber. De este modo, los juegos constituyen una herramienta valiosa, en el desarrollo de la imaginación creativa y en la producción de ideas para resolver determinados problemas planteados de acuerdo al nivel de comprensión de cada uno.

En el orden social, el presente trabajo apoya el desarrollo de los aspectos psíquicos, físicos y sociales de una manera divertida, puesto que estimula las relaciones humanas entre los participantes del juego, debido a

que generalmente se necesita de la colaboración de todos los integrantes para la realización del juego. Por lo tanto, el juego representa un descanso, un recreo para el organismo, siendo una necesidad en la formación integral del niño, permitiéndole a la vez disfrutar de la vida, interactuando con los compañeros, familiares y amigos.

Por consiguiente, esta propuesta va dirigida a los profesores del área de matemáticas, correspondiente al 1er año de educación media general, que les permita aplicar juegos didácticos como estrategia para favorecer el aprendizaje de los estudiantes, quienes a su vez se beneficiarán, porque aprenderán de forma divertida, agradable y fácil, ayudando así a fortalecer sus conocimientos.

bdigital.ula.ve

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

El capítulo que se presenta incluye un conjunto de investigaciones previas concernientes a la temática de juegos didácticos como estrategia de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática. Seguidamente se presentan las definiciones y teorías que están relacionadas con la investigación.

#### **Fundamentación Histórica**

Según Chevallard, Bosh y Gascon (2006), antiguamente la enseñanza de la matemática era vista como un arte, y su aprendizaje se basaba en lo que el docente conociera de dicho arte así como la voluntad de los estudiantes de dejarse formar. Con el paso de los años, el interés por la investigación fue cambiando esta forma de enseñanza a un estilo clásico, porque se considera a la matemática como una disciplina, en donde se deben analizar los procesos que intervienen en el aprendizaje para poder mejorar el rendimiento de los estudiantes. Bajo esta concepción se estudian los distintos factores motivacionales y actitudinales de los estudiantes, puesto que se piensa que estos incluyen en todo el proceso de aprendizaje.

Dentro del paradigma de enseñanza clásico de la matemática, se estudian dos enfoques, el primero orientado al pensamiento del estudiante, enfocado al logro aprendizaje significativo; y el segundo basado en el docente, quién debe compartir el interés por la instrucción del estudiante.

Posteriormente la matemática se sigue considerando un saber técnico, pero fundamentada con la psicología educativa, la sociología, la pedagogía, la epistemología y la historia de las matemáticas.

Estas teorías, dan paso a la didáctica fundamental de la matemática, que nace con la necesidad de utilizar un modelo propio para la matemática, específicamente se refiere al estudio de las situaciones que se presentan en el proceso de enseñanza – aprendizaje y el estudio de los efectos que estos producen en docentes y estudiantes.

### **Antecedentes**

Los antecedentes se establecen de acuerdo a algunas investigaciones previas realizadas con el objetivo de conocer el panorama de lo planteado.; cabe destacar que en la actualidad, a nivel nacional son varias las investigaciones que existen en relación a estrategias lúdicas utilizadas para la enseñanzas de diversas áreas del conocimiento, que motiven a los estudiantes hacia el mejoramiento de dichos aspectos. En tal sentido se comentan a continuación:

Las experiencias pedagógicas presentadas en el Seminario Nacional Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático, por Barrios, Martín, Yagua, Carrasquero y Nuñez (2007), en el que se hace referencia a cómo lograr una actitud positiva hacia la matemática se basó, en el diseño y ejecución de una propuesta didáctica para la enseñanza de la matemática, en donde los educadores implementaron la construcción de un Rincón Matemático en el aula, el cual estaba compuesto de una diversidad de juegos (dominó, fichas, palitos chinos, ajedrez, rompecabezas, ludo, títeres, memorias, plantillas, bingos, entre otros), cuyos resultados arrojaron que el juego representa un elemento atractivo, de acuerdo al desarrollo biológico y cognitivo del niño que permite la libre expresión y creatividad, dentro de ámbitos separados de la

realidad, además de fomentar el trabajo colaborativo entre familia y estudiantes.

Este estudio guarda correspondencia con esta investigación, debido a que presenta las experiencias de los educadores, distribuidos en cuatro ejes temáticos: estrategias cooperativas para la enseñanza de la matemática, enseñanza de la matemática a través del juego, la matemática en los proyectos y la matemática en la vida, propuestas en las que se les facilita al docente estrategias que sirvan como herramienta para crear y llevar a las aulas actividades enriquecedoras con una visión amplia y positiva hacia la matemática, que es, en cierto grado, lo que se busca con este estudio, implementar actividades lúdicas que desarrollen el proceso de aprendizaje de la matemática.

De igual forma, Martínez (2007) es su artículo titulado: *“Matemática: Un mundo de posibilidades”*, plantea las actividades lúdicas como la base para la enseñanza de contenidos matemáticos, actividades que por ser lúdicas, parecen propicias para disminuir el rechazo, el miedo y demás factores desfavorables en el aprendizaje de esta área tan importante, por consiguiente abre un mundo de posibilidades para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Publicación que sirve de sustento a la presente investigación, al proponer la utilización del juego como enseñanza para la matemática, despertando el interés y la motivación de los estudiantes para la adquisición de este conocimiento.

Otro aporte importante en esta área también lo plantean: Díaz y Molina (2008), en su trabajo de grado de la Universidad Nacional Abierta, titulado: *Actividades Lúdicas dirigidas a desarrollar el pensamiento lógico – matemático*, tuvo como objetivo implementar un plan de actividades lúdicas que permitan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes del 5to grado, sección “U” de la Unidad Educativa “Nuestra Señora del Carmen”, perteneciente a Santa Cruz de Mora del estado Mérida, se diseñaron estrategias de solución como: el dado de las adiciones, el bingo

de las tablas, el ábaco multiplicador y repartidor y por último el sabelotodo matemático, asimismo, se utilizó el enfoque cualitativo bajo el método de la investigación acción, por cuanto se conoció el problema y brindaron alternativas de solución. Los resultados obtenidos fueron positivos y gratificantes, pues se logró mejorar en un alto porcentaje las fallas existentes. Las investigadoras concluyeron que los juegos son una manera más amena y llamativa para desarrollar el pensamiento lógico – matemático, debido a que las actividades desarrolladas permitieron motivar e incentivar a los estudiantes para que pudieran internalizar los contenidos y por ende lograr un aprendizaje significativo.

Esta investigación, se toma como referencia debido a que enfatiza la necesidad de implementar en la enseñanza de la matemática, estrategias innovadoras que despierten el interés de los niños y niñas por aprender la matemática de forma divertida, las estrategias seleccionadas le permitieron visualizar una manera más amena y llamativa de cómo desarrollar el pensamiento lógico – matemático, en la ejecución de esa investigación se pudo ver que el proceso de enseñanza debe darse de una manera más práctica, con una metodología que motive más al educando.

Báez (2009) en su trabajo de grado de la Universidad Nacional Abierta: *Estrategias Didácticas que faciliten el aprendizaje en la solución de las Operaciones Matemáticas básicas de Fracción*, presenta una investigación basada en la enseñanza de la matemática relacionada con solución de las operaciones matemáticas básicas (adición, sustracción, multiplicación y división) de fracción, por parte de los estudiantes de sexto grado de la Escuela Básica “Coronel Antonio Rangel” del municipio Tovar, estado Mérida, ahí se evidenció la falta de aplicabilidad de estrategias didácticas que generaran un aprendizaje de manera significativa. Por lo cual se desarrollaron estrategias lúdicas tales como: ilustraciones, estudios dirigidos, demostraciones y el empleo de una software educativo, que permitieron facilitar la adquisición del concepto y los procedimientos para la



solución de las operaciones matemáticas básicas de fracción, de manera que se aplicó bajo la metodología acción participante.

Como resultados se determinó la disposición de los estudiantes y docentes en participar en el desarrollo de la propuesta. En cuanto al proceso de aprendizaje los estudiantes adquirieron algunas destrezas necesarias para resolver problemas matemáticos relacionados con fracción, su representación gráfica y la solución de las operaciones básicas; la aplicación de la propuesta dio buenos resultados, pues se logró captar la atención del estudiante y por ende mejorar el rendimiento escolar.

De igual manera, este trabajo presenta relación con la investigación al presentar las estrategias didácticas grupales como una técnica para fortalecer el aprendizaje en el área de la Matemática, ofreciendo así un aporte para aplicar estrategias que favorezcan el aprendizaje de manera divertida, amena y significativa. El estudio representó un gran aporte y marcó una pauta en la manera de planificar estrategias que motiven el aprendizaje de la matemática.

### **Bases Teóricas**

Esta investigación surge por la necesidad de aplicar el juego como estrategia para la enseñanza de la matemática, como parte fundamental para el desarrollo cognitivo de cada individuo, porque estimula el conocimiento lógico deductivo, logrando así un aprendizaje significativo.

Por esta razón a continuación se presentarán algunos conceptos que sirven de base para entender la forma en que puede influir el juego en la enseñanza y aprendizaje de tan importante área, quienes en estrecha relación pueden propiciar el conocimiento, a la vez que generan satisfacción cuando se planifican actividades agradables que permiten el fortalecimiento y confianza en sí mismo, fomentando la enseñanza de una manera ejemplar.

## **La Pedagogía**

La pedagogía estudia los procesos educativos, analizando para ello los diferentes factores que intervienen en el proceso de aprendizaje y según R., Ileana (1999), la pedagogía es una ciencia que: “tiene por objeto el descubrimiento, apropiación cognoscitiva y aplicación adecuada y correcta de las leyes y regularidades que rigen y condicionan los procesos de aprendizaje, conocimiento, educación y capacitación” (p.1)

Por consiguiente, la pedagogía engloba todo el proceso educativo, estudiando detalladamente cada uno de los elementos que permitan mejorar el proceso enseñanza aprendizaje y de esta manera se logre el aprendizaje significativo en los estudiantes.

## **La Didáctica**

La didáctica es una disciplina que tiene como finalidad el estudio de los procesos y elementos que existen en la enseñanza y el aprendizaje, es por tanto un área de la pedagogía destinada al estudio de los métodos utilizados en la enseñanza.

La didáctica según Mallart (2007) “es la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando” (p. 5)

Visto de esta manera, la didáctica es una parte de la pedagogía cuyo fin es el estudio de los procesos y elementos que existen en la enseñanza y el aprendizaje. La didáctica busca apoyar y regular en la práctica educativa estos procesos, y en ella intervienen elementos como el estudiante, el profesor y el conocimiento.

Es evidente entonces que esta disciplina sea parte primordial para la enseñanza, puesto que se compone de ciertos aspectos que ayudan a planificar una clase, entre ellos se tienen: los objetivos que son la descripción previa de las capacidades que debe desarrollar el estudiante en el proceso de aprendizaje, conforme a los contenidos que se quieren enseñar, la

metodología que es el conjunto de procedimientos y actividades didácticas para que se produzca el aprendizaje significativo y la evaluación que proporciona información sobre la adquisición o no del aprendizaje por parte del estudiante.

## **El Juego**

El juego es considerado como una actividad que se emplea como recreación y diversión de quien participa en él, debido a que muchas veces ayuda a desarrollar ciertas destrezas, que sirven para ejecutar ejercicios educativos o de simulación.

Dentro de este marco, Carreñe (1991) define al juego como un: “conjunto de operaciones coexistentes e interactuantes en un momento dado por las que un sujeto o grupo en situación, logran satisfacer sus necesidades, transformando objetos y hechos de la realidad y de la fantasía” (pág. 3)

El juego facilita nuevas técnicas para ver la realidad, es decir, los juegos le permiten al ser humano descubrir su imaginación, analizar alternativas para resolver un problema, desarrollar el pensamiento, y favorecer el estilo de conducta frente al trabajo grupal.

Es importante resaltar entonces, que el juego es una actividad necesaria para los seres humanos, debido a que permite adquirir y desarrollar capacidades intelectuales, motoras o afectivas, que al producir placer y satisfacción promueven un desafío hacia el conocimiento.

Sobre esta base se han dividido los juegos en diferentes tipos, entre una de sus clasificaciones se mencionan: juegos creativos, juegos didácticos y juegos profesionales, los que León (2000) define como:

Los juegos creativos estimulan la imaginación creativa y la producción de ideas valiosas para resolver determinados problemas que se presentan en la vida real...

Los juegos didácticos deben corresponderse con los objetivos, contenidos y métodos de enseñanza y adecuarse a las indicaciones, acerca de la evaluación y la organización escolar...

Los juegos profesionales permiten a los estudiantes de una forma amena y creativa resolver situaciones de la vida real y profesional a través de situaciones artificiales o creadas por el profesor... (pág.10).

A través del juego el niño irá descubriendo y conociendo el placer de hacer cosas y estar con otros. Es uno de los medios más importantes que tiene para expresar sus más variados sentimientos, intereses y aficiones. Los diferentes tipos de juegos están vinculados a la creatividad y la solución de problema.

### **Los Juegos Didácticos**

El juego es una herramienta clave para fortalecer y brindar un ambiente de estímulo tanto para la creatividad intelectual, como para la emocional, desarrollando destrezas en los estudiantes que poseen mayor dificultad. Para Chacón, (2007):

El juego didáctico es una estrategia que se puede utilizar en cualquier nivel o modalidad del educativo pero por lo general el docente lo utiliza muy poco porque desconoce sus múltiples ventajas. El juego que posee un objetivo educativo, se estructura como un juego reglado que incluye momentos de acción pre-reflexiva y de simbolización o apropiación abstracta-lógica de lo vivido para el logro de objetivos de enseñanza curriculares, cuyo objetivo último es la apropiación por parte del jugador, de los contenidos fomentando el desarrollo de la creatividad. (p.2)

En este sentido, el juego didáctico resulta ser un método o una estrategia eficaz para la enseñanza de cualquier área, teniendo claro que el docente debe establecer bien los objetivos que pretende lograr, y donde se desarrolle la creatividad del estudiante.

En efecto, Sierra y Guédez (2006) expresan que: “el papel del juego en el aprendizaje, tiene una incidencia importante..., puede usarse como herramienta eficaz para el aprendizaje en varias direcciones, como una actividad de motivación, para reforzar conocimientos...”(p.11). Esta expresión

es apoyada por Martínez (2007) que señala: “el carácter del juego didáctico o instruccional a cuya intencionalidad es la de reforzar, afianzar o aprender contenidos de manera dinámica, activa y entretenida... pues la intención es poner en acción tanto las potencialidades intelectuales como las afectivas...” (p. 225).

Se puede comprobar entonces que varios de los estudios e investigaciones actuales sobre los juegos didácticos en la formación de aprendizajes lo convierten en una de las bases del desarrollo cognitivo del estudiante, ya que éste construye el conocimiento por sí mismo mediante la propia experiencia, y a medida de sus posibilidades, por lo que su aprendizaje dependerá de su propio desarrollo y capacidad intelectual.

Es importante resaltar que los juegos didácticos representan para el docente una excelente estrategia de enseñanza, puesto que motiva al estudiante para adquirir el aprendizaje y a su vez sirve para enseñar los contenidos propuestos, además sirve como estrategia de aprendizaje porque lo pueden utilizar los estudiantes para apropiarse de ese conocimiento, haciendo uso de la creatividad, entusiasmo y motivación que lo guíen al aprendizaje significativo.

### **Las Estrategias**

Son las que se encargan de determinar la técnica o el método a utilizar para resolver la tarea de estudio, éstas además verifican su uso y evalúan los resultados. Desde esta perspectiva, para Carreño (2008): “las estrategias son unas reglas que permiten tomar decisiones adecuadas en cualquier momento del proceso de aprendizaje” (p.50).

Las estrategias son aquellas técnicas o procedimientos que permitirán el logro del objetivo propuesto, que sería el aprendizaje de algún tema en específico, por esta razón es de vital importancia que el docente tenga claro las estrategias a utilizar dentro de una aula de clases.

Ahora bien; considerando las estrategias como ese conjunto de métodos que el docente diseña para dar a conocer el bloque de contenidos temáticos acordes con su nivel de educación, la excelencia en el aprendizaje no se enfatiza por la calidad de instrucción del docente, sino en cómo el estudiante asimila esa información que obtuvo previamente para el fortalecimiento de su aprendizaje.

Dicho de otro modo, la finalidad de las estrategias es, favorecer a que el estudiante aprenda significativamente; permitiendo afirmar que las estrategias están directamente relacionadas con la calidad del aprendizaje del estudiante.

Para Carreño (2008), los tipos de estrategias que se distinguen son:

Primarias: son las que operan directamente sobre el material informativo...

De Apoyo: son las que tratan de mantener el clima cognitivo necesario.

De codificación: sería nombrar, repetir, elaborar ideas claves de un texto.

Generativas: serían parafrasear, visualizar el material por medio de analogías, metáforas...

Constructivas: serían el razonamiento, la transformación y la síntesis. (p. 53).

En este sentido, el docente y el estudiante cuentan con una infinidad de estrategias para facilitar el aprendizaje y la enseñanza en el aula, sólo depende de ellos encontrar la apropiada para cada tema, tomando en cuenta también el tipo de inteligencia de los estudiantes, tal es el caso del uso de los juegos didácticos, que podrían utilizarse como estrategia primaria, de apoyo, generativas o constructivista, solo depende del uso que le quiera dar el docente y cómo lo utilizará.

### **Las Estrategias de Enseñanza**

Las estrategias de enseñanza son aquellos métodos empleados para enseñar, en este sentido se hace referencia a una acción que debe estar

planteada con anticipación y dirigida al logro de objetivos concretos. Para Fairstein y Gyssels (2003):

Una estrategia de enseñanza debe especificar: Una forma de organización del grupo..., un orden de presentación de los contenidos..., un ambiente y unos materiales..., una consigna para el trabajo en clase..., un tipo de actividad que se espera que realice cada alumno..., unas fases y unos tiempos (p.60).

Las estrategias de enseñanza dependen de la creatividad del educador, es importante resaltar que las estrategias utilizadas deben estar relacionada con los propósitos que se persigan y los estudiantes a quien se les aplique, es por esta razón que el docente debe estar en constante búsqueda de nuevas estrategias que se adapten a todos los aspectos que engloban el ámbito educativo, para lograr obtener un aprendizaje significativo.

Díaz y Hernández (1999) plantean que: “las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. A saber, todos aquellos procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos”. (pág. 65).

En este sentido las estrategias de enseñanza serían los procedimientos o recursos utilizados para promover el aprendizaje significativo, logrando así los objetivos y metas planteados por el docente con respecto a sus estudiantes.

### **Enseñanza de la Matemática**

La didáctica de la matemática para Chevallard, Bosh y Gascon (2006), es: “la ciencia del estudio y de la ayuda al estudio de las matemáticas, su estudio es llegar a describir y caracterizar los procesos de estudio procesos didácticos...” (p.323).

En concordancia con esto, la enseñanza de la matemática no debe consistir solamente en mostrar los pasos para resolver problemas teóricos, sino en iniciar la habilidad o competencia de analizar problemas de la vida diaria adecuadamente. Se hace evidente entonces, que la didáctica de la matemática exige al docente: saber que enseña, para qué la enseña y cómo la enseña, de allí dependerá el uso de estrategias adecuadas y eficaces que permitirá el éxito en la enseñanza – aprendizaje.

La manera de planificar las clases de matemáticas conlleva a la gran mayoría de los estudiantes a preguntarse con insistencia para qué sirven las matemáticas. Esa misma pregunta es la que cada uno de los que enseñan matemática debería hacerse. Quizás se justifica exponiendo que la matemática se utiliza en muchas profesiones u oficios, por lo que hay que hacer que el estudiante comprenda la utilidad de la matemática en la vida diaria.

Al respecto, el Sistema Educativo Bolivariano (SEB) (2007), plantea entre los objetivos específicos de los liceos Bolivarianos:..."Demostrar destrezas cognitivas que le permitan aplicar razonamiento lógico matemático, la identificación de las partes de un todo y la simbolización abstracta para su aplicabilidad en la realidad concreta para la resolución de problemas..." (p.205). En tal sentido, se puede considerar a la enseñanza de la matemática como una herramienta más en el proceso de construcción de un ser integral, de que éste preparado para la vida en sociedad y poder generar riquezas desde el punto de vista económico, social y humano.

Dentro de este marco, SEB (2007), plantea los siguientes contenidos para la enseñanza de la matemática en los estudiantes de 1er año de los Educación Media General (Liceos Bolivarianos):

Área de aprendizaje: Ser humano y su interacción con otros componentes del ambiente.

Componente: los procesos matemáticos y su importancia en la comprensión del entorno



Contenido: Estudio de patrones, formas y diseños ambientales

- Historia e importancia de la geometría en la sociedad.
- Introducción de términos: punto, recta, segmento, semirecta, plano y espacio. Segmento orientado.
- Estudio de ángulos...
- Semiplanos, intersección de planos y planos paralelos.
- Definición y construcción de figuras y cuerpos geométricos...
- Los instrumentos de medición...
- Proyecciones ortogonales, traslaciones y simetría axial. (p. 30)

Para finalizar, es importante señalar que las razones para incorporar los juegos didácticos en la enseñanza de la matemática, se basa en la necesidad atraer, motivar y suscitar experiencias que ayudarán a los estudiantes a la comprensión de ésta área, ésta a su vez ofrece la posibilidad de adquirir una actitud afectiva hacia el aprendizaje y la ejercitación matemática, logrando de esta manera los objetivos planteados en cada nivel del Sistema de Educación Venezolano.

bdigital.ula.ve

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

El siguiente capítulo, muestra el enfoque, tipo y diseño de investigación, la población y muestra a estudiar en base a la problemática planteada, así como las fases de la investigación; posteriormente se señalan los instrumentos de recolección de datos a utilizar en el desarrollo de la misma.

#### **Enfoque de la Investigación**

La investigación en estudio se basa en un enfoque cualitativo que según Hernández, Fernández y Baptista (2008): “Las investigaciones cualitativas se fundamentan más en un proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas)...el investigador entrevista a una persona, analiza los datos que obtuvo y saca las conclusiones...” (p. 8).

Desde este punto de vista la presente investigación pretende conocer la aplicabilidad de los juegos didácticos en el rendimiento escolar de los estudiantes de 1er año de educación media general, a partir de la aplicación de la propuesta (Construyendo con Citriacu se aprende). Ésta propuesta será analizada por medio de un estudio descriptivo que permita detallar la realidad existente y posteriormente a su aplicación se evaluarán los resultados obtenidos para verificar si se cumplió o no con los objetivos planteados para establecer las conclusiones obtenidas con la propuesta.

## **Tipo de investigación**

La investigación en estudio se basa en la investigación evaluativa, que Weiss C. (1975), citado por González J. (2000) pretende: “medir los efectos de un programa por comparación con las metas que se propuso alcanzar, a fin de contribuir a la toma de decisiones”. A tal efecto, esta investigación evaluará la aplicación de la propuesta (Construyendo con Citriacu se aprende), en el mejoramiento del rendimiento escolar de los estudiantes de 1er año de educación media general, en el área de geometría.

Asimismo se basa en los estudios descriptivos, que para Hernández, Fernández y Baptista (2008): “busca especificar propiedades características y rasgos importante de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (p.103).

Por tal motivo, esta investigación es descriptiva debido a que busca conocer situaciones en las cuáles se hace necesario extraer información significativa que contribuyan al conocimiento. A través de actividades, objetos, procesos y personas, con el fin de extraer información que sirva de apoyo para la problemática relacionada con la enseñanza de la matemática.

## **Diseño de la Investigación**

La presente investigación se basa en la modalidad de investigación acción, que para Vidal (2007), es: “...una forma de investigación que permite vincular el estudio de los problemas en un contexto determinado con programas de acción social, de manera que se logren de forma simultánea conocimientos y cambios sociales... (p.1)

Por lo tanto; esta es una investigación acción, debido a que propone el Diseño de estrategias lúdicas con el fin de enseñar matemáticas en la tercera etapa de educación media general, describiendo los resultados y

aplicándolos, para así; darle solución a los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de esta área, utilizando para ello juegos didácticos.

Según Sabino (1992): en la investigación de campo: “los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador” (p.92), desde esta perspectiva, en la investigación de campo se trabaja bajo un ambiente natural, en que conviven las personas y las fuentes consultadas, dirigidas a descubrir estructuras sociales reales y cotidianas.

Bajo esta premisa; esta investigación es una investigación de campo, porque se trabajará directamente con los estudiantes de 1er año de educación media general, aplicando los juegos didácticos diseñados.

### **Fases de la Investigación**

La investigación al estar enmarcada en una investigación acción, la cual requiere la ejecución de una serie de fases que según Hurtado y Toro (2006), permitirán el logro de los objetivos planteados:

**Fase 1.** Diagnóstico de la situación actual: mediante un diagnóstico se identifica el problema en términos concretos. Este diagnóstico se realizará mediante la observación en el aula de clases, así como entrevistas semi-estructuradas basadas en el diario de la docente del área, detectando así los problemas existentes en la enseñanza de la geometría.

**Fase 2.** Planificación: Con la información obtenida en la primera fase, se planificarán una serie de actividades a ejecutar en el salón de clases, diseñando para ello un conjunto de juegos didácticos relacionados con varios contenidos del Plan de Estudio de Matemática 2009 establecidos para estudiantes de 1er año de educación media general de una Unidad Educativa ubicada en Bailadores, estado Mérida, en donde los temas

escogidos para trabajar son: El Reloj de La Circunferencia, el tangram y los Planos Secretos, cada uno con un tiempo establecido para su desarrollo.

**Fase 3.** Ejecución: Luego del diseño de los juegos didácticos, se procederá a aplicarlos en la sección escogida como muestra.

**Fase 4.** Evaluación: posterior a la ejecución de las actividades, se evaluarán los logros obtenidos, y de esta manera se determinará la incidencia de los juegos en el rendimiento escolar de los estudiantes en geometría.

### **Participantes de la Investigación**

La presente investigación se basará en el estudio realizado en una Unidad Educativa, ubicada en Bailadores, Estado Mérida, la institución cuenta con dos secciones de primer año de educación media general, y para efectos de esta investigación se seleccionó una sección, quién por referencias de la docente del área, es la que presentaba mayor dificultad en el aprendizaje de la matemática.

El grupo en estudio tiene 30 estudiantes, el rendimiento de académico en 1er lapso fue 12,6 puntos, en general el grupo presenta ciertas dificultades en el área de matemática, debido a que no cuentan con buenos conocimientos básicos matemáticos obtenidos en los primeros años de educación primaria, sin embargo; es un grupo preocupado, con buen comportamiento e interesados en aprender.

### **Contexto**

La población estudiantil se encuentra en una zona semi – rural, en donde en promedio los estudiantes gozan de una situación económica de nivel medio, es decir, no son de escasos recursos, pero tampoco poseen un alto nivel económico.

## **Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

En una investigación se hace necesario la veracidad de los resultados y para ello se aplican técnicas e instrumentos que reúnan las siguientes condiciones: calidad, validez, facilidad de aplicación e interpretación de los datos.

Las técnicas que se tomarán en cuenta en la investigación, es la observación directa y las entrevistas semi-estructurada basada en el diario de la docente, ambas correspondientes a la investigación de campo, que para Méndez (2007) define la observación directa como: “la interrelación que se da entre el investigador y los sujetos de los cuales se habrán de obtener ciertos datos” (pág. 2). La cuál será utilizada para verificar las irregularidades presentes en el área de matemática a los estudiantes de 1er año de educación media general.

De la misma manera, serán utilizadas las entrevistas semi-estructuradas a los docentes del área de matemáticas que para Sabino (1992) es: “la modalidad estructurada posible de entrevista ya que la misma se reduce a una simple conversación sobre el tema en estudio” (pág. 98). Utilizada para conocer las estrategias empleada por los docentes del área, verificando si son adecuadas para los niños.

Por otra parte, la propuesta (Construyendo con CITRIACU se aprende), se evaluó a través de un instrumento de validación, aplicado a tres expertos en el área de matemática.

Así mismo, para la investigación acción, en la propuesta van incluidos los instrumentos tales como: evaluaciones, pruebas, lista de cotejos y lista de control, las cuales permitirá conocer si se cumplió con los objetivos propuestos.

## Análisis de Datos

Se realiza utilizando elementos de la estadística descriptiva, que según Barrios (2005): "Realiza el estudio sobre la población completa, observando una característica de la misma y calculando unos parámetros que den información global de toda la población" (p. 1), el estudio se realizó en una Unidad Educativa del Municipio Rivas Dávila, Edo. Mérida, a una sección de 1er año de educación media general, analizando para ello la incidencia que tiene la aplicación de los juegos para la enseñanza de la geometría.

Así mismo, la información se muestra a través de una tabla de frecuencia en porcentajes, que para Mata (2003): "se encarga de recoger, organizar y analizar los hechos de naturaleza numérica..." (p.1), se utilizaron este tipo de tabla para representar de forma general la frecuencia de respuestas correctas o incorrectas que tuvieron los estudiantes en la aplicación de cada juego, el fin fue describir cualitativamente el proceso de los resultados encontrados.

La investigación se analiza desde cada una de las fases ejecutadas, en la fase diagnóstico se indaga la falta de motivación que tienen los estudiantes hacia el aprendizaje del área de matemática, así como la ausencia de aplicabilidad de estrategias de enseñanza adecuadas por parte del docente que motiven al estudiante para aprender esta área. La fase de planificación que corresponde al diseño de la propuesta en donde se estudian los juegos didácticos que motiven a los estudiantes a adquirir ese conocimiento de geometría, así como cada una de las partes que contiene la propuesta, y así represente un material útil tanto para el docente como para el estudiante, logrando cumplir con los objetivos planificados. La fase de Ejecución se estudia en cuanto a la aplicación de la propuesta, enfocándose en cada uno de los aspectos que intervienen durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, tales como: motivación, tiempo, materiales,

explicación del docente, entre otros. La fase de Evaluación se analiza de acuerdo a los resultados obtenidos luego de aplicada la propuesta, tanto de manera cuantitativa con respecto a la aplicación de las pruebas, como los aspectos observados durante la fase de ejecución.

bdigital.ula.ve



## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTA**

#### **“CONTRUYENDO CON CITRIACU SE APRENDE”**

##### **Presentación**

Desde hace varios años la enseñanza de la matemática ha presentado varias dificultades puesto que las estrategias utilizadas generalmente no son las más pertinentes para motivar a los estudiantes. Tal es el caso de una Unidad Educativa ubicada en Bailadores, Municipio Rivas Dávila, Estado Mérida, específicamente en el primer año de Educación Media General, donde con un diagnóstico preliminar obtenido a través de una entrevista estructurada basada en el diario del docente y la observación directa se evidenció el empleo de estrategias de enseñanza tradicionales por parte del docente para la enseñanza de la matemática, así como la falta de motivación que presentan los estudiantes con respecto a esta área, que se refleja en el bajo rendimiento en la misma.

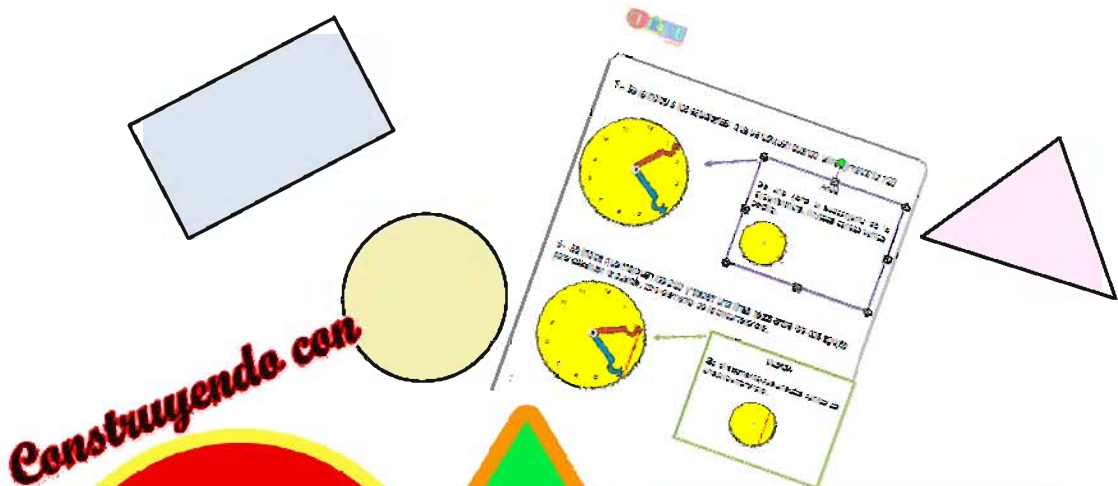
En este sentido se propone el diseño de una propuesta “Construyendo con CITRIACU se aprende” en donde se utilice el juego como estrategia didáctica en la Geometría, dirigida a estudiantes de primer año de Educación Media General, que permita captar la atención de los estudiantes y lograr que el estudiante construya su propio conocimiento. Asimismo se persigue la incorporación del juego en las actividades diarias que le permitan a los educandos interactuar en situaciones didácticas, donde cada uno tenga la oportunidad de construir sus propios conocimientos, organizarlos o

procesarlos para apropiarse de los contenidos escolares y asimilarlos de manera significativa.

Así mismo, la propuesta le ofrece al docente, un plan de acción que detalla los objetivos a lograr con los estudiantes, las actividades a desarrollar, los instrumentos de evaluación junto a los respectivos indicadores y los recursos necesarios para la ejecución; de igual manera muestra el desarrollo de las actividades junto al cronograma, el desarrollo de las clases están especificadas por el número de la clase y contiene las instrucciones que se le deben dar a los estudiantes, junto a la explicación que debe dar el docente a medida que desarrolla cada uno de los juegos, igualmente contiene los modelos de evaluación que se les debe aplicar a los estudiantes con los respectivos instrumentos de evaluación para cada juego.

bdigital.ula.ve

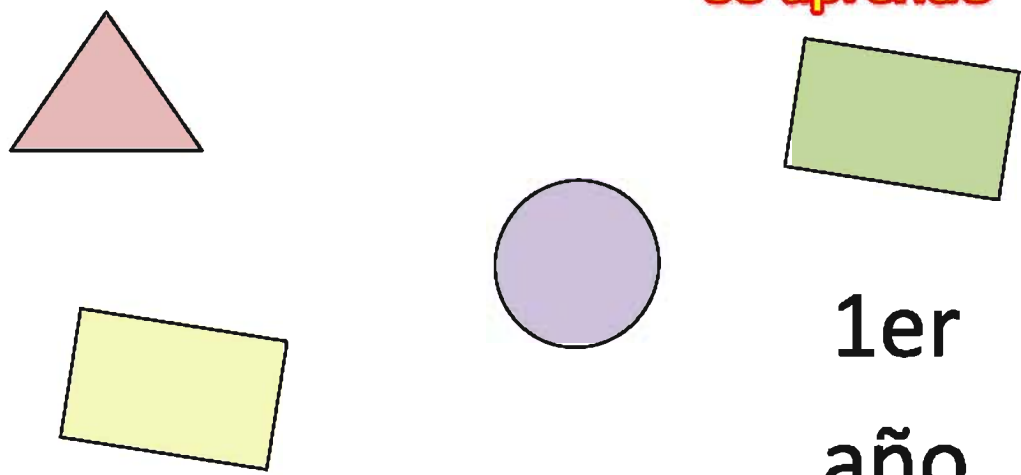
**PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA DE LOS ELEMENTOS DE LA  
CIRCUNFERENCIA, TRIÁNGULO Y CUADRILATERO  
EN PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL**



*Construyendo con*



*se aprende*



**1er  
año**

## ÍNDICE

	Pág.
Objetivo de la propuesta	1
Objetivos específicos	1
Enfoque	1
Justificación	2
Unidad Curricular	3
Plan de Acción	4
Desarrollo de las Actividades	7
Cronograma de actividades	9
Desarrollo de las clases	
Juego 1. El Reloj de la Circunferencia	10
Evaluación	17
Instrumentos de Evaluación	18
Juego 2. El Tangram	20
Evaluación	28
Instrumentos de Evaluación	29
Juego 3. Los Planos secretos	31
Evaluación	34
Instrumentos de Evaluación	36



## **PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA DE LOS ELEMENTOS DE LA CIRCUNFERENCIA, EL TRIÁNGULO Y EL CUADRILÁTERO (CITRIACU) PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL**

### **PRESENTACIÓN**

#### **EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA.**

##### **Objetivo de la Propuesta:**

Reconocer los elementos de la circunferencia, el triángulo y el cuadrilátero en estudiantes de 1er año.

##### **Objetivos Específicos:**

- Identificar los elementos de la circunferencia, por medio del diseño de un reloj.
- Señalar los elementos del triángulo y el cuadrilátero a través del tangram.
- Reconocer los componentes de la circunferencia, el triángulo y el cuadrilátero, a través de los planos secretos.

##### **Enfoque:**

Esta propuesta se basa en la teoría constructiva porque permite que el estudiante construya su propio aprendizaje a través del hacer, en este sentido el aprender jugando mantiene motivado al estudiante, al mismo tiempo que va aprendiendo, Según Miguel de Gúzman (1983): "La matemática es un grande y sofisticado juego que, además, resulta ser al mismo tiempo una obra de arte intelectual, que proporciona una intensa luz en la exploración del universo y tiene grandes repercusiones prácticas". Visto de esta manera la matemática es considerada un área netamente práctica, apoyada por fundamentos teóricos, resulta entonces factible la inclusión del juego en la enseñanza de la matemática



porque a la vez que motiva y entretiene al joven, lo instruye en tan importante ciencia.

**Justificación:**

La geometría es una parte importante de la cultura del hombre, debido a que facilita la medición de estructuras sólidas reales, permitiendo analizar, organizar y sistematizar los conocimientos de la geometría, que favorecen la comprensión por el entorno natural. Blanco y Barrantes (2003) afirman que: "la geometría es considerada una herramienta para comprender, describir e interactuar con el espacio en que vivimos, es quizá la parte más intuitiva, concreta y unida a la realidad de las matemáticas". (p.5); en este sentido la presente propuesta tiene como objetivo fundamental ayudar a desarrollar las potencialidades creativas y cooperativas del estudiante, así como la adquisición de habilidades y destrezas en cuanto a la geometría, de una manera armónica a través del juego, partiendo de la idea que jugando se aprende, pero además permite conocer y comprender el mundo que le rodea.

El desarrollo de esta propuesta sirve de apoyo al docente, porque contiene una planificación estructurada y organizada relacionada con el contenido de geometría, donde se describen los objetivos de enseñanza, las actividades a desarrollar desde las diversas fases de instrucción, y además se establecen los tiempos de ejecución, a su vez se plantean las estrategias de evaluación con sus respectivos indicadores e instrumentos. Un aporte especial incluye el material necesario para realizar la actividad.

Por otra parte, para el estudiante ésta propuesta ofrece una alternativa diferente a la concepción tradicional, porque representa una manera atractiva y dinámica de aprender los elementos de la geometría, basándose además en la teoría constructivista de aprender haciendo, donde el estudiante fabrica su propio aprendizaje. Aunado a esto se proporcionan los materiales necesarios para cada una de las actividades, facilitando así su aplicación.

## UNIDAD CURRICULAR

**Bloque Temático: Geometría.**

### Contenido

<b>Circunferencia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Círculo.</li> <li>2.- Radio.</li> <li>3.- Diámetro.</li> <li>4.- Longitud de una circunferencia.</li> <li>5.-Cuerda.</li> <li>6.- Arco.</li> <li>7.- Ángulo al centro.</li> <li>8.- Sector circular.</li> <li>9.- Secante.</li> <li>10.- Tangente</li> <li>11.- Recta exterior circunferencia</li> </ol>
<b>Triángulo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Lados</li> <li>2.- Ángulos interiores y exteriores</li> <li>3.- Bisectrices</li> <li>4.- Alturas</li> <li>5.- Medianas</li> <li>6.- Mediatrices</li> <li>7.- Perímetro</li> </ol>
<b>Cuadrilátero</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Lados</li> <li>2.- Ángulos interiores y exteriores</li> <li>3.-Diagonales</li> <li>4.- Perímetro</li> </ol>

**Fuente:** Ministerio de Educación. (1987).

## PLAN DE ACCIÓN 1

**Objetivo General:** Reconocer los elementos de la circunferencia, el triángulo y el cuadrilátero, a través del uso de juegos didácticos.

**Objetivo Específico 1:** Identificar los elementos de la circunferencia, por medio del diseño de un reloj.

ACTIVIDADES	INDICADORES
<p><b>INICIO:</b> Lluvia de ideas</p> <p><b>DESARROLLO:</b> Construcción y ejecución del juego (El Reloj).</p> <p><b>CIERRE:</b> Plenaria sobre lo aprendido por cada estudiante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Asocia la circunferencia con objetos del entorno.</li> <li>∞ Identifica el círculo, diámetro, radio, cuerda y arco de una circunferencia.</li> <li>∞ Señala correctamente los ángulos interiores y exteriores de una circunferencia.</li> </ul>
INSTRUMENTOS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Lista de cotejo</li> <li>∞ Lista de Control</li> </ul>	<p><b>Humanos:</b> Docente, estudiantes, tesistas.</p> <p><b>Materiales:</b> Hojas, cartulina blanca, colores, lápiz, compás, regla</p> <p><b>Equipos de audio y video:</b> Computadora, Video beam</p>



## PLAN DE ACCIÓN 2

**Objetivo General:** Reconocer los elementos de la circunferencia, el triángulo y el cuadrilátero, a través del uso de juegos didácticos.

**Objetivo Específico 2:** Señalar los elementos del triángulo y el cuadrilátero a través del tangram.

ACTIVIDADES	INDICADORES
<p><b>INICIO:</b> Motivación</p> <p><b>DESARROLLO:</b> Construcción y ejecución del juego (tangram).</p> <p><b>CIERRE:</b> Plenaria sobre lo aprendido por cada estudiante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>α Halla correctamente el perímetro de un triángulo y un cuadrilátero.</li> <li>∞ Reconoce los ángulos internos de un triángulo y un cuadrilátero.</li> <li>∞ Reconoce las diagonales de un cuadrilátero               <ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Identifica la altura de un triángulo.</li> </ul> </li> <li>∞ Halla la mediana, bisectriz y mediatriz de un triángulo eficientemente.</li> </ul>
INSTRUMENTOS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Lista de cotejo</li> <li>∞ Lista de Control</li> </ul>	<p><b>Humanos:</b> Docente, estudiantes, tesistas.</p> <p><b>Materiales:</b> Hojas, cartulina blanca, colores, lápiz, compás, regla</p>

### PLAN DE ACCIÓN 3

**Objetivo General:** Instruir al estudiante en el reconocimiento de los elementos de la circunferencia, el triángulo y el cuadrilátero, a través del uso de juegos didácticos.

**Objetivo Específico 3:** Reconocer los componentes de la circunferencia, el triángulo y el cuadrilátero.

ACTIVIDADES	INDICADORES
<p><b>INICIO:</b> Instrucciones</p> <p><b>DESARROLLO:</b> Construcción y ejecución del juego (los planos secretos).</p> <p><b>CIERRE:</b> Plenaria sobre lo aprendido por cada estudiante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Reconoce los elementos de una circunferencia.</li> <li>∞ Identifica los elementos de un triángulo.</li> <li>∞ Distingue los elementos de un cuadrilátero.</li> <li>∞ Relaciona la circunferencia, el triángulo y el cuadrilátero con objetos del ambiente que lo rodea</li> </ul>
INSTRUMENTOS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Lista de cotejo</li> <li>∞ Lista de Control</li> </ul>	<p><b>Humanos:</b> Docente, estudiantes, tesistas.</p> <p><b>Materiales:</b> Hojas, cartulina blanca, colores, lápiz, compás, regla</p>

## DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

### Clase N° 1

- ∞ Por medio del video "Formas Geométricas Fundamentales" se enseñará a los estudiantes las figuras geométricas presentes en obras realizadas por el hombre o por la naturaleza.
- ∞ A través de una lluvia de ideas los estudiantes opinarán sobre las figuras geométricas que observan en la localidad, permitiendo así relacionar el video con el entorno.
- ∞ Se formarán grupos de trabajo (3 estudiantes en cada grupo).
- ∞ Se repartirán los materiales en un sobre, para cada grupo para elaborar los juegos.
- ∞ Se dan las instrucciones para construir el juego (el reloj).
- ∞ Se comienza a explicar los contenidos a medida que se va desarrollando el juego.
- ∞ Se concluye con una plenaria donde los estudiantes expresan lo aprendido.

### Clase N° 2

- ∞ Se formarán grupos de trabajo (3 estudiantes en cada grupo).
- ∞ Se repartirán los materiales para cada grupo para elaborar los juegos.
- ∞ Se dan las instrucciones para construir el juego (tangram).
- ∞ Se comienza a explicar los contenidos a medida que se va construyendo el tangram.

### **Clase N° 3**

- ∞ Con base al juego construido en la clase anterior (tangram), se procede a realizar el juego (formar figuras de animales o cosas y realizar un cuento).
  
- ∞ Se formarán grupos de trabajo (3 estudiantes en cada grupo).
  
- ∞ Se repartirán los materiales para cada grupo para elaborar los juegos.
  
- ∞ Se dan las instrucciones para construir el juego (los planos secretos), haciendo un repaso de los elementos aprendidos en los juegos anteriores sobre circunferencia, triángulos y cuadriláteros.
  
- ∞ Se comienza a explicar los contenidos a medida que se va desarrollando el juego.
  
- ∞ Se concluye con una plenaria donde los estudiantes expresan lo aprendido.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tiempo Contenido de la clase	Clase 1 (90min)	Clase 2 (90min)	Clase 3 (30min)
<b>Introducción a la geometría</b>			
<b>Circunferencia</b>			
<b>Triángulo y cuadrilátero</b>			
<b>Circunferencia, triángulo y cuadrilátero</b>			

Cada una de las clases tiene una duración de 90 min constituida por 2 bloques de 45 min cada uno.

El color azul representa la 1ra clase que abarca la aplicación del video sobre figuras geométricas y el desarrollo del 1er juego (el reloj de la circunferencia).

El color amarillo, abarca la 2da clase y comprende la aplicación del 2do juego (tangram) y la 3ra clase (30 min) constituye la elaboración de diferentes figuras utilizando las formas geométricas realizadas con el tangram.

El color verde comprende la segunda parte de la 3ra clase, donde se elabora el 3er juego (los planos secretos).

## DESARROLLO DE LAS CLASES

### Clase 1 Tiempo: 45min

Se comienza la clase proyectando un video sobre las figuras geométricas, titulado: **formas geométricas fundamentales (4'18" )**. Posteriormente se les pregunta a los jóvenes sobre lo observado en el video, a través de una lluvia de ideas, las cuales se irán plasmando en el pizarrón, esto permitirá relacionar las figuras geométricas con el entorno, luego los estudiantes irán nombrando las figuras geométricas presentes en la localidad o en el salón de clases, motivando así a los jóvenes a la realización de la actividad causando así interés y curiosidad.

Luego se formarán grupos de 4 estudiantes y se distribuirán un sobre que contiene los respectivos materiales, tales como: cartulinas, regla, tijeras, goma, hojas blancas, compás, transportador, 1 serafín y colores. Seguidamente se dan las instrucciones para comenzar a desarrollar los juegos.

### Juego 1



#### EL RELOJ

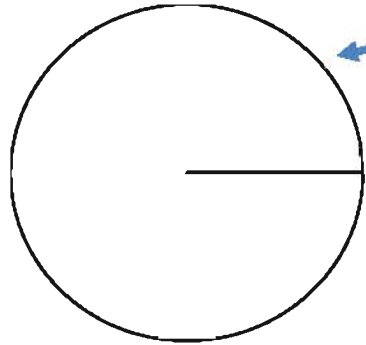
Tiempo: 45 min

1.- Se traza en la cartulina blanca, un segmento de 20 cm con la ayuda de una regla, en el centro de la hoja.

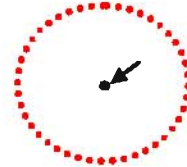
10 cm



2. Utilizando el compás, se abre del tamaño del segmento creado en el paso anterior y se traza una circunferencia.

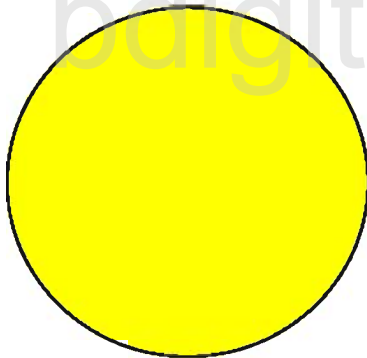


### La Circunferencia



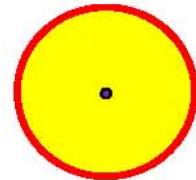
Es una línea curva cerrada, cuyos puntos tienen la misma distancia de otro punto llamado centro.

3.- Luego se colorea la parte interior de la circunferencia.

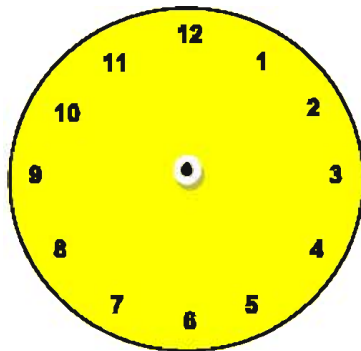


### Círculo

Los puntos de la circunferencia y los que se encuentran dentro de ella forman una superficie llamada círculo.



4.- Se marcan los números concernientes a las agujas del reloj, de la siguiente forma: con el transportador ubicado en el punto central hecho por el compás, se ubica el número 12, luego una abertura de  $30^\circ$ , el corresponde al número 1 del reloj, seguidamente un abertura de  $30^\circ$  para el número 2 y así sucesivamente hasta marcar el número 11.

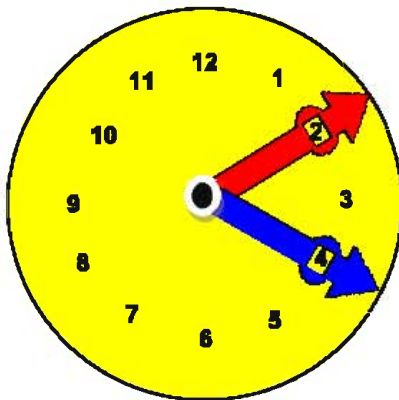


4.- Se recortan las agujas dibujadas en la cartulina azul y roja.



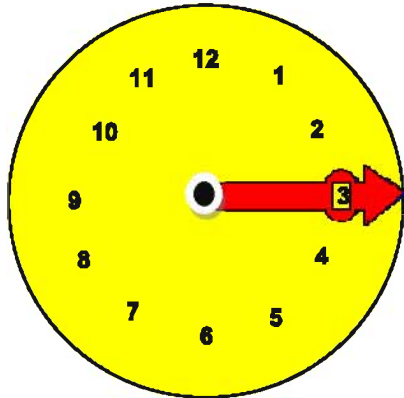
La aguja de color rojo indicará la hora y la aguja de color azul los minutos

Con la ayuda del punto central hecho con el compás se insertan las dos agujas, colocándole el serafín para sostenerlas al reloj.



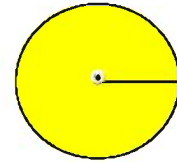


5.- Luego de que los estudiantes formen el reloj, se comenzará a explicar los elementos de la circunferencia, para ello; se les pide que marquen las 3:15

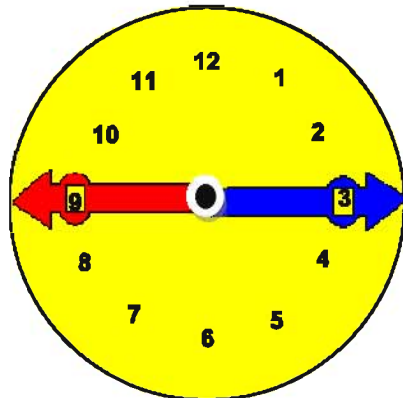


### RADIO

Es el segmento que une el punto centro con cualquier punto de la circunferencia. El radio permite nombrar a la circunferencia y lo identificamos con la letra  $r$ .

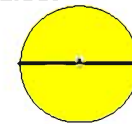


6.- Seguidamente, se les pide a los estudiantes que se ubiquen cuando el reloj marca las 9:15

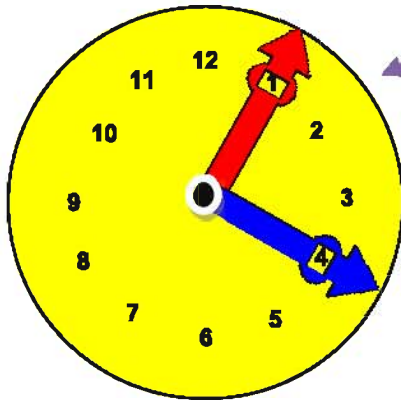


### DIÁMETRO

Es el segmento que une dos puntos de la circunferencia, pasando por el punto centro. El diámetro equivale a la medida de dos radios.

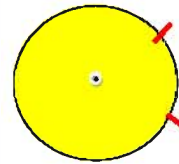


7.- Se le indica a los estudiantes que se ubiquen cuando el reloj marca la 1:20

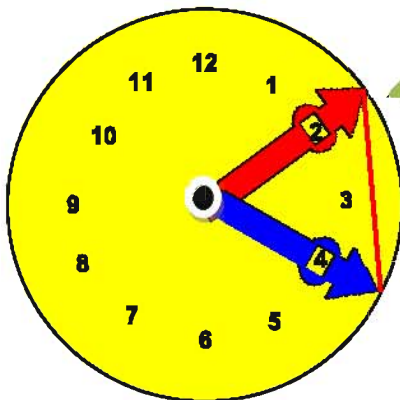


**ARCO**

Es una parte o subconjunto de la circunferencia, limitada por dos puntos de ella.

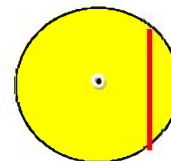


8- Se indica que marquen las 2:20 y tracen una línea recta entre las dos agujas para observar la cuerda, otro elemento de la circunferencia.



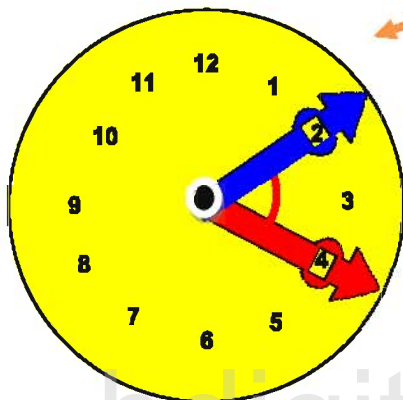
**CUERDA**

Es el segmento que une dos puntos de una circunferencia.



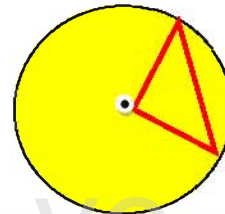
El diámetro es la mayor cuerda de una circunferencia.

8.- Después de haber señalado los elementos de la circunferencia se procede a explicar que es un ángulo central y rectas con respecto a la circunferencia, para ello; se les indica que se ubiquen cuando el reloj marca las 4:10 y con ayuda de una regla observen primero que es un ángulo central:

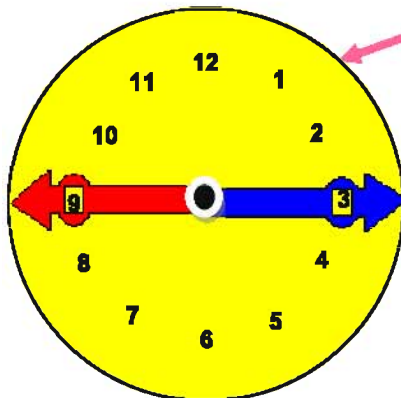


### UN ÁNGULO CENTRAL

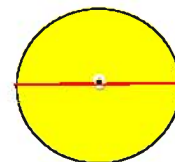
Es aquel que está formado por dos de sus radios, cada ángulo central determina o subtiende una cuerda y un arco.



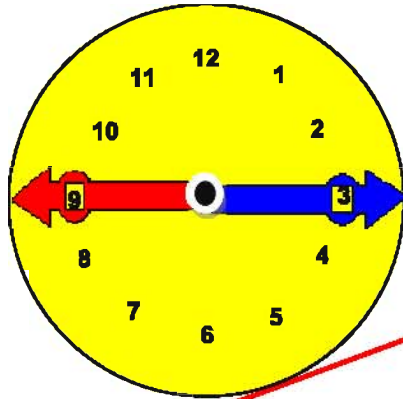
9.- Seguidamente se procede a explicar las rectas con respecto a la circunferencia (Secante y Tangente), para ello; comenzaremos por explicar una recta Secante, se les pide a los estudiantes que se ubiquen cuando el reloj marca las 9:15



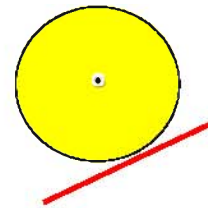
Una recta es **Secante** si toca dos puntos de la circunferencia. Toda secante determina una cuerda en la circunferencia.



10.- Por último se explica que es una recta tangente, para ello; tomando en consideración la hora anterior y determinando ya la recta secante, se les pide a los estudiantes que observen:



Una recta es **Tangente** aquella recta que toca un solo punto de la circunferencia. Toda tangente a la circunferencia es perpendicular al radio



### Recursos

- ∞ Cartulina blanca
- ∞ Compás.
- ∞ Colores
- ∞ Lápiz
- ∞ Regla
- ∞ Transportador
- ∞ Serafín
- ∞ Tijera

### Instrumentos

- ∞ Observación directa.
- ∞ Lista de cotejo.

### **Indicadores**

- ∞ **Reconoce la diferencia entre un círculo y una circunferencia.**
- ∞ **Identifica el diámetro, radio, cuerda y arco de una circunferencia.**
- ∞ **Señala correctamente el ángulo central de una circunferencia.**

bdigital.ula.ve

## EVALUACIÓN

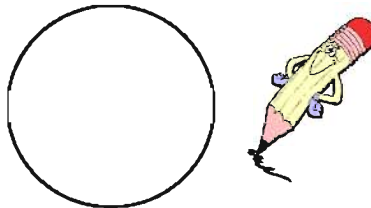


Integrantes: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_ Sección: \_\_\_

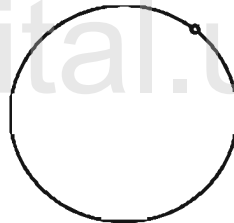
### CIRCUNFERENCIA

Según los conocimientos adquiridos en "EL RELOJ DE LA CIRCUNFERENCIA", responde lo siguiente:

1.- De acuerdo a la figura mostrada a continuación colorea de color azul la circunferencia y de color rojo el círculo.



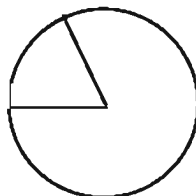
2.- Señala la longitud del diámetro y el radio de la siguiente circunferencia:



Diámetro \_\_\_ cm

Radio \_\_\_ cm

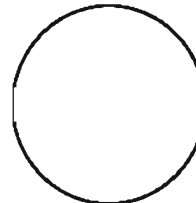
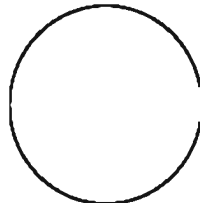
3.- Identifica y define el arco y la cuerda, señala el ángulo central:



Arco:

Cuerda:

4.- ¿Qué es la secante y la tangente en una circunferencia? Dibuja



Suerte!!



## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

	NOMBRE DE LA MATERIA		AÑO:				FECHA:												
	Matemática		SECCIÓN:				DOCENTE:												
	TEMA:	Geometría																	
	OBJETIVO:	Identificar los elementos de la circunferencia, por medio del dise																	
	Reconoce la diferencia entre un círculo y una circunferencia		Identifica el círculo, diámetro, radio, cuerda y arco de una circunferencia						Señala correctamente el ángulo central de una circunferencia		Muestra la tangente y la secante de una circunferencia		Inasistencia	...					
	Identifica la circunferencia	Señala el círculo	identifica el diámetro	Señala el radio	Muestra la cuerda	Señala el arco	Identifica el ángulo central	señala la tangente	muestra la secante										
	No	Apellido y Nombre	Si	no	si	no	si	no	si	no	si	no			si	no	si	no	NA
Nombre de la Institución																			

**Instrucciones:** A continuación se te presentan varios aspectos a evaluar:

Marca una x en la casilla correspondiente a "SI" si el indicador está presente. Marca una x en la casilla correspondiente a "NO" si

Si el estudiante no asiste marque la columna "NA" que indica no asistió.



LOGO DE LA INSTITUCIÓN		LISTA DE CONTROL (OBSERVACIÓN)											
		NOMBRE DE LA MATERIA								AÑO:			
		Matemática								SECCIÓN:			
		TEMA:		Geometría									
		OBJETIVO:		Identificar los elementos de la circunferencia, por medio d									
Nombre de la Institución		OBSERVACIONES GENERALES										Inasistencia	
		Se muestra atento (a) durante el desarrollo de la actividad		Participa continuamente		Trabaja en grupo		Atiende la explicación de la clase		Expresa sus dudas sobre el tema			
No	Apellido y Nombre	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no	NA	



**Juego 2**


**TANGRAM**

Tiempo: 2 bloques de 45min.

1.- Se traza en la cartulina con la ayuda de la regla y un transportador, un cuadrado de 16cm de ancho por 16 cm de largo.



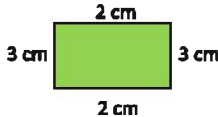
**Cuadrilátero**  
 Es un polígono que tiene cuatro lados y cuatro ángulos.



Un Polígono es una figura geométrica que está formada por segmentos consecutivos no alienados, que reciben el nombre de lados.

La suma de sus ángulos interiores suman  $360^\circ$   
 $= 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ = 360^\circ$

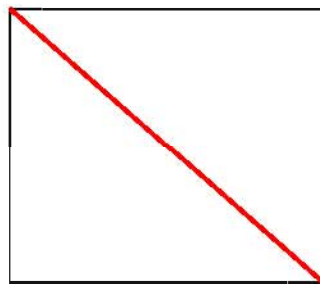
**Perímetro:** es la suma de las longitudes de sus lados.



Perímetro =  $2 + 3 + 2 + 3 = 10\text{cm}$

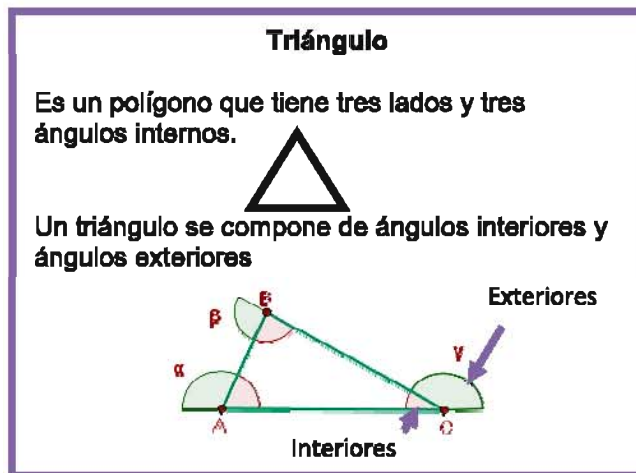
Con respecto a este punto se les pide que con la ayuda del transportador midan los ángulos del cuadrilátero y los sumen. Cada ángulo debe medir  $90^\circ$ . Luego se les pide sumen cada de los lados del cuadrilátero y que digan el resultado obtenido, en base a esto se les dice que el resultado hallado es el perímetro del cuadrilátero.

2.- Se traza una diagonal. Se les explica que:



Una **Diagonal** es todo segmento que une dos extremos no consecutivos de un polígono

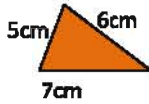
Se les pide a los estudiantes que observen la figura y mencionen qué figura se formó, y cuántas, posterior a las respuestas dadas, el docente expondrá:



Se les pide a los estudiantes que dibujen los ángulos interiores y exteriores con ayuda de un marcador, asimismo se le pide que sumen los lados de los triángulos trazados y expresen los resultados, en base a esto se explica:

### Perímetro de un triángulo

El perímetro de un triángulo es la suma de sus lados

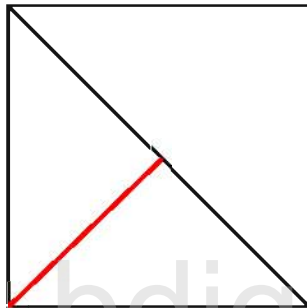


$$\text{Perímetro} = 5 + 6 + 7 = 18 \text{ cm}$$

### Vértice

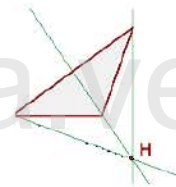
Es el punto donde concurren dos o más semirrectas que conforman un ángulo.

3.- Se divide el triángulo inferior en dos partes iguales.



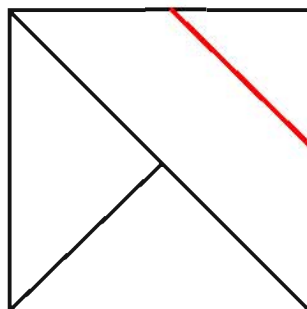
### ALTURA DE UN TRIÁNGULO

Altura es el segmento perpendicular trazado desde un vértice al lado opuesto a su prolongación



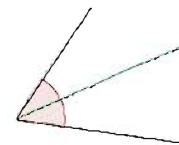
Utilizando uno de los triángulos hallados, se determina la altura

4.- Se traza otra diagonal a 8 cm de la esquina superior derecha hacia la izquierda y 8 cm desde esa esquina hacia abajo.



### Bisectriz de un Triángulo

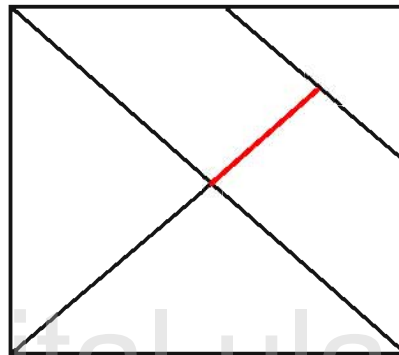
La bisectriz de un ángulo es la recta que pasando por el vértice del ángulo lo divide en dos ángulos iguales.



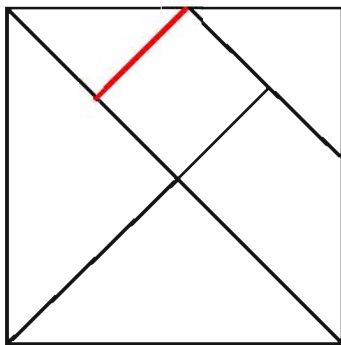
Utilizando uno de los triángulos hallados, se les pide a los estudiantes que hallen el valor de su ángulo  $=90^\circ$  posteriormente se les pide que hallen la mitad de ese ángulo  $=45^\circ$ , y que tracen una línea.

El docente explica que así se determina la bisectriz de un triángulo.

5.- Siguiendo la línea diagonal central se completa la línea hasta llegar a la segunda diagonal.



6.- Se traza una línea en la parte superior a 8 cm de la diagonal central

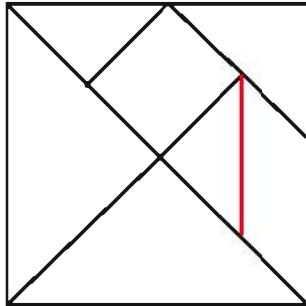


**Medianas de un triángulo**  
 Mediana es cada una de las rectas que une el punto medio de un lado con el vértice opuesto.

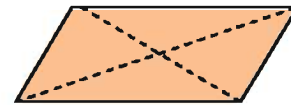
**Mediatrices de un triángulo**  
 Mediatriz es cada una de las rectas perpendiculares trazadas a un lado por su punto medio.

En base al triángulo obtenido se les pide que midan el lado más largo y busquen la mitad, ahí tracen una línea recta, hallando así la mediana y mediatriz, que por ser un triángulo recto, será la mediana igual que la mediatriz.

7.- Se traza la última línea contando a partir del centro de la diagonal principal 5 cm hacia abajo y se marca la línea desde ese punto hacia arriba llegando a la diagonal dos ya trazada.



Un paralelogramo es un cuadrilátero que tienen los cuatro lados paralelos dos a dos



Luego de trazada la línea se les dice que observen el polígono que se formó al lado del triángulo, se les pide que mencionen el nombre. Finalmente con las respuestas dadas se afirma que es un paralelogramo

#### Recursos

- ∞ Material de reciclaje.
- ∞ Tijeras
- ∞ Pega
- ∞ Cartulina
- ∞ Hojas blancas.

#### Instrumentos

- ∞ Observación directa.
- ∞ Lista de cotejo.

#### Indicadores

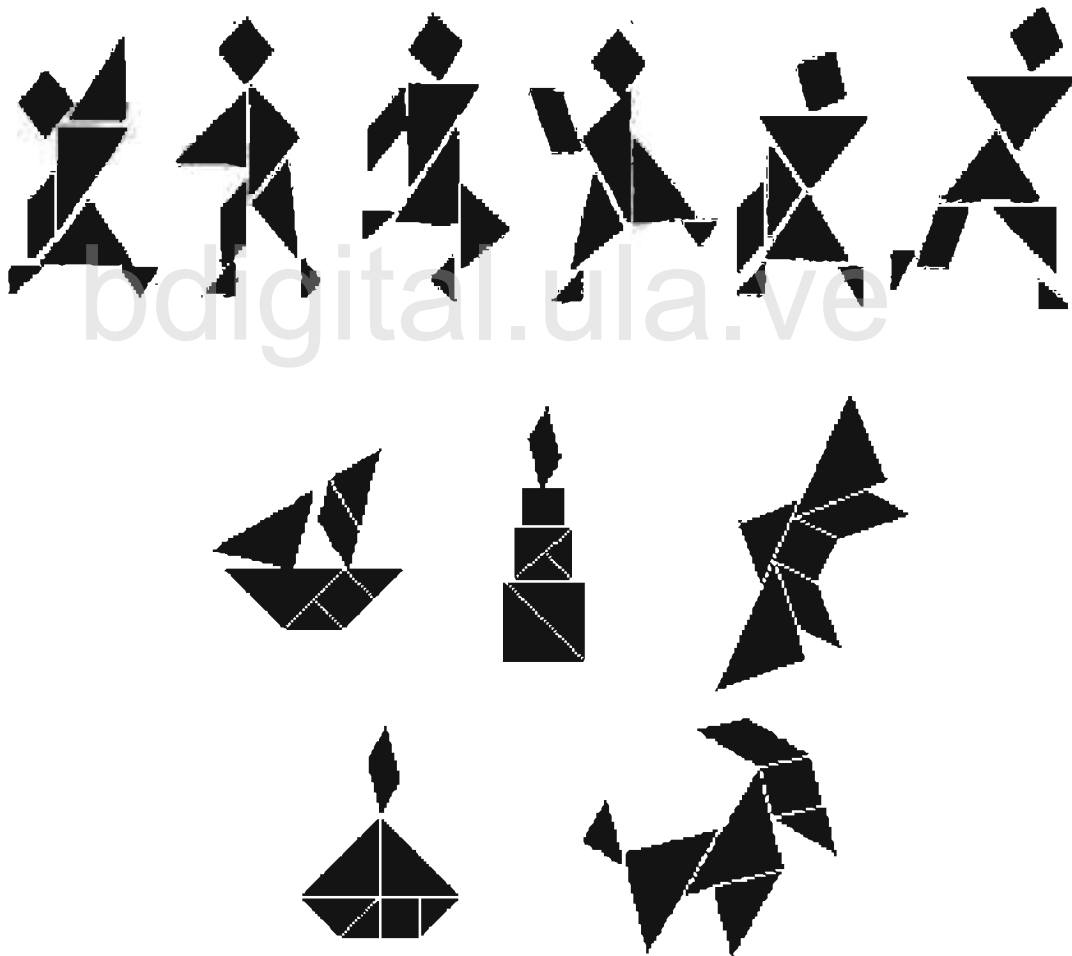
- ∞ Identifica la altura de un triángulo.
- ∞ Halla correctamente el perímetro de un triángulo y un cuadrilátero.
- ∞ Reconoce los ángulos de un triángulo y un cuadrilátero.
- ∞ Ubica eficazmente la bisectriz, mediana y mediatriz de un triángulo.

- ∞ **Halla la altura, mediana, bisectriz y mediatriz de un triángulo eficientemente.**
- ∞ **Reconoce las diagonales de un cuadrilátero.**

bdigital.ula.ve

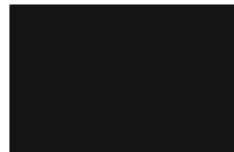
**Clase N° 3**

En base a las 7 figuras construidas con el tangram se les pide a los jóvenes que elijan 1 figura del grupo mostrado a continuación y lo construyan en 1 hoja blanca. Posteriormente se leerá un cuento que contiene distintas figuras del tangram (tiempo: 30 min),





bdigital.ula.ve





### DISFRUTEMOS DE UN CUENTO.

En una bella  vivía un , con su , este niño era muy alegre y le gustaba mucho , pero cierto día su perro se perdió, y el niño estaba muy triste . Hizo dibujos de su perro y se los enseñó a todos sus conocidos , alguien le dijo  que había visto a su  cerca del muelle, el muchacho corrió hasta el muelle , el  al ver a su dueño corrió hacia él , y los dos felices decidieron realizar una paseo en .

## EVALUACIÓN



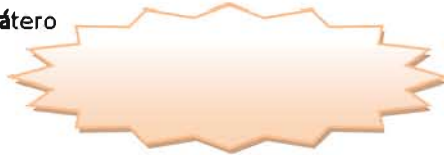
Integrantes: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_

### TRIÁNGULO Y CUADRILÁTERO

Según los conocimientos adquiridos en el "TANGRAM", responde lo siguiente:

1.- Define cuadrilátero



2.- Del siguiente cuadrilátero halla su perímetro, suma sus ángulos y traza una diagonal, con la ayuda de la regla.

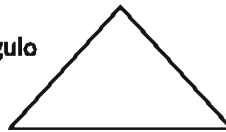


3.- Con la ayuda de una regla traza un triángulo con las siguientes medidas: dos lados de 2 cm cada uno y el otro lado de 3 cm. Halla su perímetro

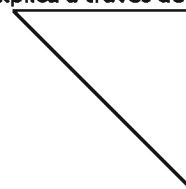
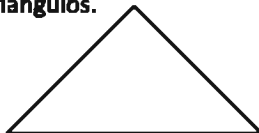
Perímetro=

Dibuja ahí 

4- Señala la altura del siguiente triángulo



5.- ¿Qué entiendes por bisectriz, mediana y mediatriz?. Explica a través de los siguientes triángulos.





## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

	<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>				<b>AÑO:</b>				<b>FECHA:</b>										
	Matemática				<b>SECCIÓN:</b>				<b>DOCENTE:</b>										
	<b>TEMA:</b>				Geometría														
	<b>OBJETIVO:</b>				Capacitar al estudiante en el reconocimiento y utilización de los elementos del triángulo y el cuadrilátero a través del tangram														
	Halla correctamente el perímetro de un triángulo y un cuadrilátero.				Reconoce los ángulos de un triángulo y un cuadrilátero.				Reconoce las diagonales de un cuadrilátero		Identifica la altura de un triángulo.		Halla la mediana, bisectriz y mediatriz de un triángulo eficientemente						
	Identifica el perímetro de un triángulo		Señala el perímetro de un cuadrilátero		Muestra los ángulos de un triángulo		Señala los ángulos de un cuadrilátero		Muestra las diagonales de un cuadrilátero		Muestra la altura de un triángulo		Identifica la mediana de un triángulo		Señala la bisectriz de un triángulo		muestra la mediatriz de un triángulo		
Nombre de la Institución																			
<b>No Apellido y Nombre</b>	<b>Si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	

**Instrucciones:** A continuación se te presentan varios aspectos a evaluar:

Marca una x en la casilla correspondiente a "SI" si el indicador está presente . Marca una x en la casilla correspondiente a "NO" si es Si el estudiante no asiste marque la columna "NA" que indica no asistió.



LOGO DE LA INSTITUCIÓN		LISTA DE CONTROL (OBSERVACIÓN)										
		NOMBRE DE LA MATERIA								AÑO:		
		Matemática								SECCIÓN:		
		TEMA:		Geometría								
		OBJETIVO:		Capacitar al estudiante en el reconocimiento y utilización del triángulo y el cuadrilátero a través del 1								
Nombre de la Institución		OBSERVACIONES GENERALES										Inasistencia
		Se muestra atento (a) durante el desarrollo de la actividad		Participa continuamente		Trabaja en grupo		Atiende la explicación de la clase		Expresa sus dudas sobre el tema		
No	Apellido y Nombre	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no	NA

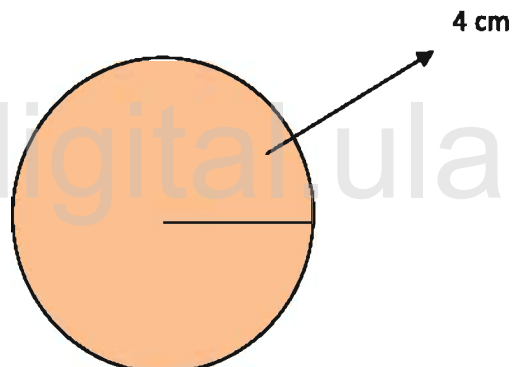
Clase N° 3

### Juego N° 3 LOS PLANOS SECRETOS

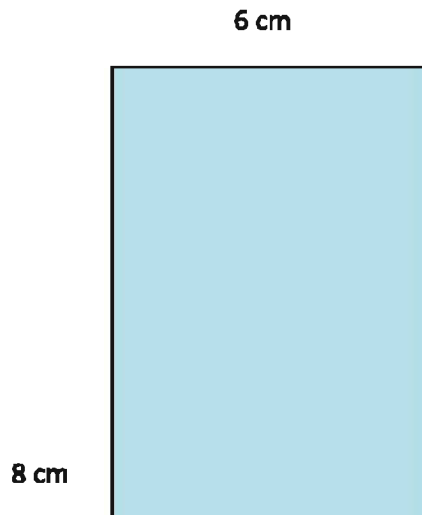
Tiempo: 60 min

Se les explica a los estudiantes que utilizando cartulinas de colores van a trazar las siguientes figuras:

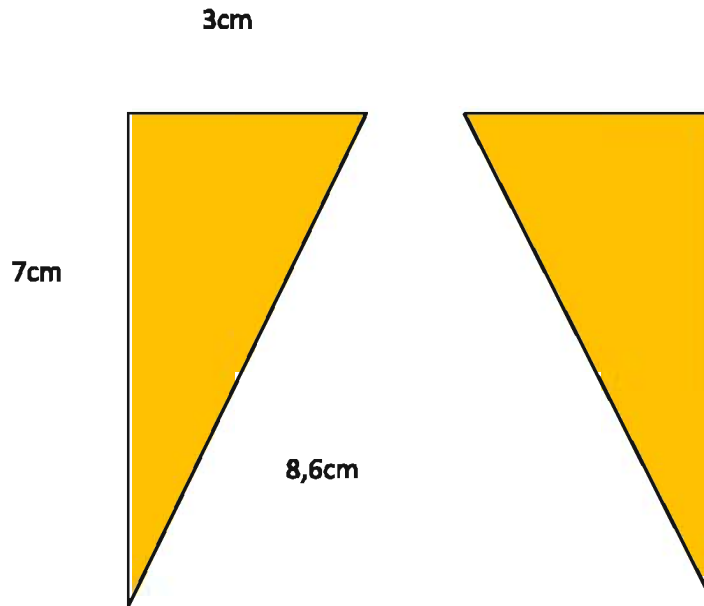
Una circunferencia con un radio de 4 cm.



Un cuadrilátero de 8 cm de alto por 6 cm de ancho.



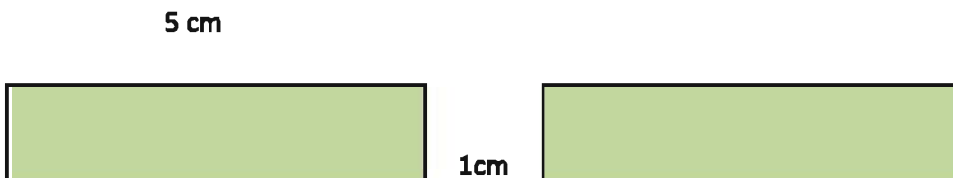
Trazar dos triángulos con las siguientes medidas:

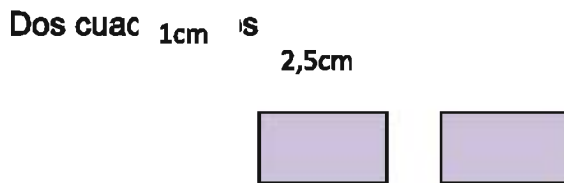
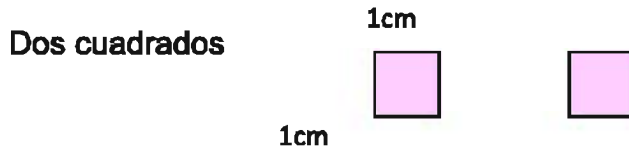


Luego se trazan dos triángulos con las siguientes medidas:



Trazar dos cuadriláteros





Finalmente con las figuras obtenidas, crear alguna imagen.

### Recursos

- ∞ Material de reciclaje.
- ∞ Tijeras
- ∞ Pega
- ∞ Cartulina

### Instrumentos

- ∞ Observación directa.
- ∞ Lista de cotejo.

### Indicadores

- ∞ Reconoce los elementos de una circunferencia.
- ∞ Identifica los elementos de un triángulo.
- ∞ Distingue los elementos de un cuadrilátero.
- ∞ Relaciona la circunferencia, el triángulo y el cuadrilátero con objetos del ambiente que lo rodea.

## EVALUACIÓN



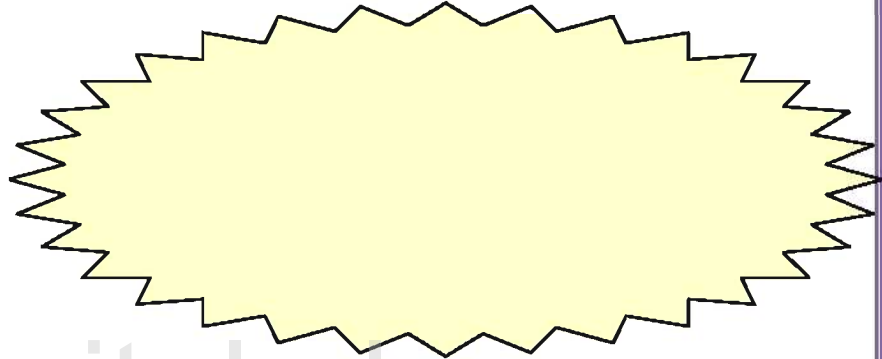
Integrantes: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_ Sección: \_\_\_

### CIRCUNFERENCIA, TRIÁNGULO Y CUADRILÁTERO

Según los conocimientos adquiridos en "LOS PLANOS SECRETOS", responde lo siguiente:

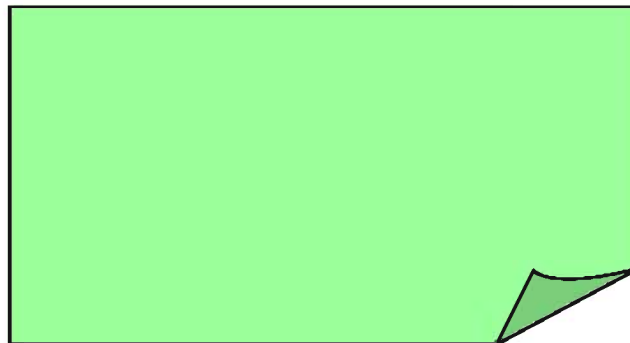
1.- Describe los conocimientos adquiridos sobre circunferencia. Puedes utilizar ejemplos.



2.- Define lo que aprendiste sobre triángulo.

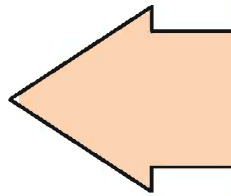


3.- Señala lo aprendido sobre cuadrilátero





4.- Nombra los objetos que conoces o observas en tu entorno que se relacionen con Circunferencias, triángulos o cuadriláteros.




Suertelll



## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

	<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>		<b>AÑO:</b>				<b>FECHA:</b>					
	Matemática		<b>SECCIÓN:</b>				<b>DOCENTE:</b>					
	<b>TEMA:</b>	Geometría										
	<b>OBJETIVO:</b>	Reconocer los componentes de la circunferencia, el triángulo										
Nombre de la Institución	Reconoce los elementos de la circunferencia		Identifica los elementos de triángulo		Distingue los elementos de cuadrilátero		Relaciona la circunferencia, el triángulo y cuadrilátero con objetos del ambiente		Inasistencia			
	Reconoce los elementos de la circunferencia		Identifica los elementos de triángulo		Distingue los elementos de cuadrilátero		Relaciona la circunferencia, el triángulo y cuadrilátero con objetos del ambiente					
<b>No</b>	<b>Apellido y Nombre</b>		<b>Si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>si</b>	<b>no</b>	<b>NA</b>	<b>D</b>

**Instrucciones:** A continuación se te presentan varios aspectos a evaluar:

Marca una x en la casilla correspondiente a "SI" si el indicador está presente. Marca una x en la casilla correspondiente a "NO" si

Si el estudiante no asiste marque la columna "NA" que indica no asistió.



LOGO DE LA INSTITUCIÓN		LISTA DE CONTROL (OBSERVACIÓN)											
		NOMBRE DE LA MATERIA								AÑO:			
		Matemática								SECCIÓN:			
		TEMA:		Geometría									
		OBJETIVO:		Reconocer los componentes de la circunferencia, el triángulo									
Nombre de la Institución		OBSERVACIONES GENERALES										Inasistencia	
		Se muestra atento (a) durante el desarrollo de la actividad		Participa continuamente		Trabaja en grupo		Atiende la explicación de la clase		Expresa sus dudas sobre el tema			
No	Apellido y Nombre	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no	NA	

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blanco L, Barrantes M. (1993). Sobre la Geometría Escolar y su Enseñanza – Aprendizaje. España

Bracho E, y Cepeda D. (2004). Matemática 7mo. Caracas (Venezuela). Santillana.

Montero D, García J y Ruíz B. (1987). Curso de orientación escolar: Matemáticas. España: Cultural S.A.

González A, y Corrado L. (2003). Aprendamos jugando con las ciencias: tomo V Matemática. México.

Ministerio de Educación. (1987). Programa de estudio y Manual del Docente, tercera etapa-educación básica, Asignatura: Matemática – Física. Caracas: Oficina Sectorial de Planificación y Presupuesto, División de currículo.

Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). Subsistema Educación Secundaria Bolivariana (Liceos Bolivarianos. Currículo). Caracas: Sistema Educativo Bolivariano [SEB], CENAMEC.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

García R, José L. (s.a). La circunferencia. Edición electrónica. Disponible en:  
<http://www.unizar.es/ttm/2004-05/circunferencia.pdf> [consulta: 2012,  
febrero, 28]

De Guzmán, Miguel (1983) Enseñanza de las ciencias y la matemática.  
Disponible en:[http://redescolar.ilce.edu.mx/educontinua/pensa\\_logico/arte\\_act2.htm](http://redescolar.ilce.edu.mx/educontinua/pensa_logico/arte_act2.htm) [Consulta: 2011, Noviembre, 11]

bdigital.ula.ve

## **CAPÍTULO V**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

La investigación en estudio se basó en un enfoque cualitativo, bajo la modalidad de investigación acción, debido a que estudia el uso de juegos didácticos para la enseñanza de la matemática por medio de la ejecución de una propuesta, ésta fue analizada a través de un estudio descriptivo que permitió detallar la realidad existente y posteriormente a su aplicación se evaluaron los resultados obtenidos, para verificar si se cumplió o no con los objetivos y así establecer las conclusiones obtenidas con la propuesta. El análisis e interpretación de los resultados se realizó en base a las cuatro fases de la investigación acción:

#### **Diagnóstico**

Para esta investigación se utilizó la observación por parte de las investigadoras tomando en cuenta el diario actividades de la docente del área, en los estudiantes de primer año de la Unidad Educativa del Municipio Rivas Dávila del estado Mérida, cabe destacar que no se utilizó ningún instrumento de recolección de datos en esta fase, puesto que la entrevista semi-estructurada fue sólo para indagar sobre las estrategias utilizadas clases por la docente y el desarrollo de sus clases. La sección cuenta con 30 estudiantes, durante esta observación se conoció la falta de interés que tienen en cuanto al aprendizaje de la matemática, puesto que los estudiantes se observan distraídos y sin falta de interés por participar en la clase, lo que

no permite que se logre un aprendizaje significativo, se observó además el empleo de clases tradicionales, es decir la docente menciona los conceptos básicos del tema a estudiar, luego explica en el pizarrón varios ejercicios y posteriormente procede a dictarle a los estudiantes varios problemas para que ellos los resuelvan, para finalizar la clase, selecciona a varios estudiantes para que los resuelvan en la pizarra.

Asimismo se realizó una entrevista semi-estructurada a la docente de la asignatura basada en su diario de clases, en donde expresó la falta de aplicación de estrategias nuevas que motiven a los estudiantes al aprendizaje de la matemática, de igual manera manifestó la deficiencia de los estudiantes en cuanto a la resolución de problemas con las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división), lo cual dificulta aún más la enseñanza, puesto que la docente debe repasar esos temas con los estudiantes que presentan dificultades.

bdigital.ula.ve

### **Planificación**

Para solventar la problemática observada en cuanto a la enseñanza de la matemática, específicamente en el área de la Geometría, se diseñó la propuesta (Construyendo con CIATRIACU, se aprende) donde se incorpora los juegos como estrategias didáctica que motive a los estudiantes al aprendizaje de este contenido y su aplicación en la vida diaria.

La propuesta "Construyendo con Citriacu se aprende", está basada en el uso del juego como estrategia de enseñanza de los elementos de circunferencia, triángulo y cuadrilátero, en estudiantes de primer año de Educación Media General. Está conformada por una presentación de la propuesta, que consta de objetivos generales y específicos, el enfoque que está basado en la teoría constructivista, donde cada estudiante construye su propio conocimiento y la justificación donde se argumenta la importancia de

la utilización de estrategias adecuadas para la enseñanza de la geometría y la ventajas que tiene para el docente la aplicación de la propuesta. Seguidamente la unidad didáctica que muestra los contenidos establecidos para este nivel de estudios. Además se muestra el plan de acción en donde se visualiza los objetivos por cada juego, actividades, indicadores, instrumentos y recursos.

El desarrollo de las actividades, detalla los pasos a seguir durante cada clase, se establece un cronograma de actividades en donde se observa de forma gráfica el tiempo de ejecución de cada juego. Posteriormente se muestra el desarrollo de la clase en donde se detalla cómo será cada una de las clases, cabe destacar que cada juego muestra las instrucciones a seguir por los estudiantes, además de la explicación que debe dar el docente. Al finalizar cada uno de los juegos se muestra la evaluación diseñada para que los estudiantes respondan, y de esta manera verificar los conocimientos adquiridos. Finalmente, se diseñaron los instrumentos de evaluación, los cuales constan de: una (1) lista de cotejo, que presenta el objetivo con sus respectivos indicadores y la escala para evaluar; una (1) lista de control, que representa el instrumento utilizado para medir la observación directa realizada a los estudiantes.

### **Ejecución**

En el desarrollo de la propuesta se establecieron tres planes de acción, cada uno corresponde a un juego, durante la ejecución se lograron en un gran porcentaje de los estudiantes el objetivo general y específico que se pretendían lograr con la propuesta, las actividades planificadas se cumplieron y se obtuvieron resultados satisfactorios, además los recursos fueron suficientes, cabe destacar que las investigadores proporcionaron a los jóvenes un sobre que contenía los materiales que se utilizarían en los tres



juegos, sería importante estudiar la factibilidad económica, en caso de que se aplicase la propuesta sin facilitarle los materiales a los estudiantes.

El cronograma de actividades, se cumplió a cabalidad, aunque se comprobó que el tiempo no era suficiente en algunos juegos, puesto que para la parte de evaluación el tiempo fue limitado y los estudiantes dieron tiempo de su descanso para culminar con la actividad.

El desarrollo de las clases fue efectivo y muy útil al momento de la ejecución, debido a que muestra paso a paso las instrucciones que se le deben dar a los estudiantes y a su vez señala por medio de un símbolo de llamadas la explicación que debe dar el docente en cada parte del juego, lo que facilitó el desarrollo de la clase, puesto que se estructuró de manera organizada y gráfica los pasos a seguir durante la ejecución de los juegos.

Los instrumentos de evaluación y sus indicadores fueron efectivos, puesto que primero se realizó una lista de cotejo que el objetivo general del juego junto a los indicadores de evaluación y su respectiva escala, este instrumento se evaluó por grupos de trabajo, a su vez se elaboró una lista de control para registrar la observación, en donde se evalúa a cada estudiante por su participación y motivación durante la ejecución de los juegos. Cabe destacar que aunque el diseño se planificó para realizarlo en grupos de trabajo, sería conveniente ejecutar la evaluación (lista de cotejo) individualmente, puesto que eso permite determinar lo que cada niño en particular aprendió durante el desarrollo de los juegos.

### **Validación y Evaluación**

Para la validación de la propuesta se sometió al juicio de tres expertos en el área de la matemática, a través de un instrumento de validación de la propuesta, que consta de tres partes, la primera consta de 10 criterios junto con 3 rangos de evaluación (Bueno, Regular y Deficiente), la segunda parte corresponde a siete preguntas abiertas, donde los expertos deben describir

la factibilidad de la propuesta, y por último la tercera parte que contiene una hoja donde se realizan diferentes sugerencias que se le pueden hacer a la propuesta. La propuesta fue revisada por los expertos antes de aplicarla, por lo que las observaciones realizadas sirvieron para modificar la propuesta y adecuarla a los estudiantes de primer año de educación media general.

La evaluación consistió en las pruebas aplicadas a los estudiantes, luego de ejecutada la propuesta (Construyendo con CITRIACU, se aprende), para lo cual se diseñaron además 2 instrumentos de evaluación para cada juego.

**Cuadro 1. Datos Académicos de los expertos**

DATOS ACADÉMICOS DE LOS EXPERTOS (Área de Matemática)		
Nº	Profesión	Ocupación
1	Licdo. Educación, mención Matemática	Docente Educación Superior
2	Licdo. Educación, mención Matemática	Docente Educación Superior
3	Licdo. Educación Matemática	Docente Educación Básica

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

A continuación se muestran los resultados obtenidos con este instrumento de validación de la propuesta, tomando los siguientes rangos: B= bueno, R= regular, D= deficiente.

**Cuadro 2. Validación de la Propuesta por los expertos**

Expertos y Rangos Criterios	Experto 1			Experto 2			Experto 3		
	B	R	D	B	R	D	B	R	D
1. Presentación de la propuesta	X			X			X		
2. Justificación de la propuesta	X			X			X		
3. Presentación de la unidad curricular	X			X			X		

4. Plan de acción	X			X			X		
5. Desarrollo procedimental de las actividades	X			X			X		
6. Cronograma de actividades	X			X			X		
7. Desarrollo de la clase	X			X			X		
8 Instrumentos de evaluación.		X		X			X		
9. Adecuación de la propuesta	X			X			X		
10. Continuidad de los objetivos programáticos	X			X			X		

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

Los 3 expertos coinciden en el rango de evaluación Bueno, para la evaluación de los criterios de la propuesta, a excepción del criterio instrumento de evaluación, donde el experto N° 1 considera que son regulares.

La segunda parte de la validación se basó en preguntas abiertas para que los expertos señalaran algunas sugerencias a la propuesta, los resultados se muestran en el siguiente orden: A= experto 1, B= experto 2, C= experto 3.

1. ¿Considera usted factible la aplicación de la propuesta ¿Por qué?

A: Si, porque motiva el aprendizaje de una forma más dinámica.

B: Si, porque ayuda a los estudiantes a entender los contenidos de una forma más entretenida.

C: Si es factible, se dispone del tiempo y los recursos (humanos y materiales) para su aplicación.

2. ¿Considera usted adecuados los ejemplos propuestos para desarrollar el tema?

A: Si pero sería importante agregar más ejemplos cotidianos.

B: Si porque están acordes al nivel.

C: Si están adecuados y se corresponden con el nivel de conocimientos de los estudiantes.

3. ¿Considera usted que esta propuesta facilita o incide positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría?
- A: Si.
  - B: Si, porque motiva el aprendizaje de los estudiantes.
  - C: Si efectivamente facilita el proceso de enseñanza aprendizaje.
4. ¿Qué ventajas y posibles desventajas traería la aplicación de la propuesta?
- A: Despertar el interés en los estudiantes, fomentar el trabajo en equipo.
  - B: Ayudar a los estudiantes a entender más fácilmente los contenidos.
  - C: Ofrece la posibilidad de utilizar el juego como estrategia de enseñanza – aprendizaje.
5. ¿Considera usted necesario agregar algún(os) aspecto(s) a la propuesta? En caso afirmativo ¿Cuáles?
- A: No.
  - B: No.
  - C: No.
6. ¿Considera usted necesario eliminar algún(os) aspecto(s) a la propuesta? En caso afirmativo ¿Cuáles?
- A: No
  - B: No
  - C: No
7. ¿Considera usted que los objetivos descritos en esta propuesta permitirían lograr los objetivos y mejorar la enseñanza actual de la geometría?
- A: Si.
  - B: Si.
  - C: Si permitirían alcanzar los objetivos.

Con los resultados obtenidos en esta parte, los expertos coinciden que la propuesta es factible porque facilita el aprendizaje de los contenidos a los estudiantes, haciéndola más dinámica y entretenida, en tal sentido capta la atención del estudiante motivándolo a adquirir ese aprendizaje.

La tercera parte de la validación consta de una hoja de observaciones, los resultados fueron los siguientes:

**Experto 1:** Agregar referencias bibliográficas, las agujas del reloj en la punta de la flecha deberían ser de otra forma, para evitar confusiones con los conceptos, mencionar que el diámetro es la mayor cuerda de la circunferencia, mejorar el ejemplo de la recta secante, pues debe cortar la circunferencia y las agujas del reloj no lo hacen, para las evaluaciones se debería agregar una pregunta donde el estudiante pueda dibujar o mencionar varios ejemplos de la vida cotidiana donde estén presentes los contenidos aprendidos, para el juego 2 faltó definir polígono y vértice, usar un mejor ejemplo para denotar la altura de un triángulo, agregar la desigualdad triangular (criterio básico para saber si es posible construir un triángulo con ciertas medidas).

**Experto 2:** Cambiar las agujas del reloj, porque la figura diseñada no es continua y ocasionaría confusiones; revisar las evaluaciones para ver si se cumple con todos los contenidos vistos, explicar mejor la secante y la tangente de la circunferencia, con mejores ejemplos que permitan que los estudiantes capten más fácilmente ese contenido.

**Experto 3:** no realizó observaciones.

Luego de analizadas las observaciones de los expertos se realizaron las respectivas sugerencias en la propuesta, para facilitar de esta manera el aprendizaje de los estudiantes con respecto a los contenidos.

Por otra parte después de aplicados los juegos, los estudiantes procedieron a responder las respectivas evaluaciones, de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

**1er juego: El Reloj de la Circunferencia. (7 grupos)**

**Cuadro 3. El Reloj de la circunferencia: Pregunta 1**

Pregunta	Respuestas					
	Correcta	%	Incorrecta	%	No respondió	%
1.- De acuerdo a la figura mostrada colorea de color azul la circunferencia y de color rojo el círculo.						
a. Circunferencia	6	86%	1	14%	0	0%
b. Círculo	6	86%	1	14%	0	0%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

El 86% de los estudiantes diferencia el círculo de una circunferencia, mientras que el 14% de estos no reconoció la diferencia entre estos dos términos.

**Cuadro 4. El Reloj de la circunferencia: Pregunta 2**

Pregunta	Respuestas					
	correcta	%	Incorrecta	%	No respondió	%
2.- Señala el diámetro y el radio de la siguiente circunferencia						
a.- Diámetro	5	71%	2	29%	0	0%
b.- Radio	5	71%	2	29%	0	0%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

Con respecto a la identificación del diámetro y el radio el 71% de los estudiantes señaló correctamente estos elementos mientras que el 29% presentó ciertas dificultades para identificarlas.

**Cuadro 5. El Reloj de la circunferencia: Pregunta 3**

Pregunta	Respuestas					
	correcta	%	Incorrecta	%	No respondió	%
3.- Identifica el arco, la cuerda y el ángulo central						
a.- arco	6	86%	1	14%	0	0%
b.- cuerda	5	72%	1	14%	1	14%
c.- ángulo central	6	86%	0	0%	1	14%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

En la tercera interrogante los estudiantes debían identificar el arco, la cuerda y el ángulo central. En lo que respecta al Arco el 86% de los estudiantes lo señalaron correctamente, mientras que el 18% lo hizo de forma incorrecta. En el aspecto de la cuerda el 71% respondió correctamente, el 14% respondió de forma incorrecta y el 14% restante no respondió. En cuanto al ángulo central el 86% lo identificó de forma correcta mientras que el 14% no respondió.

**Cuadro 6. El Reloj de la circunferencia: Pregunta 4**

Pregunta	Respuestas					
	correcta	%	Incorrecta	%	No respondió	%
4.- ¿Qué es la secante y la tangente en una circunferencia? Dibuja						
a.- Secante	6	86%	0	0%	1	14%
b.- Tangente	6	86%	0	0%	1	14%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

El 86% de los estudiantes señaló correctamente la secante y la tangente, mientras el 14% no respondió



## 2do Juego: El Tangram (8 grupos)

**Cuadro 7. El Tangram: Pregunta 1**

Pregunta	Respuestas					
	correcta	%	incorrecta	%	No respondió	%
1.- Define cuadrilátero	5	63%	1	12%	2	25%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

En cuanto a la definición de cuadrilátero, el 63% de los estudiantes expresó correctamente el concepto, el 12% respondió incorrectamente y el 25% restante no respondió.

**Cuadro 8. El Tangram: Pregunta 2**

Pregunta	Respuestas					
	correcta	%	incorrecta	%	No respondió	%
2.- Del siguiente cuadrilátero halla su perímetro, suma sus ángulos y traza una diagonal						
a.- Perímetro	5	63%	2	25%	1	12%
b.- Ángulo	8	100%	0	0%	0	0%
c.- Diagonal	6	75%	0	0%	2	25%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

Con respecto al Perímetro el 63% de los estudiantes respondieron correctamente, el 25% lo hizo de forma incorrecta, el 12% restante no respondió. En relación con el Ángulo el 100% de los estudiantes señaló

correctamente el ángulo de un cuadrilátero. En el aspecto relacionado con la diagonal el 75% respondió de forma correcta y el 25% no respondió.

**Cuadro 9. El Tangram: Pregunta 2**

Pregunta	Respuestas					
	correcta	%	incorrecta	%	No respondió	%
3.- Con la ayuda de una regla traza un triángulo con las siguientes medidas: dos lados de 2cm cada uno y el otro lado de 3cm. Halle su perímetro.						
a.- Trazado del triángulo	6	76%	1	12%	1	12%
b.- Perímetro del triángulo	6	75%	2	25%	0	0%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

En cuanto al trazado del triángulo, el 63% lo realizó correctamente, el 12% lo trazó incorrectamente y el otro 12% no lo realizó. Por su parte, en la parte de hallar el perímetro el 75% lo hizo correctamente, mientras que el 25% lo realizó de forma incorrecta.

**Cuadro 10. El Reloj de la circunferencia: Pregunta 4**

Pregunta	Respuestas					
	correcta	%	incorrecta	%	No respondió	%
4.- Señala la altura del siguiente triángulo.	7	88%	1	12%	0	0%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

En cuanto a señalar la altura de un triángulo el 88% de los estudiantes lo realizó de forma correcta y el 12% de forma incorrecta

**Cuadro 11. El Tangram: Pregunta 5**

Pregunta	Respuestas					
	correcta	%	incorrecta	%	No respondió	%
5.- ¿Qué entiendes por bisectriz, mediana y mediatriz? Explica a través de los siguientes triángulos.						
a.- Bisectriz	6	76%	1	12%	1	12%
b.- Mediana	5	63%	2	25%	1	12%
c.- Mediatriz	6	75%	0	0%	2	25%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

En los elementos de la bisectriz, mediana y mediatriz, los resultados fueron: bisectriz, el 76% lo dibujó correctamente, el 12% incorrectamente y el otro 12% no respondió; en cuanto a la mediana, el 63% respondió acertadamente, el 25% de forma incorrecta y el 12% restante no respondió, a su vez en el elemento de la mediatriz el 75% respondió correctamente, mientras que el 25% no respondió.

### 3er Juego: Los planos secretos (8 grupos)

**Cuadro 12. Los Planos Secretos: Pregunta 1**

Pregunta	Respuestas					
	correcta	%	incorrecta	%	No respondió	%
1.- Describe los conocimientos adquiridos sobre circunferencia. Puedes utilizar ejemplos.	8	100%	0	0%	0	0%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

En cuanto a los conocimientos adquiridos en la circunferencia el 100% de los estudiantes los señaló correctamente, entre sus respuestas se encontraron: radio, círculo, circunferencia, ángulo central, diámetro, arco, cuerda, secante.

**Cuadro 13. El Reloj de la circunferencia: Pregunta 2**

Pregunta	Respuestas					
	correcta	%	incorrecta	%	No respondió	%
2.- Define lo que aprendiste sobre triángulo	8	100%	0	0%	0	0%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

Con respecto al triángulo, el 100% respondió correctamente, las respuestas dadas fueron: altura, perímetro, mediana, bisectriz.

**Cuadro 14. El Reloj de la circunferencia: Pregunta 3**

Pregunta	Respuestas					
	correcta	%	incorrecta	%	No respondió	%
3.- Señala lo aprendido sobre cuadrilátero	8	100%	0	0%	0	0%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

En lo que respecta al cuadrilátero el 100% respondió acertadamente, entre las respuestas se mencionaron: perímetro, diagonal y ángulos.

**Cuadro 15. El Reloj de la circunferencia: Pregunta 4**

Pregunta	Respuestas					
	correcta	%	incorrecta	%	No respondió	%
4.- Nombra los objetos que conoces o observas en tu entorno que se relacionen con circunferencias, triángulos o cuadriláteros.	8	100%	0	0%	0	0%

Fuente: Rangel y Rangel (2012)

Con respecto a esta interrogante el 100% de los estudiantes relacionó los conocimientos adquiridos con el entorno, entre las respuestas presentadas están: pizarrón, cuadros, ventilador, carteleras, triángulo de seguridad, ruedas, borde de la papelería, pirámides, la luna, torres de luz.

### **DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.**

La investigación realizada se considera un gran aporte para las investigadoras, puesto que se comprobó que el uso de los juegos para la enseñanza, es de gran utilidad, porque ayuda a los estudiantes a sentirse motivados y entusiasmados por realizar la actividad, por ende facilita el aprendizaje significativo. La realización de la propuesta dio resultados positivos debido a que representa un material útil para los docentes, muestra una planificación detallada de cada clase y su desarrollo muestra de forma gráfica la explicación de los contenidos de los elementos la geometría (circunferencia, triángulo y cuadrilátero).

Con los resultados del 1er juego se pudo evidenciar que la mayoría de los estudiantes conoce la diferencia entre círculo y circunferencia, así como

puede señalar el diámetro y el radio de una circunferencia, los estudiantes son capaces de identificar el arco, la cuerda y el ángulo central de una circunferencia, y pueden dibujar la secante y la tangente en cualquier circunferencia. En el 2do Juego, los estudiantes en gran porcentaje define con sus propias palabras un cuadrilátero, asimismo es capaz de señalar su perímetro, ángulo y diagonal, por otra parte halla el perímetro y altura de un triángulo, identifica la bisectriz, mediana y mediatriz de una triángulo. En el 3er juego, los estudiantes en su totalidad pudieron relacionar los conocimientos adquiridos con objetos del entorno y explicar con sus propias palabras lo aprendido sobre circunferencia, triángulo y cuadrilátero.

Con los resultados obtenidos se pudo demostrar que un gran porcentaje de los estudiantes adquirió el conocimiento, aunque en algunos elementos de la circunferencia, triángulo y cuadrilátero no se logró el 100% de aprendizajes adquiridos, los resultados arrojaron que más del 63% de los estudiantes lograron apropiarse del contenido planificado, en este aspecto habría que analizar aspectos externos que pudieron influir en el aprendizaje de esos estudiantes, tales como: tiempo, factores afectivos, alimentación, entre otros; en este sentido se pudo comprobar que el uso de juegos didácticos para la enseñanza de la geometría, mejora el rendimiento escolar en los estudiantes.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

Las conclusiones se elaboraron de acuerdo a los objetivos planteados en el estudio, así como de los resultados obtenidos con el diseño e implementación de juegos didácticos como estrategia de enseñanza para la geometría en estudiantes de primer año de educación media general.

El diagnóstico realizado antes de aplicar la propuesta, permitió una visión clara de la deficiencia en cuanto al reconocimiento de figuras geométricas, así como la ausencia de material didáctico para el aprendizaje de contenidos matemáticos en los estudiantes que fueron objetos de estudio. El análisis se obtuvo a través de la información obtenida en la entrevista al docente y la observación realizada al aula por las investigadoras.

El diseño de la propuesta, permitió planificar de acuerdo a los contenidos establecidos en el Sistema Educativo Bolivariano, con respecto a los contenidos asignados para primer año de educación media en, en lo que concierne a los elementos de la geometría. La propuesta contiene los juegos didácticos a aplicar en esta área, dentro de la propuesta se plantearon los objetivos general y específicos que se pretendían con cada juego, así como su respectivo plan de acción, y el desarrollo de las clases que muestra detalladamente el proceso de la clase con sus respectivos modelos de evaluación y sus propios instrumentos.

La ejecución de las actividades, se orientó hacia la aplicación de la propuesta en una Unidad Educativa del Municipio Rivas Dávila, de donde se obtuvieron resultados satisfactorios, puesto que un gran porcentaje de los estudiantes lograron adquirir ese conocimiento, asimismo se pudo evidenciar que el tiempo fue limitado para el desarrollo de las clases, por lo que se hace necesario modificar este aspecto para una nueva aplicación de la propuesta.

El proceso de evaluación se realizó de manera cuali-cuantitativa, favoreciendo el logro de aprendizajes significativos. El análisis de resultados obtenidos permitió señalar que los educandos adquirieron dominio luego de las investigadoras haber aplicado la propuesta CITRIACU, donde determinaban los contenidos de la geometría para primer año de educación media general, expresados en el Sistema Educativo Bolivariano en cuanto a: identificación de figuras geométricas, a través de videos y relación con el medio ambiente, elementos de la circunferencia, triángulo y cuadrilátero. Estos resultados condujeron a deducir que el uso de juegos didáctico motiva a los estudiantes y permite adquirir el conocimiento en estudiantes de primer año de educación media general, logrando con ello un aprendizaje significativo para la vida.

La orientación oportuna del docente en el aprendizaje de los estudiantes, es fundamental; por cuanto facilita la interacción y la comprensión del aprendizaje de una manera cooperativa.

La aplicación de los juegos propone diversas situaciones que conducen a los estudiantes a descubrir, construir y buscar vías para solucionar problemas. Es un medio idóneo para favorecer en el estudiante su potencial, como guía para la construcción de su propio aprendizaje.



## **RECOMENDACIONES AL DOCENTE**

Con base a lo anteriormente expuesto, se recomienda:

- Fomentar el uso de material didáctico variado, que estimule y motive a los estudiantes al razonamiento lógico de sus conocimientos.
- Realizar intercambios entre los demás docentes con relación a los materiales didácticos utilizados en el aula especificando los logros obtenidos.
- Hacer un diagnóstico centrado en el conocimiento, actitud y necesidades de aprendizaje de los estudiantes, a fin de que la planificación tenga un propósito definido.
- Incorporar en la planificación estrategias y materiales didácticos que dinamicen el proceso de aprendizaje.

bdigital.ula.ve

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andonegui, M. (2004). El desarrollo del Pensamiento lógico – matemático. Caracas (Venezuela): Fe y Alegría.
- Báez, W. (2009). Estrategias Didácticas que faciliten el Aprendizaje en la solución de las operaciones Matemáticas básicas de Fracción. Trabajo de pregrado. Universidad Nacional Abierta, Mérida (Venezuela).
- Barrios O, Martín M, Yagua I, Carrasquero A y Nuñez M. (2007). Propuesta didáctica para la enseñanza de la matemática: Experiencias Pedagógicas presentadas en el seminario Nacional Desarrollo del Pensamiento Lógico. Caracas (Venezuela): Fe y Alegría.
- Blanco L, Barrantes M. (1993). Sobre la Geometría Escolar y su Enseñanza – Aprendizaje. España.
- Bracho E, y Cepeda D. (2004). Matemática 7mo. Caracas (Venezuela). Santillana.
- Carreño, I. (2008). Metodología del Aprendizaje. Madrid (España): Cultural.
- Chevallard I, Bosh M y Gascon J (2006). Manual de Educación. España: Océano
- Contreras A. y Márquez E. (2008). Estrategias Lúdicas para fortalecer el proceso de Aprendizaje del área de Matemática. Trabajo de pregrado. Universidad Nacional Abierta, Tovar (Mérida).
- Díaz, B. y Molina S. (2008). Actividades Lúdicas para el desarrollo del

Pensamiento Lógico - Matemático. Trabajo de pregrado. Universidad Nacional Abierta, Mérida (Venezuela).

Díaz, F. y Hernández. R. (1999). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. (II Edición). México, McGraw Hill Editores.

Fairstein G. y Gysels S. (2003). ¿Cómo se enseña?. Caracas (Venezuela) Federación Internacional Fe y Alegría.

González A, y Corrado L. (2003). Aprendamos jugando con las ciencias: tomo V Matemática. México.

Hernández R., Fernández, C. y Baptista, P. (2008). Metodología de la investigación. México: Editorial McGraw-Hill.

Hurtado, I y Toro J. (2006). Métodos de Investigación paradigma cualitativo. Caracas: Consultores asociados.

Martínez, O. (2007). Matemática. Un mundo de posibilidades. Educere 11 (37), 223 -232.

Méndez, C (2007), Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación. Colombia: Mc Graw Hill S. A.

Ministerio de Educación. (1987). Programa de estudio y Manual del Docente, tercera etapa-educación básica, Asignatura: Matemática – Física. Caracas: Oficina Sectorial de Planificación y Presupuesto, División de currículo.

Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). Subsistema Educación Secundaria Bolivariana (Liceos Bolivarianos. Currículo). Caracas: Sistema Educativo Bolivariano [SEB], CENAMEC.

Molina, R. (2002), Uso de estrategias didácticas grupales para la enseñanza de las matemáticas. Trabajo de pregrado. Universidad Nacional Abierta (Mérida)

Montero D, García J y Ruíz B. (1987). Curso de orientación escolar: Matemáticas. España: Cultural S.A.

Sabino, C. (1992). El proceso de Investigación. Caracas: Panapo.

Sierra, D y Guedez, C. (2006). Juego y Aprendo a calcular. Venezuela: Gráficas Franco.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Barcena L, y Cook (2008). Métodos creativos de enseñanza. Disponible: <http://www.monografias/trabajos15/métodos-creativos/métodos-creativos.shtml> [Consulta: 2012, Febrero 11]

Barrios, L (2005). Estadística. Disponible: [http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales\\_didacticos/unidimensional\\_lbarrios/definicion\\_est.htm](http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/unidimensional_lbarrios/definicion_est.htm) [Consulta: 2012, Febrero, 22]

Carreñe, H. (1991). Juego y vida. Disponible: <http://www.quadraquinta.org/documentos-teoricos/cajon-de-cuadraquinta/caracteristicasdeljuego.html> [Consulta: 2010, Abril, 27]

Casquete, E. Construcciones Geometricas con: geogebra "Una herramienta dinámica, para un aprendizaje significativo" Disponible: <http://www.actiweb.es/numerosenteroscasq/> [Consulta: 2011, Octubre, 27]

Chacón, P (2007). El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje: ¿Cómo crearlo en el aula?. Disponible: <http://grupodidactico2001.com/paulachacon.pdf> [Consulta: 2012, Febrero, 18]

De Guzmán, M. (1983) Enseñanza de las ciencias y la matemática. Disponible en:[http://redescolar.ilce.edu.mx/educontinua/pensa\\_logico/arte\\_act2.htm](http://redescolar.ilce.edu.mx/educontinua/pensa_logico/arte_act2.htm) [Consulta: 2011, Noviembre, 11]

Fábregas, J. (2006). Juegos didácticos. Disponible: <http://www.>

monografias.com/trabajos36/juegos-didacticos-red/juegos-didacticos-red2.shtml [Consulta: 2010, Abril, 10]

García R, J. (s.a). La circunferencia. Edición electrónica. Disponible en: <http://www.unizar.es/ttm/2004-05/circunferencia.pdf> [consulta: 2012, febrero, 28]

González J. (2000). Tipos y Diseño de investigación en los trabajos de grado. Disponible en: [http://servidor-opsu.tach.ula.veo/profeso/sant\\_arm/l\\_c/pdf/tipos\\_y.pdf](http://servidor-opsu.tach.ula.veo/profeso/sant_arm/l_c/pdf/tipos_y.pdf). [Consulta: 2012, mayo, 13]

León, M. (2000). Los juegos: métodos creativos de enseñanza. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-creativos/metodos-creativos.shtml> [Consulta: 2010, Mayo, 02]

Mallart, J (2007). Didáctica: Concepto, objeto y finalidad. Disponible: <http://www.xtec.es/~tperulle/act0696/notesUned/tema1.pdf> [Consulta: 2012, Febrero, 18]

Mata, H (2003). Tabla de Distribución de Frecuencias. Disponible: [https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:pBt2THPgM-sJ:webdelprofesor.ula.ve/economia/hmata/Notas/Tabla%2520de%2520Distribuci%25F3n%2520de%2520Frecuencias.pdf+tabla+de+distribuci%C3%B3n+de+frecuencia&hl=es&gl=ve&pid=bl&srcid=ADGEEStzl3BjavQbbE2E1tYCDZszbpEdOaV0ilG2gzcGPIEFFYm5ElzrvVWW72acHp8R1tywSSd-0-CWNznSyb1KwXLccVMuKqHUbmiye6fNNmy2R\\_HodkcfTnaupbHED9UAH-jmMWT&sig=AHIEtbQC-1hSpKcXIUVM-2PRkpLxxSaq3g](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:pBt2THPgM-sJ:webdelprofesor.ula.ve/economia/hmata/Notas/Tabla%2520de%2520Distribuci%25F3n%2520de%2520Frecuencias.pdf+tabla+de+distribuci%C3%B3n+de+frecuencia&hl=es&gl=ve&pid=bl&srcid=ADGEEStzl3BjavQbbE2E1tYCDZszbpEdOaV0ilG2gzcGPIEFFYm5ElzrvVWW72acHp8R1tywSSd-0-CWNznSyb1KwXLccVMuKqHUbmiye6fNNmy2R_HodkcfTnaupbHED9UAH-jmMWT&sig=AHIEtbQC-1hSpKcXIUVM-2PRkpLxxSaq3g) [Consulta: 2012, Febrero, 22]

R, Ileana (1999). Tendencias pedagógicas contemporáneas. Disponible:

<http://www.monografias.com/trabajos6/tenpe/tenpe3.shtml> [Consulta: 2012, Mayo 13]

Vidal, M y Rivera, N. (2007) Investigación Acción. Disponible: [http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol21\\_4\\_07/ems12407.html](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol21_4_07/ems12407.html) [Consulta: 2012, Enero, 11]

bdigital.ula.ve

**ANEXOS**

bdigital.ula.ve



**ANEXO N° 1**  
**INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN**

bdigital.ula.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE

Instrumento para establecer la validez propuesta para la enseñanza de la geometría (Circunferencia, triángulo y cuadrilátero) a través del juego “Construyendo con Citriacu se aprende” en el primer año de educación media general.

#### OBJETIVO GENERAL

Validar la propuesta para la enseñanza de la geometría (Circunferencia, triángulo y cuadrilátero) a través del juego “Construyendo con Citriacu se aprende” en el primer año de educación media general, a través de un Juicio de Expertos.

#### INSTRUCCIONES

En la siguiente planilla de validación de la propuesta se presentan cuatro (4) columnas. La primera, muestra los **criterios de la propuesta** que serán evaluados. La segunda columna, titulada **Bueno**, se refiere a los criterios de validación de la propuesta que se consideran óptimos. La tercera columna, titulada **Regular**, se refiere a los criterios de validación de la propuesta que sin dejar de ser adecuados, deben ser parcialmente reformados. La cuarta columna, titulada **Deficiente**, se refiere a los criterios de validación del manual que serán designados como no adecuados y se sugiere que sean modificados en la propuesta.

La validación de la propuesta consiste en asignar a cada uno de los criterios, una de las categorías descritas marcando con una equis en el recuadro correspondiente.

Luego se presentan una serie de preguntas referentes a la propuesta, las cuales debe responder en los espacios correspondientes o si es necesario, en hojas adicionales.

Cualquier idea que se considere pertinente puede hacerse en la parte de las observaciones o a través de material anexo, tomando en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

1.- **Diseño de la propuesta:** consiste en valorar el diseño y estructura de la misma.

**2- Presentación de la propuesta:** referida a que se establezca de manera clara los objetivos, el enfoque y la importancia que presenta la propuesta para la enseñanza de la geometría en estudiantes de 1er año de educación media general.

**3- Presentación de la unidad curricular:** se presenta claramente la clasificación de los contenidos de geometría para los estudiantes de 1er año de Educación Media General.

**4- Plan de acción:** consiste en determinar si la propuesta define el objetivo general, los específicos, actividades, indicadores, instrumentos y recursos, relacionado con los contenidos de circunferencias, triángulos y cuadriláteros a través del juego, dirigido a estudiantes de primer año de Educación Media General.

**5- Desarrollo procedimental de las actividades:** en este criterio se determinará de manera clara y precisa la relación entre el conocimiento matemático y el grado de comprensión presentado en la propuesta.

**6- Cronograma de actividades:** se refiere a la correspondencia entre el tiempo y el desarrollo de las actividades.

**7- Desarrollo de la clase:** consiste en la explicación del desarrollo de la clase, la misma debe estar bien definida, clara y detallada.

**8- Instrumentos de evaluación:** son los instrumentos empleados para evaluar a los estudiantes, tienen relación con los contenidos explicados en los juegos, en correspondencia con las competencias y sus indicadores.

**9- Adecuación de la propuesta:** en el programa de estudio oficial de primer año de educación media general, los objetivos propuestos respecto al contenido de geometría: sobre circunferencia, triángulo y cuadrilátero, corresponden con los objetivos planteados en la propuesta.

**10- Continuidad de los objetivos programáticos:** se refiere a que los objetivos planteados vayan en orden conceptual y procedimental, de acuerdo con el programa de estudio del primer año de educación media general y las exigencias de la propuesta.

¡Gracias por su apreciable colaboración!



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE

**PLANILLA DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA DE  
LOS ELEMENTOS DE LA CIRCUNFERENCIA, EL TRIÁNGULO Y EL  
CUADRILÁTERO (CITRIACU) 1ER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL**

<b>APRECIACIÓN CUALITATIVA DE LA PROPUESTA</b>			
<b>CRITERIOS</b>	<b>RANGOS DE VALORACIÓN DEL JUEZ</b>		
	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Deficiente</b>
1. Presentación de la propuesta			
2. Justificación de la propuesta			
3. Presentación de la unidad curricular			
4. Plan de acción			
5. Desarrollo procedimental de las actividades			
6. Cronograma de actividades			
7. Desarrollo de la clase			
8 Instrumentos de evaluación.			
9. Adecuación de la propuesta			
10. Continuidad de los objetivos programáticos			
<b>Apreciación Cualitativa:</b>			
1. ¿Considera usted factible la aplicación de la propuesta? ¿Por qué?			
<hr/> <hr/>			
2. ¿Considera usted adecuados los ejemplos propuestos para desarrollar el tema?			
<hr/> <hr/>			
3. ¿Considera usted que esta propuesta facilita o incide positivamente en el proceso			

de enseñanza-aprendizaje de la geometría?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. ¿Qué ventajas y posibles desventajas traería la aplicación de la propuesta?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. ¿Considera usted necesario agregar algún(os) aspecto(s) a la propuesta? En caso afirmativo ¿Cuáles?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. ¿Considera usted necesario eliminar algún(os) aspecto(s) a la propuesta? En caso afirmativo ¿Cuáles?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. ¿Considera usted que los objetivos descritos en esta propuesta permitirían lograr los objetivos y mejorar la enseñanza actual de la geometría?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Validado por: \_\_\_\_\_ C.I.: \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_

Cargo que Desempeña: \_\_\_\_\_

Lugar de Trabajo: \_\_\_\_\_

Años de Experiencia: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_





UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_  
de profesión \_\_\_\_\_, en mi  
condición de \_\_\_\_\_

por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación, la  
"Propuesta para la enseñanza de los elementos de la circunferencia, triángulo y  
cuadrilátero (Construyendo con CITRIACU se aprende)" en estudiantes de primer  
año de educación media general. Desarrolladas por: Rangel C. Eleana C, Rangel C.  
Eleida J., y asesoradas por el profesor: Ramón Devia y luego de hacer las  
observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

\_\_\_\_\_  
Firma

Ver adjunto: planilla de validación de la Propuesta para la enseñanza de los  
elementos de la circunferencia, triángulo y cuadrilátero, en estudiantes de primer  
año de educación media.

**ANEXO N° 2**

**VALIDACIÓN DE LOS EXPERTOS**

bdigital.uia.ve



ANEXO N° 3  
FOTOGRAFIAS

bdigital.ula.ve



Fotografía N° 1 Presentación a los estudiantes



Fotografía N° 2 Presentación del Video



Fotografía N° 3 Lluvia de Ideas sobre el video



Fotografía N° 4 Muestra del contenido del sobre



Fotografía N° 5. Explicación del primer juego



Fotografía N° 6. Realización de la actividad



Fotografía Nº 7. Realización de la actividad



Fotografía Nº 8. Realización de la actividad



Fotografía Nº 9. Realización de la actividad.



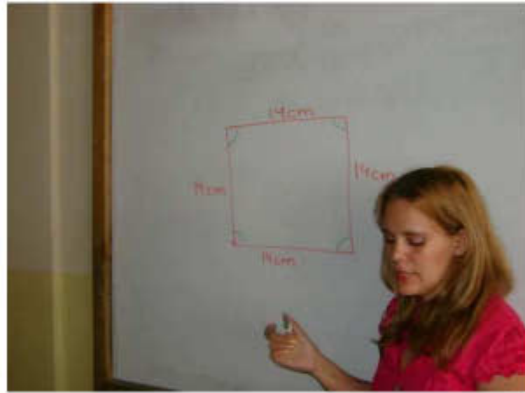
**Fotografía N° 10. Muestra del reloj de la circunferencia**



**Fotografía N°11 Explicación de la evaluación**



**Fotografía N° 12 Explicación de la clase**



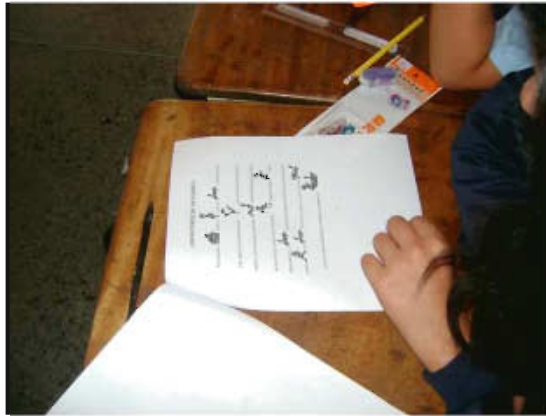
Fotografía Nº 13 Explicación de la clase



Fotografía Nº 14. Realización de la actividad



Fotografía Nº 15. Realización de la actividad



Fotografía Nº 14. Realización de la actividad



Fotografía Nº 15. Realización de la actividad



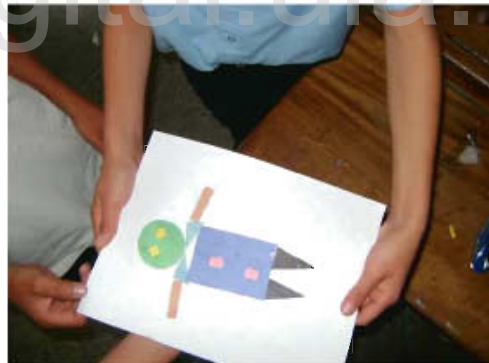
Fotografía Nº 16. Realización de la actividad



Fotografía N° 17. Realización de la actividad



Fotografía N° 18. Realización de la actividad



Fotografía N° 19. Realización de la actividad



ANEXO Nº 4

TRABAJOS DE LOS ESTUDIANTES

bdigital.ula.ve

**ANEXO N° 5**

**EVALUACIONES DE LOS ESTUDIANTES**

bdigital.uisa.ve

ANEXO N° 6  
CD- ROM

[bdigital.ula.ve](http://bdigital.ula.ve)