



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 096 D.F. NORTE

El ajedrez, como estrategia lúdica para potencializar el razonamiento lógico matemático en los alumnos de sexto grado de educación primaria, que les permita resolver problemas.

MARCELO SALGADO ARAUJO

ASESOR: ING. JORGE HUERTA GARCÍA

MEXICO D.F. 2014



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 096 D.F. NORTE

El ajedrez, como estrategia lúdica para potencializar el razonamiento lógico matemático en los alumnos de sexto grado de educación primaria, que les permita resolver problemas.

MARCELO SALGADO ARAUJO

PROYECTO DE INNOVACIÓN (ACCIÓN DOCENTE) PRESENTADO PARA  
OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

MEXICO D.F. 2014

## **DEDICATORIA**

### **A MI ESPOSA**

A ti esposa querida te dedico este proyecto, porque juntos tomamos la decisión de que yo estudiara para maestro, y te agradezco por todo el apoyo y la confianza que pusiste en mi para terminar mi carrera; así que este logro es también tuyo.

### **A MIS HIJOS**

A mis tres amores: Axel, Roxanna y Abril les dedico este proyecto, porque se que el tiempo que duró esta carrera pude estar con ustedes, para jugar, reír; pero se que este sacrificio no será en vano y de alguna manera se los recompensaré para que no les falte nada.

### **A MIS MAESTROS**

Ana María Rojas Maritano, Eva Longoria Torres y Jorge Huerta García, gracias a sus enseñanzas y apoyo me permitieron continuar con la Licenciatura hasta culminar. Siempre estuvieron pendientes de mis intervenciones, errores, sugiriéndome constantemente nuevas alternativas de mis trabajos.

### **A MIS ALUMNOS**

Ustedes pequeños son la inspiración de mis enseñanzas día a día en el aula, y porque se que serán el futuro de nuestro México que transforme para bien nuestra forma de vida.

## ÍNDICE

	PÁG.
INTRODUCCIÓN.....	6 - 7
JUSTIFICACIÓN.....	8 - 9
PRESENTACIÓN.....	10
<b>I. MARCO CONTEXTUAL</b>	
1.1 Contexto donde se desarrolla actualmente mi práctica docente en el estudio del razonamiento lógico matemático.....	11
1.1.1 Contexto geográfico, económico y social.....	11 - 12
1.1.2 Contexto laboral.....	12 - 13
1.1.3 Contexto escolar.....	14 - 15
1.2 Evaluación diagnóstica para detectar el problema.....	15 - 27
1.3 Problematización.....	28 - 31
1.4 Idea innovadora para resolver el problema.....	32
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Los diferentes modelos de enseñanza aprendizaje.....	33 - 55
2.1.1 Rescate de las diversas teorías .....	55 - 58
2.2 El juego.....	59
2.2.1 Teorías del origen del juego.....	60 - 67
2.2.2 Clasificación del juego.....	67 - 69
2.2.3 El juego como estrategia para resolver problemas.....	69 - 71
2.2.4 El Ajedrez.....	72
2.2.4.1 Historia del ajedrez.....	72 - 75
2.2.4.2 Funcionamiento del Ajedrez.....	75 - 89
2.2.4.3 El ajedrez en el desarrollo del razonamiento lógico matemático.....	89 - 97
<b>III. APLICACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN</b>	
3.1 Descripción General del Proyecto.....	98 - 106
3.2 Plan de las actividades específicas del proyecto de innovación.....	107 - 120
3.3 Resultados del proyecto de innovación.....	121 - 128
CONCLUSIONES.....	129 - 130
BIBLIOGRAFÍA.....	131 - 137

ANEXOS.....138

## INTRODUCCIÓN

La formación matemática que permite a los individuos enfrentar con éxito los problemas de la vida cotidiana depende en gran parte de los conocimientos adquiridos y de las habilidades y actitudes desarrolladas durante la educación básica.

La experiencia que vivan los alumnos al aprender matemáticas en la escuela puede traer como consecuencias: el gusto o rechazo, la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas, la búsqueda de argumentos para validar los resultados o el dominio de éstos al criterio del docente.

Según el plan de estudio 2009 de la educación básica de educación primaria (p.85 – 86) , el planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las matemáticas, consiste en: ...“utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierte el interés de los alumnos y los invitan a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados; y al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y las habilidades que se quieran desarrollar”<sup>1</sup>.

Los avances logrados en el campo de la didáctica de las matemáticas en los últimos años, dan cuenta del papel determinante que desempeña el “medio”, entendido como la situación o las situaciones problemáticas que hacen pertinente el uso de las herramientas matemáticas que se pretenden estudiar, así como los procesos que siguen los alumnos para construir conocimientos y superar las dificultades que surgen en el proceso de aprendizaje.

Toda situación problemática presenta obstáculos, sin embargo la solución no puede ser tan sencilla que quede fija de antemano, ni tan difícil que parezca imposible de

---

<sup>1</sup>RIEB Programas de estudios 2009, sexto grado educación básica primaria. SEP México 2010, p. 85 - 86

resolver por quien se ocupa de ella. Más bien, la solución debe construirse en el entendido que existen diversas estrategias posibles y hay que usar al menos una.

Para resolver la situación, el alumno debe usar sus conocimientos previos, mismos que le permiten entrar en la situación, pero el desafío consiste en reestructurar algo que ya sabe para modificarlo, ampliarlo, rechazarlo o volver a aplicarlo en una nueva situación.

El conocimiento de reglas, algoritmos, fórmulas y definiciones sólo es importante en la medida en que los alumnos lo puedan usar hábilmente para solucionar problemas y lo puedan reconstruir en caso de olvido; de ahí que su construcción amerite procesos de estudio más o menos largos, que van de lo informal a lo convencional, tanto en relación con el lenguaje como con las representaciones y los procedimientos.

La actividad intelectual fundamental en estos procesos de estudio se apoya más en el **“razonamiento”** que en la memorización; sin embargo, no significa que los ejercicios de práctica o el uso de la memoria para guardar ciertos datos, como las sumas que dan diez o los productos de dos dígitos no se recomienden; al contrario, estas fases son necesarias para que los alumnos puedan invertir en problemas más complejos. A partir de esta propuesta, los alumnos y el docente se enfrentan a nuevos retos que reclaman actitudes distintas frente al conocimiento matemático e ideas diferentes sobre lo que significa enseñar y aprender.

No se trata de que el docente busque las explicaciones más sencillas y amenas, sino que analice y proponga problemas interesantes, debidamente articulados, para que los alumnos aprovechen lo que ya saben y avancen en el uso de técnicas y razonamientos cada vez más eficaces.

## JUSTIFICACIÓN

La realización de este proyecto de innovación, tiene como alcance que mis alumnos de sexto grado, grupo “C” de educación primaria del Instituto San Carlos, se les dificulta desarrollar el razonamiento lógico matemático para poder emitir juicios en el aula; mismo que detecté al haber aplicado previamente diversos instrumentos de indagación, tales como: Examen diagnóstico (anexo1), diario de campo (anexo 2), entrevistas (anexo 3), encuestas (anexo 4), ejercicios propuestos (anexo 5), así como los resultados obtenidos en los exámenes de enlace (evaluación nacional) y los de pisa (evaluación internacional), lo que se convierte en una gran preocupación, en primer lugar para mi como maestro, en segundo lugar para padres de familia y alumnos y en tercero por consiguiente a la institución, la cual coadyuvó para identificar la problemática antes planteada.

Ahora que se me presenta la oportunidad de proponer una alternativa con este proyecto que deseo realizar, el cual me ayudará en dos finalidades: la primera en lograr la titulación en la carrera de: Licenciado en educación primaria, y la segunda presentar una estrategia que permita a la institución donde laboro solventar los escasos conocimientos de los alumnos; así como de todos aquellos actores que tengan acceso a este documento y lo deseen incrementar; denominado: “El ajedrez como estrategia lúdica para potenciar el razonamiento lógico matemático en los alumnos de sexto grado de educación primaria del Instituto San Carlos, que les permita resolver problemas”.

Hablar del proyecto planteado, recaba modelos, atiende teorías, estudios, se sustenta con teóricos, los cuales le dan un buen soporte a mi alternativa de innovación.

Utilizar el juego como un recurso didáctico sería una buena estrategia para cualquier profesor que desee innovar su práctica docente, ya que a lo largo de los años se ha demostrado que las experiencias lúdicas en los niños fomentan aprendizajes más significativos. Existen numerosas propuestas pedagógicas que lo avalan en la práctica diaria por su importancia en el desarrollo del niño (Piaget 1945, Vygotsky

1933, Bruner, 1986, Garvey, 1977, Garaigordobil, 1990, 2005) y sus beneficios inciden sobre el desarrollo cognitivo, afectivo social, comunicativo y psicomotor.

Desde la más temprana infancia, los niños aprenden principalmente jugando, y a través del juego, los niños utilizan con entusiasmo todas las herramientas que tienen a su disposición, como son: sus cuerpos, la relación con su familia y amigos, y el mundo que les rodea.<sup>2</sup>

Los niños juegan porque es divertido, se puede jugar de muchas maneras pero la esencia del juego es placer; y este viene acompañado por un fuerte impulso de repetir esas actividades. (Spencer, 1985).

La idea que yo propongo para resolver el problema antes mencionado, es el “El ajedrez”, que surge principalmente de la noción que se tiene al implementar el juego como estrategia lúdica en el aprendizaje de los niños.

Es por esta razón, que quiero llevar al aula el ajedrez, como estrategia lúdica para hacer que mis alumnos de sexto grado, se interesen más en el estudio de las matemáticas y logren desarrollar habilidades tanto de razonamiento, como de cálculo mental y puedan resolver a través de la lógica matemática, cualquier problema.

Al introducir el ajedrez en el aula, no necesariamente que mis alumnos se vuelvan expertos, o campeones, sino que alcancen a desarrollar al máximo su intelecto para en el momento que se les ponga a resolver algún problema matemático, lo hagan utilizando su propio razonamiento lógico matemático.

---

<sup>2</sup> PERRY, B. HOGAN y L. MARLIN, S. Placer y juego: Perspectivas del desarrollo neurológico



## **PRESENTACIÓN**

El presente trabajo de investigación tiene como propósito brindar a mis alumnos de sexto grado del Instituto San Carlos, una herramienta que les facilite potenciar el razonamiento lógico matemático para que puedan resolver problemas de cualquier índole.

En el primer capítulo se describe la manera de cómo se detectó el problema de razonamiento lógico matemático que tienen mis alumnos de sexto grado, grupo “C” al pretender resolver un problema, para ello tuve que apoyarme en algunos instrumentos de indagación que me ayudaron a identificar el problema antes mencionado.

En el segundo capítulo se aborda los diferentes modelos de enseñanza aprendizaje, en la que debe estar sustentada mi propuesta de innovación, donde se mencionan a grandes teóricos dedicados a la investigación y que cada uno da su aportación con diferentes enfoques, en donde puedo rescatar algunas cosas importantes que me puedan servir en la aplicación de mi proyecto. En este mismo capítulo se plantea la idea innovadora con la que pretendo resolver el problema mencionado en el primer párrafo, apoyada también en algunos autores y sus teorías, se que le darán un buen soporte a mi trabajo de investigación.

Finalmente en el cuarto capítulo, se desarrolla la aplicación de mi propuesta de innovación, donde explico paso a paso cada una de las actividades que realicé con mis alumnos, así como también los resultados que se obtuvieron.

## I. MARCO CONTEXTUAL

### 1.1 Contexto donde se desarrolla actualmente mi práctica docente en el estudio del razonamiento lógico matemático.

#### 1.1.1 Contexto geográfico, económico y social

El lugar donde se encuentra mi centro de trabajo, es en el municipio de Ecatepec de Morelos, estado de México, ubicado al noreste de la ciudad de México, perteneciente a la región III-Texcoco del Estado de México; colinda al norte con los municipios de Tecámac y Coacalco de Berriozábal, al sur con el municipio de Netzahualcóyotl y Delegación Gustavo A. Madero D.F., al este con los municipios de Acolman, Atenco y Tezoyuca, y al oeste con los municipios de Tlalnepantla y Tultitlán. (ver figura no.1).



Fig. 1 Mapa del Estado México

La extensión territorial del municipio de Ecatepec, es de 186.9 km<sup>2</sup>, con una población total de 1,656,107 habitantes, integrando parte de la zona metropolitana de la ciudad de México.

La economía de Ecatepec se basa en la industria, el comercio y los servicios. Existe una gran cantidad de fábricas, por mencionar algunas, encontramos las instalaciones de grupo Júmex y la Costeña, ambas productoras orgullosamente mexicanas.

Por el número de industrias, más de 1,550 entre medianas y pequeñas, el municipio ocupa el cuarto lugar de los municipios más industrializados del país, se cuenta principalmente con fábricas de hierro, productos químicos, muebles, textiles, una planta termoeléctrica, entre otras. Por eso, el municipio de Ecatepec, es considerado un núcleo habitacional e industrial de gran importancia generador de empleos.

A pesar de que muchos de sus habitantes laboran en la ciudad de México, muchos Ecatepecenses trabajan en el municipio, así como otros de los municipios aledaños. También existe una cantidad de gente dedicada a la economía subterránea,

encontramos empleos de todos tipos, desde mecánicos (mantenimiento) hasta ingenieros en química de alimentos.

En cuanto al comercio, el municipio cuenta con una central de abastos, donde se generan más de 10,000 empleos y tiene un área de influencia de más de 8 millones de habitantes y 20 mil visitantes al día del mismo municipio y de otros.

Así mismo, se cuenta con tiendas de autoservicio, mercados, tianguis y concentraciones, así como pequeños comercios (tiendas de abarrotes y papelerías, etc.

La problemática principal de Ecatepec, es el crecimiento desmesurado de unidades habitacionales, lo que origina un problema de transporte, ya que los traslados a los centros de trabajo se hacen muy largos, disminuyendo de esa forma la productividad de los individuos de esta zona.

Debido a su rápido crecimiento el municipio enfrenta graves problemas de insuficiencia en los servicios (recolección de basura, red de transporte municipal, áreas recreativas, alumbrado público o una red de drenaje adecuada), ocasionando terribles inundaciones; además de que la mayoría de sus habitantes se trasladan al Distrito Federal a realizar sus actividades ya sean académicas o laborales. Estos problemas se deben a que el municipio de Ecatepec es el más densamente poblado de todo el país.<sup>3</sup>

### **1. 1.2 Contexto laboral**

Como se mencionó anteriormente, la economía del municipio de Ecatepec se basa en la industria, el comercio y los servicios; y muchos de los padres de familia que llevan a sus hijos a la escuela donde laboro (Instituto San Carlos), trabajan como profesionistas en grandes empresas que se ubican en el mismo municipio, otros se

---

<sup>3</sup> MUÑOZ Leonardo, Borja París (2005). «Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de México, Ecatepec» p. 69 – 73. Consultado el 1 de diciembre de 2009.

dedican al comercio y algunos a ofrecer servicios (mecánica, electricidad, plomería, albañilería, etc.)

Platicando con los padres de familia, me comentan que por cuestiones de trabajo no pueden ayudar a sus hijos con sus tareas, ya que sus jornadas laborales son prolongadas y es muy difícil estar con sus hijos por las tardes, y por consiguiente los dejan encargados con los abuelitos, tía o algún familiar.

Los padres que son comerciantes, me dicen que tienen que salir a otros lugares a vender su mercancía, y por lo tanto también es imposible estar con sus hijos la mayor parte del día; cuando éstos deberían ayudar a sus padres y de esta manera practicar con los números al momento de estar recibiendo y dando dinero.

Otros padres me comentan que por comodidades de su trabajo, llevan a sus hijos al colegio San Carlos, porque les queda de paso, y como hay actividades en la tarde para los niños (Fútbol, basquetbol, natación), se les olvida que tienen que hacer sus tareas, por practicar algún deporte. Cuando los papás pasan por sus hijos a la hora que salen de sus trabajos (19:00 p.m.), muchas veces no preguntan por las tareas del niño, y prefieren en muchas ocasiones llevarlos al cine o a una plaza comercial a tomar algún helado o comprar lo que haga falta en la despensa; y cuando regresan a sus casas, ya es muy tarde y se quieren mejor a dormir, que a realizar sus tareas.

El instituto San Carlos, es una escuela muy reconocida en su zona y los padres la prefieren porque como es una escuela de paga, sus hijos muy difícilmente vuelvan a repetir año, y como se dice: “el cliente tiene la razón”, el papá es el que manda, aunque el niño no tenga los conocimientos necesarios, debemos apoyarlos en todo momento; y de esta manera uno como docente, nos convertimos en cómplices de la mala educación de sus hijos.

### 1.1.3 Contexto Escolar

El lugar donde trabajo es una escuela primaria particular de nombre San Carlos, incorporada a la SEP, con C.C.T. 15PST0050X y Acuerdo no. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000, ubicada en vía Morelos No.182 y 208, col. Nuevo. Laredo, Ecatepec, Edo. de México (ver figura no. 2)



Fig. 2 Escuela Primaria San Carlos

El rector del Grupo Educativo San Carlos, es el Maestro Jesús Mendieta Álvarez y vicerrector, el Maestro José Rubén Mendieta Álvarez; y para los demás niveles un director para cada uno, como es el caso de primaria, que está a cargo la Maestra Margarita Mendieta Álvarez.

Esta primaria al igual que los niveles de preescolar, secundaria y preparatoria, bachillerato y universidad, forman lo que se conoce como: Grupo Educativo Instituto San Carlos, que alberga alrededor de 1000 estudiantes y 200 profesores en todos sus niveles, incluyendo a un servidor<sup>4</sup>. Cabe señalar, que la escuela solo cuenta con un solo turno, el matutino para los alumnos que cursan desde el preescolar, hasta la preparatoria o bachillerato, y solo el vespertino para aquellos alumnos que practiquen algún deporte, o arte (teatro, artes plásticas, pintura, dibujo, etc.)

Hablando de la infraestructura de la escuela, cuenta con excelentes instalaciones, cada una de ellas acondicionadas para cada uno de sus niveles (grados educativos), con sus respectivos laboratorios de computación y ciencias, así como una biblioteca para cada nivel.

---

<sup>4</sup> Contacto@universidadsanCarlos.edu.mx, vía Morelos No. 182 y 208, Col. Nuevo Laredo Ecatepec, Méx., C.P. 55080.

La escuela también cuenta con: una explanada para los eventos, cuatro canchas deportivas, un centro de entretenimiento para los niños, una alberca, gimnasio, tres audiovisuales, un auditorio, y un estacionamiento para profesores, alumnos y padres de familia. Además la escuela cuenta con todos los servicios (agua, luz, teléfono, drenaje, etc.) y cabe mencionar que a su alrededor hay muchas industrias y tiendas de autoservicio, por lo que muchos de los padres de familia trabajan en esas fábricas, algunos como profesionales, otros de obreros y algunos son comerciantes.

En cuanto a tradiciones que comparte, el instituto y la comunidad, es muy devota a la religión católica, ya que cada 12 de diciembre se organizan para realizar la peregrinación hacia la villa, y a principios de año nuevo, acuden a la ciudad de Chalma, Toluca.

## **1.2 Evaluación diagnóstica para detectar el problema**

El tiempo que tengo laborando en esta institución, es de seis años, desempeñándome como docente en el nivel de primaria, atendiendo a grupos de quinto y sexto grado.

Actualmente, el grado que estoy atendiendo en este nuevo ciclo escolar (2012 – 2013), es el sexto grado, grupo “C”, el cual está integrado por 11 niñas y 14 niños, con una edad promedio de 11 años.

De los veinticinco alumnos que tengo, tres niños y una niña presentan problemas de obesidad, ya que quieren estar comiendo todo el día; y por lo tanto, son muy lentos en todas las actividades que se les ponen hacer dentro y fuera del salón. Cabe mencionar, que los padres de estos niños, también presentan problemas de obesidad, y es muy difícil platicar con ellos en cuestión a la alimentación de sus hijos.

Un niño presenta problemas de desnutrición y siempre se quiere pasar durmiendo en el salón de clases y no quiere trabajar; y solo lo hace cuando se realiza una actividad donde se tenga que jugar.

El ambiente que se da en el salón de clases es de todo, porque hay a veces los niños quieren estar platicando y jugando, en otras quieren que les cuente chistes y no trabajar y en pocas ocasiones vienen dispuestos para aprender.

De los grupos que he atendido en este instituto, pienso que la mayoría de los niños y niñas tienen una característica muy peculiar que los identifica, no quieren trabajar en clase, solo quieren jugar.

Desde el primer día de clases con el nuevo grupo (sexto grado, grupo "C"), quise saber cómo andaban los alumnos en cuanto a sus conocimientos, preguntándoles sus experiencias con su maestro del grado anterior; a lo que me contestaron que casi no habían aprendido y las materias eran muy tediosas y aburridas; y por consiguiente perdían el interés por aprender. De inmediato una niña me preguntó que si iba a actuar como su profesor anterior, que lo pensara o simplemente que renunciara.

Después de haber escuchado los relatos, me vino la reflexión, y desde ese momento supe que tenía un gran compromiso con mis alumnos y la escuela.

Así que tenía que empezar averiguar las posibles causas por las que mis alumnos según ellos, se les dificultaba aprender las diferentes materias; y para tal efecto, tuve que apoyarme en el diagnóstico pedagógico, el cual consistió en un análisis profundo y minucioso de la problemática planteada.

Para poder tener un diagnóstico pedagógico más completo, fue necesario utilizar algunos instrumentos de indagación muy valiosos, que me ayudarían a tomar la decisión sobre el tipo de problema que más asecha a mis alumnos, que posteriormente tengo que buscar una posible solución.

Entre los instrumentos que apliqué a mis alumnos, puedo citar: el examen diagnóstico, diario de campo, entrevista, encuesta y ejercicios propuestos; los cuales se aplicaron como se muestra en la figura no. 3:

INSTRUMENTO DE DIAGNÓSTICO	SEPTIEMBRE DE 2012																											
	L	M	M	J	V	L	M	M	J	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V									
	3	4	5	6	7	10	11	12	13	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28									
EXAMEN DIAGNÓSTICO	■	■	■																									
ENTREVISTA				■	■	■																						
ENCUESTA							■	■	■																			
EJERCICIOS PROPUESTOS										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
DIARIO DE CAMPO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									

Fig. 3 Cronograma de aplicación de instrumentos de diagnóstico

A continuación explicaré en qué consistió cada instrumento del diagnóstico pedagógico:

- **Examen diagnóstico**

Una evaluación diagnóstica o inicial, se nos permite tomar conciencia de los puntos de partida del grupo, donde se identifican los niveles de conocimiento, así como sus actitudes y hábitos hacia el aprendizaje, los niveles de razonamiento, etc. para tomar las acciones necesarias si el grupo presenta un rezago relacionado con lo que debería saber y lo que realmente sabe.<sup>5</sup>

El examen diagnóstico que apliqué (A - 1) a mis alumnos de sexto grado, grupo “C”, lo proporcionó la dirección escolar; está estructurado con preguntas de opción múltiple y con una hoja de respuestas para que el alumno rellene los alveolos correspondientes.

Los resultados que se obtuvieron al haber aplicado el examen diagnóstico, no fueron muy buenos en algunas materias, ya que más de la mitad del grupo (60%) contestaron mal el examen.

A continuación en la siguiente figura no. 4 se muestran los resultados que se obtuvieron al haber aplicado el examen diagnóstico de todas las materias a los alumnos de sexto grado, grupo “C” de la escuela primaria San Carlos:

<sup>5</sup> Reforma Integral de Educación Básica. Planificación y evaluación para los campos de formación: Pensamiento matemático, y exploración y comprensión del mundo natural y social, p. 35 – 38.



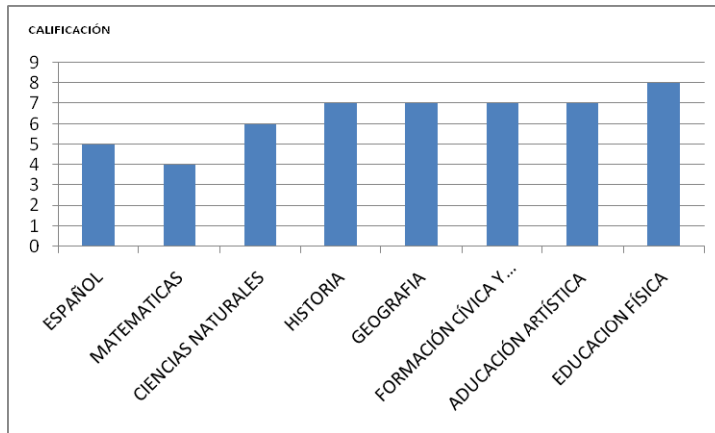


Fig. 4 Gráfica de la aplicación de examen diagnóstico a alumnos de sexto grado, grupo "C"

Como se puede observar en la gráfica, las materias que presentan un alto índice de reprobación, son: Matemáticas y español, seguido de ciencias naturales y posteriormente las otras materias.

Analizando los resultados que obtuve de este examen diagnóstico, los cuales se incluyen también en el A -1, puedo decir que mis alumnos están teniendo problemas en español y matemáticas aunque todavía no puedo decir exactamente en qué aspectos de estas materias.

Con los resultados obtenidos hasta el momento, me da una idea de que tengo que trabajar mucho en estas materias con los alumnos, y necesito encontrar el punto exacto donde están fallando y buscar las estrategias para solucionar el problema.

- **Diario de campo**

El segundo instrumento que utilicé fue el diario de campo, utilizado por los investigadores para registrar aquellos hechos que son susceptibles de ser

interpretados. En este sentido, el diario de campo es una herramienta que permite sistematizar las experiencias para luego analizar los resultados.<sup>6</sup>

En el diario de campo que elaboré (A - 2), anotaba los hechos más relevantes que sucedían dentro y fuera del salón de clases. Algunos de los casos que sucedían son los siguientes:

Cuando los niños tenían un mal comportamiento, trataba de averiguar cuál era la raíz del problema, y trataba de darle solución ese mismo día, lo registraba en mi diario de campo.

Cuando les pedía a los niños que trabajaran en equipo y estos no querían trabajar con los que yo les decía que lo hicieran, buscaba la forma de cómo integrarlos para que se fueran conociendo y compartieran entre ellos sus conocimientos, sus pensamientos y así tuvieran oportunidad de la convivencia. Una vez más registraba esta información en el diario de campo.

Cuando retomábamos la lectura, observaba la actitud de cada niño al momento de tomar el libro, siempre sin ganas de querer leer, o cuando leían, o no se les escuchaba o leían muy rápido y los iba corrigiendo cuando leían otra palabra que no venía en la lectura. También lo anotaba en el diario.

Se llegaba la sección de matemáticas, y los integraba en equipos para desarrollar la actividad, había algunos que no se movían del lugar para conformar el equipo, hasta que los hacía que se pararan y se integraran con sus demás compañeros.

Al estar realizando la actividad, había niños que ya estaban jugando, aventando cosas a sus demás compañeros o se pegaban unos a otros, y yo estaba para intervenir a cada momento.

---

<sup>6</sup> TOSCANO José Martín, "Un recurso para cambiar la práctica: el diario del Profesor". Mecanograma. Sevilla Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla, Proyecto IRES, 1993, p. 1 – 10.

Se les dividía el pizarrón y cada integrante de cada equipo tenía que pasar a resolver operaciones sencillas de aritmética o algún problema matemático, a lo cual muchos no lograban desarrollar, no pensaban en cómo poder hacerlo, o sus propios compañeros los sentaban porque decían que ya se habían tardado. Todas estas observaciones las registraba en el diario de campo.

Son muchos los problemas que tengo día a día con los alumnos, siempre trato de resolver algunos en el mismo día, otros los dejo para otro día, pero algunos siguen estando pendientes, porque no he encontrado aun la forma de resolverlos, espero que con este proyecto de investigación que me he propuesto llevar a cabo, obtenga los suficientes elementos y ponerlo en práctica con futuros alumnos.

- **La entrevista**

El tercer instrumento que utilicé fue la entrevista, la cual es un diálogo entre dos personas en el que una de ellas propone una serie de preguntas a la otra a partir de un guión previo.<sup>7</sup>

La entrevista la apliqué tanto a alumnos, maestros y a padres de familia (A – 3) con la finalidad de obtener elementos más certeros que podrían llevarme a descubrir el problema de aprendizaje de mis alumnos, porque pienso que es muy útil saber que piensan los demás.

Una de las preguntas que les hacía: Qué pensaban de la escuela, si les gustaba, o qué materia no les llamaba la atención y por qué.

Había niños (dos niños) que me decían que ellos nada más venían a la escuela porque sus papás los obligaban a ir, que no les gustaba la escuela, que mejor preferían quedarse en sus casas viendo la televisión. Otros decían que la escuela si les gustaba porque no se aburrían, porque había más niños con quien jugar y eso era interesante, pero que no les gustaban las matemáticas o que les costaba mucho

---

<sup>7</sup> ROMEO Ana y DOMENECH Lourdes, Materiales de lengua y literatura, 2005 – 2012, p.

aprenderlas. Otros niños decían que la materia de español les gustaba más que la de matemáticas, porque nada más era de leer y escribir.

También entrevisté algunos maestros que tuvieron en sus cursos pasados, les preguntaba sobre del comportamiento y su aprovechamiento de los alumnos. Había maestros que me decían: ese niño o niña son bien flojos, no entienden nada, te debes de poner bien con ellos, obligarlos a trabajar, sus papás no les interesa su comportamiento, ni su aprovechamiento, siempre andan diciendo que ahí no los encargan y que mano firme sobre ellos.

De la misma manera entrevisté algunos padres de familia, y les preguntaba que si habían tenido en alguna ocasión problemas con los maestros, a lo que me contestaban, que casi no, que muy pocas veces, cuando el maestro les deba a conocer la calificación de los alumnos cuando estaban reprobados, entonces cuando el papá o la mamá intervenía.

Todas estas informaciones me parecían tan valiosas, y no dejaba de anotarlas en el diario de campo.

El tiempo que se llevó en la aplicación de las entrevistas, fue de una semana, un día para los padres de familia, otro para los maestros y dos días a los alumnos.

- **La encuesta**

De acuerdo con Garza (1988) la investigación por encuesta, se caracteriza por la recopilación de testimonios, orales o escritos, provocados y dirigidos con el propósito de averiguar hechos, opiniones actitudes,” (p.183). Para Baker (1997) la investigación por encuesta es un método de colección de datos en los cuales se definen específicamente grupos de individuos que dan respuesta a un número de preguntas específicas.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Manual de técnicas de investigación para estudiantes de ciencias sociales. Sexta edición, México, El Colegio de México, Biblioteca Daniel Cosío Villegas, 2000. p. 60 – 64.

Al igual que la entrevista, la encuesta fue aplicada tanto a alumnos, maestros y padres de familia (A – 4) con el objetivo de obtener algunos datos que me sirvieran como fuente de información en la elección del problema, además que este instrumento me pareció más formal que la entrevista, ya que pensé que los participantes tendrían más la firmeza y seguridad de contestar a las preguntas, que con la entrevista.

Las preguntas fueron elaboradas primeramente en borrador, seleccionando cuidadosamente cada una de ellas, cuidando que cada pregunta tuviera la redacción adecuada, fácil de comprender y por lo tanto que fuera fácil de contestar. (anexo 4)

Antes de aplicar las encuestas a las personas en estudio, se les explicó que estas servirían para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje y que se necesitaba de la colaboración y participación de cada uno de ellos.

Cada instrumento que aplicaba, lo registraba en el diario de campo (anexo 2), ya que éste me fue de gran utilidad para ir descartando los problemas que podría resolver con algún tipo de estrategia ya sea en ese momento o al otro día.

El tiempo que se llevó para la aplicación de las encuestas, fue de tres días; un día para los alumnos, otro para los maestros, y otro para los padres de familia.

Después de haber aplicado cada uno de los instrumentos de indagación, y de acuerdo a los resultados que me han arrojado, puedo decir que mis alumnos efectivamente están teniendo problemas en las materias de español y matemáticas.

Uno como maestro quisiéramos darle solución a todos los problemas que suceden día a día con nuestros alumnos, y de acuerdo a las observaciones presenciadas en cada una de las actividades que realizaban los alumnos (anotadas en el diario de campo), me parece interesante abordar por el momento la materia de matemáticas, que es donde se les está dificultando la parte de la resolución de problemas, aunque no sé con certeza la causa que lo provoca y para averiguarlo me tuve que apoyar en

algunos instrumentos matemáticos que me ayuden a encontrar la raíz del problema, como lo son los ejercicios propuestos.

A continuación se describen los instrumentos matemáticos que utilicé:

- **Ejercicios propuestos**

Dentro de los ejercicios propuestos, contemplé las operaciones básicas de aritmética, cálculo mental y razonamiento lógico matemático (A - 5).

Cuando a los niños se les pasaba al pizarrón a que resolvieran operaciones básicas, en realidad, eran muy pocos que no lograban resolverlas (ocho niños de 25), ya que la mayoría no tenía tanto problema para hacerlo.

A los ocho niños que no resolvieron las operaciones básicas, trabajé mucho con ellos las tablas de multiplicar y el conteo. Utilizaba algunas dinámicas en el salón, con la finalidad de que los niños se sintieran más seguros y con confianza al momento de que les preguntaba las tablas, o al trabajar con las sumas o restas. En varias ocasiones se citaron a los papás de éstos niños, para que ellos también se comprometieran en preguntarles las tablas y que resolvieran junto con sus hijos las operaciones que se les dejaban de tarea. De tanto en insistir, se logró que los niños que no resolvían operaciones básicas, ya las resuelven, aunque sea lento, pero llegan al resultado; y todas las mañanas no dejo de preguntarles las tablas de multiplicar a todo el grupo.

Se practicó con los niños el cálculo mental, a lo que muchos de ellos se les complicaba, ya que se tenían que apoyar del cuaderno y del lápiz para obtener los resultados. Otros niños utilizaban también sus dedos de sus manos, y de esta manera contabilizaban las series de números que se les dictaba.

Así que puse cada niño por pareja para que practicasen el cálculo mental, primero en sus respectivos lugares y después al azar les preguntaba que sumaran una serie de números, de tal manera que no se equivocaran o que se tardaran al responder, parecido cuando se les pregunta las tablas de multiplicar. Para esto se comenzaba a

preguntarles con números de una sola cifra, para que lo pudieran dominar; y después incrementando a dos cifras, a lo que ya no pudieron contestar. Puedo decir que todavía hay niños que no han logrado dominar esta técnica, lo hacen muy despacio.

Para el razonamiento lógico matemático, les pongo ejercicios donde tienen que utilizar más la lógica, que cualquier operación básica de aritmética; por ejemplo les planteo problemas de repartir 2 manzanas a 3 niños, donde solo 3 niños de los 25 que tengo logran resolver el problema sin alguna dificultad.

Pero el resto del grupo (22 niños), plantearon sus posibles soluciones, que fueron diferentes a los 3 niños que si pudieron resolver. Por el contrario, había niños que decían que no se podía repartir de esa manera, que porque eran más niños que manzanas. Así que dejé que siguieran discutiendo y se pusieron de acuerdo para llegar a la solución que planteaban los otros niños.

Cuando por fin se daban por vencidos, les pedía a los otros niños que dieran su explicación, para los que no habían entendido, supieran el camino para llegar al resultado.

- **Videojuegos (juegos de destreza)**

Un videojuego o juego de vídeos, es un conjunto de obras artísticas, literarias y científicas creadas por un autor o en colaboración por varios autores o colectivamente bajo la dirección de una persona natural o jurídica, dichas obras son programadas posteriormente y compiladas gracias al software sin ser considerado el videojuego como un programa de ordenador ni como una obra audiovisual, teniendo un tratamiento diferenciado.<sup>9</sup> (ver figura no. 5)



Fig. 5 Video juego de las ranitas

---

<sup>9</sup> SALVA Gros T, BEGOÑA (Junio de 2000). «La dimensión socieducativa de los videojuegos». *Publicación no. 12 de Edeutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa Edeutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.* p. 15.

El videojuego está creado para el entretenimiento en general o para el desarrollo de disciplinas profesionales, educativas o de salud y basado en la interacción entre una o varias personas por medio de un controlador y un aparato electrónico que ejecuta dicho videojuego; este dispositivo electrónico puede ser una computadora, una máquina *árcade*, una videoconsola, un dispositivo portátil (un teléfono móvil, por ejemplo) los cuales son conocidos como "plataformas". Aunque, usualmente el término "video" en la palabra "videojuego" se refiere en sí a un visualizador de gráficos rasterizados hoy en día se utiliza para hacer uso de cualquier tipo de visualizador.

Existen hoy en día gran variedad de videojuegos, los cuales podemos encontrar de: Aventura, disparos, educativos, estrategia, lucha, de roles, plataforma, deportes, destrezas etc.; pero de esta clasificación solo se abordará éste último.

Los juegos de destreza son aquellos que se diseñan en un programa de computación para incrementar las habilidades y destrezas de cualquier individuo, especialmente de los niños, ya que además de aprender, se divierten jugando.

Dependiendo a la capacidad del individuo, los juegos de destreza pueden ser de dos tipos: de movimiento y de tiempo.<sup>10</sup>

Los juegos de movimiento, son aquellos donde el participante tiene que llegar a la meta, sin importar el tiempo para lograrlo, lo único que importa es su capacidad para razonar sobre el uso de sus estrategias que le pueden servir para conseguir la victoria o dominar el juego.

Los juegos por tiempo, son aquellos donde el participante tiene que administrar muy bien sus tiempos en cada jugada si quiere llegar a la meta, por lo que importa mucho

---

<sup>10</sup> ROSSARO Ana Laura. Aprender jugando, los videojuegos y su potencial educativo. Buenos Aires, Argentina Junio de 2012. pág. 14 – 16.



saber plantear estrategias de juego, sus habilidades y destrezas, pero sobre todo utilizar su razonamiento.

Así que llevé a los niños a la sala de computo, y a través del internet, les apliqué varios ejercicios de los dos tipos antes mencionados; donde muy emocionados se pusieron a jugar.

Antes de que comenzaran a jugar, yo como maestro les explicaba a los niños (as) en qué consistía el juego, con sus respectivas reglas, aunque no les enseñaba las estrategias para conseguir la victoria, porque me interesaba que ellos descubrieran los distintos caminos para llegar a la meta.

Cabe mencionar de los resultados que se obtuvieron al aplicar este tipo de ejercicio, que tan solo 4 niños de los 25, llegaron a la solución del juego en cinco oportunidades y el resto, no lo pudieron conseguir; y para que no se desesperaran les ayudaba un poco dándoles pistas en cada una de sus jugadas.

Los niños que si lo pudieron conseguir, me dijeron que se apoyaron en las observaciones que iban haciendo cuando estaban jugando, además que anotaban los tiempos en un cuaderno para poder hacer sus operaciones, es decir ya estaban aplicando el cálculo y el razonamiento.

Después lo que hice, fue que los niños que ya lograban dominar el juego, les ayudaran a los demás y de esta manera conseguir que más niños llegaran a la meta.

A los niños les parecía muy divertido al estar jugando, me decían que no nos fuéramos de las computadoras, que continuáramos todo el día ahí, porque estaban consiguiendo terminar el juego con la victoria.

Posteriormente en varias ocasiones los llevaba a la sala de cómputo a practicar los juegos de destreza, pero no todos los niños obtenían resultados buenos, solo cinco de los veinticinco lo conseguían, y el resto se daba por vencido.

De acuerdo a las observaciones que hice cuando los niños estaban jugando (anexo 2), y al preguntarles a los que si lograron llegar a la meta (algunos con complicaciones) y a los que no resolvían, recordando que éstos tipos de juegos se tiene que utilizar el razonamiento, pienso que el verdadero problema de mis alumnos para poder resolver cualquier problema o reto, está en el razonamiento lógico matemático que cada uno debe de tener antes de poder llegar a una solución.

Así que con la experiencia que he tenido en el estudio de las matemáticas y al utilizar cada uno de los instrumentos, me permito abordar el problema del razonamiento lógico matemático en mis alumnos de sexto grado y de esta manera proponer estrategias que permitan desarrollar sus habilidades dentro y fuera del salón de clases, sustentando y argumentando la propuesta con autores teorías y/o modelos innovadores a la altura de nuestros tiempos.

### 1.3 PROBLEMATIZACIÓN

“Los alumnos de sexto grado del Instituto San Carlos, presentan dificultades de razonamiento lógico matemático para resolver problemas”.

Son muchos los problemas que se presentan día con día en el lugar de trabajo donde se desarrolla mi práctica docente, y ahora que se me presentó la oportunidad en la licenciatura que he cursado, pienso que es el momento de llevar a cabo el tema de investigación que siempre he esperado y tratar de dar una posible solución primero que nada, al problema más crítico que presentan mis alumnos para lograr un mejor aprendizaje y después hacerlo con los problemas que le puedan seguir.

Para haber podido conocer los principales problemas que tienen mis alumnos de sexto grado, grupo “C” de educación primaria, se tuvo que realizar previamente un diagnostico, donde me pude dar cuenta que efectivamente más de la mitad de los alumnos presentan problemas de aprendizaje en diferentes materias; principalmente en español y matemáticas.

Uno de los problemas que deseo abordar para mi proyecto de innovación, es el del aprendizaje de las matemáticas en el aula con mis alumnos de sexto grado, grupo “C” de la escuela primaria San Carlos, ya que el estudio de esta disciplina se ha convertido un mito para los propios alumnos, de que es algo muy difícil de aprender, hasta llegar al grado de tenerle pavor a los problemas matemáticos.

Hoy en día, al igual que otras instituciones del país, los resultados que han arrojado el aprendizaje de las matemáticas en el aula, ha sido reprobatorio, ya que a través de los exámenes nacionales (Enlace) e internacionales (PISA), nuestros niños en su mayoría, se encuentran en el nivel de insuficiente.

Una vez que encuentre la estrategia de solución al problema de las matemáticas, después retomaré a buscar estrategias para resolver los problemas de las otras materias que afectan a mis alumnos.

Después de conocer los resultados que arrojó el diagnóstico, e identificar el problema que más me está preocupando con mis alumnos (el aprendizaje de las matemáticas), quiero encontrar la raíz del verdadero problema que afecta a los niños al momento que se enfrentan al resolver algún problema o reto matemático.

Cómo se pudo ver en el diagnóstico que se les aplicó, solo el 10% (3 niños) de los veinticinco niños que son, resuelven los problemas matemáticos con facilidad, y el resto les cuesta mucho trabajo en resolverlos. Debido a esto me he dado a la tarea de averiguar las posibles causas por las que el resto de mis alumnos se les dificulta poder resolver un problema matemático.

Para ello, lo primero que hice fue buscar una posible respuesta al problema, y retomar algunos conocimientos previos que los alumnos deben de tener antes de realizar cualquier operación de aritmética; así que tuve que revisar de nueva cuenta las tablas de multiplicar y buscar la manera de que aquellos alumnos que todavía no las dominaban, hicieran un gran esfuerzo para que estas no fuera causa de que no pudieran resolver los problemas. Al principio me costó trabajo, pero tuve que utilizar algunas estrategias, en las cuales puedo citar: juegos interactivos de las tablas de multiplicar, la canción de las tablas y lotería de tablas de multiplicar.

Una vez que se aplicaron estas estrategias, día con día se les preguntaban las tablas, y los niños que no eran capaces de responder, esta vez lo hacían muy rápido.

Así que tuve que descartar la sospecha de que las tablas de multiplicar podían ser factor para que el niño no pudiera resolver los problemas matemáticos; así que continué buscando otras propuestas.

Pensé entonces, en las operaciones aritméticas; donde pasé al pizarrón a cada uno de los alumnos a que resolvieran diferentes operaciones como: Suma y resta o multiplicación y división.

Los niños pasaban de dos en dos a resolver cada operación, lo tomaban como un juego, ya que les parecía divertido en concursar entre ellos y haber quién era el

mejor en cuestión de las matemáticas. Había niños que no resolvían rápido la operación, aunque al último, resolvían de algún modo, ya sea que otro niño le ayudara un poco.

Los resultados que obtuve al aplicar esta técnica, no me convenció mucho, ya que la mayoría de los alumnos, de alguna u otra manera, si pudieron resolver las operaciones aritméticas que se les propusieron, así que de nueva cuenta tuve que rechazar esta sospecha y buscar alguna más.

Tuve que recurrir de nueva cuenta, en aplicar a los alumnos algunos retos matemáticos que tendrían que resolver, donde tenían que utilizar las operaciones aritméticas en cada reto.

Para ello, organicé a los niños en equipos de trabajo, para que fuera más rápido de resolver cada reto, pero veía que se les dificultaba aún más, porque no sabían con certeza que operación utilizar, por ejemplo confundían la multiplicación con la división, o la suma con la resta, y no se avanzaba en la solución del problema. Aunque les daba un tiempo para que pudieran llegar a la solución, no lograban hacerlo y ya después se fastidiaban y no lo volvían a intentar. Entonces tenía que intervenir para que entre todos resolviéramos el problema o reto.

Avanzando en mi sospecha hacia el factor principal en la resolución de problemas, les tuve que aplicar otra vez el test de razonamiento, el cual los niños podían encontrar disponibles en programas de computación interactivos que les proponía.

Cuando los niños se ponían a jugar, al principio les parecía divertido, pero cuando veían que no podían lograr con el reto, se desesperaban y perdían la concentración y también el interés.

De inmediato yo como su profesor me ponía a jugar con ellos, y les enseñaba la manera en la que ellos deberían realizar sus jugadas para llegar al objetivo, que era ganar. Cuando el alumno veía que era fácil de jugar, volvía otra vez a jugar, pero de nueva cuenta se volvía a equivocar y por lo tanto a perder el juego.

A los pocos niños (tres) que ya lograban resolver el juego, les pedía que ayudaran a sus compañeros a que pudieran pasar el juego, pero aun así, los niños que se les dificultaba no lo podían conseguir.

La sospecha del razonamiento lógico matemático que presentaban mis alumnos, cada vez era más notoria, ya que día con día antes de comenzar con la clase, a muy temprana hora les planteaba un problema o reto matemático, donde tenían que utilizar la lógica para resolverlo, pero de nueva cuenta, veía en ellos aquel sufrimiento o impotencia, al no poder llegar a la solución, solo eran tres los alumnos que si podían resolver sin dificultad los problemas planteados.

También les pedía que trajeran de sus casas algunos libros de acertijos matemáticos, donde estos se tienen que resolver más con lógica, que utilizar alguna operación aritmética, pero los niños les costaba mucho trabajo resolver, y mejor se daban por vencido.

Así que con los resultados obtenidos en las diferentes técnicas que utilicé, finalmente tomé la decisión y pude diagnosticar que, efectivamente el problema con mis alumnos es el de razonamiento lógico matemático, para la resolución de problemas; por todas esas deficiencias que observé y registré al momento de poner en práctica sus habilidades y destrezas.

En conclusión puedo decir con toda seguridad y certeza, que tanto en el diagnóstico como en la problematización, los dos se enfocan hacia un mismo problema:

**“Los alumnos de sexto grado del instituto San Carlos, presentan dificultades de razonamiento lógico matemático para resolver problemas”.**

Este problema lo elijo, porque me parece muy interesante y de cierto grado de dificultad; lo tomaré como un reto que tengo que vencer y así poder cambiar mi práctica docente con el fin de ayudar a mis alumnos para que logren un razonamiento y entendimiento de las matemáticas.

#### 1.4 Idea Innovadora para resolver el problema

“El ajedrez, como estrategia lúdica para potencializar el razonamiento lógico matemático en los alumnos de sexto grado de educación primaria, que les permita resolver problemas”.



Fig. 6 Juego de ajedrez

Mi proyecto de innovación, consiste en que mis alumnos de sexto grado aprendan a jugar el ajedrez (ver figura no. 6), utilizando algunas de las estrategias que se requieren para ganar una partida; y de esta forma desarrollen habilidades y destrezas que les permita potenciar su razonamiento lógico matemático y así puedan plantear sus problemas y buscar el mejor camino para obtener el resultado.

Con esta propuesta que pienso llevar a cabo, lograré en gran parte a que el alumno desarrolle sus capacidades cognitivas, tanto de razonamiento como de habilidad mental para resolver problemas, así también el juego de ajedrez beneficiará socialmente al niño, dándole madurez de carácter y contribuyendo rotundamente a mejorar su rendimiento escolar.

La intención al implementar esta estrategia didáctica a través de las aulas, no es solamente que los niños aprendan el juego, sino fundamentalmente que aprendan a razonar, calcular y a interactuar; que el proceso lógico que aplican en el tablero, lo apliquen al resolver cualquier problema matemático.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Los diferentes modelos de enseñanza aprendizaje

La mayoría de las teorías del aprendizaje son modelos explicativos que han sido obtenidos en situaciones experimentales, y hacen referencia a aprendizajes de laboratorio, que sólo relativamente pueden explicar el funcionamiento real de los procesos naturales del aprendizaje incidental y del aprendizaje en el aula. Estas teorías deberían afrontar estos procesos como elementos de una situación de intercambio, de comunicación, entre el individuo y su entorno físico y sociocultural, donde se establecen relaciones concretas y se producen fenómenos específicos que modifican al sujeto.

Diversas teorías nos ayudan a comprender, predecir, y controlar el comportamiento del niño y tratan de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades, en el razonamiento y en la adquisición de conceptos.

De las teorías psicológicas del aprendizaje hablaremos de lo general a lo particular, en las que se pueden citar:

- **Teorías Asociacionistas de Condicionamiento**, basadas en el conductismo que postulan el aprendizaje por condicionamiento a través del modelo de estímulo-respuesta, y dentro de las cuales pueden distinguirse dos corrientes:
  - a) Condicionamiento clásico
  - b) Condicionamiento instrumental u operante
  
- **Teorías Mediacionales**, subrayan la importancia de los procesos cognitivos propios de cada individuo, de la estructura cognitiva de éstos; de las que pueden distinguirse múltiples corrientes con importantes matices diferenciadores:
  - a) Teoría del Aprendizaje social, condicionamiento por imitación de modelos.



b) Teorías cognitivas, dentro de las cuales se distinguen a su vez, varias corrientes:

- Teoría de la gestalt
- Psicología genético – cognitiva
- Psicología genético – dialéctica

c) Teoría del procesamiento de información

De todas las teorías antes mencionadas, solo se revisarán las **cognitivas**, porque precisamente éstas se focalizan en estudio de los procesos internos que conducen al aprendizaje, y que pueden ser útiles en la realización de mi proyecto de innovación.

Las teorías cognitivas, se interesan por los fenómenos y procesos internos que ocurren en el individuo cuando aprende, como ingresa la información a aprender, como se transforma en el individuo, y considera al aprendizaje como un proceso en el cual cambian las estructuras cognoscitivas, debido a su interacción con los factores del medio ambiente.<sup>11</sup>

Para poder entender un poco más sobre las teorías cognitivas, de como el sujeto puede acceder al conocimiento; nos apoyaremos en explicar primeramente el modelo del constructivismo, que nos dice: que una persona, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos del comportamiento, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos factores.

En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), o sea con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea. <sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> POZO J. I. Teorías cognitivas del aprendizaje. Morata. Pág.11

<sup>12</sup> ZAHORIK, Constructivist Teaching, Phi Delta Kappa Educational Foundation (1995). pág. 17

Esta construcción que se realiza todos los días y en casi todos los contextos de la vida, depende sobre todo de dos aspectos:

- De la representación inicial que se tiene de la nueva información
- De la actividad externa o interna que se desarrolla al respecto.

En definitiva, todo aprendizaje constructivo supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que conlleva a la adquisición de un conocimiento nuevo; pero en este proceso no es solo el nuevo conocimiento que se ha adquirido, sino, sobre todo la posibilidad de construirlo y adquirir una nueva competencia que le permitirá generalizar, es decir, aplicar lo ya conocido a una situación nueva.

El constructivismo postula la necesidad de entregar al alumno herramientas que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática.

Diversos son los autores que a través de sus teorías tratan de explicar por medio del constructivismo, cómo es que el niño logra construir su propio conocimiento.

Así pues, de los autores y sus teorías que se pueden citar, están los siguientes:

No.	AUTOR	TEORÍA
1	Jean Piaget	Psicogenética – cognitiva
2	Vigotsky	Psicogenética – dialéctica
3	David Ausubel	Aprendizaje significativo
4	Jerome Bruner	Aprendizaje por Instrucción
5	Ovide Decroly	Psicogenética
6	Bandura	Pedagógica
7	Erik Erikson	Psicosocial

A continuación se abordarán cada una de ellas:

## Teoría Psicogenética – Cognitiva de Jean Piaget

Las principios más importantes sobre las que se sustenta la teoría de Piaget, se muestran en la siguiente figura no. 7:

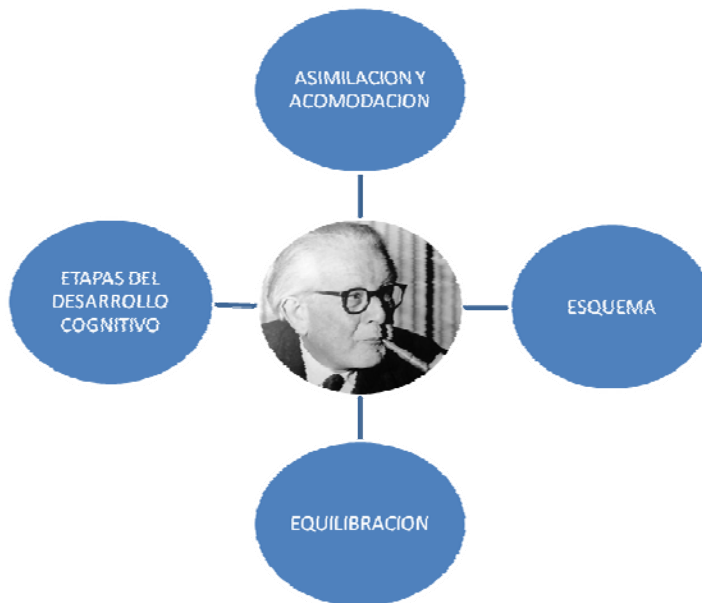


Fig. 7 Principios de la teoría de Piaget

A continuación, se abordarán cada uno de los principios:

- Asimilación y Acomodación

La asimilación se refiere al modo en que un organismo se enfrenta a un estímulo del entorno en términos de organización actual; es decir, la asimilación significa adecuar una nueva experiencia en una estructura mental.

La acomodación implica una modificación de la organización actual en respuesta a las demandas del medio; en otras palabras, la acomodación significa revisar un esquema preexistente a causa de una nueva experiencia.

Mediante la asimilación y la acomodación se va reestructurando cognitivamente nuestro aprendizaje a lo largo del desarrollo (reestructuración cognitiva).<sup>13</sup>

- El concepto de Esquema.

El concepto de esquema aparece en la obra de Piaget en relación con el tipo de organización cognitiva que, necesariamente implica la asimilación: los objetos externos son siempre asimilados a algo, a un esquema mental, a una estructura mental organizada.

Para Piaget, un esquema es una estructura mental determinada que puede ser transferida y generalizada, que puede producirse en muchos niveles distintos de abstracción.

Uno de los primeros esquemas es el del objeto permanente, que permite al niño responder a objetos que no están presentes sensorialmente, y que más tarde el niño consigue el esquema de una clase de objetos, lo que le permite agruparlos en clases y ver la relación que tienen los miembros de una clase con los de otras.

- El proceso de equilibración.

Por otro lado nos habla del concepto de equilibrio de una estructura intelectual, que se logra cuando las acomodaciones previas permiten la asimilación de la experiencia sin necesidad de modificar la estructura cognitiva, es decir, es buscar estabilidad cognoscitiva a través de la asimilación y la acomodación.

Para Piaget, el proceso de equilibración entre asimilación y acomodación se establece en tres niveles sucesivamente más complejos:

1. El equilibrio se establece entre los esquemas del sujeto y los acontecimientos externos.
2. El equilibrio se establece entre los propios esquemas del sujeto
3. El equilibrio se traduce en una integración jerárquica de esquemas diferenciados.

---

<sup>13</sup> WADSWORTH, Barry (1989). Teoría de Piaget del Desarrollo Cognoscitivo y Afectivo. México

- Etapas del desarrollo cognitivo.

Piaget Presenta una teoría del desarrollo por etapas, en la que cada una supone la consistencia y la armonía de todas las funciones cognitivas en relación a un determinado nivel de desarrollo. También implica discontinuidad, hecho que supone que cada etapa sucesiva es cualitativamente diferente a el anterior, incluso teniendo en cuenta que durante la transición de una etapa a otra, se pueden construir e incorporar elementos de la etapa anterior

La teoría de Piaget descubre los periodos o estadios de desarrollo cognitivo desde la infancia a la adolescencia: cómo las estructuras psicológicas se desarrollan a partir de los reflejos innatos, se organizan durante la infancia en esquemas de conducta, se internalizan durante el segundo año de vida como modelos de pensamiento, y se desarrollan durante la infancia y la adolescencia en complejas estructuras intelectuales que caracterizan la vida adulta.<sup>14</sup>

A continuación, se citan los cuatro periodos en que Piaget divide el desarrollo cognitivo:

1. La etapa sensorio-motora, desde el nacimiento hasta el año y medio o dos años basada en la utilización de los sentidos y las habilidades motrices.
2. La etapa preoperatorio, entre los dos y los siete años que se caracteriza por el juego simbólico, la concentración, la intuición, el egocentrismo y la falta de habilidad para conservar las cosas.
3. La etapa de las operaciones concretas, “desde los 7 a los 11 años en la cual el niño es capaz de usar símbolos de una manera lógica y de conservar las cosas pudiendo llegar a generalizaciones acertadas”<sup>11</sup>.

---

<sup>14</sup> El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento, Ontología básica, Lic. en Educación. Universidad Pedagógica Nacional, Méx. 2002, pág. 271 - 272

4. La etapa de las operaciones formales, desde los 12 años en adelante, es cuando el cerebro puede lograr pensamientos abstractos o de tipo hipotéticos deductivos.

Cada una de estas etapas señala un aumento de la complejidad cognitiva y la capacidad de la utilización de símbolos.

### **Teoría Sociocultural de Vigotsky**

Los principios más importantes sobre los que se sustenta la teoría de Vigotsky, se muestran en la siguiente figura no. 8:



Fig. 8 Principios de la teoría de Vigotsky

A continuación, se dará una explicación sobre sus principios sobre la que descansa su teoría:

Vigotsky a través del modelo de aprendizaje sociocultural, sostiene a diferencia de Piaget, que ambos procesos, desarrollo y aprendizaje, interactúan entre sí considerando el aprendizaje como un factor del desarrollo. Además, la adquisición de aprendizajes se explica como formas de socialización. Concibe al hombre como una construcción más social que biológica, en donde las funciones superiores son fruto del desarrollo cultural e implican el uso de mediadores.

Vigotsky, creía que el aprendizaje implica la “Internalización” de actividades que en su origen se llevan a cabo en contextos sociales cooperativos, es decir, los niños(as) aprenden participando en actividades realizadas junto a otras personas que han alcanzado grados superiores de dominio de esa actividad. Esas guían su conducta que poco a poco, va alcanzando niveles mayores de autonomía y de responsabilidad, al ir interiorizando lo que inicialmente se ejecuta en la interacción con los otros. En ese proceso se adquieren los conocimientos, los instrumentos y las estrategias que se han ido conformando y acumulando a lo largo de la historia cultural de la humanidad. La apropiación del lenguaje representaría la adquisición de la herramienta más notable, tanto en su versión oral como escrita.

Vigotsky resume parte de estas ideas en la llamada ley genética general del desarrollo cultural conocida como ley de la doble formación de los procesos psicológicos:

...“En el desarrollo cultural del niño, toda la función aparece dos veces: primero a nivel social y más tarde a nivel individual; primero entre personas (interpsicológica), y después, en el interior del propio niño (intrapsicológica). Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos (1978, p. 94). A esa reconstrucción interna de lo sucedido en primer lugar en la actividad externa es a lo que se llama Internalización”.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> ÁLVAREZ A. y DEL RÍO P. (1990) “Educación y desarrollo: la teoría de Vygotsky y la zona de desarrollo próximo”. pág. 73 - 78

Vigotsky analiza las propuestas existentes sobre la relación entre aprendizaje y desarrollo, y critica a Piaget que dice que el desarrollo es aprendizaje y a Koffka, que ve el desarrollo como la interacción entre maduración y aprendizaje.

Sin embargo para Vigotsky, es el aprendizaje el que da lugar al desarrollo, ya que es la adquisición (internalización) de los instrumentos y signos creados por la cultura, realizada en contextos interactivos, lo que hace posible el desarrollo.

Así por ejemplo, el aprendizaje de la lectoescritura supone un nuevo desarrollo que cambia los procesos cognitivos del niño(a). Precisamente en el contexto de esta reflexión aparece otro de los conceptos claves de la teoría de Vigotsky, y me refiero a la “zona de desarrollo potencial o próximo”, el cual distingue entre nivel de desarrollo actual y nivel de desarrollo potencial.

El primero se corresponde con el momento evolutivo del niño(a) y lo define como el conjunto de actividades que el niño(a) puede llevar a cabo por sí mismo, de un modo autónomo, sin la ayuda de los demás.

El término potencial hace referencia al nivel que podría alcanzar un niño(a) con la colaboración y guía de otras personas, es decir, en interacción con los otros.

En palabras propias de Vigotsky, la Zona de Desarrollo Potencial (ZDP) es pues: ...“La distancia entre el nivel actual de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”.<sup>16</sup>

De modo que es el aprendizaje el que precedería al desarrollo, creando el área de desarrollo potencial.

---

<sup>16</sup> VYGOTSKY. Zona de desarrollo próximo: una nueva aproximación en: El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona, España, Grijalbo, 1979. pág. 130 - 140



Para Vigotsky existen dos tipos de funciones mentales: las inferiores y las superiores. Las primeras son aquellas con las que nacemos, son las funciones naturales y están determinadas genéticamente y el comportamiento derivado de estas funciones es limitado; está condicionado por lo que podemos hacer.

Las funciones mentales superiores se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social, puesto que el individuo se encuentra en una sociedad específica con una cultura concreta, estas funciones están determinadas por la forma de ser de esa sociedad, por las que son mediadas culturalmente.

El comportamiento derivado de Las funciones mentales superiores esta abierto a mayores posibilidades. El conocimiento es resultado de la interacción social; en la interacción con los demás adquirimos conciencia de nosotros, aprendemos el uso de los símbolos que, a su vez, nos permiten pensar en formas cada vez más complejas. Para Vigotsky, a mayor interacción social, mayor conocimiento, más posibilidades de actuar, más robustas funciones mentales.

De acuerdo con esta perspectiva, el ser humano es ante todo un ser cultural y esto es lo que establece la diferencia entre el ser humano y otro tipo de seres vivientes, incluyendo los primates. El punto central de esta distinción entre funciones mentales inferiores y superiores es que el individuo no se relaciona únicamente en forma directa con su ambiente, sino también a través de y mediante la interacción con los demás individuos.

## **Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel**

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, es una teoría cognitiva que tiene por objeto explicar teóricamente el proceso de aprendizaje. Su teoría coincide con los puntos de vista de la filosofía constructivista que considera a la ciencia como algo dinámico basándose en la idea de que nosotros como individuos, estructuramos nuestro mundo a través de las percepciones de nuestra experiencia.



Para Ausubel, las nuevas ideas e informaciones pueden ser aprendidas y retenidas en la medida en que los conceptos relevantes se encuentren apropiadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y sirvan de anclaje a nuevas ideas y conceptos.

El aprendizaje significativo se realiza cuando las nuevas informaciones adquieren significados para el individuo a través de la interacción con los conceptos existentes siendo asimilados por éstos y contribuyendo a su diferenciación, elaboración y estabilidad. Este tipo de aprendizaje es el mecanismo humano para adquirir y retener información.

...”El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante ("subsunsor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras”.<sup>17</sup>

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información. Para Moreira una estructura

---

<sup>17</sup> AUSUBEL, DAVID, Psicología Educativa. Un punto de vista Cognoscitivo, pág. 17

cognitiva, “es un conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización”.<sup>18</sup>

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad.

Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas meta cognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con mentes en blanco o que el aprendizaje de los alumnos comience de cero; pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Para que el aprendizaje sea significativo son necesarias al menos dos condiciones:

1. En primer lugar, los contenidos de aprendizaje debe poseer un significado en sí mismo, es decir, sus diversas partes deben estar relacionadas con cierta lógica.
2. En segundo lugar, que el conocimiento resulte potencialmente significativo para el alumno, es decir, que éste posea en su estructura de conocimiento ideas inclusoras con las que pueda relacionarse el material.

Para lograr el aprendizaje de un nuevo concepto, según Ausubel, es necesario tender un puente cognitivo entre ese nuevo concepto y alguna idea de carácter más general ya presente en la mente del alumno. Este puente cognitivo recibe el nombre de organizador previo y consistiría en una o varias ideas generales que se presentan antes que los contenidos de aprendizaje propiamente dichos con el fin de facilitar su asimilación.

---

<sup>18</sup> MOREIRA M.A. Teoría da Aprendizaje Significativa de David Ausubel. Fascículos de CIEF Universidad de Rio Grande do Sul Sao Paulo. 1993, pág. 42

La adquisición por parte del alumno de un conocimiento claro, estable y organizado es más que el papel objetivo de una enseñanza en el aula, ya que una vez adquirido, ese conocimiento pasa a ser el factor más importante que influye en la adquisición de nuevos conocimientos.

A continuación en la figura no. 9 se presenta el diagrama resumido del aprendizaje que propone Ausubel:

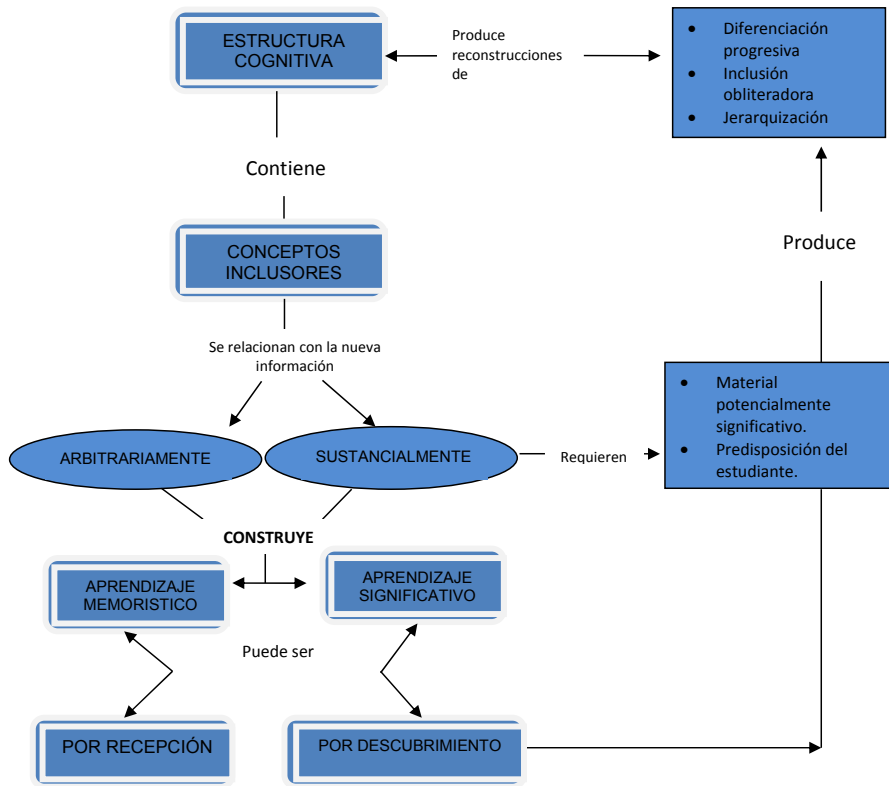


Fig. 9 Diagrama del Aprendizaje significativo de Ausubel

### **Teoría de la Instrucción de Jerome Bruner**

Bruner inició el estudio de desarrollo cognoscitivo a partir de un marco de referencia psicológico experimental; y su principal interés en el desarrollo cognoscitivo, es la manera de cómo los seres humanos interactúan con el medio y representan internamente sus experiencias en la aparición inicial de los medios o recursos para actuar sobre el medio y sus experiencias, en la continuidad del desarrollo.



En el punto de vista de Bruner (aprendizaje por descubrimiento), el primer actor es un instructor ya que se encarga de indicar y dirigir las acciones, de facilitar las herramientas necesarias y de velar para que el aprendiz logre la meta.<sup>19</sup>

Por otro lado, el rol del estudiante es de recibir los contenidos no acabados para que él, por sí mismo, descubra lo que quiere aprender. El debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognoscitiva y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el aprendizaje deseado, siempre y cuando respete las indicaciones del instructor.

Como el aprendizaje se considera significativo sólo cuando se cumplen los objetivos finales, el instructor exige el cumplimiento de las instrucciones a cabalidad para garantizar un aprendizaje duradero que sirve como base para la asimilación de los conocimientos nuevos.

Como se puede observar, los conocimientos previos son indispensables, ya que para entender la procedencia de estos, es necesario tomar en cuenta que el desarrollo de los seres humanos ocurre gradualmente desde su concepción hasta su muerte. El cerebro no nace cargado de información, experiencia ni palabras, sino que viene biológicamente dotado para adquirir conocimientos mediante las cuales percibe la

---

<sup>19</sup> BRUNER Jerome, OLSON David R. Aprendizaje por experiencia directa y Aprendizaje por experiencia mediatizada. Perspectivas, Vol, No. 1 Primavera, 1973. pág. 33

realidad. Este potencial requiere del contacto humano y el medio ambiente para desarrollarse.

Bruner, en su teoría de la instrucción señala los modelos de aprendizaje, las funciones de categorización y los principios de la instrucción. A continuación se exponen cada uno de los modelos:

#### 1. Modelo en activo de aprendizaje

En este modelo, se aprende haciendo cosas, actuando, imitando y manipulando objetos, es muy común en los niños pequeños, y estrechamente relacionado con la fase sensoriomotora de Piaget, en la cual se fusionan la acción con la experiencia externa.

#### 2. Modelo icónico de aprendizaje

Este modelo consiste en representar cosas mediante una imagen o esquema espacial independiente de la acción. Sin embargo tal representación sigue teniendo algún parecido con la cosa representada; y adquiere una mayor importancia a medida que el niño crece y se le insta a aprender conceptos y principios no demostrables fácilmente.

#### 3. Modelo simbólico de aprendizaje

Este modelo consiste en representar una cosa mediante un símbolo arbitrario que en su forma no guarda relación con la cosa representada. Por ejemplo, el número tres se representaría icónicamente por tres bolitas (○○○) mientras que simbólicamente basta con un 3.

Los tres modos de representación son reflejo de desarrollo cognitivo, pero actúan en paralelo; es decir, una vez que un modo se adquiere, uno o dos de los otros pueden seguirse utilizando.

Bruner sostiene que toda teoría de instrucción debe tener en cuenta los siguientes cuatro aspectos:

1. La predisposición hacia el aprendizaje
2. El modo en que un conjunto de conocimientos puede estructurarse de modo que sea interiorizado lo mejor posible por el estudiante.
3. Las secuencias más efectivas para presentar un material
4. La naturaleza de los premios y castigos

En el punto de vista de Bruner (aprendizaje por descubrimiento), el primer actor es un instructor ya que se encarga de indicar y dirigir las acciones, de facilitar las herramientas necesarias y de velar para que el aprendiz logre la meta. Por otro lado, el rol del estudiante es de recibir los contenidos no acabados para que él, por sí mismo, descubra lo que quiere aprender. El debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognoscitiva y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el aprendizaje deseado, siempre y cuando respete las indicaciones del instructor. Como el aprendizaje se considera significativo sólo cuando se cumplen los objetivos finales, el instructor exige el cumplimiento de las instrucciones a cabalidad para garantizar un aprendizaje duradero que sirve como base para la asimilación de los conocimientos nuevos.

### **Teoría Pedagógica de Ovide Decroly**

Pedagogo Belga especializado en estudios de neurología y psiquiatría para ayudar principalmente en la reeducación de niños con retraso mental, fundando su propio instituto: "escuela para la vida, mediante la vida".



La teoría de Decroly, es naturalista y sensualista, en la que menciona que debe existir experiencia y contacto con el objeto de conocimiento, dando vital importancia a los conocimientos previos para la creación de nuevos aprendizajes.

Decroly, habla de una didáctica diferencial (donde atiende a niños "anormales"), y combina la pedagogía con la medicina porque mediante la observación trata de conocer al alumno.

Decroly, al igual que Montessori, comenzó interesándose por los problemas de los débiles mentales, aplicando el método científico a la investigación de los factores que puedan modificar de forma favorable, la evolución intelectual, afectiva y motriz de los niños que sometía a su observación.

Para Decroly, la educación es el medio para construir el futuro y enseñarle al hombre a vivir en sociedad. Consideraba muy importante cambiar la educación, decía que se debían introducir innovaciones en los programas y métodos de educación y enseñanza.<sup>20</sup>

Decroly sustenta que el descubrimiento de las necesidades del niño permite conocer sus intereses, los cuales atraerán y mantendrán su atención y así, serán ellos mismos quienes busquen aprender más.

Entre sus principales teorías en las que destacó, están:

- Teoría de la globalización
- Teoría de los centros de interés

La globalización, es un concepto psicológico que explica el procedimiento de la actividad mental y de toda la vida psíquica del adulto y especialmente del niño. Es una forma de enseñanza o de aprendizaje fundada en el carácter global de la percepción y de toda la actividad mental; se parte de operaciones complejas para proceder después al análisis de los elementos que estas operaciones implica; es decir, siempre aprendemos de forma global (primero se analiza un todo y luego se va analizando sus partes). Significa que el conocimiento y la percepción son globales. El procedimiento mental actúa, en un primer estadio, como una percepción sincrética, confusa o indiferenciada de la realidad, para pasar después, en un segundo estadio, a un análisis de los componentes o partes; y concluir finalmente, en un tercer

---

<sup>20</sup> École publique Decroly de Saint-Mandé. 1988. *Plaisir d'école. Decroly, une différence pédagogique*



estadio, con una síntesis que reintegra las partes de forma articulada, como estructura.

La función de globalización tiene claras consecuencias didácticas, hay que aplicar en la enseñanza métodos acordes con la psicología y la forma de percepción del individuo. La globalización como procedimiento didáctico se aplica en dos sentidos: como programa o método de los centros de interés y como método de lectura y escritura.

Por otro lado, un centro de interés es la síntesis entre las exigencias del respeto a las aspiraciones propias del niño y las presiones de la formación intelectual.

Esta teoría como propuesta pedagógica basada en el respeto por el niño y su personalidad, tiene por objetivo, preparar a los niños para vivir en libertad. Se opuso a la disciplina rígida, apostando por crear un ambiente motivador con grupos homogéneos basados en la globalización, la observación de la naturaleza

### **Teoría del Aprendizaje de Albert Bandura**

Las bases en las que sustenta su teoría Bandura, son las siguientes:

1. Aprendizaje basado en resolución de problemas
2. Aprendizaje social

Como punto de partida es conveniente presentar una breve descripción de ambas teorías.



#### 1. El aprendizaje basado en resolución de problemas

Este tipo de aprendizaje, enseña al estudiante los contenidos de la asignatura basándose en casos similares a lo que ellos viven en sus campos laborales; es una metodología docente basada en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, y además facilita no sólo la adquisición de conocimientos de la materia,

sino también ayuda al alumno a crear una actitud favorable para el trabajo en equipo, capacitándole para trabajar con otros.

En otras palabras, el aprendizaje basado en resolución de problemas estimula que los alumnos se involucran más en el aprendizaje debido a que se sienten que tienen la posibilidad de interactuar con la realidad y observar los resultados de dicha interacción.

## 2. Aprendizaje social

En cuanto a la teoría de aprendizaje social de Bandura, se considera que los eventos asociados con el entorno, factores personales como (pensamiento y motivación) y conducta interactúan, los cuales influyen todos entre sí en el proceso del aprendizaje. Bandura denomina esta interacción de fuerzas “determinismo recíproco”; y por tanto, esta teoría enfatiza que el aprendizaje ocurre a través de la observación de otras personas, donde el alumno modela e imita el modelo. Dicho aprendizaje ocurre con un refuerzo indirecto, es decir, cuando vemos a otras personas que se le recompensa o se le castiga por acciones particulares, o sin ningún refuerzo ni castigo.

Según Bandura, la observación puede ser un proceso de aprendizaje muy eficiente siempre y cuando se ve involucrado el esfuerzo del alumno de poner atención, retener información o impresiones, producir conductas y estar motivado para repetir las conductas.

Cómo se puede observar, ambas teorías ubican al individuo como un miembro activo de la sociedad y considera esta cómo una fuente de aprendizaje, donde el alumno juega un rol activo en el proceso de su aprendizaje.

Otros de los aspectos donde ambas teorías coinciden en su planteamiento, es que la motivación es un factor importante para que se produzca el aprendizaje.

El aprendizaje social distingue entre adquisición y ejecución, podemos adquirir una nueva habilidad o conducta a través de la observación, pero quizás no lo pongamos en práctica hasta que exista alguna motivación o incentivo para hacerlo.

Las diferencias que se pueden encontrar entre la teoría del aprendizaje por resolución de problemas, y por aprendizaje social, está en que la primera, está basada en la teoría constructivista ya que el alumno participa, construye su propio aprendizaje y lo transfiere a una experiencia de su mundo real, y la segunda, basada en las teorías cognitivas, a como el alumno puede aprender a través de la interacción con su entorno social por medio de la observación, siempre y cuando exista una motivación para él.<sup>21</sup>

### **Teoría Psicosocial de Erik Erikson**

Erikson retoma la teoría de Sigmund Freud, la cual ha tenido una gran influencia sobre el estudio del desarrollo humano.

Según Erikson, el desarrollo humano sólo se puede entender en el contexto de la sociedad a la cual uno pertenece y remarca la relación entre el ego y las fuerzas sociales que tienen algún tipo de influencia sobre las personas en determinados momentos de la vida.<sup>22</sup>



Para Erikson, la teoría psicosexual de Freud y las etapas son pocas y limitadas, mencionando que el desarrollo del ser humano se forma de etapas, pero se engrandece con el ambiente. Para él cada etapa del desarrollo implica una dificultad, lo que se denomina crisis de madurez, que cada sujeto, cada persona deberá resolver; y añade el factor que explica que se superen o no se superen: la interacción entre las características propias de cada uno y el ambiente social en el que vive el sujeto.

Erikson divide la vida en ocho etapas de desarrollo psicosocial, las cuales se caracterizan por una crisis emocional con dos posibles soluciones, una favorable y la otra desfavorable. La resolución de cada crisis determina el desarrollo posterior.

---

<sup>21</sup> BANDURA, A. (1977): *Social learning theory*. Prentice – Hall. Englewood Cliffs

<sup>22</sup> Erikson, Erik (2000). *El ciclo vital completado*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica

De las ocho etapas que se mencionan, solo se abordarán las cinco primeras etapas, porque se centran en la infancia y adolescencia.

- Etapa de la confianza versus desconfianza

Esta etapa o período abarca desde el nacimiento hasta la edad de uno o dos años. Erikson asegura que en este periodo de la infancia si el niño recibe los cuidados en cuanto a alimentación y otras necesidades básicas propias de esta edad y se siente amado por sus padres ó las personas que lo cuidan, el niño crece seguro de sí mismo y adquiere la confianza y optimismo que necesita para desarrollarse debidamente.

Si esos cuidados y el amor no son proveídos en esta etapa el niño crece inseguro sin confiar en sí mismo ni en otras personas.

- Etapa de autonomía, versus vergüenza y duda

La segunda etapa de Erikson ocurre durante la edad temprana infantil y abarca desde el año y medio ó dos años hasta la edad de los tres o cuatro años y medio. El niño que recibe la atención apropiada por parte de sus padres en esta etapa adquiere control en sí mismo y se siente orgulloso de sus pequeños logros en vez de sentirse avergonzado. Autonomía en este caso no se refiere a un absoluto control de su voluntad pero al menos los niños que superan esta etapa con éxito son más independientes, tienen iniciativa propia y desarrollan su voluntad en cuanto a lo que quieren y no quieren hacer. Esta es la etapa normal de los berrinches y llantos cuando sus padres no pueden complacerlos y dejarlos hacer su voluntad. Un ejemplo de cómo un niño puede desarrollar autonomía a esta edad es permitiéndole que escoja los zapatos que quiere usar, elegir el color de su camisa o cual tipo de galletitas quiere comer. Si al niño en esta edad no se le dan alternativas sobre mínimas cosas que él puede decidir el niño se frustra y se siente avergonzado y su carácter y voluntad propios no se desarrollan adecuadamente.

- Etapa de iniciativa versus culpabilidad

De acuerdo a Erikson esta etapa comienza a los tres años y medio o cuatro y termina cuando el niño entra a la escuela primaria. Erikson llama esta etapa “la edad del juego”. Durante esta etapa el niño aprende a compartir con otros, desarrolla su imaginación y su fantasía al jugar. Aprende a seguir las reglas de los juegos y a tomar el liderazgo cuando juega con otros. Si el niño es frustrado o restringido en sus juegos y actividades durante esta etapa de juego, se siente culpable y se vuelve temeroso e incapaz de tomar la iniciativa, se vuelve dependiente de sus padres y no desarrolla su imaginación y creatividad a través de las fantasías normales que tienen los niños a esta edad.

- Etapa de la laboriosidad versus inferioridad

Erikson marca esta edad desde que el niño empieza a ir a la escuela, hasta que termina su educación intermedia (14 años aproximadamente)-

En esta etapa el niño aprende lo básico de la vida que necesita para llegar a ser un adulto funcional y competente. De acuerdo a Erikson aquí es donde el niño comienza su relación con sus amigos y sigue las normas sociales propias de esta edad. En esta etapa también aprende a como seguir las reglas de los juegos y puede jugar en equipo y practicar deportes que contengan reglas definidas. En esta etapa el niño entiende que debe aprender ciertos conocimientos académicos tales como estudios sociales, desarrolla sus habilidades cognitivas para aprender aritmética y las reglas de ortografía y gramática y se interesa por la lectura. A esta edad comprende que hacer la tarea es su responsabilidad y desarrolla auto disciplina la cual lo ayuda a comportarse bien en la escuela, a ser mas sociable con sus amigos y en su hogar y acatar las reglas impuestas por sus padres las cuales aplica en cada uno de los ambientes en los cuales se desenvuelve a esta edad. Si el niño no superó con éxito las etapas anteriores, al llegar a esta etapa se siente dudoso acerca de su futuro y se le forman complejos de inferioridad y se llena de culpa y de vergüenza por no poder adaptarse socialmente y actuar como los niños de su edad.

- Identidad vs confusión de roles

Durante la adolescencia, la transición de la niñez a la edad adulta es sumamente importante. Los niños se están volviendo más independientes, y comienzan a mirar el futuro en términos de carrera, relaciones, familias, vivienda, etc. Durante este período, exploran las posibilidades y comienzan a formar su propia identidad basándose en el resultado de sus exploraciones. El sentido de quiénes son puede verse obstaculizado, lo que da lugar a una sensación de confusión sobre sí mismos y su papel en el mundo.

Hay un reto importantísimo ¿quién soy yo?, identidad sexual, rol social; es la etapa en la que se conquista la identidad o se dará la confusión de roles.

### 2.1.1 Rescate de las diversas teorías

Analizando la teoría de Piaget, me parece que maneja conceptos muy interesantes que me pueden servir en el proyecto de innovación que pretendo realizar, porque justamente cuando hace referencia a la forma de como el niño construye su conocimiento, pienso en mis alumnos de sexto grado, en la manera en la que podrían aprender mejor, a través de una buena estrategia que se les podría aplicar. Cuando Piaget hace mención de los términos asimilación y acomodación, refiriéndose a cómo el niño logra alcanzar el conocimiento a través de sus propias experiencias o que lo adecua a sus necesidades; también mis alumnos podrían hacer lo mismo, a enfrentar situaciones en las cuales tiene que resolver ya sea individual o grupalmente un problema, partiendo tal vez de lo particular a lo general; desde la manipulación de un objeto, hasta lograr alcanzar el sentido de abstracción.<sup>23</sup>

Por otra parte, cuando Piaget pone en evidencia que la lógica del niño no solamente se construye progresivamente siguiendo sus propias leyes, sino que además se desarrolla a lo largo de la vida pasando por distintos estadios antes de alcanzar el nivel adulto.

---

<sup>23</sup> PIAGET, J.: El nacimiento de la inteligencia en el niño. Ed. Aguilar. Madrid, 1969. pág. 47

Piaget nombra al estadio de las operaciones concretas que comprende de los siete a 11 años, y es esta etapa donde está inmersa mi propuesta de innovación, la cual tendré que trabajar mucho, ya que el grupo que atiendo (sexto "C"), tienen diferentes estilos de aprendizaje; ya lo decía Piaget en sus escritos: ...“Que el niño tiene ciertas maneras de pensar específicas que lo diferencian del adulto”<sup>24</sup>; y que sin lugar a dudas necesito como maestro acondicionar, tanto en los contenidos como en el contexto donde se desarrolla.

Por otro lado, son muy interesantes las aportaciones que hace Vigotsky en el terreno de la educación; y las retomo para mi propuesta de innovación, ya que los aprendizajes que espero obtener de cada niño, al ponerlos a jugar el ajedrez, se desarrollará en un ambiente colaborativo de trabajo, tal y como lo dice el autor y adopte una actitud de respeto y compromiso, al realizar cada una de las actividades que tengo presente, pero sobre todo, cuando el niño interactúe uno con otro hasta lograr el aprendizaje.

En cierto sentido, el aprendizaje escolar ha de ser congruente con el nivel de desarrollo del niño; y se produce más fácilmente en situaciones colectivas.

Las investigaciones y escritos de Vygotsky se centran en el pensamiento, el lenguaje, la memoria y el juego. Esta terminología es precisamente lo que estaba buscando para sustentar mi alternativa de innovación, ya que coinciden indiscutiblemente con los conceptos que integran mi proyecto.

Ausubel en su teoría del aprendizaje significativo, menciona cosas muy importantes que me pueden servir en mi proyecto, al considerar que el alumno ya trae consigo conocimientos previos que maneja, y de los cuales le puedan servir para desarrollar otros conocimientos que como maestro deseo que mis alumnos obtengan al implementar la alternativa.

---

<sup>24</sup>PIAGET J., Aportaciones del padre de la Psicología Genética, México. 2da Edición, 2000 – 2004. pág. 38

Lo que pretendo al implementar la estrategia que tengo en mente, es para que precisamente mis alumnos puedan aprender mejor, de una manera muy diferente (dinámica y divertida) a cómo se les ha venido enseñando en los grados anteriores, mecánicamente; y que al final de cuenta, estos aprendizajes logrados le sean útiles y significativos en su vida. Estoy seguro de que en el momento que ponga en marcha mi alternativa de innovación, los resultados que se obtendrán serán óptimos, porque que los niños comprenderán el significado de la estrategia, y como tal verán en ellos mismos que han conseguido otros conocimientos y desarrollado sus habilidades.

Bruner al igual que Ausubel, hace aportaciones de como el niño logra el aprendizaje, a través de la instrucción, las retomo, ya que para lo que se requiere en mi alternativa, es que el niño siga cada una de las instrucciones que se le vayan dando en cada una de las actividades a desarrollar; aunque no estoy de acuerdo con él, cuando se refiere a que debe de haber premios y castigos cuando el alumno no logre alcanzar el conocimiento; porque por ejemplo, cuando el niño logre resolver algún problema, estará acostumbrado a recibir un estímulo (Skinner 1979), pero cuando no sea así, no le gustaría recibir un castigo; por lo que perdería el interés por aprender, y no querrá saber más del actividad. Más bien, es motivar al alumno que eleve su autoestima, sintiéndose a gusto de haber conseguido resolver los problemas que se le planteen; y de enfrentar otros retos que se le presenten, y así de esta manera logrará conseguir potenciar sus conocimientos y de alguna otra forma, los aplicará en su vida.

Analizando las ideas de Decroly sobre cómo el niño logra el aprendizaje, pienso que maneja conceptos interesantes, cuando se refiere a innovar los métodos de enseñanza en las escuelas; y precisamente lo que deseo hacer con mi alternativa de innovación, es presentar nuevos materiales para que el niño aprenda de una manera más divertida los contenidos y no los vea como un fastidio o aburrimiento; y de esta forma lograr mantener su atención e interés.

En cuanto a las aportaciones teóricas que ha hecho Bandura, cuando se refiere a como el alumno puede lograr su aprendizaje en el aula a través de los problemas



que se le presentan en su vida cotidiana, pienso que me pueden ser de gran utilidad en la aplicación de mi estrategia de innovación, porque efectivamente lo que se quiere, es que el alumno por medio de esta estrategia pueda desarrollar habilidades, destrezas y actitudes, para que en algún momento cuando tenga que resolver algún problema ya sea en el aula o en su propia vida, no se le dificulte y lo pueda resolver de la mejor manera.

Erikson al igual que Vigotsky, hace referencia en su teoría psicosocial, de cómo el niño comienza a relacionarse con sus semejantes, siguiendo las normas sociales propias de su edad, ya que precisamente lo que mi estrategia de innovación está buscando por parte del alumno, es mucha atención, cooperación, participación y respeto, pero sobre todo el compromiso para desarrollar cada una de las actividades que tengo que hacer con ellos; y como en una de sus etapas Erikson menciona que desde que el niño comienza ir a la escuela, se interesa por ese trabajo en equipo, a aceptar ciertas reglas en sus juegos; me parece interesante retomar estas ideas para lo que deseo hacer con los niños adentro y fuera del aula.

En conclusión, puedo decir que cada una de las aportaciones de estos grandes teóricos las rescato para utilizarlas en mi alternativa de innovación, porque se que en cualquier etapa de mi proyecto recurriré a ellas para poder lograr cada uno de los objetivos que tanga trazados en cada una de las actividades que desarrollaré con mis alumnos, y sobre todo que la aplicación de esta alternativa sea satisfactoria tanto para los alumnos como para mi como maestro, porque entonces podré decir que si estoy innovando mi práctica docente.

## 2.2 El juego

La etimología de la palabra juego se deriva del latín “iocus” o acción de jugar, diversión; es decir, la raíz de la palabra nos dice simplemente que el juego es “diversión”.<sup>25</sup>

Para hacer referencia a todo lo relativo al juego nos auxiliamos con el término lúdico, y cuya raíz latina es “ludus” o juego.

El juego es una actividad presente en todos los seres humanos, y los etólogos lo han identificado con un posible patrón fijo de comportamiento en la ontogénesis humana, que se ha consolidado a lo largo de la evolución de la especie (filogénesis).

La actividad lúdica posee una naturaleza y unas funciones lo suficientemente complejas, como para que en la actualidad no sea posible una única explicación teórica sobre la misma, o bien porque se aborda desde diferentes marcos teóricos o porque los autores se centran en distintos aspectos de su realidad, lo cierto es que a través de la historia aparecen muy diversas explicaciones sobre la naturaleza del juego y el papel que ha desempeñado y puede seguir desempeñando en la vida humana.

Pensadores clásicos como Platón y Aristóteles ya daban una gran importancia al aprender jugando, y animaban a los padres para que dieran a sus hijos juguetes que ayudaran a formar sus mentes para actividades futuras como adultos.

El juego es tan antiguo como la vida misma ya que, desde que nace, el ser humano comienza a jugar.<sup>26</sup>

En la segunda mitad del siglo XIX, aparecen las primeras teorías psicológicas sobre el origen del juego, que a continuación se mencionan:

---

<sup>25</sup> CAILLOIS, R.: “Teoría de los juegos”. Ed. Seix Barral, S.A., Barcelona, 1958, pág.36

<sup>26</sup> PLATÓN: “Las Leyes”, Editorial Gredos (Biblioteca Clásica Gredos 265). Madrid, 1999. pág. 56

### 2.2.1 Teorías del origen del juego

Las teorías sobre el origen del juego son múltiples, según, se de más preponderancia a uno u otro aspecto. La realidad es, posiblemente, que todos los factores que en ellas se relatan pueden tener alguna influencia en mayor o menor medida en el origen del juego.

Existen teorías muy diversas, que van desde las eminentemente relacionadas a lo físico a las partidarias de un origen psíquico, y pasando por las de corte sociocultural.

Posiblemente, la recopilación más exhaustiva sobre las teorías del origen del juego sea la que realizó Munné (1986) hace casi dos décadas.<sup>27</sup>

A continuación se realiza una recopilación de dichas teorías, partiendo de la de este autor pero ampliándola e introduciendo matices importantes.

#### ➤ Teorías sobre el exceso de energía

Vienen a reafirmar la vieja tesis de Platón de que: ... “en los jóvenes el juego se debe a que no pueden mantenerse en reposo por lo que les es placentero saltar, gritar, danzar y jugar unos con otros”<sup>28</sup>. El juego se entiende, por tanto, como una forma de liberación de la energía excedente. Uno de los máximos exponentes de esta visión fue Herbert Spencer (1855, 1985), quien además decía que los niños juegan porque es divertido y placentero.<sup>29</sup>



*Herbert Spencer (1820-1903)*

---

<sup>27</sup> MUNNÉ, F.: “Psicología del tiempo libre: un enfoque crítico”. Trillas, México, 1992. pág. 29

<sup>28</sup> PLATÓN: “Las Leyes”, Editorial Gredos (Biblioteca Clásica Gredos 265). Madrid, 1999. pág. 68

<sup>29</sup> SPENCER, H. (1855): Principios de psicología. Madrid. Espasa-Calpe. 1985, pág. 31

### ➤ Teoría teleológica del ejercicio preparatorio

Según los autores de esta corriente, el juego tiene un matiz educativo para los niños, sirviendo de preparación para la vida a la que, posteriormente, tendrán que enfrentarse.

Uno de los defensores de esta teoría es Karl Gross (1861, 1946), quien afirma que el juego contribuye al desarrollo de ciertas funciones que serán básicas para el niño cuando se convierta en adulto, así como a su autoafirmación como persona.



Karl Gross (1861-1946)

Para Gross, desde la más temprana infancia los niños aprenden principalmente jugando, y a través del juego, los niños utilizan con entusiasmo todas las herramientas que tienen a su disposición, como son: sus cuerpos, la relación con su familia y amigos, y el mundo que les rodea.<sup>30</sup>

### ➤ Teoría de la recapitulación

Stanley Hall, pedagogo y psicólogo estadounidense, señaló que el juego no es más que una recogida de datos provenientes de las costumbres de culturas anteriores, convirtiéndose así en una recapitulación breve de la evolución de la especie<sup>31</sup>. De este modo, se convierte en una actividad que persiste generación tras generación



Granville Stanley Hall

### ➤ Teorías fisiológicas

Similares en cierto modo a las citadas en primer lugar, de las que se pueden considerar sus antecedentes directos, defienden que el juego responde a una necesidad vital que viene predeterminada biológicamente, y que por tanto está en

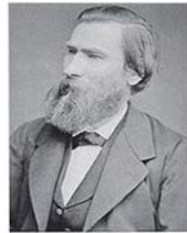
---

<sup>30</sup> GROOS, K. *The play of animals*. Nueva York. Appleton. 1898, pág. 24

<sup>31</sup> HALL, S. *Adolescence*. Nueva York. Appleton. 1904, pág. 32

mayor o menos medida presente en todo ser humano. Sin embargo, dentro de ellas se pueden distinguir dos corrientes claramente diferenciadas:

- La del recreo, defendida por Schiller, para quien el ser humano necesita un movimiento que le de placer, lo cual encuentra en el juego.
- La del descanso, postulada por Lazarus (1883), para quien el juego es básicamente un mecanismo de economía energética, en la que los individuos tienden a realizar actividades difíciles y trabajosas que producen fatiga, de las que descansan mediante otras actividades como el juego, que producen relajación.<sup>32</sup>



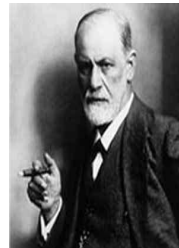
Moritz Lazarus (1827-1903)

#### ➤ Teorías de la autoexpresión

Según estas teorías el juego sirve al niño como vía para representar distintos roles sociales, creando respuestas a los mismos.<sup>33</sup> Manson y Mitchelet defendieron esta teoría, propugnando el valor del juego como medio de manifestar la personalidad ante los demás.

#### ➤ Teorías psicoanalíticas

De las más complejas y basadas sobre todo en los escritos de Freud, establecen que el juego produce una catarsis liberadora de emociones reprimidas, dejando al individuo en condiciones de poder expresarse libremente. El juego es un medio de expresar impulsos sociales no aceptados.<sup>34</sup>



Sigmund Freud (1856-1939)

Para Freud, a través del juego el niño consigue dominar los acontecimientos, pasando de una actitud pasiva a intentar controlar la realidad. Al igual que sucede en el sueño, el juego manifiesta fundamentalmente dos procesos:

---

<sup>32</sup> MORITZ Lazarus M. Concerning the fascination of play. Berlín. Dummler. 1883, pág. 54

<sup>33</sup> MICHELET, A. (1986): El maestro y el juego. Perspectivas V. XVI. 1986, pág. 117-126.

<sup>34</sup> FREUD Sigmund A. Psicoanálisis del niño, Buenos Aires, 1926/1977, 3<sup>era</sup>. edición, pág. 83

la realización de deseos inconscientes reprimidos y la angustia que producen las experiencias de la vida misma. El juego es para el niño un instrumento mediante el cual logra dominar ciertos acontecimientos que en su día fueron angustiosos para él.

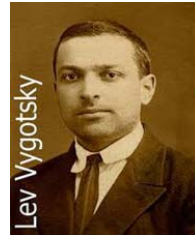
Por el contrario, Winnicott ofrece una explicación distinta: el juego es un área intermedia entre la pura subjetividad y la experiencia de relación con el otro. Es lo que denomina como un “objeto transaccional”<sup>35</sup>, algo interno y externo a la vez y que, además de constituir un proceso fundamental de encuentro con la realidad en la niñez, ha de jugar un papel muy importante en la edad adulta.



Donald Winnicott (1896-1971)

#### ➤ Teorías antropológicas, culturales y sociales

En este caso, lo más importante es la función socializadora y cultural del juego. Vygotsky considera que el juego no nace del placer, sino de las necesidades y frustraciones del niño, las cuales en gran parte vienen dadas por su situación social.<sup>36</sup>



Lev Vygotsky (1896 -1934)

El niño siente una necesidad de acción siempre que hay una necesidad no cubierta. Por el contrario, en una sociedad en la que lograrse satisfacer todos sus deseos de forma inmediata, nunca tendría lugar la aparición del juego.

Esta teoría, sin embargo, no ha de confundirse con las psicoanalíticas de la represión, pues Vygotsky subraya la importancia del deseo de conocer y de las necesidades no cubiertas por los aspectos sociales, sugiriendo la posibilidad de utilizar el juego de forma educativa y no sólo como medio de satisfacción de deseos frustrados.

---

<sup>35</sup> DONALD WOODS WINNICOTT, *Realidad y Juego*. Barcelona: Editorial Gedisa, 1982, 2da. edición, pág. 43

<sup>36</sup> VYGOTSKY, L. S. *El papel del juego en el desarrollo*. 1993, 1966, pág. 24 - 26

Dentro de estas teorías culturales, también hay que hacer mención al neozelandés Sutton-Smith, que defiende que el juego nace en cada cultura como medio para asegurar la transmisión de sus valores e ideologías propias.<sup>37</sup>



Brian Sutton Smith (1924-)

### ➤ Teoría cognitiva

Piaget se centró principalmente en la cognición sin dedicar demasiada atención a las emociones y las motivaciones de los niños. El tema central de su trabajo es una inteligencia o una lógica que adopta diferentes formas a medida que la persona se desarrolla. Para Jean Piaget (1956), el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo (descrita en la pag. 37 y 38 de este proyecto).<sup>38</sup>



Jean Piaget (1896-1980)

Piaget asocia tres estructuras básicas del juego con las fases evolutivas del pensamiento humano: el juego es simple ejercicio (parecido al animal), el juego simbólico (abstracto, ficticio) y el juego reglado (colectivo, resultado de un acuerdo de grupo).<sup>39</sup>

La característica principal de la etapa sensomotriz es que la capacidad del niño por representar y entender el mundo y, por lo tanto, de pensar, es limitada. Sin embargo, el niño aprende cosas del entorno a través de las actividades, la exploración y la manipulación constante. Los niños aprenden gradualmente sobre la permanencia de los objetos, es decir, de la continuidad de la existencia de los objetos que no ven. Durante la segunda etapa (pre operativa), el niño representa el mundo a su manera

---

<sup>37</sup> SUTTON Smith, B. y Roberts, J. M. Play, games and sport. En H. C. Triandis y A. Herron: Handbook of Cross – Cultural Psychology. Vol. 4. Boston. Allyn & Bacon Inc. 1981, pág. 35 - 36

<sup>38</sup> PALACIOS, J.; Marchesi, A y Coll, C. Desarrollo psicológico y educación, I. Psicología Evolutiva. Madrid. Alianza. 1992, pág. 110 – 112.

<sup>39</sup> PIAGET J. La formación del símbolo en el niño. México. Fondo de cultura económica. 1946, pág. 52 - 55

(juegos, imágenes, lenguaje y dibujos fantásticos) y actúa sobre estas representaciones como si creyera en ellas.

En la etapa operativa o concreta, el niño es capaz de asumir un número limitado de procesos lógicos, especialmente cuando se le ofrece material para manipularlo y clasificarlo. La comprensión todavía depende de experiencias concretas con determinados hechos y objetos y no de ideas abstractas o hipotéticas.

A partir de los doce años, se dice que las personas entran a la etapa del pensamiento operativo formal y que a partir de este momento tienen capacidad para razonar de manera lógica y formular y probar hipótesis abstractas.

Las capacidades sensorio motrices, simbólicas o de razonamiento, como aspectos esenciales del desarrollo del individuo, son las que condicionan el origen y la evolución del juego.

Por otra parte, Bruner (1986) y Garvey (1977), retomando de alguna forma la teoría del instinto de Gross, consideran que mediante el juego los niños tienen la oportunidad de ejercitar las formas de conducta y los sentimientos que corresponden a la cultura en que viven.<sup>40</sup> El entorno ofrece al niño las posibilidades de desarrollar sus capacidades individuales, mediante el juego y sólo él, nos permite que cualquier actividad se convierta en una guía del desarrollo.<sup>41</sup>



### ➤ Teoría ecológica

Bronfenbrenner defiende que el juego está condicionado por los distintos niveles ambientales o sistemas existentes en el entorno del niño. La persona es para él un sistema que encaja dentro de otro, y así sucesivamente, estableciéndose relaciones recíprocas entre



*Urie Bronfenbrenner (1917-2005)*

<sup>40</sup> BRUNER, J. Acción, pensamiento y lenguaje. Madrid. Alianza. 1986, pág. 58 - 59

<sup>41</sup> GARVEY, C. El juego infantil. Madrid. Morata. 1977, pág. 21 - 23



todos esos sistemas de forma que, si cambiase un solo elemento, cambiaría todo el conjunto.<sup>42</sup>

En conclusión, la existencia de tal diversidad de teorías sobre el origen del juego indica claramente la complejidad del objeto de estudio, así como la repercusión que el juego ha tenido, tiene y tendrá en el futuro en las diferentes esferas de la actividad humana.

Lo que sí parece claro es que, de acuerdo con todas ellas, el juego revela en el hombre una manifestación de libertad. La conducta lúdica es la que permite al hombre expresar libremente su personalidad, por más que tenga que estar sujeto a una serie de normas, las cuales en ningún modo coartan dicha libertad. El individuo, al abandonarse a la realización de una actividad placentera, olvida sus tensiones y exterioriza su más profundo sentir y, en definitiva, su modo de ser, sus emociones y sentimientos más ocultos.

En la actualidad existe una tendencia muy clara a destacar la función del juego consistente en reparar o compensar al individuo tras el trabajo o la tensión diaria. Sin embargo, hay opiniones en contra de ello, señalando que el tener que practicar el juego como actividad reparadora quebraría uno de los principios del mismo, que es precisamente el de ser una actividad libre.

En definitiva, son muchos los autores que bajo distintos puntos de vista han considerado el juego como un factor importante y potenciador del desarrollo tanto físico como psíquico del ser humano, especialmente en su etapa infantil.

El desarrollo infantil está directa y plenamente vinculado con el juego, debido a que además de ser una actividad natural y espontánea a la que el niño le dedica todo el tiempo posible, a través de él, el niño desarrolla su personalidad y habilidades sociales, sus capacidades intelectuales y psicomotoras y, en general, le proporciona

---

<sup>42</sup> BRONFRENBRENNER, El modelo ecológico como marco teórico de la Psicología, Servicio de Publicaciones de la universidad de Murcia (España 2002, vol. 18, pág. 45 – 47.

las experiencias que le enseñan a vivir en sociedad, a conocer sus posibilidades y limitaciones, a crecer y madurar.

Cualquier capacidad del niño se desarrolla más eficazmente en el juego que fuera de él...“A través del juego el niño irá descubriendo y conociendo el placer de hacer cosas y estar con otros”<sup>43</sup>; es uno de los medios más importantes que tiene para expresar sus más variados sentimientos, intereses y aficiones (no olvidemos que el juego es uno de los primeros lenguajes del niño, una de sus formas de expresión más natural); y está vinculado a la creatividad, la solución de problemas, al desarrollo del lenguaje o de papeles sociales; es decir, con numerosos fenómenos cognoscitivos y sociales.

### 2.2.2 Clasificación del juego

Normalmente se clasifican en función de sus contenidos o en función del número de participantes, es decir, juegos individuales, colectivos o sociales.<sup>44</sup>

En realidad, las diferentes tipologías propuestas para describir los juegos dependen muchísimo del marco teórico a partir del cual se estudian. Existe una gran diversidad en cuanto a la clasificación que hacen algunos autores sobre el juego, sin embargo atenderemos la teoría de Piaget, en la cual determina tres grupos de estructuras según el grado de complejidad mental que representan, que son:

- Juego de ejercicio (funcional)
- Juego simbólico
- Juego de reglas

#### **Juego de Ejercicio (funcional): Etapa Sensorio – motor**

Se refiere a simples ejercicios que ponen en acción un conjunto variado de conductas. Tienen como fin el placer mismo del funcionamiento, o del placer de tomar conciencia



---

<sup>43</sup> SPENCER, H. *Principios de psicología*. Madrid. Espasa-Calpe. 1985, pág. 37

<sup>44</sup> PECCI M. C. HERRERO T., LÓPEZ M. y MOZOS A. *El juego infantil y su metodología*. Madrid: McGraw-Hill/Interoamericana, 2010. pág. 15 - 27

de sus nuevos placeres. Así un niño que corretea obtiene el placer de su propia capacidad motora, en las que la repetición y el gozo que de ellos se deriva son la nota más destacada. La actividad motora para que sea considerada lúdica, a de ir acompañada de una mínima estructura configurativa. El puro hacer funcional sin forma, no es juego.

### **Juego simbólico: Etapa preoperacional**

El símbolo implica la representación de un objeto ausente. El simbolismo comienza por las conductas individuales que hacen posible la interiorización de la imitación (de cosas y personas). La interiorización de los esquemas le permite al niño un simbolismo puro (un pedazo de madera puede ser cualquier cosa, un coche, etc.). Este simbolismo va perdiendo terreno a favor de juegos de fantasía más socializados (invención de historias y personajes), que al realizarse más frecuentemente en pequeños grupos, se van aproximando a la aceptación de la regla social. La confrontación del juego simbólico con la realidad física y social, modifica lo representado, comienza la construcción imitativa en el simbolismo colectivo, contundencia a la imitación de lo real, es decir, por ejemplo: conocer que hace el carpintero para luego representarlo.



### **Juego de reglas: Etapa formal**

A diferencia del símbolo, la regla implica relaciones sociales o interindividuales, sigue también una evolución hacia formas de una mayor cooperación y respeto por las normas de juego y de los participantes.

La regla introduce una forma de juego organizado a partir de la interrelación entre los jugadores y describe una lógica de comportamientos, que es la del propio juego como sistema; es decir, el juego condicionara los comportamientos que se harán dependientes del sistema al que pertenece, así, los roles de juego serán los que, normalmente, se esperan y encajan



en las expectativas concordantes con el sistema juego de regla (Navarro y Adelantado).

A través de la participación en los juegos reglados los niños podrán adquirir el dominio funcional de las formas de organización lógica, que proyectadas a las relaciones entre los objetos, constituirán una base imprescindible para la construcción del conocimiento científico. Los juegos de reglas son juegos de combinaciones sensorio motoras o intelectuales.

Podemos considerar el juego de reglas como característico de la etapa de las operaciones concretas (7-12 años), donde la forma de pensamiento se transforma en simple manipulaciones, las cuales se organizan y se coordinan, pero solo actúan sobre objetos concretos. En cierto sentido, el niño se vuelve más apto para controlar varios puntos de vista distintos, empieza a considerar los objetos y los acontecimientos bajo diversos aspectos, y es capaz de anticipar, reconstituir o modificar los datos que posee; lo que le permiten dominar progresivamente operaciones como la clasificación, la seriación, la sucesión, la comprensión de clases, de intervalos, de distancias, la conservación de longitudes, de superficies y la elaboración de un sistema de coordenadas.

El niño accede pues, a partir de esta etapa, a una forma de pensamiento lógico pero aún no abstracto, y entonces las actividades lúdicas correspondientes a esta etapa específica se caracterizan ante todo por un nuevo interés marcado por los juegos de reglas simples, las consignas, los montajes bien estructurados, bien ordenados y las actividades colectivas que se parecen cada vez más a la realidad, y con roles más complementarios.

### **2.2.3 El juego como estrategia para resolver problemas**

Hablar de juego en la educación infantil, es hablar de un concepto, un procedimiento, una actividad y en definitiva de una metodología de trabajo intrínseca a los términos de Educación Infantil.

El juego entre otras cosas, tiene una clara función educativa, en cuanto que ayuda al niño a desarrollar sus capacidades motoras, mentales, sociales, afectivas y

emocionales; además de estimular su interés y su espíritu de observación y exploración para conocer lo que le rodea.

El juego se convierte en un proceso de descubrimiento de la realidad exterior a través del cual el niño va formando y reestructurando progresivamente sus conceptos sobre el mundo, además le ayuda a descubrirse a sí mismo, a conocerse y formar su personalidad.

Mediante el juego, se puede explicar el desarrollo de cinco parámetros de la personalidad, todos ellos íntimamente unidos entre sí (Michelet 1986 ), los cuales son: La efectividad, motricidad, inteligencia, creatividad y sociabilidad.<sup>45</sup>

Para la inteligencia, el desarrollo de las capacidades intelectuales está unido al desarrollo sensorio-motor, el modo de adquirir esas capacidades dependerá tanto de las potencialidades genéticas, como de los recursos y medios que el entorno le ofrezca.

Casi todos los comportamientos intelectuales, según Piaget, son susceptibles de convertirse en juego en cuanto se repiten por pura asimilación, y los esquemas aprendidos se ejercitan, así, por el juego.

El niño, a través del juego, hace el gran descubrimiento intelectual de sentirse “causa”, manipulando los materiales y de esta manera, aprenden a analizar los objetos, a pensar sobre ellos, entonces se puede decir, “que el niño está dando su primer paso hacia el razonamiento y las actividades de análisis y síntesis”.

La creatividad en los niños y niñas tienen la necesidad de expresarse, de dar curso a su fantasía y dotes creativas; podría decirse que el juego conduce de modo natural a la creatividad porque, en todos los niveles lúdicos, los niños se ven obligados a emplear destrezas y procesos que les proporcionan oportunidades de ser creativos en la expresión, la producción y la invención.

---

<sup>45</sup> MICHELET, A. (1986): El maestro y el juego. Perspectivas V. XVI. Nº 1, Pág. 117-126.

Para la sociabilidad, en la medida en que el juego favorece la comunicación y el intercambio, ayudan al niño a relacionarse con los otros, a comunicarse con ellos y se les prepara para su integración social.

En los primeros años el niño y la niña juegan solos, mantienen una actividad bastante individual; más adelante la actividad de los niños se realiza en paralelo, les gusta estar con otros niños, pero unos al lado del otros, es el primer nivel de forma colectiva de participación o de actividad asociativa, donde no hay una verdadera división de roles u organización en las relaciones sociales en cuestión; cada jugador actúa un poco como quiere, sin subordinar sus intereses o sus acciones a los del grupo.<sup>46</sup>

Más tarde tiene lugar la actividad competitiva, en la que el jugador se divierte en interacción con uno o varios compañeros.

En último lugar se da la actividad cooperativa en la que el jugador se divierte con un grupo organizado, que tiene un objetivo colectivo predeterminado.

Cumplir cada uno de estos parámetros, es prácticamente lo que se quiere que los niños desarrollen en cada una de las etapas de mi alternativa de innovación, ya que está diseñado para que el niño se divierta y aprenda a la vez.

De los muchos juegos de mesa que se conocen: Dominó, damas chinas, serpientes y escaleras, memoramas, cartas, ajedrez, entre otros, quiero escoger éste último por que me parece muy interesante que los niños aprendan su metodología en cuanto a reglas, funcionamiento y estrategias de juego, para que posteriormente las utilice en la resolución de problemas.

---

<sup>46</sup> Perry, B., Hogan y L., Marlin, S., en su publicación: Placer y juego: Perspectivas del desarrollo neurológico, pág. 114

## 2.2.4 El Ajedrez

### 2.2.4.1 Historia del ajedrez

El ajedrez tiene más de mil doscientos años de historia, y tiene su origen en la India en el siglo VI, originalmente conocido como Chaturanga, el cual se acuñó de: chatur que significa "cuatro" y *anga* que significa "miembros" ó "fuerzas", es decir las cuatro partes en las que se dividía el ejército en el juego: infantería, caballería, elefantes y carruajes.<sup>47</sup> (ver figura no. 10)



Fig. 10 Piezas de Ajedrez

En el siglo VII, el antiguo juego de ajedrez (shaturanga) se difundió rápidamente por las rutas comerciales; llegando a Persia con el nombre de "shatrang", y desde allí al Imperio Bizantino, extendiéndose posteriormente por toda Asia.

Posteriormente, el mundo árabe, adoptó el juego con el nombre de "axadraz" con un entusiasmo sin igual: estudiaron y analizaron en profundidad los mecanismos del juego, escribieron numerosos tratados sobre ajedrez y desarrollaron el sistema de notación algebraica.

El juego llegó a Europa entre los años 700 y 900, a través de la conquista de España por el Islam, aunque también lo practicaban los vikingos y los cruzados que regresaban de tierra santa.

En las excavaciones de una sepultura vikinga hallada en la costa sur de Bretaña se encontró un juego de ajedrez, y en la región francesa de los Vosgos se descubrieron unas piezas del siglo X, de origen escandinavo, que respondían al modelo árabe tradicional.

En la tumba de Tutankamón (1300 a. c.) junto a numerosos objetos que acompañaban a la momia se halló un tablero cuadrado y piezas con significativa

---

<sup>47</sup> MURRAY H.J.R. *A History of Chess*, ISBN 0-936317-01-9. 1913. pág. 19 - 25

semejanza al ajedrez que conocemos, aunque en menor número, se expone en el museo de el Cairo.<sup>48</sup>

Durante la edad media España e Italia eran los países donde más se practicaba. Se jugaba de acuerdo con las normas árabes (descritas en diversos tratados de los que fue traductor y adaptador Alfonso X el sabio).

La era moderna del Ajedrez, puede ser ubicada en el siglo XV, donde países europeos como Gran Bretaña, Rusia, Francia, entre otros, practicaban este juego tan maravilloso, donde ya las piezas obtuvieron la forma que tienen actualmente. A continuación en la figura no. 11, se representa una línea del tiempo de las épocas por las que ha pasado el ajedrez, desde la más antigua, hasta la moderna:

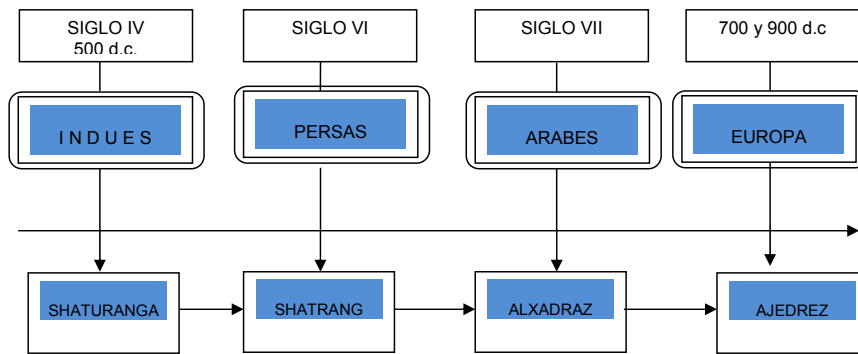


Fig. 11 Línea del tiempo del Ajedrez

Sin embargo, circulan muchas leyendas sobre el origen del ajedrez que podrían motivar a cualquier pequeño que desee aprender a jugar este juego. La leyenda más popular es la de los “granos de trigo”<sup>49</sup>, la cual narra lo siguiente:

Se dice que hace mucho tiempo existió un rey que era un buen estratega en las batallas, pero una vez luchando contra un reino enemigo perdió a su hijo en una batalla, y por tal motivo se puso muy triste y se aisló en su castillo reviviendo una y

<sup>48</sup> CARTER howard; TR PORTELL, ROSA . *La Tumba de Tutankhamón*. Editorial Destino. ISBN 84- 233-1684-X. 1976, pág. 14 - 21

<sup>49</sup> TAHAN Malba, *El hombre que calculaba*, grupo Noriega editores, Balderas 95, col. Centro. México D.F., c.p. 06040, P. 45 – 48



otra vez la batalla donde murió su hijo, recreándola de muchas formas, y en ninguna podía salvar a su hijo y a su reino al mismo tiempo. Cierta día en un lejano reino, vivía un joven llamado Bramán Susa o Sissa el cual sabía el dolor que el rey sentía, y de inmediato pidió una entrevista con su majestad, luego de muchos intentos logró que el rey le diera la entrevista. El Brahmán mostró al rey el juego del ajedrez y le enseñó su similitud con una batalla real, y el rey que era un gran amante de los planes de guerra no tardó mucho tiempo en entender el juego; y el joven le enseñó al rey como era de importante sacrificar alguna pieza para lograr el partido (haciéndole ver que el sacrificio que su hijo había hecho fue lo mejor para el reino), entonces el rey comprendió su error y aceptó la muerte de su hijo. El rey sintiéndose agradecido, le dijo al joven que le daría la recompensa que el pidiera, a lo que el Brahmán accedió a la recompensa pidiendo lo siguiente: por la primera casilla del tablero quiero un grano de trigo, por la segunda casilla quiero 2 granos de trigo, por la tercera casilla quiero 4 granos de trigo, por la cuarta casilla quiero 8 granos de trigo y así sucesivamente por las demás casillas, entonces el rey concertado por el pedimento, ordenó que entregaran la recompensa inmediatamente y agregó que era un pedido muy poco digno de su generosidad, los sabios del rey efectuaron los cálculos correspondientes al tratar de encontrar el número de granos de trigo que tenía que pagar el rey; pero cual fue su sorpresa, no podía pagar tal recompensa prometida, puesto que la cantidad de granos a entregar equivalía a cosechar toda la superficie terrestre cultivable (conocida en el día de hoy!) durante más de 10 años. Todos los que relatan esta leyenda coinciden en el total exacto: 18, 446, 744, 073, 709, 551, 615 (dieciocho trillones, cuatrocientos cuarenta y seis mil setecientos cuarenta y cuatro billones, setenta y tres mil setecientos nueve millones, quinientos cincuenta y un mil seiscientos quince), lo cual se puede confirmar con un buen procesador matemático.

Así fue como el rey aprendió otra lección a ser prudente y le pidió al Brahmán se quedara en el castillo y trabajara como uno de sus asesores.

Es muy interesante la reflexión que nos deja esta leyenda, sé que para los pequeños que la escuchen se sentirán como aquel rey, y querrán aprender a jugar el ajedrez.

Esta leyenda y otras más, son una muestra de cómo las matemáticas intervienen en gran parte de nuestra vida. Aprender a pensar y a razonar, es lo que requieren los niños de educación básica, y con el ajedrez como propuesta educativa, me ayudará como docente a plantear estrategias para lograr el aprendizaje de las matemáticas en mis alumnos de sexto año.

#### **2.2.4.2 Funcionamiento del Ajedrez**

Recordando que el ajedrez es uno de los juegos de mesa más antiguos y tradicionales que se juegan en el mundo entero, sin distinción de razas, culturas y costumbres sociales.

El ajedrez, además de ser un simple juego de mesa, también está considerado como un deporte y un arte mental, como consecuencia de la creciente competitividad que logró en los últimos años y además por la demanda intelectual que a los jugadores del mismo les requiere.<sup>50</sup>

El ajedrez no requiere, como ocurre con muchos deportes, de un lugar físico y específico para ser practicado, por el contrario, al ajedrez se puede jugar en un club, reunión social o familiar, internet y por su puesto en la escuela.<sup>51</sup>

De todo esto que se ha venido diciendo, se desprende que la característica o rasgo saliente del ajedrez es que no se trata de un juego en el que el azar interviene para ayudar a ganar o a perder a los jugadores, sino que se trata de un juego en el cual el intelecto, el ordenamiento y ejecución de las mejores estrategias serán los que determinarán la victoria o pérdida en el mismo.

El ajedrez es un juego de estrategia en el que el objetivo es derrocar al rey del oponente; esto se hace amenazando la casilla que ocupa el rey con alguna de las piezas propias sin que el otro jugador pueda proteger a su rey interponiendo una pieza entre su rey y la pieza que lo amenaza, mover su rey a una casilla libre o

---

<sup>50</sup> SAIDY, Anthony . *La batalla de las ideas en ajedrez*, Barcelona, Ed. Martínez Roca, ISBN 84-270-0217-3. 1973, pág. 18 - 28

<sup>51</sup> GARZÓN, José Antonio (2007), *Estudio del tratado ajedrecístico de Luca Paccioli*. Valencia. Depósito Legal V-5124-2007 , pág. 23 – 25.

capturar a la pieza que lo está amenazando, lo que trae como resultado el jaque mate y el fin de la partida.

Para poder jugar al ajedrez será preciso disponer de un tablero de ajedrez, las piezas, conocer las reglas de juego y de un rival al cual enfrentarse por supuesto. A continuación se describe cada uno de los elementos que componen al ajedrez:

### ➤ Tablero de ajedrez

El tablero de ajedrez es un cuadrado subdividido en 64 casillas iguales (8×8), también cuadradas, alternativamente de color claro y de color oscuro. Cada jugador se sitúa de cara al ajedrecista contrincante, colocando el tablero de tal manera que cada jugador tenga una casilla blanca o de color claro en su esquina derecha. En la figura no. 12 se muestra un tablero de ajedrez:

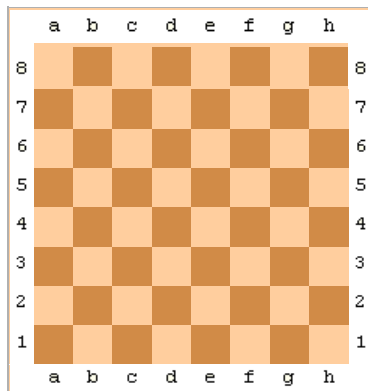


Fig. 12 Tablero de ajedrez

Para el aprendizaje del ajedrez es indispensable conocer el tablero, pues es aquí donde todas las piezas se mueven. Los elementos básicos del tablero son:

- **Fila.** Es cada una de las ocho líneas de ocho casillas que se forman alineando éstas horizontalmente respecto a los jugadores. Se nombran con números del 1 al 8, comenzando desde la primera fila con respecto al bando de las piezas blancas.

- **Columna.** Es cada una de las ocho líneas de ocho casillas que se forman alineando éstas verticalmente respecto a los jugadores. Se nombran con letras minúsculas de la (a) a la (h), comenzando desde la primera columna izquierda con respecto al bando de las piezas blancas.
- **Diagonal.** Es cada una de las 26 líneas que se forman agrupando los escaques diagonalmente, trece tomando una inclinación de 45 grados y otras trece tomando una inclinación de 135 grados. Para cada uno de estos casos existe una diagonal principal de ocho escaques y seis diagonales menores simétricas que van desde siete hasta dos escaques cada una.
- **Centro.** El centro del tablero son las cuatro casillas centrales. Por extensión, a veces se incluyen los 12 que rodean a esos cuatro.
- **Esquinas.** Cada una de las cuatro casillas ubicadas en las esquinas del tablero.
- **Bordes.** Las dos columnas (a y h) y dos filas (1 y 8) situadas en los extremos del tablero.

Un tablero puede tener los números y letras para identificar las filas, columnas y casillas, con el fin de registrar el desarrollo de las partidas mediante la notación algebraica, que es la notación oficial. Es frecuente en el mundo del ajedrez utilizar este sistema para poder reproducir y comentar las partidas. A continuación en la siguiente figura no. 13 se muestra un tablero de ésta naturaleza:

	a	b	c	d	e	f	g	h	
8	a8	b8	c8	d8	e8	f8	g8	h8	8
7	a7	b7	c7	d7	e7	f7	g7	h7	7
6	a6	b6	c6	d6	e6	f6	g6	h6	6
5	a5	b5	c5	d5	e5	f5	g5	h5	5
4	a4	b4	c4	d4	e4	f4	g4	h4	4
3	a3	b3	c3	d3	e3	f3	g3	h3	3
2	a2	b2	c2	d2	e2	f2	g2	h2	2
1	a1	b1	c1	d1	e1	f1	g1	h1	1
	a	b	c	d	e	f	g	h	

Fig. 13 Tablero de ajedrez en sistema algebraico.

### ➤ Las piezas de ajedrez

En el ajedrez, las piezas son otros de los materiales complementarios que se pueden mover de un lado a otro sobre el tablero, dependiendo de las reglas de movimiento de cada pieza ( A - 6), según la FIDE (Federación Internacional de Ajedrez).

A lo largo de los siglos, el nombre de las piezas del ajedrez se ha ido modificando de acuerdo al lugar donde se encuentre, por ejemplo puede representar a dos reinos en batalla o dos ejércitos, en el mundo musulmán, a moros contra cristianos, en América del norte a vaqueros contra indios, o en nuestro país México, a aztecas contra españoles. Aunque se puede decir que siempre nos han acostumbrado a nombrar las piezas como las conocemos: Un rey, reina, alfil, caballo, torre, y peón. En la fabricación de las piezas, se pueden utilizar diversos materiales, como pueden ser: madera, marfil, hueso, plata, oro, bronce, alabastro, cristal, ónix o la porcelana.

Para diferenciar un bando de otro, las piezas de un jugador son de color distinto, uno dirige las claras, llamadas “las blancas”, y el otro las de color oscuro, llamadas “las negras” (ver figura no. 14). Cada jugador dispone de 16 piezas de seis tipos distintos de las cuales cada jugador tiene: ocho peones, dos torres, dos caballos, dos alfiles, una dama (también llamada “reina”) y un rey.

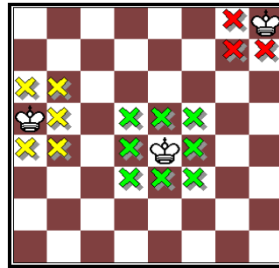


Fig. 14 Piezas que conforman el ajedrez

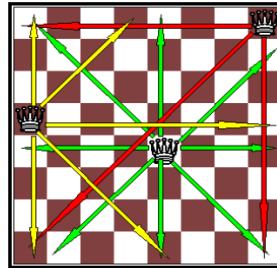
Las piezas se mueven sobre un tablero de ajedrez cuadrado de  $8 \times 8 = 64$  casillas, con los mismos colores que las piezas colocadas alternativamente, 32 claras y 32 oscuras.

Cada tipo de pieza se puede mover de una forma diferente, lo que determinará su potencia y su importancia en el desarrollo del juego. A continuación se describen los movimientos de cada una de las piezas del ajedrez:

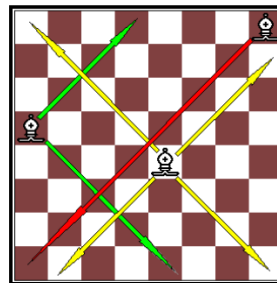
**El Rey** simboliza la cabeza del ejército, y es la pieza más importante sobre el tablero de ajedrez y puede moverse en todas direcciones (vertical, horizontal y diagonales), incluyendo diagonalmente pero solo una casilla (excepto en el enroque). No debe ser capturado y si está en peligro debe ser puesto a salvo inmediatamente, de lo contrario, si no es posible mantener el rey a salvo entonces podemos dar por perdida la partida.



**La Reina** o dama, simboliza el primer ministro o un alto funcionario, por eso se llama el «emir» en el mundo árabe, convertido aquí en la mujer del rey. La reina es la pieza más poderosa sobre el tablero, esto es porque puede controlar más casillas que cualquier otra pieza. Se puede mover hacia adelante o hacia atrás y diagonalmente sin limitación de casillas, pero sin embargo no puede saltar ninguna otra pieza.

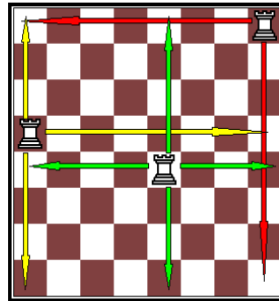


**El Alfil** simboliza un oficial del ejército o un funcionario medio, por eso en algunas lenguas se llama el «obispo». Originariamente era un elefante; de hecho el nombre castellano proviene del árabe "al fil", «el elefante» (marfil significa hueso de elefante). Tiene su línea de acción en la diagonal, siempre por su color y se mueve en este sentido por las piezas que cruzan las casillas que ocupa, y no puede saltar ninguna pieza y se desplaza siempre



por casillas del mismo color.

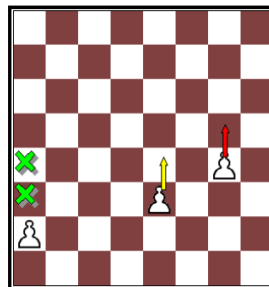
**La Torre** simboliza una fortificación, aunque más probablemente debía referirse a una torre de asalto móvil de las que usaban para asaltar las murallas en la Edad Media, pues en aquella época llamaba "roca", a un carro de guerra y todavía hoy, en la procesión de corpus de Valencia, se le llama así a un carro triunfal. De hecho, estos motes provienen del árabe "roc", que significa "carro". La pieza es una figura que representa una torre almenada. Antiguamente se la denominaba «roque», palabra de la que proceden enroque y enrocar. Sólo se puede mover en las direcciones verticales y horizontales, no en diagonal, hasta topar con otra pieza o el borde del tablero.



**El Caballo**, simboliza el arma de caballería y la pieza es una figura que representa el cuello y la cabeza de un caballo. Según la definición oficial, se puede mover a la casilla más cercana que no se encuentre en su propia fila, columna o diagonal, aunque para simplificar se dice que se mueve avanzando 2 casillas en vertical y una en horizontal, o viceversa, realizando un movimiento de "L", siendo la única pieza que puede saltar por encima de las demás piezas.



**El peón** simboliza un soldado de infantería: el mote significa "(soldado) que va a pie". Es la pieza de menos valor y es una figura que representa una persona estilizada, de estatura pequeña. Cuando se promueve o "corona" (cuando un peón llega hasta la última línea del tablero) el peón puede transformarse en la pieza que uno desee, exceptuando al rey u otro peón. Puede avanzar



una o dos casillas en dirección vertical en su primer movimiento, después de adelantado por primera vez sólo puede avanzar una casilla, a diferencia del resto de piezas no puede ir hacia atrás y no puede capturar a las piezas contrarias que se encuentran en la misma dirección en la que se mueve, el peón podrá capturar a las piezas que se encuentran a una casilla en diagonal respecto a él, no a las que estén delante de ellos (excepto en la toma de peón al paso).

Puesto que las piezas blancas o claras tienen la ventaja de realizar la primera jugada, el color de las piezas se asigna a cada jugador mediante sorteo. En los torneos se procura que un jugador tenga el mismo número de partidas con piezas blancas y con piezas negras, ya sea mediante la elaboración de un fixture (programa), de la alternación de colores en cada ronda, o de la disputa de un número de rondas par.

### ➤ **Reglas del juego**

El organismo encargado de promulgar las reglas del juego es la Federación Internacional de Ajedrez, mejor conocida por "FIDE", del acrónimo de su nombre en francés: Fédération Internationale des Échecs, la cual es una organización internacional que conecta las diversas federaciones nacionales de ajedrez. Se fundó en París, Francia el 24 de julio de 1924. Las reglas de la FIDE (A - 6) son amplias y estrictas, aplicadas en cualquier torneo de ajedrez o partida importante.

La FIDE, además de redactar las reglas del ajedrez, organiza el campeonato del mundo de ajedrez, calcula el rango "Elo" de los jugadores (método estadístico para calcular la habilidad relativa de los jugadores), publica libros y nombra a maestros Internacionales y árbitros.

El ajedrez se juega entre dos jugadores, los cuales al principio de cada partida deben de poseer dieciséis piezas: un rey, una reina o dama, dos alfiles, dos caballos, dos torres y 8 peones; siendo las de un jugador de color claro, llamadas blancas, y las de su oponente de color oscuro, llamadas negras; aunque también el color asignado a cada jugador suele sortearse.



Las piezas se mueven sobre un tablero de ajedrez descrito anteriormente, preferentemente con los mismos colores que las piezas colocadas alternativamente.

Los jugadores deben colocarse uno frente a otro con el tablero en medio (ver figura no. 15 ), de tal forma que ambos tengan un cuadro blanco en la casilla de la esquina derecha respectiva (ver figura no 16).



Fig. 15 niños jugando

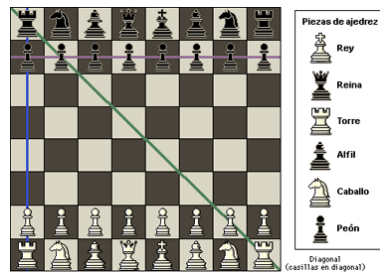


Fig. 16 Acomodo de piezas de ajedrez

Las piezas se colocan simétricamente respecto a los jugadores y, a excepción de la dama y el rey, también simétricamente respecto de la línea visual entre jugadores. Teniendo en cuenta la nomenclatura de filas y columnas según reglamento de la FIDE (anexo 6), las blancas deben ocupar las filas 1 y 2, las negras las filas 7 y 8.

Así, cada bando colocará sus piezas en sus dos primeras filas de la forma siguiente:

- En la primera fila, las torres se colocan en ambas esquinas, seguidas hacia el centro de los caballos y luego los alfiles.
- En los dos casillas centrales de la primera fila de cada jugador van el rey y la dama, la cual esta se colocará en la casilla que sea de su mismo color, y el rey se pondrá en la casilla central contiguo, es decir, el de color contrario a éste. De este modo, el jugador blanco tiene a su rey a la derecha de su dama, y el negro a la izquierda.
- En la segunda fila de cada jugador, éste colocará sus ocho peones.

A continuación en la figura no. 17, se puede observar el acomodo de las piezas sobre el tablero de ajedrez:

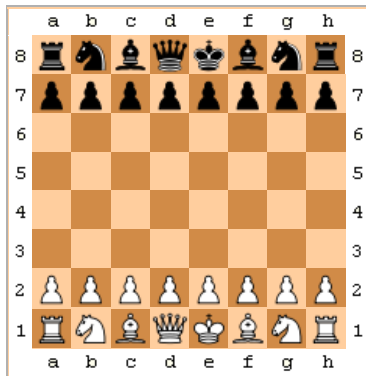


Fig. 17 Acomodo de piezas de ajedrez en el tablero.

Las torres, caballos y alfiles más cercanos al rey suelen llamarse de rey (ejemplo: torre de rey) y las más alejadas, más próximas a la reina se llaman de reina (ejemplo: alfil de reina). Asimismo, el lado donde se encuentran en origen ambos reyes se suele llamar flanco o ala de rey y el otro flanco o ala de reina.

Una vez que se han colocado las piezas sobre el tablero, es el momento de iniciar la partida, es decir de mover las piezas. Un movimiento consiste en colocar una pieza en una casilla diferente, siguiendo las reglas de movimiento expuestas anteriormente.

Comienza a jugar quien lleve las blancas, lo que le concede una ventaja pequeña, pero esencial en los niveles altos de competición, por lo que esta posición suele sortearse. A partir de entonces ambos jugadores se turnan para mover alguna de sus piezas.

En cada turno, un jugador sólo puede mover una pieza (con la única excepción de una jugada especial llamada enroque, la cual consiste en mover dos piezas a la vez) siempre hacia adelante, nunca hacia atrás.

Un jugador puede capturar una pieza de su oponente moviendo una pieza suya a la casilla en la que está la pieza de su oponente. La pieza del oponente se retira del tablero y permanecerá fuera de juego el resto de la partida.

Cada jugador intentará obtener ciertas ventajas en la posición en el tablero, y capturando piezas contrarias (ganar material), aunque el objetivo final es atacar al rey y dejarlo sin escapatoria (jaque mate).

En el ajedrez, existen algunos métodos y técnicas para poder llevar a cabo la partida, y conseguir la victoria; estas se denominan: Tácticas y estrategias.

#### ❖ La táctica ajedrecista

Se entiende por táctica ajedrecística, al conjunto de procedimientos, generalmente implicando una o unas pocas jugadas, por las que un jugador intenta ejecutar en el tablero una idea sencilla. Por la forma en la que se mueven las piezas, surgen maniobras tácticas características, cuyo objetivo es obtener algún tipo de ventaja. A continuación se describen algunas maniobras tácticas de las más reconocidas al momento de una partida de ajedrez:

- Ganar material (capturando piezas), con la finalidad de obtener una mayor ventaja del adversario y poder ganar más fácil la partida.
- Buscar el Jaque, el cual se da cuando uno de los reyes es amenazado que va a ser capturado, se dice la palabra "jaque", con la finalidad de darle oportunidad de escapar a una de las casillas donde no pueda estar amenazado. Hay tres maneras en las que se debe mover fuera de jaque:
  1. Capturando la pieza que ha hecho el jaque.
  2. Bloqueando la línea de ataque colocando tus propias piezas entre la pieza que ha hecho jaque y tu rey (Por supuesto, un rey no puede ser bloqueado).
  3. Moviendo el rey fuera de la zona de jaque.

- Realizar un ataque doble, el cual consiste en el que se ataca a la vez dos piezas, de tal forma que una de ellas será necesariamente capturada, por ejemplo, el caballo es capaz de atacar dos casillas alejadas entre sí y sin que importe el que haya muchas piezas alrededor; esto favorece el que esa pieza pueda realizar con frecuencia ataques dobles (llamados también horquillas).
- Efectuar una clavada, en donde se ataca cierta pieza por una fila o diagonal y resulta que ésta no puede retirarse (“se dice que está clavada”), dado que si lo hace, otra pieza más valiosa que se encuentra tras la pieza atacada en esa fila o diagonal quedaría amenazada. desviación, en la que una pieza es obligada a abandonar su lugar, en el que ejercía una tarea defensiva.

En la siguiente figura no. 18, la reina blanca está clavada por la reina negra.



Fig. 18 Reina negra amenazando a reina blanca

- Realizar una combinación, en donde uno de los bandos, muchas veces sacrificando material, fuerza al otro a realizar una serie de jugadas. El objetivo de una combinación es obtener a cambio del material sacrificado, ventajas más importantes, tales como el jaque mate, o bien recuperar con creces el material más adelante. Algunas combinaciones requieren de un alto grado de originalidad y fantasía, por lo que son uno de los aspectos más espectaculares del ajedrez. Por ello, algunos jugadores, y muy especialmente el ex campeón mundial Mikhail Tal, se han hecho famosos principalmente por su capacidad de realizar combinaciones inesperadas y tremendamente complicadas.

- Efectuar un enroque, el cual consiste en mover simultáneamente un rey y una torre. Para que esto funcione, se deben de dar las siguientes funciones:
  - ✓ El rey que hace enroque no se ha movido todavía en toda la partida.
  - ✓ La torre que hace enroque no se ha movido todavía en toda la partida.
  - ✓ El rey no se encuentra en jaque.
  - ✓ El rey se mueve a una casilla en la que no puede ser atacado por ninguna pieza enemiga; por ejemplo, cuando enrocas, no debe haber ninguna pieza que se pueda mover (diagonalmente, en el caso de los peones) a la casilla a la que se va a mover el rey. Es decir, no se puede hacer enroque para que te hagan jaque.
  - ✓ Todas las casillas entre la torre y el rey antes de enroque deben estar vacías.
  
- Toma al paso (exclusivamente de los peones), que ocurre cuando se halla en la quinta casilla y un peón contrario abandona su casilla inicial y queda en la casilla situada justamente al lado de un peón contrario. Este último puede comerlo en sentido horizontal, a derecha e izquierda, tal como lo haría diagonalmente.
  
- Coronación, transformar o entrar con la reina, la cual sucede cuando uno o varios peones logran entrar en una casilla de la octava línea del bando contrario, y el jugador que logre realizar esta maniobra, tiene derecho a pedir cualquier pieza, a excepción de otro peón, eligiendo la que más le convenga, es decir la que mejor se adapte a las contingencias momentáneas del juego.

#### ❖ **La estrategia ajedrecista**

Se conoce como estrategia ajedrecística al conjunto de planes de juego que realiza un jugador en una partida, en donde el jugador establece lo que desea obtener de una posición; y que puede ser a mediano o largo plazo.

Las decisiones estratégicas pueden influir en el futuro de una partida durante muchas jugadas, o incluso en su totalidad. A las decisiones estratégicas se las llama también “decisiones posicionales”, y al juego que se desarrolla sin obvios motivos tácticos, de forma lenta y progresiva, se le suele llamar juego posicional.

Un ejemplo típico de decisión estratégica es la de eliminar piezas con el fin de alcanzar un final de partida. Esto puede ser ventajoso en diversas ocasiones. Por ejemplo, si se tiene ventaja material, dicha ventaja suele ser más fácil de explotar, cuanto menos piezas existan. Por otro lado, si el contrario tiene la iniciativa o incluso un fuerte ataque, cambiar piezas puede también contribuir a que dicha iniciativa o ataque se disipe. La decisión estratégica de gran alcance de cambiar piezas debe entonces llevarse a la práctica por medios concretos, tácticos.

En la estrategia ajedrecística se suelen definir dos tipos distintos de elementos: Los estáticos y los dinámicos. Los primeros influyen en la partida durante largos períodos y los segundos influyen durante un periodo más corto. A continuación en la figura no. 19 se enlistan las posibles ventajas de un elemento estático y un dinámico:

VENTAJAS ESTÁTICAS	VENTAJAS DINÁMICAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de más material.</li> <li>• Una mejor estructura de peones.</li> <li>• Controlar más espacio, especialmente en el centro del tablero.</li> <li>• Una mejor posición del rey.</li> <li>• Piezas móviles contra piezas constreñidas por peones fijados.</li> <li>• Pareja de alfiles contra alfil y caballo o dos caballos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor desarrollo, en la apertura.</li> <li>• Ganancia de tiempo.</li> <li>• Disponer de la iniciativa o poder iniciar un ataque.</li> <li>• Piezas mejor coordinadas.</li> </ul>

Fig. 19 Tabla de ventajas y desventajas de una estrategia ajedrecística

A menudo, las decisiones estratégicas consisten en elegir cuál entre todos los elementos es el más importante. Por ejemplo, es posible al principio de la apertura conseguir capturar un peón a cambio de un considerable retraso en el desarrollo de

las piezas. La pregunta es: ¿cuándo la ventaja estática que supone el disponer de más material se verá compensada por la ventaja dinámica que confiere el tener un mejor desarrollo?. Esta comparación entre ambas ventajas será lo que hará que un jugador se arriesgue o no a realizar la maniobra de captura.

Para poder desarrollar una buena partida de ajedrez, entonces se requiere que los jugadores tengan planteamientos tácticos y estratégicos generalmente distintos, por lo que tratarán de ser mejores que su oponente; y esto incrementa mucho la complejidad del juego. Se puede decir que el ajedrez engloba muchas jugadas en una sola, por ejemplo jugar bien la apertura y el final requiere de habilidades distintas y no es raro encontrar jugadores muy fuertes en una fase y considerablemente más débiles en otra.

Por tanto, un gran jugador será aquél que obtenga un buen equilibrio entre táctica y estrategia. Aun así, cada jugador tiene puntos fuertes y débiles, incluso entre los campeones mundiales pueden señalarse algunos que poseían sobre todo una acertadísima y original visión posicional o estratégica, como son: José Raúl Capablanca, Alexander Alekhine, Mikhail Botvinnik, Tigran Petrosian, Anatoly Karpov y los que destacaron sobre todo por su extraordinaria capacidad táctica, son: Emanuel Lasker, Alexander Alekhine, Mikhail Tal).<sup>52</sup>

El juego termina, cuando:

- Gana la partida el jugador que:
  - Haya conseguido hacer jaque mate al rey de su oponente, el cual se da cuando un rey no puede evitar ser capturado por alguna de las piezas del oponente, pronunciando la palabra mágica: “jaque mate” y el juego finaliza inmediatamente. El jaque mate, es el principal objetivo en una partida de ajedrez.

---

<sup>52</sup> OLIAS J. MARÍA. Desarrollar la inteligencia a través del ajedrez, Madrid 1998, pág. 53 - 57

- Que su oponente se haya rendido o abandonado el juego
- Si excede el tiempo establecido en el reglamento de ajedrez (anexo)

➤ Hay tablas o empate cuando:

- El rey del jugador al que le toca mover, no se encuentra en jaque, y este jugador no puede realizar ningún movimiento permitido; entonces se dice que el rey del jugador está “ahogado”, esto finaliza inmediatamente el juego.
- si se repite tres veces la misma posición sobre el tablero (por repetición de jugadas).
- cuando ninguno de los jugadores tiene piezas suficientes para dar jaque mate, por ejemplo, si en el tablero quedara: rey contra rey, con solo un alfil o un caballo, etc.

#### **2.2.4.3 El ajedrez en el desarrollo del razonamiento lógico matemático**

Jugar al ajedrez moviliza importantes estructuras cerebrales que se tornan más complejas a medida que la persona incrementa su aprendizaje y entrenamiento, lo que constituye una herramienta eficaz contra el deterioro cognitivo, informaron en un diario argentino ciertos especialistas<sup>53</sup>.

Por tratarse de una práctica que contiene componentes lúdicos, pero también científicos y artísticos, el ajedrez es un recurso óptimo para el aprendizaje y la estimulación cerebral, no sólo en el adulto mayor sino a cualquier edad, aseguró Miguel Pagano, jefe del servicio de neurología del hospital Fernández en la ciudad Porteño, Buenos aires Argentina. Pagano al igual que Arturo Famulari, investigan desde hace tiempo los efectos neurológicos de practicar este juego.

---

<sup>53</sup> [http://www.elcomercial.com.ar/index.php?option=com\\_telam&view=deauo&idnota=63218&Itemid=116](http://www.elcomercial.com.ar/index.php?option=com_telam&view=deauo&idnota=63218&Itemid=116)



A nivel científico, ambos explicaron que los beneficios se deben a que jugar al ajedrez produce un incremento de lo que se denomina reserva funcional, es decir, una mayor cantidad de neuronas activadas que se conectan entre sí, más y mejor. Estos especialistas señalaron que cuando el envejecimiento arrecia o la patología ataca, una cosa es tener mil neuronas con sus conexiones activas y otra cosa es tener diez mil.

Por otro lado, el maestro de ajedrez Oscar Cuasnicú nos comenta como llegó a ser maestro de ajedrez y también a contribuir en los estudios neurológicos que Pagano y Famulari analizaban.

Cuasnicú comenzó la escuela primaria a los cuatro años y la secundarias a los diez, cuando salió a trabajar tras la muerte de su padre y a los dieciséis años aprendió a jugar ajedrez y ese año ganó los campeonatos en los que participó y se convirtió en maestro.

Cuasnicú organizó junto a Pagano y a Famulari un programa al que llamaron: "Cerebro y Ajedrez", el cual afirmó que las personas van elaborando plantillas, opciones de jugadas, y esto si bien al principio no es eficaz para ganar el juego, permite activar otras zonas del cerebro. Los expertos explicaron que la creación de nuevas neuronas y redes neuronales, es decir, la regeneración de células de la reserva cognitiva, puede ser útil para cuando algún otro sector del cerebro falle.

Los neurólogos aclararon que asociar al deterioro cognitivo con el envejecimiento es un error, porque aunque en el envejecimiento los rendimientos cognitivos se modifican, no todo es pérdida.

Algunas funciones, como por ejemplo la capacidad de incorporar nueva información, disminuyen su eficacia. Pero otras, como la capacidad de utilizar la información previamente adquirida, mejoran sustancialmente, afirmó Famulari.

Sí hay enfermedades que más frecuentemente producen deterioro cognitivo en el adulto mayor, como el alzheimer, la demencia vascular, la enfermedad por inclusión de cuerpos de lewy, las demencias fronto temporales, el parkinson, la corea de huntington, explicaron.

Además remarcaron que hay alteraciones cognitivas que se producen por causas que, diagnosticadas y tratadas rápidamente, vuelven al paciente a la normalidad, como la depresión.

Luego precisaron que no se puede decir que los ajedrecistas no van a padecer estas patologías, pero en caso de tenerlas los síntomas serían menos virulentos o bien aparecerían más tarde y hasta podrían no manifestarse.

Más allá de sus efectos terapéuticos, Cuasnicú identifica en este juego un idioma propio capaz de unir todas las condiciones humanas independientemente de sus culturas, religiones o realidades socioeconómicas.<sup>54</sup>

Qué es el lenguaje sino una forma de establecer semánticas compartidas, cuestionó Cuasnicú, uno de los que adaptó el juego de ajedrez para ciegos, formato que todavía se utiliza.

Analizando los resultados obtenidos por el gran maestro Cuasnicú y los neurólogos Miguel Pagano y Arturo Famulari en su investigación, estoy convencido de las posibles ventajas que puede traer este majestuoso juego de ajedrez al ponerlo en práctica con mis alumnos de sexto grado de educación primaria.

El ajedrez puede ser una herramienta eficaz para ayudar en la formación de un niño, de hecho cualquier actividad que obligue a ejercitar nuestra mente siempre resultará positiva. El cerebro de un niño absorbe más cantidad de información, y lo hace de una forma más natural, que el de una persona de edad más avanzada; es por eso, todo lo que se aprenda a edades tempranas quedará impreso en nuestra memoria de forma más indeleble.<sup>55</sup>

El ajedrez exige una gran concentración, por lo que nuestro cerebro se ve sometido a una gran actividad, esa es la base de los beneficios que reporta, es como si obligáramos a nuestro cerebro a hacer ejercicio, por lo que conseguiremos mantenerlo en plena forma; a lo que se puede decir que el ajedrez es la gimnasia de nuestra mente.



---

<sup>54</sup> <http://es.chessbase.com/home/TabId/55/PostId/7669> © Ajedrez de ataque

<sup>55</sup> Javier Cordero Fernández © Ajedrez de ataque

Pero el niño no se verá solamente recompensado en su salud, el ajedrez también le ayudará en diversos aspectos que favorecerán su rendimiento escolar y el desarrollo de su mente, que es lo que se pretende con la implementación de esta estrategia.



Los psicólogos de origen ruso, Djakow, Petrowski y Rudik determinaron que los grandes logros obtenidos dentro del ajedrez radicaban en la memoria visual excepcional, el poder combinatorio, la velocidad para calcular, el poder de concentración y el pensamiento lógico. El ajedrez es uno de los juegos - deporte más completo para el desarrollo intelectual de los niños y de las niñas, porque además de estructurar sus mentes ayudan no solo al desarrollo de las capacidades cognitivas, sino que beneficia socialmente al niño, dándole madurez de carácter y contribuyendo rotundamente a mejorar su rendimiento escolar.

En la reunión de la comisión de Ajedrez en la Educación de la Federación Internacional de Ajedrez (FIDE) en agosto de 2002, se revisó el valor del ajedrez como parte del currículo escolar, donde se mencionaron algunos de los beneficios que puede traer al practicar este gran juego, de los cuales se incluyen: desarrollo de la memoria, incremento de la creatividad, enriquecimiento cultural y desarrollo mental. (informe FIDE, 2002, pag. 74).<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> BURDIO Serrano María del Carmen: Reglamentos de ajedrez. Madrid: Aguilera (Centro de Ajedrez Internacional), 2001. pág. 4 – 21

En cuanto a las habilidades intelectuales, el ajedrez desarrolla la abstracción, atención, concentración, memoria, intuición, imaginación y capacidad analítica, entre otras. Guil Russek (campeón del nacional selectivo 1996) nos dice: "Es una sana disciplina de esparcimiento en el tiempo libre, ya que promueve, con una guía adecuada, elementos valiosos en la educación integral del aficionado del juego, estimula pues, tanto el pensamiento racional y analítico, como el imaginativo y el intuitivo".<sup>57</sup>

Como podemos observar, el ajedrez desarrolla habilidades intelectuales, así como la afectividad. En cuanto a esta última, el ajedrez es un excelente medio para desahogar positivamente la agresividad y estabilizar emociones. Es también un medio de expresión creativa, pues requiere la creación de un estilo propio de juego, incita a la paciencia y modela la voluntad, pues requiere de un deseo firme de ganar; ya que estimula la capacidad para ser independiente y tomar las propias decisiones, pues en la partida casi no se manejan reglas fijas que resulten en solo una respuesta correcta, sino hay que decidir. Dice Botvinnik (ex campeón del mundo): "Decidí que lo primero que debía fomentar en mis alumnos era el modo independiente de actuar". Asimismo, induce a la capacidad de autocrítica, pues se avanza mirando hacia los propios errores.

Como se puede ver, el ajedrez también puede curar algunas enfermedades, por ejemplo, el mal de Alzheimer puede prevenirse con una intensa actividad intelectual, además jugar ajedrez puede prevenir dicha enfermedad; así como también puede ser terapéutico en problemas sociales, como la drogadicción, la falta de autoestima, ocio improductivo.

Así pues, el ajedrez puede mejorar las estructuras del pensamiento, ayudando a pensar asertivamente por medio de la explicación y razonamiento.

---

<sup>57</sup> RUSSEK Guil. Para ganar en ajedrez, selector, 2002, 2006 y 2007. pág. 3 - 45

En cuanto al pensamiento, el ajedrez puede ayudar a:

- Mejorar el pensamiento convergente (este se realiza cuando se busca una respuesta determinada o convencional).
- Mejorar el pensamiento divergente (mecanismo mental que interviene en la resolución de problemas que admiten varias soluciones, todas ellas válidas).
- Ayuda en la resolución de problemas: de tipo Algorítmico y heurístico.
  - Algorítmico: es un método gradual para la solución de problemas que garantiza una solución correcta.
  - Heurístico: ayuda a simplificar y resolver un problema
- Ayuda en la enseñanza para la resolución de problemas, el cual consiste, en una vez interpretado el problema, escoger la mejor estrategia que se adapte al problema.

También lo que se quiere al implementar el ajedrez, además de lograr el desarrollo de las capacidades cognitivas, es que se beneficie socialmente, dándole madurez de carácter y contribuyendo rotundamente a mejorar su rendimiento escolar.

Es bien cierto, que los beneficios que brinda el jugar ajedrez esta comprobado en algunas investigaciones realizadas por varias personas las cuales quisieron experimentar al poner en práctica este juego.

A continuación se describen algunos de los diferentes casos que nos quisieron compartir estos grandes aventureros:

En el primer caso, nos describen la investigación que se realizó en un hospital universitario de Valencia, España, donde según los datos del estudio se incluyeron a 120 personas entre 57 y 87 años, que fueron divididos en dos grupos. A los integrantes del primer grupo les fue impartido un curso de ajedrez durante un año, los del segundo realizaron, durante ese año, otras actividades que exigían poco desgaste mental.

Los resultados fueron claros: el segundo grupo no experimentó ninguna mejoría en su rendimiento cerebral, sin embargo, el primer grupo, que participó en el curso de

ajedrez, contó con un 65% de sus integrantes que dieron resultados positivos, algunos de ellos verdaderamente espectaculares. La doctora responsable de la investigación comentó los resultados de la siguiente forma: Mejoraron sus funciones visio espaciales y su rapidez mental y, en general, eran menos lentos a la hora de procesar la información que recibían. Como es lógico, todas estas mejoras pueden ser aplicadas a muchas actividades cotidianas de la vida, mejorando la calidad de ésta, además, las personas que realizaron el curso reconocieron sentirse más autónomos y menos dependientes de terceras personas (como sus hijos o cuidadores).

En el segundo caso, nos describe cómo es que el ajedrez a ayudado a activar la mente de personas no videntes y disminuidos visuales de todas las edades. Como sabemos, los juegos de ajedrez deben tener adaptaciones para que éstas personas puedan reconocer las piezas y casillas a través del tacto. El ajedrez resulta atractivo al seguir una buena partida entre dos buenos contrincantes, pero nunca había tenido la oportunidad de asistir a una partida entre personas ciegas o que presentan alguna deficiencia visual. Es impresionante verlos jugar a pesar de sus dificultades, te hace meditar en lo mezquinos que somos por quejarnos por todo y aflorar en ti un profundo sentimiento de admiración hacia ellos, comenta José Luis Ruiz Fernández, un aficionado al ajedrez, desde Islantilla Huelva, Portugal, 2007.

Pero para las personas invidentes en particular, el ajedrez es beneficioso porque:

- Ayuda a su socialización: A través del ajedrez estas personas pueden relacionarse con otras (El ajedrez, por el número de países asociados a su Federación Internacional, es el tercer deporte más universal, tras el atletismo y el fútbol.)
- Mejora su autoestima: Frente al tablero el niño ciego descubre la competición en igualdad de condiciones con los videntes, lo que le ayuda a desterrar la idea de la minusvalía.

En el tercer caso, se desarrolló en una escuela primaria en Venezuela en 1983, donde la persona que coordinó el proyecto de ajedrez fue un profesor de nombre

Uvencio Blanco, el cual utiliza el juego como herramienta para el desarrollo del intelecto.

Este maestro en sus experiencias comenta que el proyecto se implementó para todos los grados de educación primaria: 1<sup>ero</sup>, 2<sup>do</sup>, 3<sup>ero</sup>, 4<sup>to</sup>, 5<sup>to</sup> y 6<sup>to</sup>; de manera que a cada nivel se les enseñó de acuerdo a su capacidad de pensamiento y retención en el conocimiento; es decir, a un niño de primero no se le enseñaba de la misma manera que a un niño de quinto o sexto grado.

Uno de los aspectos que me parecen muy interesante en su relato, y que pueden servirme en la aplicación de mi propuesta de innovación, es el hecho de mantener a los niños con cierto grado de atención hacia cada una de las instrucciones que el maestro daba sobre las reglas del ajedrez, pero sobre todo también en el cambio en su forma de comportarse en pleno juego, es decir, cambiaron su actitud excesivamente nerviosa y revoltosa, por otra más sosegada y de mayor respeto hacia los que le rodean; a tal grado que aprendieron a respetar al rival y se conducen de una forma más tranquila y reflexiva; esto se pudo comprobar a las pocas semanas de haberles enseñado a jugar, argumenta el profesor Uvencio Blanco.

Además de beneficiar socialmente a los niños, el ajedrez les ha ayudado a mejorar sus capacidades cognitivas, en cuanto al razonamiento lógico matemático, la velocidad de cálculo mental y la facilidad para resolver problemas. Demasiadas virtudes para pasarlas por alto, señala el maestro Blanco.

También el profesor nos cuenta, que en el tiempo que ha estado en esa institución, se han organizado torneos internos y externos de ajedrez, donde la mayoría de sus alumnos han sido campeones en varias ocasiones y reconocidos en su país. Estos torneos les han servido para elevar el nivel académico de varias materias, en particular la de matemáticas, que en años anteriores era la que más arrojaba un alto índice de reprobación, según evaluaciones nacionales, parecidas a las de tipo enlace que se realizan en México.

Analizando los resultados obtenidos en la investigación, creo que si el ajedrez ayudó a que personas de edad avanzada mejoraran su intelecto, a personas no videntes o con disminución visual y por su puesto en el campo escolar con el profesor que nos contó su experiencia con sus alumnos que han incrementado sus habilidades mentales, capacidad de atención y concentración y por consiguiente, su lógica de razonamiento; y que ha dado pauta para haber logrado sus objetivos fijados. A hora es el momento de que yo también ponga en práctica esta gran propuesta, de llevar el ajedrez al aula con mis alumnos.

El ajedrez al igual que los demás deportes que se practican en todo el mundo, no ha sido la excepción, porque hoy en la actualidad lo puede practicar cualquier persona que lo desee, no importa el tipo de raza, cultura o con capacidades diferentes; más bien con una constante práctica puede a llegar a alcanzar un buen nivel y seguro que esto traerá aparejado ciertas mejoras a nivel de rendimiento cerebral.

Mi intención al tratar de implementar este proyecto, a través de las aulas, no es solamente que los niños aprendan el juego, sino fundamentalmente que aprendan a razonar, que el proceso lógico que aplican en el tablero, lo apliquen a otros aspectos de su vida, promoviendo un espacio de socialización e integración.



### III. APLICACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

#### 3.1 Descripción General del Proyecto

“El ajedrez, como estrategia lúdica para potenciar el razonamiento lógico matemático en alumnos de sexto grado de educación primaria, que les permita resolver problemas.”

**Objetivo General:** Que los alumnos de sexto grado de educación primaria resuelvan problemas correctamente, los cuales impliquen razonamiento lógico matemático a través del ajedrez.

Mi proyecto de innovación, consiste en que mis alumnos de sexto grado no solo aprendan a jugar el ajedrez, dominarlo por completo, sino que descubran el poder que tiene este juego tan maravilloso, como: El hacer que piensen, utilicen la imaginación, se concentren en lo que realicen, pongan más atención, sientan la necesidad de querer trabajar con otros compañeros y sobre todo de que comprendan el por qué los problemas matemáticos se tienen que resolver utilizando simplemente el razonamiento lógico matemático, o como apoyo en algún método o algoritmo.

Enseñar a los niños a través del juego, tal y como lo dicen autores como: Vygotsky, Bruner y Garrey, irán descubriendo y conociendo el placer de hacer cosas y estar con otros; además que el juego es uno de los medios para que el niño exprese sus sentimientos, intereses y aficiones (no olvidar que el juego es uno de los primeros lenguajes del niño, es una de sus formas de expresión más natural.

Ahora bien, enseñar a los niños a jugar el ajedrez, no solo les ayuda a desarrollar sus capacidades cognitivas, sino que beneficia socialmente al niño, dándole madurez de carácter, contribuyendo rotundamente a mejorar su rendimiento escolar.

Los psicólogos de origen Ruso: Djakow, Petrowsky y Rudik estudiaron a los maestros del ajedrez (1925) para determinar cuáles eran los factores fundamentales del talento ajedrecístico, y determinaron que los grandes logros obtenidos de este

majestuoso juego, radicaba en la memoria visual excepcional, el poder combinatorio, la velocidad para calcular, el poder de concentración y el razonamiento lógico matemático.

Es por esta razón que quiero hacer uso de este juego tan interesante y atractivo con mis alumnos de sexto grado, grupo “C”.

El proyecto lo llevaré a cabo en cuatro etapas, las cuales se muestran en la figura no. 20:

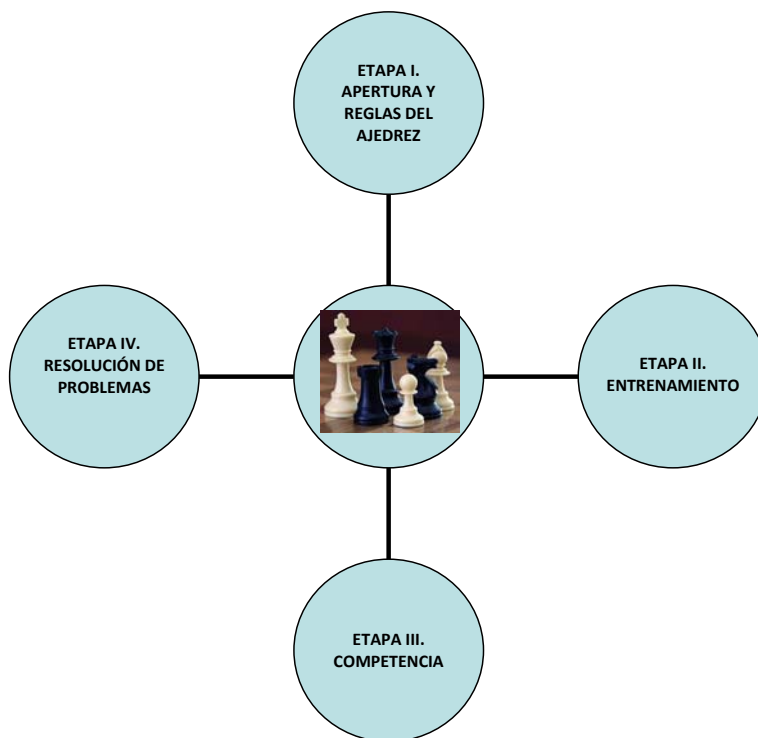


Fig. 20 DIAGRAMA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

Cada una de las etapas que conforman al proyecto de innovación se trabajarán de acuerdo a tres niveles de dominio, los cuales son: Inicio, medio y final, donde los alumnos tienen que desarrollar ciertas actividades en cada uno de ellos para poder medir su aprendizaje.

A continuación describiré de manera general, en qué consiste cada una de las etapas del proyecto que realizaré:

### **Etapas I Apertura y Reglas del Ajedrez**

Es la etapa de inicio del proyecto, en donde se tiene que realizar la logística para su autorización por parte de la dirección y padres de familia, además es en esta etapa en donde se les enseñará a los niños los principios y reglas que conforman al ajedrez, y de esta manera puedan conocer con más detalle el objetivo de este juego.

Con esta etapa, se va a lograr ampliar la visión y retención de memoria por parte del alumno, así como de reconocer el espacio geométrico en el tablero y de su entorno.

También en esta etapa, tiene como propósito lograr que el alumno valore cada instrucción por parte del profesor y ponga más atención y cuidado antes de resolver cualquier problema matemático; así como también se logrará reconocer en gran parte los valores como: responsabilidad, honestidad, compromiso y respeto con sus compañeros y profesor.

El lugar donde se realizarán las actividades correspondientes a esta etapa, es en el salón de clases, sala de juego y patio escolar.

La duración de esta etapa será aproximadamente de cuatro semanas, dedicándole una hora diaria en el transcurso del día.

Esta etapa de apertura tiene tres niveles de dominio para poder evaluar su avance, los cuales son: inicial, medio y final.

En el nivel de inicio, tiene como objetivo que la mayoría de los alumnos conozcan y se aprendan las piezas del ajedrez.

Para el nivel medio, se espera que los alumnos acomoden las piezas del ajedrez en el tablero de manera correcta, tal y como lo dice el reglamento de ajedrez (anexo 6).

En el nivel final de esta etapa de apertura, se espera que los alumnos logren mover cada una de las piezas de ajedrez en el tablero, de acuerdo también al movimiento de las piezas según reglamento de la FIDE (Federación Internacional de Ajedrez).

### **Etapa II. Entrenamiento**

Una vez que los niños aprendieron el funcionamiento de cada una de las piezas del ajedrez en la etapa anterior, en esta nueva etapa se les enseñará la captura de piezas contrarias, así como a realizar jugadas tanto de ataque como defensivas, que en dicho momento se puedan convertir en tácticas y estrategias que les permita ganar la partida.

Para lograr esto, se utilizará un ajedrez gigante donde los niños puedan apreciar mejor las explicaciones sobre el movimiento de las piezas; así como también nos apoyaremos en algunos videos del ajedrez bajados del internet, para analizar las jugadas y aprender algunas de ellas.

Posteriormente, se pondrá a los alumnos por parejas a que practiquen lo que se les ha enseñado físicamente y virtualmente, hasta conseguir que ellos mismos realicen sus propias jugadas, y de esta manera comiencen a potenciar sus habilidades de razonamiento lógico matemático encaminados a la resolución de problemas.

Con esta etapa se logrará la socialización entre los alumnos, incrementando el deseo de trabajar con otros, además comenzará a desarrollar el cálculo mental, el sentido de concentración, imaginación, previsión, creatividad, intuición y planificación.

Se comenzará practicando en el salón de clases y posteriormente en otros lugares de la escuela, como lo es el patio escolar o canchas deportivas.

La duración de esta etapa, será de cuatro semanas, utilizando una hora diaria después del recreo.

Al igual que en la etapa de apertura, esta etapa de entrenamiento también tiene tres niveles de dominio: Inicial, medio y final, los cuales los alumnos tienen que dominar para alcanzar el objetivo.

En lo que respecta al nivel inicial de la etapa de entrenamiento, se espera que los alumnos realicen la captura de una pieza en específico a partir del acomodo de una jugada en particular contra el número de movimientos.

Para el nivel medio de esta etapa, se espera que los alumnos ya realicen jugadas donde tengan que capturar cierta cantidad de piezas con un límite de tiempo.

En el nivel final, lo que los alumnos tienen que desarrollar es la habilidad para quitarse el jaque en un determinado número de movimientos.

### **Etapa III. Competencia**

En esta etapa, se llevarán a cabo una serie de competencias del ajedrez entre los alumnos, ya sea, dentro o fuera del salón de clases; por lo que es necesario previamente al juego, buscar alumnos monitores que ya tengan ciertas habilidades en el ajedrez, para que éstos mismos lideren a sus integrantes de cada uno de los equipos que se vayan a conformar.

Una vez integrados en equipos de cinco niños (con todo y monitor), cada monitor planteará con sus compañeros las mejores estrategias de juego antes de enfrentarse a cada contrincante.

Para ello se realizará un rol de juego, donde los niños puedan ver con quien les tocará enfrentarse, y tomen sus debidas precauciones de juego. La finalidad de esto, es que se vaya dando una serie de eliminación entre los equipos, hasta conseguir que solo queden los mejores y posteriormente éstos mismos se puedan eliminar hasta obtener el campeón.

El hecho de que el niño utilice ciertas jugadas (tácticas y estrategias) para ganar la partida, se podrá dar cuenta que el razonamiento que utilice en el tablero le sirva

posteriormente para resolver problemas matemáticos en la escuela y en su propia vida.

Se espera en esta etapa, que los niños sean más creativos, imaginativos al plantear sus propias jugadas, mismas que las aprendieron al momento de estar practicando el ajedrez unos con otros; ya que precisamente lo que tiene este maravilloso juego, es de incitar la paciencia y modelar la voluntad, pues se requiere de un deseo firme de ganar. Aquí aparecen los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad, tal y como lo dice Jean Piaget, en su estadio de las operaciones concretas (7 a 11 años). Además de estimular la capacidad para ser independiente y tomar las propias decisiones, pues en la partida casi no se manejan reglas fijas que resulten en solo una respuesta correcta, sino hay que decidir, tal y como dice Botvinnik (ex campeón del mundo).

Además con esta etapa, el niño fortalecerá su intelecto, razonamiento matemático, habilidades, destrezas; es decir creará el hábito de razonar más, antes de resolver algún problema matemático, y no hacer lo que otros niños hacen, de resolver sólo por contestar sin tener la más mínima idea o de lo que plantea el problema.

Una vez que los niños comiencen a utilizar diferentes tácticas y estrategias que requiere el juego, se cambiará el lugar de la competencia, puede ser en el recreo, o cada viernes deportivo – cultural que realiza la escuela; esto con la finalidad de que el ajedrez sea promovido, para que lo practiquen otros niños de diferentes grados; y a mis colegas les pueda servir como una herramienta más para el aprendizaje.

La duración de esta etapa, será de cuatro semanas.

La etapa de competencia, también tiene los tres niveles de dominio de las etapas anteriores: Inicio, medio y final, los cuales explicaré a continuación:

El nivel de inicio tiene como objetivo, que los alumnos consigan ganar partidas en un tiempo establecido entre 20 y 30 minutos.

El nivel medio tiene la finalidad de que los alumnos consigan ganar partidas en un tiempo establecido entre 10 y 15 minutos.

Para el nivel final se espera que los alumnos consigan ganar partidas en un tiempo establecido entre 5 y 10 minutos.

#### **Etapa IV. Resolución de Problemas**

Es la cuarta y última etapa del proyecto, y es aquí donde los alumnos resolverán los problemas matemáticos que se les propongan en clase al poner en práctica el razonamiento lógico matemático que utilizaron en cada jugada del ajedrez; y de esta manera demostrar que efectivamente la aplicación de la alternativa tuvo éxito.

¿De qué manera el ajedrez puede ayudar a los niños en la resolución de problemas?

Todas las posibles jugadas que los niños realicen sobre el tablero pueden generar ciertas habilidades de razonamiento que les ayude abrir paso a la resolución de problemas. Por ejemplo, el hecho de avanzar un peón hasta un determinado número de casillas; en ese momento el niño está descubriendo el proceso de la adición y seriación, así como el comienzo del cálculo mental; y si se logra avanzar el peón hasta la última casilla, y con la coronación que le corresponde (el peón puede cambiarse por otra pieza de mayor valor), y así tener más probabilidad de ganar la partida. Con este proceso estaríamos utilizando la multiplicación como una de las operaciones básicas en la cual el niño se puede apoyar.

Otro de los ejemplos de suma importancia, es la que toma la reina, por ser la pieza más poderosa sobre el tablero, esto es porque puede controlar más casillas que cualquier otra pieza. La reina puede ayudar a incrementar el cálculo mental, a visualizar el número de opciones para la toma de decisiones sobre el método para llegar a la solución de un problema.

También en la captura de piezas, se desarrolla la suma y resta, y es donde el niño se da cuenta que todo esto le está sirviendo para potenciar más su razonamiento lógico matemático.

Cuando se les ponga a los alumnos a resolver problemas matemáticos, es necesario seleccionar cuidadosamente cada uno de ellos, desde los más sencillos hasta aquellos que se consideran complejos, para que los resuelvan ya sea individual o grupalmente. Para lograrlo, será necesario contar con todos los recursos disponibles que cuenta la escuela (material didáctico, bibliografía, instalaciones, muebles, etc.); así como recordarles a los alumnos que no dejen de practicar para que incrementen su nivel; como también la escuela debe de realizar torneos invitando a estos mismos alumnos a que participen con los alumnos de la institución. La duración de esta etapa es de cuatro semanas aproximadamente.

La etapa de resolución de problemas, también tiene los tres niveles de dominio que los alumnos tienen que vencer: Nivel inicial, medio y final.

En el nivel inicial, los alumnos tienen que resolver problemas matemáticos que se les plantearon en el examen diagnóstico los cuales se les dificultaba desde el planteamiento del problema hasta el método para obtener el resultado.

Para el nivel medio, lo que se espera que los alumnos realicen son problemas matemáticos con cierto grado de dificultad donde tengan que utilizar el razonamiento lógico matemático para conseguir el resultado.

Para el último nivel, tiene como objetivo que los alumnos resuelvan problemas matemáticos de cualquier índole, con mayor habilidad y destreza que en el nivel anterior.

La duración de este proyecto, será aproximadamente de cinco meses, tiempo necesario para que los niños desarrollen sus habilidades y destrezas en el juego de ajedrez, y de esta manera potencialicen el razonamiento lógico matemático y puedan resolver los problemas con mayor facilidad.

A continuación en la siguiente figura no. 21 corresponde a la aplicación del proyecto:




No	ETAPA	TIEMPO DE APLICACIÓN																			
		ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO			
		S E M A N A S																			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	APERTURA	■	■	■	■																
2	ENTRENAMIENTO					■	■	■	■	■											
3	COMPETENCIA										■	■			■	■	■				
4	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS																	■	■	■	■

Fig. 21 Cronograma de actividades de la aplicación del proyecto de innovación

Previo a la aplicación de la alternativa de innovación, se realizó un diagnóstico para ver si los alumnos conocían el juego de ajedrez o si tenían idea de cómo jugarlo; para ello se les mostró un modelo de ajedrez, donde a cada niño se les preguntaba el nombre de cada una de las piezas.

Para registrar los datos obtenidos, se utilizó como instrumento de levantamiento de la información una lista de cotejo la cual se puede observar en el anexo (A – 7).

### 3.2 Plan de las actividades específicas del proyecto de innovación

 <b>ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS</b> C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013		
<b>1. ETAPA: APERTURA</b>		
No. sesiones: 4	Mes: Enero	Lugar de aplicación: Salón de clases
Duración: 19 hrs.	Semana: 2, 3, 4	
Propósito de la sesión: Conocer los elementos que integran el ajedrez, así como su funcionamiento para comprender la dinámica del juego, mediante la práctica directa.		
Material: Juego de ajedrez, mesas, sillas, memorama, internet, audiovisual, patio adaptado con el tapiz de ajedrez, disfraces, sonido, lista de cotejo, guía de observación.		
QUE VOY HACER	CÓMO LO VOY HACER	EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>La logística correspondiente a la realización del proyecto.</li> <li>Mostrarles a los niños físicamente los elementos que integran al ajedrez.</li> <li>Explicar de cuántas piezas está conformado el ajedrez.</li> <li>Enseñar de manera repetitiva que aprendan el nombre de piezas que conforman el ajedrez.</li> <li>Explicar la elaboración del tablero, a través de la leyenda histórica de los granos de trigo</li> <li>Los niños deben conocer las dimensiones del tablero (cuántos cuadros tiene, cuáles son las filas y cuales son las columnas).</li> <li>Mencionar a los alumnos los diferentes organismos nacionales e internacionales relacionados con el juego de ajedrez, y encargados de realizar los torneos internacionales del ajedrez y los campeones que ha tenido a lo largo de la historia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentar ante autoridades y padres de familia todos los documentos necesarios para la aplicación del proyecto.</li> <li>En primer lugar, los niños tienen que observar la estructura de las piezas, para analizar de qué material están hechas, la forma, el tamaño, y las diferencias de una y otra.</li> <li>Posteriormente el niño tratará de asociar cada una de las piezas, ya sea con algún tipo de personaje trabajando solo o por parejas.</li> <li>A través de un memorama con los nombres de las piezas del ajedrez y haciendo equipos de cuatro integrantes para que se las aprendan más fácilmente.</li> <li>Otra de las dinámicas que se utilizará, es que a lo largo del pizarrón se pegaran dibujos de las piezas del ajedrez, y en una caja colocar el nombre de cada una de las piezas, ya sea en hojas blancas o de color; y así cada niño pasará a pegar cada</li> </ul>	Percepción visual Relación / Memorización Ubicación espacial Cardinalidad y seriación Participación individual Trabajo colaborativo Lista de cotejo para los indicadores anteriormente mencionados. (A – 7) Guía de observación Lista de cotejo (no: 1, 2 y 3)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar y explicar el reglamento oficial del ajedrez (anexo 111).</li> <li>• Explicar el propósito del ajedrez.</li> <li>• Explicar el acomodo de las piezas en el tablero.</li> <li>• Enseñar todos los movimientos posibles de cada una de las piezas en el tablero.</li> <li>• Verificar mediante una lista de cotejo, qué niños ya están aprendiendo a colocar y a mover las piezas en el tablero, así como también aquellos que se les está complicando.</li> </ul>	<p>hoja de bajo de la pieza que le corresponde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por medio de un video proyectado en el audiovisual se les mostrarán a los niños la importancia del ajedrez y algunos de sus beneficios.</li> <li>• Utilizaré un ajedrez gigante, para ponerlo al frente y así todos los niños tengan oportunidad de verlo.</li> <li>• Utilizando el internet como herramienta de las TICS, se le enseñará a los alumnos el acomodo de las piezas en el tablero, así como algunos videos sobre tipos de ajedrez, además del tradicional, otros interactivos que podrían interesarles más (aztecas contra españoles, apaches contra vaqueros, o batalla entre dos ejércitos).</li> <li>• También se usará el patio escolar para hacer una representación con los niños de un ajedrez vivo, donde todos se tienen que disfrazar, y representar un personaje del ajedrez tradicional (rey, reina, alfil, torre, caballo y peón); y de esta manera se facilite la comprensión del juego a los alumnos, de los movimientos que se deben de realizar con las piezas en el tablero.</li> </ul>	
---	---	--

DESARROLLO:

Los niños conocen las piezas que integran al ajedrez, observando su forma, tamaño, la cantidad y nombre de cada una de ellas.

Los niños integrados en equipos juegan un memorama de las piezas del ajedrez para aprenderse cada una de ellas.

Los niños intercambian ideas sobre el aprendizaje de las piezas del ajedrez.

Los niños aceptan sus victorias y derrotas al momento de jugar el memorama.

Los niños comienzan a realizar los primeros movimientos de las piezas en el tablero de ajedrez.

Los niños representan el ajedrez en vivo para aprenderse los movimientos de cada pieza.



RESULTADOS OBTENIDOS:

Los niños trabajaron la memorización, percepción visual y ubicación espacial al momento de estar manipulando las piezas en el tablero. También se pudo observar la socialización al trabajar en equipos, logrando la motivación de cada niño hacia el juego de ajedrez. Por lo que se puede decir de esta etapa, que se vio muy

favorecida, ya que los resultados fueron muy buenos (ver guía de observación No. 1 y listas de cotejo: 1, 2 y 3).

Comentado [U1]: aquí explica x que son buenos, dar datos num oestadísticos

GUÍA DE OBSERVACIÓN No.1 ETAPA DE APERTURA

No. alumno	Percepción visual	Ubicación espacial	Memorización	Cardinalidad y seriación	Participación individual	Trabajo colaborativo
01	●	●	●	●	●	●
02	●	●	●	●	●	●
03	●	●	●	●	●	●
04	●	●	●	●	●	●
05	●	●	●	●	●	●
06	●	●	●	●	●	●
07	●	●	●	●	●	●
08	●	●	●	●	●	●
09	●	●	●	●	●	●
10	●	●	●	●	●	●
11	●	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●	●
13	●	●	●	●	●	●
14	●	●	●	●	●	●
15	●	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●	●
17	●	●	●	●	●	●
18	●	●	●	●	●	●
19	●	●	●	●	●	●
20	●	●	●	●	●	●
21	●	●	●	●	●	●
22	●	●	●	●	●	●
23	●	●	●	●	●	●
24	●	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●	●

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Nivel inicial = ●	Nivel medio = ●	Nivel final = ●
-------------------	-----------------	-----------------



**2. ETAPA: ENTRENAMIENTO**

No. sesiones: 5	Mes: Febrero (semana: 1, 2, 3 y 4).	Lugar de aplicación: Audiovisual, salón de clases, patio escolar
Duración: 24 hrs.	Marzo (Semana: 1)	

Objetivo de la sesión: poner en práctica los conocimientos del movimiento de cada una de las piezas en el tablero, mediante estrategias establecidas para identificar las posibles capturas enseñadas en la etapa anterior.

Material: Juego de ajedrez, mesas, sillas, dados, monedas, ajedrez gigante, lista de cotejo, guía de observación

QUE VOY HACER	CÓMO LO VOY HACER	EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizarlos en parejas para que practiquen.</li> <li>Supervisar la alternación de turnos para el correcto movimiento de las piezas.</li> <li>Sugerir ciertos movimientos o jugadas para la captura de piezas.</li> <li>Recordar o sugerir que las piezas tienen una puntuación que pueden marcar la diferencia.</li> <li>Rotación de compañeros en el movimiento de las piezas.</li> <li>Cuestionarlos por medio de preguntas para ver si han aprendido el movimiento de las piezas.</li> <li>Se reorganizaran a los alumnos en equipos de dos para enfrentarse en rondas del mismo nivel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asignar a los niños por parejas.</li> <li>Solicitar que acomoden sus piezas en su tablero y revisar el correcto acomodo.</li> <li>Asignar el turno mediante un volado o uso de un dado, para ver que niño comienza a mover.</li> <li>Verificar el correcto movimiento de las piezas de manera intercalada.</li> <li>Verificar la correcta captura de las piezas contrarias.</li> <li>Asignar un tiempo de 10 minutos (sugerencia) para la captura de piezas.</li> <li>Cuantificar las piezas capturadas para ver el triunfador de la partida.</li> <li>Posteriormente se pasará a una segunda ronda de mayor tiempo. entre ronda y ronda se dejará un espacio para los cuestionamientos.</li> <li>Ahora, en equipos de dos niños, enfrentarán a otro</li> </ul>	<p>Memorización</p> <p>Conteo y cálculo mental</p> <p>Percepción visual</p> <p>Participación individual</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Lista de cotejo ( A – 7)</p> <p>Guía de observación</p>

	<p>equipo de dos niños para practicar algunas jugadas que ellos mismos realicen y de ésta manera se ayuden mutuamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno pasará de uno por uno al frente a realizar algunos movimientos de estas piezas en el ajedrez gigante con un tiempo de dos minutos.</li> </ul>	
--	---	--

**DESARROLLO:**

<p>Por medio de equipos los niños realizan trabajo colaborativo y aprenden más rápido el ajedrez.</p>	
<p>Los niños practican la captura de piezas contrarias, utilizando todas las piezas del ajedrez: Peón, alfil, torre, caballo, reina</p>	
<p>Los niños practican las primeras jugadas para conseguir llegar al jaque y después al mate.</p>	<p>Captura de piezas con el alfil      Captura de piezas con el peón</p>
<p>Los niños logran conseguir algunas victorias sobre sus adversarios.</p>	
<p>Los niños comienzan a desarrollar ciertas habilidades como el cálculo mental, razonamiento lógico matemático.</p>	<p>Captura de piezas con caballo      Captura de piezas con la reina</p>

**RESULTADOS OBTENIDOS:**

Los resultados que se han obtenido en esta etapa han sido muy buenos, ya que los niños al trabajar en equipo se sienten con más confianza y no son temerosos al

armar una jugada en el tablero; además que incrementan su percepción visual, la velocidad con la que mueven sus piezas de una casilla a otra, consiguiendo realizar algunas tácticas y estrategias para conseguir el jaque y habilidad para quitárselo, no permitiendo perder la partida. (ver guía de observación No. 2)

GUÍA DE OBSERVACIÓN No. 2 ETAPA DE ENTRENAMIENTO

No. alumno	Percepción visual	Memorización	Velocidad para mover las piezas	Habilidad para capturar piezas	Uso de algunas estrategias	Trabajo colaborativo
01	●	●	●	●	●	●
02	●	●	●	●	●	●
03	●	●	●	●	●	●
04	●	●	●	●	●	●
05	●	●	●	●	●	●
06	●	●	●	●	●	●
07	●	●	●	●	●	●
08	●	●	●	●	●	●
09	●	●	●	●	●	●
10	●	●	●	●	●	●
11	●	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●	●
13	●	●	●	●	●	●
14	●	●	●	●	●	●
15	●	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●	●
17	●	●	●	●	●	●
18	●	●	●	●	●	●
19	●	●	●	●	●	●
20	●	●	●	●	●	●
21	●	●	●	●	●	●
22	●	●	●	●	●	●
23	●	●	●	●	●	●
24	●	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●	●

INDICADORES DE EVALUACIÓN:

Nivel inicial = ●	Nivel medio = ●	Nivel adquirido = ●
-------------------	-----------------	---------------------





ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**ETAPA: COMPETENCIA**

No. sesiones: 3

Mes: Marzo (semana: 2 y 3)

Lugar de aplicación: Salón de eventos deportivos, patio escolar

Duración: 15 hrs.

Abril (Semana: 2, 3 y 4)

Objetivo de la sesión: evidenciar el nivel de razonamiento adquirido en el desarrollo de la etapa de entrenamiento para lograr llegar a un campeonato.

Material: Juego de ajedrez, mesas, sillas, salón de clases, patio escolar, guía de observación, lista de cotejo

**QUE VOY HACER**

**CÓMO LO VOY HACER**

**EVALUACIÓN**

- Una serie de competencias intergrupales.
- Primeramente identificar y seleccionar a niños monitores para conformar equipos para la competencia.
- Los niños monitores que fueron seleccionados, se integrarán a cada equipo para guiarlos.
- 

- Primeramente, se realizarán una serie de competencias en parejas en el salón de clases, para identificar a los niños con ciertas habilidades y destrezas (los que vayan ganando el juego), de tal manera que por eliminación solo queden cinco de los mejores alumnos.
- De los veinticinco niños del grupo, los cinco mejores tendrán la asignación de monitoreo para integrar las siguientes competencias
- de ellos serán los monitores, para que puedan apoyar en las próximas competencias en el salón.
- Se enumerarán a los niños de cuatro en cuatro para realizar cinco equipos de cuatro integrantes cada uno y con su monitor.

- Percepción visual
- Habilidad en la captura de piezas.
- Uso de tácticas y estrategias
- Destreza para realizar jaques
- Habilidad para quitarse el jaque
- Destreza para llegar al jaque mate.
- Trabajo colaborativo
- Lista de cotejo (A – 7)
- Guía de observación

## DESARROLLO:

Los niños se enfrentan uno a uno, para la selección de monitores, de los cuales comandarán a un equipo de trabajo.

Los niños trabajan la cooperación, trabajo en equipo al intercambiar ideas para armar jugadas que les ayude a ganar la partida.

Los niños integrados en equipos, realizan una serie de competencias en el salón de clases y en otros lugares como el patio escolar o de eventos deportivos.

Los niños ejecutan algunos mates y consiguen ganar la partida.



Mate con dos alfiles

Mate con caballo y alfil



## RESULTADOS OBTENIDOS:

Los resultados que se han obtenido hasta el momento, han sido satisfactorios, ya que las evidencias (guía de observación) nos dejan ver, que los niños se están interesando por el ajedrez; aunque todavía faltan algunos que logren llegar a la meta (jaque mate). Lo que llama la atención, es la paciencia que tienen los niños en el razonamiento para poder armar una jugada y poder conseguir la victoria. Se ve claramente que son muchas las habilidades matemáticas que desarrollan cuando están jugando, porque ninguno quiere perder la partida. (ver guía de observación No. 3).

GUÍA DE OBSERVACIÓN No. 3 ETAPA DE COMPETENCIA

No. alumno	Percepción visual.	Habilidad en la captura de piezas.	Uso de tácticas y estrategias.	Destreza para realizar jaques.	Habilidad para quitarse el jaque.	Destreza para llegar al jaque mate	Trabajo colaborativo
01	●	●	●	●	●	●	●
02	●	●	●	●	●	●	●
03	●	●	●	●	●	●	●
04	●	●	●	●	●	●	●
05	●	●	●	●	●	●	●
06	●	●	●	●	●	●	●
07	●	●	●	●	●	●	●
08	●	●	●	●	●	●	●
09	●	●	●	●	●	●	●
10	●	●	●	●	●	●	●
11	●	●	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●	●	●
13	●	●	●	●	●	●	●
14	●	●	●	●	●	●	●
15	●	●	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●	●	●
17	●	●	●	●	●	●	●
18	●	●	●	●	●	●	●
19	●	●	●	●	●	●	●
20	●	●	●	●	●	●	●
21	●	●	●	●	●	●	●
22	●	●	●	●	●	●	●
23	●	●	●	●	●	●	●
24	●	●	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●	●	●

INDICADORES DE EVALUACIÓN:

Nivel inicial = ●	Nivel medio = ●	Nivel: final = ●
-------------------	-----------------	------------------



ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
 C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**ETAPA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

No. sesiones: 4	Mes: Mayo	Lugar de aplicación: Audiovisual, salón de clases, patio escolar
Duración: 20 hrs.	Semana: 1, 2,3 y 4	

Objetivo de la sesión: Que los alumnos a través del ajedrez, resuelvan problemas matemáticos correctamente en la escuela y en su propia vida.

Material: Pizarrón, marcadores, cuaderno, bibliografía, bancas, mesas, lista de cotejo, guía de observación

QUE VOY HACER	CÓMO LO VOY HACER	EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar material de algunos problemas matemáticos para que los resuelvan.</li> <li>Aplicar a los alumnos algunos de los problemas matemáticos que se propusieron en el diagnóstico.</li> <li>Seleccionar algunos problemas matemáticos que impliquen mayor razonamiento lógico matemático para que los resuelvan.</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Que los alumnos resuelvan los problemas matemáticos individual y grupalmente.</li> <li>Dividir el pizarrón en cuatro partes, para que los niños vayan pasando de cuatro en cuatro para que resuelvan los problemas.</li> <li>Hacer equipos de cinco niños cada uno, para que trabajen colectivamente en la resolución de problemas matemáticos.</li> <li>Cada integrante de cada equipo se enfrentará con otro integrante de otro equipo, según el rol de juego y pasará al pizarrón a resolver el problema matemático que le toque.</li> <li>Los niños que vayan resolviendo los problemas, al final se hará una eliminación entre ellos</li> </ul>	<p>Razonamiento lógico matemático</p> <p>Procedimiento</p> <p>Resultados obtenidos en la solución del problema.</p> <p>Participación individual</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Lista de cotejo (A – 7)</p> <p>Guía de observación</p>

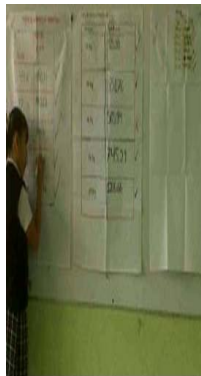
DESARROLLO:

Los niños resuelven los problemas matemáticos individualmente que se propusieron en el diagnóstico.

Los alumnos comparan resultados con sus compañeros.

Los niños resuelven los nuevos problemas matemáticos integrados en equipos.

Los alumnos se enfrentan en el pizarrón a resolver problemas matemáticos.



RESULTADOS OBTENIDOS:

Los resultados que se obtuvieron en esta etapa han sido muy buenos, ya que los alumnos están resolviendo los problemas que antes no lograban resolver y esto significa que la aplicación de la alternativa ha sido satisfactoria. (ver guía de observación No. 4 y 5)

GUÍA DE OBSERVACIÓN No. 4 ETAPA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
 APLICACIÓN INDIVIDUAL

No. alumno	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	IDENTIFICA Y RESUELVE LA OPERACIÓN A UTILIZAR	UTILIZA OTROS MÉTODOS (DIFERENTE AL DEL PROFESOR) PARA LLEGAR A LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	LLEGA A LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	TRABAJO INDIVIDUAL
01	●	●	●	●	●
02	●	●	●	●	●
03	●	●	●	●	●
04	●	●	●	●	●
05	●	●	●	●	●
06	●	●	●	●	●
07	●	●	●	●	●
08	●	●	●	●	●
09	●	●	●	●	●
10	●	●	●	●	●
11	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●
13	●	●	●	●	●
14	●	●	●	●	●
15	●	●	●	●	●
16	●	●	●	●	●
17	●	●	●	●	●
18	●	●	●	●	●
19	●	●	●	●	●
20	●	●	●	●	●
21	●	●	●	●	●
22	●	●	●	●	●
23	●	●	●	●	●
24	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●

INDICADORES DE EVALUACIÓN:

Nivel inicial = ●	Nivel medio = ●	Nivel final = ●
-------------------	-----------------	-----------------

GUÍA DE OBSERVACIÓN No. 5 ETAPA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
 APLICACIÓN GRUPAL

No. Equipo	No. alumno	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	IDENTIFICAN Y RESUELVEN LA OPERACIÓN A UTILIZAR	UTILIZAN OTROS MÉTODOS (DIFERENTE AL DEL PROFESOR) PARA LLEGAR A LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	LLEGAN A LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	TRABAJO COLABORATIVO
1	01	●	●	●	●	●
	05	●	●	●	●	●
	08	●	●	●	●	●
	19	●	●	●	●	●
	25	●	●	●	●	●
2	02	●	●	●	●	●
	07	●	●	●	●	●
	11	●	●	●	●	●
	13	●	●	●	●	●
	20	●	●	●	●	●
3	03	●	●	●	●	●
	06	●	●	●	●	●
	15	●	●	●	●	●
	21	●	●	●	●	●
	23	●	●	●	●	●
4	04	●	●	●	●	●
	09	●	●	●	●	●
	10	●	●	●	●	●
	14	●	●	●	●	●
	16	●	●	●	●	●
5	12	●	●	●	●	●
	17	●	●	●	●	●
	18	●	●	●	●	●
	22	●	●	●	●	●
	24	●	●	●	●	●

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Nivel inicial = ●	Nivel medio = ●	Nivel final = ●
-------------------	-----------------	-----------------

### 3.3 Resultados del Proyecto de Innovación

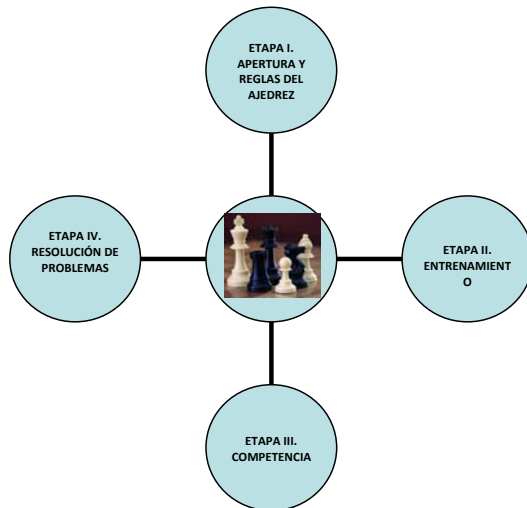


DIAGRAMA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

Los resultados que se han alcanzado desde el inicio hasta el final de la aplicación del proyecto de innovación, son muy buenos y satisfactorios, porque han cubierto gran parte de mis expectativas que al inicio me tracé, antes de poner en marcha esa gran idea innovadora: **“El ajedrez, como estrategia lúdica para potencializar el razonamiento lógico matemático en los alumnos de sexto grado de educación primaria, que les permita resolver problemas”**. Todo esto se logró gracias a la participación entusiasta de cada uno de los alumnos, padres de familia, autoridades educativas y de un servidor.

Los

A continuación explicaré de manera específica los resultados logrados en cada una de las etapas del proyecto de innovación:



## Etapa I: Apertura

Es una de las etapas más importantes de mi proyecto de innovación, porque en ella se estructuró toda la logística para la autorización por parte de los directivos de la escuela donde trabajo y del apoyo de los padres de familia para permitir que sus hijos realizaran una actividad extra clase que les ayudara a potenciar sus conocimientos.

A lo que se refiere a la parte cualitativa en los tres procesos: inicial, medio y final, las variables que se manejaron fueron, aprenderse el nombre de las piezas y su funcionamiento en el tablero, el aspecto social por parte de los niños (interacción) y sobre todo lo actitudinal para aceptar la alternativa. Para dominar estas variables, los niños no tuvieron mucho problema, ya que se facilitaba su comprensión y entendimiento del juego de ajedrez.

En lo que corresponde a la parte cuantitativa, los resultados que se obtuvieron en cada uno de los procesos fueron muy buenos, ya que se consiguió un 84% para el proceso inicial, 88% en el medio y 70% para el final; esto significa que en este último proceso hubo 7 niños de 25 a los cuales se les dificultaba el funcionamiento de las piezas en el tablero. A continuación en la figura no. 22 se puede apreciar esto:

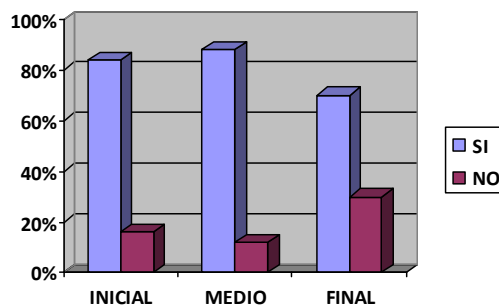


Fig. 22 Gráfica de la etapa I. Apertura

## Etapa II: Entrenamiento

Para esta etapa, el proceso fue un poco diferente, ya que el niño tenía que aplicar los conocimientos adquiridos en la etapa anterior, pero de una manera más práctica aunque de ensayo y error para que el niño fuera puliendo cada uno de los detalles que se le fuera presentando al momento de estar moviendo de un lado para otro cada pieza de ajedrez.

En el aspecto cualitativo las variables que se trabajaron fueron: Memorización, concentración, movimiento y captura de algunas piezas, donde se puede observar en la gráfica que el proceso va de menos a más, ya que se les dificultaba a los niños el desplazamiento y ubicación de las piezas en el tablero y sobre todo al momento de capturar una pieza.

En el aspecto cuantitativo, se puede apreciar en la gráfica que para el proceso inicial solo el 55% de la población (14 niños) lograban realizar algunas jugadas de ajedrez, como es la captura de piezas o llegar al jaque sin dificultad. Para el proceso medio fue más significativo el avance, ya que se incrementó en un 20% el dominio de la captura de piezas y la realización de jugadas en el tablero, por lo que ya eran más niños (19 de 25) que avanzaban este proceso. Finalmente en el último proceso y de haber practicado más con sus compañeros, alcanzaron un 85% sobre el dominio de las variables antes mencionadas, lo que significó que solo cuatro niños de los veinticinco no lograban avanzar esta etapa. En la figura no. 23 se muestran los resultados:

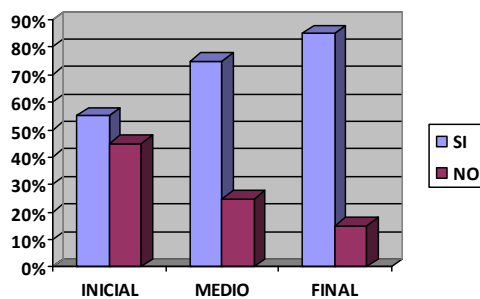


Fig. 23 Gráfico Etapa II. Entrenamiento

### Etapa III: Competencia

La palabra “Competencia” en este contexto se refiere a la competitividad por parte de los alumnos en la cual cada uno tenía que demostrar su habilidad (estrategia) y destreza (táctica) para poder ganar una partida de ajedrez. En esta etapa a diferencia de las demás, fue la más difícil de llevar a cabo, pero también la más divertida, porque en ella se realizaron todos los roles de enfrentamientos por parte de los alumnos, donde solo algunos se coronarían campeones.

Cualitativamente, las variables que se utilizaron fueron: la captura de piezas, el jaque y jaque mate, en donde se puede apreciar en la gráfica que el proceso caminó despacio, ya que no todos los alumnos lograban ganar la partida; y los que no conseguían hacerlo tenían que seguir practicando para poder enfrentar a los que ya dominaban el juego.

Cuantitativamente, los resultados que se obtuvieron en esta penúltima etapa fueron muy favorables, ya que en los tres procesos: inicial, medio y final se mantuvieron por encima del 70%, lo que significa que 18 niños de un total de 25 conseguían al menos una victoria en cada partida de ajedrez. En la figura no. 24 se puede visualizar estos resultados:

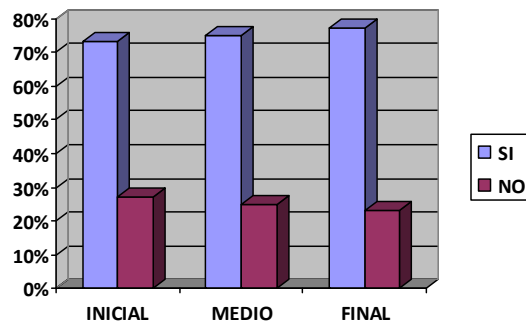


Fig. 24 Gráfico Etapa III. Competencia

#### **Etapa IV: Resolución de Problemas**

Esta etapa fue la última de mi proyecto de innovación, y también muy importante porque es aquí donde se tenía que demostrar la efectividad con la que se llevó a cabo cada una de las actividades en las etapas anteriores.

Aquí las variables que se trabajaron refiriendo al aspecto cualitativo, fueron el del planteamiento del problema, procedimiento o algoritmo utilizado y resultado obtenido.

Cuantitativamente como se observa en la gráfica, el proceso de avance en la resolución de problemas caminó despacio, ya que en el inicio antes de ponerlos a jugar el ajedrez, solo el 35% de la población ( 9 niños de 25) lograban resolver los problemas sin dificultad con su propio procedimiento, ya que la mayoría de los alumnos se les complicaba plantear el problema y aun más de seguir un procedimiento para poder llegar al resultado deseado, lo que significó que era emergente la puesta en marcha de la alternativa de innovación.

Sin embargo, con la práctica del ajedrez que los niños realizaron en el transcurso de los días, el proceso medio en la resolución de problemas se vio más favorecido incrementándose en un 15% (13 niños de 25) de los que no podían resolver un problema muy sencillo, el cual se hacía notar su habilidad de razonamiento matemático a la hora de plantear su estrategia de resolución para obtener el resultado esperado.

Para el proceso final, después de que los niños continuaron practicando las jugadas en el ajedrez, les volví aplicar los mismos ejercicios sobre los problemas matemáticos que no lograban resolver y ahora ya tenían un mejor acierto, gracias al razonamiento lógico matemático que desarrollaron en el ajedrez.

La resolución de problemas en esta última fase se elevó a casi un 80%, lo que significó que solo cinco niños de los veinticinco se les dificultaba resolver los problemas propuestos, aunque solo dos de los cinco se les dificultaba plantear el

problema y los otros tres el procedimiento. En la figura no. 25 se puede apreciar estos resultados.

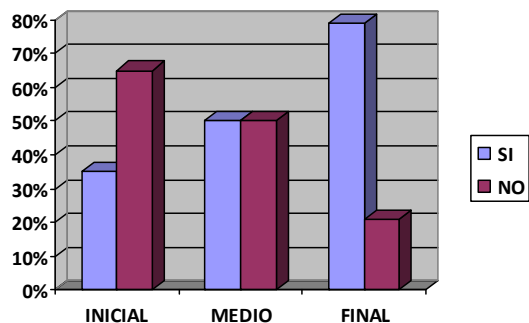


Fig. 25 Gráfica Etapa IV. Resolución de Problemas

Después de haber analizado cada una de las etapas con sus respectivos niveles de dominio, en la figura no. 26 se resumen los resultados obtenidos:

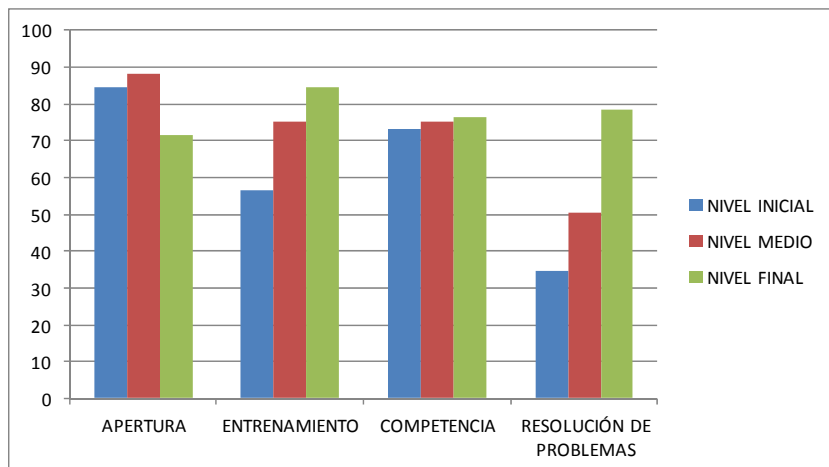


Fig. 26 Gráfica de resultados del proyecto de innovación

Como se puede apreciar en la gráfica los resultados que se han alcanzado desde el inicio hasta el final de la aplicación de la alternativa, son muy buenos y satisfactorios, porque han cubierto gran parte de mis expectativas que al inicio me plantié; y todo esto se logró gracias a la participación entusiasta de cada uno de los alumnos, padres de familia, autoridades educativas y de un servidor.

En la gráfica se puede ver que las cuatro etapas del proyecto muestran resultados completamente diferentes, y esto se debe a que los indicadores de evaluación son distintos para cada una de ellas, por lo que cada nivel de dominio se califica de acuerdo a la dificultad que se tiene para efectuar la actividad o ejercicio. Por ejemplo no es lo mismo la etapa de apertura, con la etapa de competencia, porque los criterios son totalmente diferentes, ya que en la apertura no se necesita de amplios conocimientos (tácticas y estrategias) como en la competencia, para poder ganar una partida de ajedrez o en la etapa de entrenamiento con la de resolución de problemas, ya que en esta última se requiere de todos los conocimientos adquiridos en las etapas anteriores para poder resolver un problema matemático.

Así pues, con la explicación anterior los resultados que se obtuvieron al haber aplicado la propuesta de innovación, son los siguientes:

Para la etapa de apertura se consiguió un 84% para el proceso inicial, 88% en el medio y 70% para el final; esto significa que en este último proceso hubo 7 niños de 25 a los cuales se les dificultaba el funcionamiento de las piezas en el tablero.

En la etapa de entrenamiento se puede apreciar en la gráfica que para el proceso inicial solo el 55% de la población (14 niños) lograban realizar algunas jugadas de ajedrez, como es la captura de piezas o llegar al jaque sin dificultad. Para el proceso medio fue más significativo el avance, ya que se incrementó en un 20% el dominio de la captura de piezas y la realización de jugadas en el tablero, por lo que ya eran más niños (19 de 25) que avanzaban este proceso. Finalmente en el último proceso y de haber practicado más con sus compañeros, alcanzaron un 85% sobre el dominio de las variables antes mencionadas, lo que significó que solo cuatro niños de los

veinticinco no lograban avanzar esta etapa, por lo que se requirió seguir practicando con estos niños.

Para la penúltima etapa que fue la de competencia, los resultados que se obtuvieron fueron muy favorables, ya que en los tres procesos: inicial, medio y final se mantuvieron por encima del 70%, lo que significa que 18 niños de un total de 25 conseguían al menos una victoria en cada partida de ajedrez.

Como se puede observar en la gráfica, para esta última etapa, que es la de resolución de problemas el proceso de avance caminó despacio, ya que en el inicio antes de ponerlos a jugar el ajedrez, solo el 35% de la población ( 9 niños de 25) lograban resolver los problemas sin dificultad con su propio procedimiento, ya que la mayoría de los alumnos se les complicaba plantear el problema y aun más de seguir un procedimiento para poder llegar al resultado deseado, lo que significó que era emergente la puesta en marcha de la alternativa de innovación.

Sin embargo, con la práctica del ajedrez que los niños realizaron en el transcurso de los días, el proceso medio en la resolución de problemas se vio más favorecido incrementándose en un 15% (13 niños de 25) de los que no podían resolver un problema muy sencillo, el cual se hacía notar su habilidad de razonamiento matemático a la hora de plantear su estrategia de resolución para obtener el resultado esperado.

Para el proceso final, después de que los niños continuaron practicando las jugadas en el ajedrez, les volví aplicar los mismos ejercicios sobre los problemas matemáticos que no lograban resolver y ahora ya tenían un mejor acierto, gracias al razonamiento lógico matemático que desarrollaron en el ajedrez.

La resolución de problemas en esta última fase se elevó a casi un 80%, lo que significó que solo cinco niños de los veinticinco se les dificultaba resolver los problemas propuestos, aunque solo dos de los cinco se les dificultaba plantear el problema y los otros tres el procedimiento. En la figura no. 25 se puede apreciar estos resultados.

## CONCLUSIONES

La realización de cualquier proyecto de innovación, requiere de una ardua tarea que requiere el tiempo y la dedicación constante para poder cumplir con los objetivos trazados de una buena planeación.

Por otra parte, para que este proyecto pudiera llevarse a cabo se tuvo que consultar la estructura metodológica para una investigación en diversas bibliografías o fuentes de información, las cuales ayudaron a concretizar el desarrollo del trabajo.

Conviene destacar que las aportaciones que hicieron algunos autores como Piaget, Vigotsky, Ausubel, entre otros me fueron de gran utilidad como herramientas que sentaron las bases para construir mi alternativa de innovación.

Como en todo proyecto, hay ciertas complicaciones que se van presentando en cada una de las etapas, en las que puede sufrir modificaciones de acuerdo a las necesidades que se tengan, pero con una sabia paciencia se puede llegar a la meta y obtener resultados favorables. No obstante, con la puesta en marcha de mi proyecto se vieron todas estas variantes y se tuvo la habilidad para ir solucionando los problemas que surgieron durante la aplicación de cada una de las actividades.

Analizando los resultados obtenidos en cada una de las etapas del proyecto con diferentes instrumentos e indicadores utilizados, puedo decir con toda certeza que la alternativa de innovación aplicada al grupo que estoy atendiendo: sexto grado, grupo "C", ha funcionado satisfactoriamente, debido a que se trabajó con los alumnos arduamente siguiendo un plan de trabajo, logrando finalmente una actitud positiva y entuciásta hacia el ajedrez con la intención de convertirlo en un deporte para que lo practiquen más alumnos y que estos se aficionen más por éste juego, logrando potenciar más su razonamiento lógico matemático y de esta manera puedan resolver los problemas matemáticos de cualquier índole con mayor acierto.



La alternativa que he aplicado a mis alumnos: “el ajedrez para potenciar el razonamiento lógico matemático en alumnos de educación primaria”, es sencilla y puede ser aplicada por los docentes ser utilizada con otros grupos y grados anteriores de la institución, y porque no, para todo colega que quiera despertar el interés de sus alumnos en el estudio de las matemáticas.

A través del ajedrez los docentes podemos impactar y transformar la educación de nuestros pequeños.

Recordando uno de los propósitos de la Reforma Integral de Educación Básica, es brindar una educación de calidad a nuestros alumnos, y para poder lograr esto es concientizarnos sobre nuestro quehacer docente que realizamos día a día en las aulas.

Uno como maestro nos debemos de preocupar por darle solución a todos los problemas que se van presentando en nuestra práctica docente, debemos de reflexionar y ser autocríticos de nuestro trabajo y si es posible de poder hacer algunos ajustes o de plano cambiar o innovar la práctica docente; y sobre todo, no esperar que nos premien por hacer esto, recordando que es vocación propia o simplemente es parte de nuestro trabajo, y de esta manera podamos coadyuvar para que desarrollen sus habilidades y destrezas, con una actitud positiva que favorezca cada vez más su aprendizaje.

La realización de este proyecto es tan solo el principio de lo que se puede hacer en las instituciones, se que contamos con muy buenos recursos tanto humanos (niños y maestros), como capitales y sobre todo de fuerza de voluntad, solo es querer hacer las cosas para beneficio de todos y de la educación.

## BIBLIOGRAFÍA

### OBRAS COMPLETAS:

- AGUILERA López Ricardo: Tratado elemental de ajedrez. Madrid España (Centro de Ajedrez Internacional), 2002. pp 150.
- ÁLVAREZ A. y DEL RÍO P. "Educación y desarrollo: La teoría de Vygotsky y la zona de desarrollo próximo". 1990. pp. 210.
- AUSUBEL, D. P. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. México, 1976. pp. 237.
- AUSUBEL, D. P. Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Ed. Paidós, Barcelona, 2002, pp. 256
- AUSUBEL, D. P. "Algunos aspectos psicológicos de la educación y la estructura del conocimiento". Buenos Aires, 1973. pp. 215
- BANDURA, A. Teoría Social del Aprendizaje. Ediciones Martínez Roca, Barcelona España. 1977. pp. 194.
- BERMEJO Vicente. El niño y la aritmética, Instrucciones y construcción de las primeras nociones de aritmética. Barcelona, Buenos Aires, México, 1990. pp. 110.
- BLANCO H., Uvencio J., "¿Por qué el ajedrez en las escuelas?", Caracas, 1998. pp. 89.
- BLANCO Sierra, Javier: El juego infantil, Juan XXIII, Orense, 1992. pp.105
- BRONFRENBRENNER, El modelo ecológico como marco teórico de la psicología, Servicio de Publicaciones de la universidad de Murcia (España 2002, vol. 18, pp. 220.
- BRUNER Jerome, OLSON David R. Aprendizaje por experiencia directa y Aprendizaje por experiencia mediatizada. Perspectivas, Volumen No. 1 Primavera, 1973. pp. 185.
- BRUNER, J. Acción, pensamiento y lenguaje. Madrid. Alianza. 1986. pp. 210.

- CAILLOIS, R.: "Teoría de los juegos". Ed. Seix Barral, S.A., Barcelona, 1958. pp. 175.
- CARTER, HOWARD; TR PORTELL, ROSA La Tumba de Tutankhamón. Editorial Destino. 1976. pp. 101.
- CASTRO Gerona, P. Iniciación al ajedrez para niños, editorial Paidotribo, S. L. Barcelona, España. 2002. pp. 118.
- COLL C. PALACIOS, J. y MARCHESI, A. Desarrollo psicológico y educación. Ediciones. pp. 135.
- DONALD Woods W. Realidad y Juego. Barcelona, Editorial Gedisa, 1982, 2da. edición. pp. 165.
- ERIKSON, Erik . El ciclo vital completado. *Barcelona 2000*, Ediciones Paidós Ibérica. pp. 95.
- FREUD Sigmund A. Psicoanálisis del niño, Buenos Aires, 1926/1977, 3era. edición. pp. 240.
- GARVEY C. El juego infantil. Madrid. Morata. 1977 pp. 150.
- GARZÓN, José Antonio. Estudio del tratado ajedrecístico de Luca Paccioli. Valencia 2007. pp. 90.
- GONZÁLO Luz María. Entre libertad y determinismo. Genes, cerebro y ambiente en la conducta humana (pensamiento lateral), Madrid 2007. pp. 125.
- HALL, S. Adolescence. Nueva York. Appleton. 1904, pp. 101.
- MICHELET, A. (1986): El maestro y el juego. Perspectivas Vol. XVI. Nº 1. pp. 100.
- MORAN Oviedo Porfirio, La evaluación de los aprendizajes y sus implicaciones educativas y sociales" en perfiles educativos No. 13 México, CISE/UNAM, 1981. pp. 116.

- MOREIRA M.A. Teoría da Aprendizaje Significativa de David Ausubel. Fascículos de CIEF Universidad de Río Grande do Sul Sao Paulo. 1993, pp. 160.
- MORITZ Lazarus M. Concerning the fascination of play. Berlín. Dummler. 1883, pp. 184.
- MOYLES J.R. El Juego en la educación infantil y primaria. Morata, Madrid 1990. pp. 120.
- MUNNÉ, F.: "Psicología del tiempo libre: un enfoque crítico". Trillas, México, 1992. pp. 180.
- OCONNOR, FORBES, LEHNER. Egipto: Tierra de los Faraones, Segunda parte. Barcelona: Ediciones. (1996). pp. 73.
- OLÍAS J. María, Desarrollar la inteligencia a través del ajedrez. Colección "Hacer Familia no. 46 Ediciones Palabra, Madrid 1998. pp.110
- ORTEGA. R.: El juego infantil y la construcción social del conocimiento, Alfar Sevilla. 1992. pp. 92.
- OVIDE Decroly. Escuela Pública. Una diferencia pedagógica. Madrid 1988. pp. 135.
- PALACIOS J., MARCHESI A. y COLL C. Desarrollo psicológico y educación I. Psicología Evolutiva. Madrid. Alianza. 1992, pp. 245.
- PIAGET J., POZO J. I. El nacimiento de la inteligencia en el niño. Ed. Aguilar. Madrid, 1969. pp. 260.
- PIAGET J. La formación del símbolo en el niño. México. Fondo de cultura económica. 1946, pp. 170.
- PIAGET J., Aportaciones del padre de la Psicología Genética, México. 2da Edición, 2000 – 2004. pp. 245.

- PECCI M. C. HERRERO T., LÓPEZ M. y MOZOS A. El juego infantil y su metodología. Madrid. 2010. pp.150.
- PERRY, B., Hogan y L., Marlin, S. Placer y juego: Perspectivas del desarrollo neurológico. p
- PLATÓN: "Las Leyes", Editorial Gredos (Biblioteca Clásica Gredos 265). Madrid, 1999. pág. 56
- POZO J. I. Teorías cognitivas del aprendizaje. Morata. Pág.11
- ROSSARO Ana Laura. Aprender jugando, los videojuegos y su potencial educativo. Buenos Aires, Argentina Junio de 2012. p. 23 - 45
- SAIDY, Anthony. La batalla de las ideas en ajedrez, Barcelona, Ed. Martínez Roca 1973.
- SPENCER, H. (1855): Principios de psicología. Madrid. Espasa-Calpe. 1985, pág. 31
- TAHAN Malba, El hombre que calculaba, grupo Noriega editores, Balderas 95, col. Centro. México D.F. pp. 243.
- TOSCANO José Martín, Un recurso para cambiar la práctica: el diario del Profesor, Sevilla Instituto de Ciencias de la Educación, Proyecto IRES, 1993. p. 34 - 41
- VIGOTSKY, L. S. Pensamiento y Lenguaje, Buenos Aires, Pléyade, 1985. Carretero, Mario. Desarrollo cognitivo y Aprendizaje". Constructivismo y educación en: Carretero, Mario. Progreso. México 1997. pp. 210.
- VIGOTSKY. Zona de desarrollo próximo: una nueva aproximación en: El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona, España, Grijalbo, 1979. pp. 220.
- VIGOTSKY, L. S. El papel del juego en el desarrollo. Barcelona España 1993, 1966. pp. 140.

- WADSWORTH, Barry. Teoría de Piaget del Desarrollo Cognoscitivo y Afectivo. México 1989. p 46
- ZAPATA, Oscar. Aprender jugando en la Escuela México p. 50

**DOCUMENTOS:**

- ÁVILA Storer Alicia, Acosta Esquivel Antonio. Construcción del conocimiento matemático en la escuela primaria. Antología básica. Unidad UPN 141 Guadalajara, Jalisco, Agosto 1995. p. 301
- CANTO Ramírez José Luis, UPN 041 Campeche, Campeche, González Mota Alejandro, UPN México D.F., Ramírez Nangusé Jorge, UPN 071 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología básica UPN, Edición 2002. p. 290.
- CEMBRANOS, “La evaluación” en: La animación sociocultural, una propuesta metodológica. Madrid, ed. Popular 1989, antología básica, aplicación de la alternativa de innovación. p. 75
- Curso básico de formación continua para maestros en servicio, Revelación de la profesión docente en la escuela del nuevo milenio. Primera edición: 2011, Secretaría de Educación Pública, 2011, Argentina 28, colonia centro, cp. 06200, México D.F., impreso y hecho en México. p. 119
- RIEB, Programas de estudio 2009 sexto grado, educación básica primaria, SEP. México 2010, pp. 83 – 86.
- Reforma Integral de Educación Básica. Planificación y evaluación para los campos de formación: Pensamiento matemático, y exploración y comprensión del mundo natural y social, p. 35 – 38.

- ROMEO Ana y DOMENECH Lourdes, Materiales de lengua y literatura, 2005 – 2012, p. 21 – 34.
- RUSSEK Guil. Para ganar en ajedrez, selector, 2002, 2006 y 2007. p. 3 – 15
- SAN MARTÍN Sicre Oscar Jesús, JIMÉNEZ Rodríguez José Ramón. Los Problemas Matemáticos en la Escuela. Antología básica. Unidad UPN 261 Hermosillo, Sonora, Agosto de 1995. p. 331.
- Antología básica, Lic. en Educación. El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento, Universidad Pedagógica Nacional, Méx. 2002, pág. 271
- BLOCK, David, Irma Fuenlabrada y Hugo Balbuena. Dialogar y descubrir Matemáticas. Cuaderno de trabajo. Nivel VI, SEP. CONAFE – CINCESTAV – IPN, México, 1992.
- BURDIO Serrano María del Carmen. Reglamentos de ajedrez. Madrid: Aguilera (Centro de Ajedrez Internacional), 2001.
- FERRATER MORA, J. Diccionario de Filosofía (4 tomos). Barcelona 1984.
- GUIL Russek, Campeón nacional selectivo 1996, Aportación al estudio del ajedrez, Traducción al Español.
- HONDERICH, T. Enciclopedia Oxford de Filosofía. Trd. Carmen García Trevijano. Madrid. Editorial Tecnos 2001.
- Manual de técnicas de investigación para estudiantes de ciencias sociales. 6ta. edición. México, El Colegio de México, Biblioteca Daniel Cosío Villegas, 2000.
- MUÑOZ Leonardo, Borja París (2005). «Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de México, Ecatepec» Consultado el 1 de diciembre de 2009.

- SUTTON Smith, B. y Roberts, J. M. Play, games and sport. En H. C. Triandis y A. Herron: Handbook of Cross – Cultural Psychology. Vol. 4. Boston. Allyn & Bacon Inc. 198.

**PÁGINAS ELECTRÓNICAS:**

- J. Fernández Francisco. El ajedrez de la filosofía. <http://www.chessbase.com> © ajedrez de ataque.
- SALVA Gros T, BEGOÑA «La dimensión socieducativa de los videojuegos» <http://www.com.edutec>. revista electrónica de tecnología educativa.
- [www.sancarlos.edu.mx](http://www.sancarlos.edu.mx)
- [http:// www.flyordie.com/juegos/ajedrez.html](http://www.flyordie.com/juegos/ajedrez.html)



**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA  
POR COMPETENCIAS E INDICADORES**

Nombre del Alumno:	
Escuela: <b>Primaria San Carlos</b>	
Nombre del Profesor: <b>Marcelo Salgado Araujo</b>	
Grupo: <b>Sexto "C"</b>	<b>No. de Lista:</b>

SEXTO GRADO

**Resultados:**

Español	
Matemáticas	
Ciencias Naturales	
Historia	
Geografía	
Formación Cívica y Ética	
Promedio	

**ESPAÑOL**

INSTRUCCIONES: Elige la opción correcta a cada pregunta y contesta en la hoja para responder que está en la página 16.

Los siguientes hechos se presentan en desorden. Lee y contesta las preguntas 1 a 12.

Nacido el 29 de junio de 1900 en Lyon, un lugar en la frontera de Francia con Alemania, Antoine de Saint – Exupéry fue un aviador y escritor francés integrante de una familia aristocrática. Así combinando estas dos actividades, **Antoine nos ofrece unos exquisitos cuentos cuyos relatos entremezclan experiencias personales.**

**Uno de estos cuentos es El principito, un cuento infantil que ha sido traducido a 180 lenguas y dialectos diferentes llegando a ser leído por miles de personas en todo el mundo.** Este cuento le valió fama mundial al aviador francés y cada una de sus páginas encanta y apasiona a muchos.

El principito fue publicado en el año 1943 en Estados Unidos y desde ese entonces se mantiene tan vivo como si su primera aparición haya sido reciente. Es más, con el paso del tiempo este **cuento infantil** cobra mayor posición y se transmite de generación a generación siendo un cuento que se adapta a todo público. **Tanto pequeños, adolescentes y adultos pueden disfrutar de El principito** ¿Saben por qué? Porque es un cuento que a pesar de ser un “cuento infantil” encanta a personas de todas las edades por sus exquisitas páginas llenas de ternura y su fondo filosófico.

artículo, El principito, vale resaltar que en un hotel de Nueva York, fue escrito poco antes de la muerte del autor. En el mismo año en que se publica, 1943, Antoine de Saint – Exupéry pidió incorporarse a las fuerzas francesas y en una misión, en julio de 1944, su avión desapareció en el Mediterráneo.

Un poco más de la Esencia de El principito

En este cuento, luego de un problema con el avión, el autor se figura perdido en el desierto del Sahara (¿intuición de lo que acontecería en su propia vida?). Allí se hace presente un pequeño príncipe y mantienen conversaciones mediante las cuales Antoine refleja su visión sobre la pobre mentalidad humana y la gran sabiduría de los más pequeños. Y a partir de allí, **el autor narra la historia del principito dejando sabias enseñanzas que hacen repensar muchas cosas y enseñan a valorar lo simple y complejo de la vida.**

Un hermoso cuento, contado en el mundo del principito, para afirmar importantes valores.

Indicador: Analiza un texto, conoce su función, contenido y su estructura

1. ¿Qué tipo de texto es?

- a) Reseña de un libro
- b) Biografía
- c) Recuerdo histórico
- d) Texto publicitario

2. ¿Cuál es la intención del texto?

- a) Divertir
- b) Informar
- c) Convencer
- d) Vender

3. El contenido del texto corresponde

- a) Sólo en el primer párrafo a la realidad
- b) a la fantasía

- c) a la fantasía, en los dos últimos párrafos
- d) a la realidad

4. ¿Cuántos párrafos forman el texto?

- a) Seis
- b) Siete
- c) Cinco
- d) Cuatro

5. ¿Por qué se han escrito en negritas algunos enunciados del texto?

- a) Para destacar la opinión del autor
- b) Porque son ideas complementarias
- c) Porque son ideas principales
- d) Para indicar las palabras guía

6. ¿En dónde se publicó por primera vez el libro El principito?

- a) En Alemania
- b) En México
- c) En Estados Unidos
- d) En Francia

7. Fuentes en las que es más probable encontrar la información para escribir el texto:

- a) Textos autobiográficos, Entrevistas y revistas y periódicos
- b) Poesías de América, Leyendas y fábulas
- c) Libros de cuentos cortos, Español
- d) Biografías de Escritores, El principito [http://es.wikipwdia.org/El\\_principito](http://es.wikipwdia.org/El_principito)

Indicador: Identifica los nexos para dar orden y relación lógica de ideas

8. ¿Qué función tienen las palabras que se han subrayado en el texto?

- a) Adjetivos que dicen cómo son las personas y las cosas
- b) Adverbios para indicar el modo en que se realizan las acciones
- c) Nexos para dar orden y relacionar las ideas
- d) Enlaces para unir dos frases, dos verbos o dos adjetivos

Indicador: Identifica la función de las palabras dentro de un texto.

9. En el párrafo que está después del subtítulo del texto, son adjetivos calificativos que se usan para describir:

- a) Figura, desierto, repensar, complejo
- b) Propia, pequeño, pobre, gran, sabias
- c) perdido, mantienen, refleja, mediante
- d) poco más, luego, allí, más, en que

10. ¿Es paráfrasis de lo que el texto expresa sobre el cuento "El principito":

- a) Se considera un libro infantil por la forma en la que está escrito y por la historia en un principio simple, pero en realidad el libro es una metáfora en el que se tratan temas tan profundos como el sentido de la vida, la amistad y el amor
- b) Lo escribió mientras se hospedaba en un hotel en Nueva York y fue publicado por primera vez en Estados Unidos.
- c) Un hermoso cuento, contado en el mundo del principito, para afirmar importantes valores.
- d) Trata del escritor creador del libro El principito, que ha sido traducido a muchos idiomas porque los temas que trata son parte de la vida del autor.

Indicador: Comprende el significado de palabras desconocidas mediante el contexto en el que se emplean

11. Significado de la palabra “reciente” ubicada en el texto del recuadro:

- a) Más próxima al presente
- b) Demasiado caliente
- c) Que vuelve a sentir
- d) Permitir que algo se realice

12. ¿Qué significa según el contexto la palabra subrayada? “Antoine es un escritor francés integrante de una familia aristócrata”

- a) Que tienen título de nobleza
- b) Que destaca entre los demás
- c) Que son francos, honrados
- d) Que tiene buenos sentimientos

13. Palabras que corresponden a la misma familia léxica:

- a) Príncipe, princesa, principio, principiar
- b) golpear, golpe. gol. golf. golfear
- c) flor, florero, florista, aflora, floral
- d) igual, llano, equilibrio, equitativo

Indicador: Utiliza la ortografía y puntuación convencionales

14. Característica de los párrafos:

- a) Se forma cada uno con tres oraciones
- b) Inicia con mayúscula y termina con punto
- c) Contiene dos ideas principales
- d) Las ideas secundarias son más importantes en cada párrafo

15. Signo de puntuación que se utiliza para aclarar la información o instrucciones a los actores:

- a) Interrogación
- b) Admiración
- c) Comillas
- d) Paréntesis

Indicador: Identifica los elementos y organización de un guión de teatro

16. ¿Cómo puede ser dividido un texto de teatro?

- a) Versos y estrofas
- b) Actos, escenas y cuadros
- c) Presentación, clímax y desenlace
- d) Introducción, desarrollo y conclusiones

17. ¿Qué elementos son parte necesaria para representar una obra de teatro?

- a) Personajes, escenografía, director, apuntador, vestuario, iluminación
- b) Ortografía y puntuación del texto
- c) Muchos personajes diferentes
- d) Estereotipos de los personajes y final feliz

18. ¿Cuál de los siguientes textos se refiere a las características de las fábulas?

- a) Son narraciones breves escritas en prosa. En general, tienen una secuencia básica: al comienzo, se presentan los personajes, en el desarrollo ocurre un hecho que genera intriga y al final, el problema se resuelve. Son relatos de ficción.
- b) Es un texto narrativo que tiene la intención de dar una enseñanza. Generalmente representa a los animales con cualidades humanas.
- c) Textos que están escritos en versos y la suma de los versos conforman las estrofas. Una característica importante es que los versos suelen rimar.
- d) Están formados por un texto expositivo. Utilizan letras llamativas, colores atractivos y fotos para dar a conocer un producto o un servicio.

19. Nombre que se da a los textos que nos enseñan a paso a paso a hacer algo como un platillo, un juguete.

- a) Descriptivo
- b) Publicitario
- c) Instructivo
- d) Informativo

20. Utiliza tablas de datos e ilustraciones para apoyar lo que expone el tema:

- a) Anuncio publicitario
- b) Debate
- c) Artículo de divulgación
- d) Encuesta

## MATEMÁTICAS

**INSTRUCCIONES:** Elige la opción correcta a cada pregunta y contesta en la hoja para responder que está en la página 16.

**Indicador:** Calcula el perímetro y área de polígonos

1. ¿Qué fórmula se utiliza para calcular el perímetro de la siguiente figura?



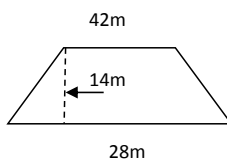
- a) Largo x ancho
- b) Largo X 2 + ancho
- c) Largo + ancho X 2

d) Ancho X 2 + largo

2. Polígono regular cuyo perímetro se calcula con la fórmula Lado X 8

- a) Pentágono
- b) Hexágono
- c) Heptágono
- d) Octágono

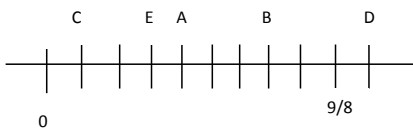
3. Calcula el área de un terreno con la siguiente forma y medidas



- a) 485 m<sup>2</sup>
- b) 500 m<sup>2</sup>
- c) 490 m<sup>2</sup>
- d) 392 m<sup>2</sup>

**Indicador: Ubica fracciones en la recta numérica**

Con base a la siguiente recta contesta las preguntas 4 y 5



4. ¿Cuántos cuartos están representados el punto con la letra A?

- a) 4/4
- b) 2/4
- c) 3/4
- d) 1/4

5. ¿En qué punto se puede representar la fracción 3/8?

- a) Letra B
- b) Letra E
- c) Letra D
- d) Letra C

**Indicador: Identifica equivalencias entre fracciones decimales.**

6. Isabel tiene las siguientes correas: una azul que mide 500 cm de longitud, una roja de 47 dm, una verde de 5.97 m y una negra de 69.7 dm. ¿Cuál de las correas es más corta?

- a) La roja
- b) La azul
- c) La negra
- d) La verde

7. ¿Cómo se escribe la siguiente fracción en notación decimal?  $\frac{8}{10} + \frac{5}{100} + \frac{9}{1000}$

- a) 8.059
- b) 0.598
- c) 0.859
- d) 0.985

8. ¿Cuál de los siguientes números decimales es mayor?

a) 0.175

b) 0.4

c)  $\frac{8}{10} + \frac{5}{100}$

d)  $\frac{3}{100} + \frac{2}{1000}$

**Indicador: Resuelve problemas donde se debe encontrar la constante de proporcionalidad.**

En una florería se hacen 108 arreglos en 2 horas. En la florería se trabajan 8 horas diarias y en cada arreglo colocan 9 rosas.

9. ¿Cuántos arreglos hacen al día?

a) 216

b) 324

c) 270

d) 432

10. ¿Cuántas rosas colocarán en 5 horas?

a) 2 300

b) 2 430

c) 2 250

d) 2 530

**Indicador: Resuelve problemas que incluyen sumas o restas de fracciones y números decimales.**

11. Rodrigo ocupó  $\frac{4}{6}$  de kilogramo de harina de un paquete que contiene  $1 \frac{1}{3}$  Kg. ¿Qué cantidad de harina quedó?

a)  $\frac{2}{3}$  de Kg

b)  $\frac{4}{3}$  de Kg

c) 1 Kg

d) 0.56 Kg

12. Raúl vendió  $\frac{3}{5}$  Kg de fresas y después  $1 \frac{1}{2}$  kg más. ¿Qué cantidad de fresas vendió en total?

a) 2 Kg

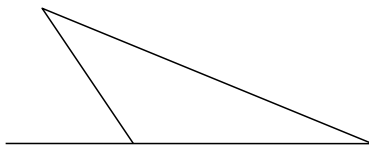
b) 2.5Kg

c) 2.100 Kg

d) 1.750 Kg

**Indicador: Traza alturas de triángulos**

13. Traza la altura del triángulo y contesta cuánto mide:



a) 18 mm

b) 1.5 cm

- c) 2.5 cm
- d) 21 mm

14. Calcula el área del triángulo anterior

- a) 3 cm
- b) 29.4 cm
- c) 2.8 cm
- d) 27 mm

Indicador: Aplica los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado y de las medidas agrarias.

15. ¿Cuántos  $m^2$  hay en una hectárea?

- a)  $10 m^2$
- b)  $10\,000 m^2$
- c)  $100 m^2$
- d)  $1000 m^2$

16. Para fertilizar un campo de cultivo de forma cuadrada que mide 500 m de lado, se utilizan 40 kg de fertilizante por hectárea. ¿Cuánto fertilizante se necesita?

- a) 1 150 Kg
- b) 1 100 Kg
- c) 1000 Kg
- d) 1 200 Kg

Indicador: Establece porcentajes como regla de correspondencia.

Marco recibió \$8 000.00 de aguinaldo y lo repartió de la siguiente manera:  $\frac{1}{5}$  para regalos,  $\frac{1}{4}$  para hacer pagos, 17.5% para ahorrar y  $\frac{3}{8}$  para ropa.

17. ¿Qué porcentaje dedicó Marco para hacer pagos?

- a) 15%
- b) 30%
- c) 25%
- d) 40%

18. ¿Cuánto gastó Marco para ropa?

- a) \$3 000.00
- b) \$2 000.00
- c) \$2 500.00
- d) \$ 3 500.00

Indicador: Divide números naturales para obtener un cociente decimal

19. Manuela repartió en partes iguales \$175.00 entre sus 4 hijos. ¿Cuánto le tocó a cada uno?

- a) \$42.80
- b) \$43.75
- c) \$39.50
- d) \$45.00

20. Roberto pagó \$135.00 por 18 pastelitos; si cada uno tiene el mismo precio, ¿Cuánto costó cada pastelito?



- a) \$7.45
- b) \$8.00
- c) \$7.25
- d) \$7.50

## CIENCIAS NATURALES

INSTRUCCIONES: Elige la opción correcta a cada pregunta y contesta en la hoja para responder que está en la página 16.

**Indicador: Explica como se relaciona el desarrollo humano con el funcionamiento del sistema glandular y los cambios que ocurren en el cuerpo durante la adolescencia.**

1. Son caracteres sexuales primarios del hombre:

- e) Ovarios, útero
- f) Vagina, vulva
- g) Pene, testículos
- h) Glándulas mamarias

2. La aparición de los caracteres sexuales en los hombres y las mujeres es regulada por:

- a) El sistema nervioso
- b) El aparato reproductor
- c) El sistema locomotor
- d) El sistema glandular o endocrino

3. Es uno de los caracteres sexuales secundarios de la mujer:

- a) Inicio de la eyaculación
- b) Inicio de la menstruación
- c) Desarrollo de barba y bigote
- d) La voz se vuelve más grave

**Indicador: Reconoce las características de una alimentación correcta**

4. La variedad y cantidad de alimentos que consumimos cada día se conoce como:

- a) Alimentación
- b) Receta
- c) Dieta
- d) Nutrición

5. Nutrientes que provienen de alimentos de origen animal y que el organismo utiliza para formar y reparar tejidos:

- a) Minerales

- b) Proteínas
- c) Vitaminas
- d) Carbohidratos

**Indicador: Compara las características básicas de los diversos ecosistemas de México**

6. Conjunto de organismos que viven en un área determinada y que establecen relaciones entre ellos y los factores abióticos:

- a) Ecosistema
- b) Biodiversidad
- c) Biósfera
- d) Comunidad

7. Fauna, característica del bosque de coníferas:

- a) Jaguares, tapires, pecarís, venados
- b) Víboras, ratones, liebres, tortugas
- c) Tuzas, conejos, zorros, serpientes
- d) Oso pardo, lince, tejón, lobo

8. Ecosistema que se caracteriza por la escasez de lluvia la mayor parte del año, con temperaturas extremas entre el día y la noche:

- a) Sabana
- b) Pastizal
- c) Desierto
- d) Bosque

**Indicador: Identifica las mezclas que hay en su entorno y la manera de separar sus componentes.**

9. Es un ejemplo de mezcla homogénea:

- e) Arena y agua
- f) Agua y azúcar
- g) Frijol y tierra
- h) Arroz y chicharos

10. Un buen método para separar los contaminantes del agua, es:

- a) Imantación
- b) Decantación
- c) Evaporación
- d) Filtración

**Indicador: Conoce que la caída de los cuerpos evidencia la acción de la fuerza de gravedad**

11. ¿Cuál enunciado es falso?

- a) Los objetos y la tierra se atraen

- b) Los cuerpos que tienen menor masa son atraídos por la tierra con mayor intensidad
- c) La fuerza de gravedad interviene en situaciones cotidianas
- d) A la fuerza de gravedad, comúnmente le decimos peso

12. Situación cotidiana en la que aprecias la fuerza de gravedad:

- a) Caminar
- b) Comer
- c) Leer
- d) Hablar

13. ¿Qué se genera cuando se producen vibraciones en la materia?

- a) Electricidad
- b) Calor
- c) Sonido
- d) Luz

14. ¿A qué se deben los diferentes tonos de sonido que escuchamos?

- a) A la capacidad auditiva
- b) A la percepción sensorial
- c) Al tipo de ondas que se generan
- d) Al número de ondas que se generan por segundo

15. ¿Cómo se mide la intensidad del sonido?

- a) En decibeles
- b) En grados centígrados
- c) En Kilowatts
- d) En grados Richter

16. Forma en que manifiesta la energía del viento:

- a) Sonora y calor
- b) Mecánica, eléctrica y calor
- c) Lumínica y calor
- d) Química y eléctrica

17. La energía química de un cerillo cuando se quema, se transforma en:

- a) Electricidad
- b) Movimiento
- c) Luz y calor
- d) Sonido

18. ¿Cómo está formado el sistema solar?

- a) Cuatro planetas mayores y una estrella
- b) Satélites, 7 planetas y asteroides
- c) Una estrella, 8 planetas, satélites y asteroides

d) Galaxias, estrellas y planetas menores

19. ¿Cómo se llaman los cuerpos que giran alrededor de los planetas?

- a) Asteroides
- b) Estrellas
- c) Cometas
- d) Satélites

20. Trayectoria que siguen los planetas al trasladarse alrededor del sol:

- a) Circular
- b) Recta
- c) Ondulada
- d) Elíptica

## HISTORIA

INSTRUCCIONES: Elige la opción correcta a cada pregunta y contesta en la hoja para responder que está en la página 16.

Indicador: Ubica espacial y temporalmente los procesos históricos a partir de la primera mitad del siglo XIX a la fecha.

1. Seceso de la historia de México que ocurrió después del Porfiriato:

- a) Revolución Mexicana
- b) Intervención Francesa
- c) República restaurada
- d) Guerra de Reforma

2. Proceso de historia que ocurrió en las últimas décadas del siglo XIX y la primera década del siglo XX:

- a) Revolución Mexicana
- b) Primeros gobiernos de México independiente
- c) República Porfiriato
- d) Reforma

3. ¿Periodo que abarcó desde la reforma hasta la República restaurada?

- a) 1858 – 1861
- b) 1850 – 1880
- c) 1861 – 1872
- d) 1864 – 1867

4. Territorio que México perdió durante la primera mitad del siglo XIX:

- a) Texas, Nuevo México y California

- b) Chiapas y Yucatán
- c) La Mesilla y Nuevo México
- d) Baja California y Texas

5. ¿Qué tipo de gobierno adoptó la Constitución de 1824?

- a) República Central
- b) República Federal
- c) Monarquía
- d) Confederación

**Indicador: Conoce la situación de México al iniciar la vida independiente**

6. Causó un periodo de inestabilidad política después de la independencia:

- a) La influencia de países extranjeros
- b) España quería recuperar sus colonias
- c) Las diferencias para decidir el tipo de gobierno: imperial o republicano
- d) El interés del pueblo por conservar las costumbres de cada región

7. México perdió la mitad de su territorio en una guerra que sostuvo contra:

- a) España
- b) Inglaterra
- c) Estados Unidos
- d) Francia

8. Problema que México ha enfrentado desde los primeros años de vida independiente hasta nuestros días:

- a) Inestabilidad política
- b) Intervenciones de países extranjeros
- c) Migración de la población
- d) Falta de bienestar social, pobreza

**Indicador: Identifica los procesos más importantes de México para consolidar la República**

9. Medio que usó el partido liberal y el conservador en el proceso para consolidar la República:

- a) Prensa
- b) Armas
- c) Leyes
- d) Religión

10. Hecho que fortaleció la soberanía nacional frente a otros países:

- a) Intervención Francesa
- b) Guerra de Reforma
- c) Guerra cristera
- d) Elección de los gobernantes

11. Durante el periodo de la República Restaurada, la población mexicana se había dividido por las guerras, ¿qué medio utilizó el gobierno para tratar de integrarla?

- a) Religión
- b) Historia Nacional
- c) Educación y Cultura
- d) Libertad de expresión

**Indicador: Reconoce los acontecimientos que caracterizaron el Porfiriato y la Revolución Mexicana.**

12. Característica que NO corresponde al Porfiriato:

- a) Su gobierno fue democrático
- b) Hizo crecer la economía mediante la inversión extranjera
- c) La modernidad entra a las ciudades
- d) Casi toda la población vivía en la miseria

13. Opción que completa correctamente:

En el México\_\_\_\_\_ se remonta el establecimiento del ferrocarril; y en la época\_\_\_\_\_ se dio auge a su construcción. En los dos momentos históricos se hizo con inversión\_\_\_\_\_.

- a) Independiente – liberal - nacional
- b) Virreinal – moderna - extranjera
- c) Actual – Porfirista – europea.
- d) Independiente – porfirista – extranjera

14. Legado de la Revolución Mexicana:

- a) Expropia los bienes de la iglesia
- b) Establece las garantías sociales en la Constitución de 1917
- c) Asegura la estabilidad y seguridad para la población
- d) Se publica la obra de Los Bandidos de Río Frío del escritor Manuel Payno

**Indicador: Identifica los procesos para la formación de instituciones que influyeron en la transformación del país 1920 a 1982.**

15. Institución gubernamental que se fundó en 1921, para garantizar el derecho a la educación:

- a) UNAM
- b) SEP
- c) INAH
- d) PRI

16. Actividades que, entre 1921 – 1982, se convirtieron en la base del crecimiento económico de México:

- a) Agricultura e industria
- b) Pesca y minería
- c) Servicios y Comercio
- d) Turismo y Ganadería

17. Durante el gobierno de Plutarco Elías Calles se fundó el Partido Nacional Revolucionario PNR en 1929 y desde 1946 tomó el nombre actual que es:

- a) PRM
- b) PRI
- c) PRD
- d) PAN

18. Es el principal elemento de unión que nos da identidad desde la independencia hasta las últimas décadas del siglo XX:

- a) Religión
- b) Costumbres
- c) Idioma español
- d) Leyes

19. Los problemas que se generaron en el México actual son resultado de la:

- a) Sobrepoblación
- b) Migración
- c) Contaminación
- d) Inseguridad

20. Libertad que el gobierno reprimió en el movimiento estudiantil en 1968:

- a) Educación
- b) Expresión
- c) Tránsito
- d) Elección

## GEOGRAFÍA

INSTRUCCIONES: Elige la opción correcta a cada pregunta y contesta en la hoja para responder que está en la página 16.

**Indicador: Reconoce las consecuencias de los movimientos de la tierra**

1. Movimiento que realiza la tierra sobre su eje de Oeste a Este, dando origen a la sucesión del día y la noche:

- a) Traslación
- b) Precesión
- c) Nutación
- d) Rotación

2. A los dos momentos del año en los que existe una mayor diferencia entre la duración del día y la noche, se llama:

- a) Estaciones
- b) Equinoccios
- c) Solsticios
- d) Hemisferios

**Indicador: Localiza lugares de interés a partir de las coordenadas geográficas**

Observa la imagen y contesta las preguntas 3 a 5

3. Es la distancia que hay entre el ecuador y el paralelo de un lugar cualquiera sobre la superficie de la Tierra:

- a) Latitud
- b) Longitud
- c) Altitud
- d) Meridiano

4. Paralelo que atraviesa a la República Mexicana:

- a) Trópico de Cáncer
- b) Ecuador
- c) Trópico de Capricornio
- d) Círculo Polar Ártico

5. Entre qué latitudes aproximadamente se localiza nuestro país:

- a) Entre 15° y 30° latitud norte
- b) Entre 30° y 45° latitud sur
- c) Entre 0° y 15° latitud norte
- d) Entre 15° y 30° latitud sur

**Indicador: Describe cómo se encuentra distribuida la población mundial**

6. ¿Cuál es el continente más sobre poblado?

- a) América
- b) Europa
- c) África
- d) Asia

7. ¿Qué se necesita conocer para saber si un continente o un país se encuentra sobre poblado o no?

- a) La densidad de población
- b) La extensión territorial
- c) La población absoluta
- d) El índice de natalidad

8. Considerando que México tiene aproximadamente 56 habitantes por Km<sup>2</sup>

- a) con densidad media
- b) sobre poblado
- c) con densidad pequeña
- d) con población irregular

**Indicador: Distingue las características de un espacio rural en comparación de uno urbano**

9. Las principales actividades económicas de las zonas rurales son:

- a) Artesanías



- b) Agricultura y ganadería
- c) Turismo y pesca
- d) Servicios y comercio

10. Característica que se toma en cuenta para definir una ciudad

- a) La extensión territorial
- b) La diversidad de industrias
- c) El número de habitantes
- d) Los complejos habitacionales

**Indicador: Reconoce las características y la importancia de las actividades primarias, secundarias y terciarias en el mundo.**

11. Actividades que se agrupan en el sector primario:

- a) Industria, transporte
- b) Servicios, comercio
- c) Pesca, explotación forestal
- d) Artesanía, turismo

12. ¿Qué país es el principal productor de trigo y arroz?

- a) China
- b) India
- c) Ucrania
- d) Indonesia

13. Ganadería que se realiza en terrenos cuyas grandes dimensiones permiten que los animales encuentren pastos suficientes:

- a) Intensiva
- b) Autoconsumo
- c) Comercial
- d) Extensiva

14. Actividad que se desarrolla en el sector secundario:

- a) Pesca
- b) Minería
- c) Industria
- d) Turismo

15. Actividad mediante la cual se intercambian, venden o compran productos

- a) Comunicación
- b) Comercio
- c) Transporte
- d) Turismo

16. ¿En qué consiste la industria?

- a) En la prestación de servicios

- b) En la extracción de productos de la corteza terrestre
- c) En la obtención de productos directamente de la naturaleza
- d) En la transformación de la materia prima en productos elaborados

17. Es la pérdida de la cubierta vegetal de las selvas y los bosques para transformarla en terrenos agrícolas, ganaderos o urbanos:

- a) Tala
- b) Cultivo
- c) Reforestación
- d) Deforestación

18. Países que tienen las mayores áreas devastadas por la deforestación:

- a) México y Bolivia
- b) Nigeria y Congo
- c) Brasil e Indonesia
- d) Sudán y Zambia

**Indicador: Distingue los tipos de riesgo y la incidencia de desastres de origen natural en el mundo.**

19. Riesgos naturales de origen geológico:

- a) Vulcanismo y sismicidad
- b) Ciclones tropicales
- c) Fugas tóxicas
- d) Incendios y explosiones

20. Tipo de desastre más frecuente que provoca más muertes en todo el mundo:

- a) Sismos
- b) Inundaciones
- c) Sequías e incendios
- d) Tormentas

## FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA

INSTRUCCIONES: Elige la opción correcta a cada pregunta y contesta en la hoja para responder que está en la página 16.

**Indicador: Identifica las medidas contra las adicciones al alcohol, al tabaco y a las drogas**

1. Probables consecuencias de consumir tabaco, alcohol y drogas

- a) Enfermedades como SIDA, estrés
- b) Crean adicción y problemas sociales
- c) Contaminación del medio ambiente
- d) Distorsión de la realidad

2. La venta y distribución de drogas son delitos porque atenta contra:

- a) La salud
- b) La libertad
- c) La educación
- d) El ambiente

3. ¿Qué aconsejarías a un compañero que empieza a consumir alcohol?

- a) Tomarlo acompañado de adultos
- b) Evitarlo y que practique deportes y diversiones sanas
- c) Tomar alcohol de prestigio en la sociedad
- d) Tomar alcohol es muy divertido

**Indicador: Identifica y describe las relaciones sociales de las personas y los grupos**

4. ¿Qué emoción reflejas cuando sientes un dolor muy fuerte en el estómago?

- a) Desinterés
- b) Coraje
- c) Sufrimiento
- d) Felicidad

5. ¿Todas las personas somos libres para tomar decisiones?

- a) Si, mientras no afecten a los demás
- b) No, los adultos deciden por nosotros
- c) Siempre, pues es nuestra obligación
- d) No, porque debemos obedecer la ley

**Indicador: Identifica los actos de discriminación, falta de equidad e intolerancia**

6. ¿En qué principios se debe basar toda relación interpersonal?

- a) Paciencia y perseverancia
- b) Democracia y amistad
- c) Compasión y cariño
- d) Equidad y justicia

7. ¿Qué frase expresa un estereotipo que discrimina a la mujer?

- a) Ellas son trabajadoras y creativas
- b) Las mujeres indígenas solo pueden trabajar de sirvientas
- c) La mujer debe recibir el mismo salario que el hombre por el mismo tipo de trabajo
- d) Hombres y mujeres de una familia deben cooperar en el aseo de la casa.

8. ¿Quién rige y ordena las actividades del gobierno de nuestro país?

- a) El poder legislativo
- b) El presidente de la república
- c) El pueblo mediante acuerdos plasmados en la Constitución Política
- d) La Suprema Corte de Justicia de la Nación

9. ¿Qué reglamenta el artículo 3° de la Constitución?

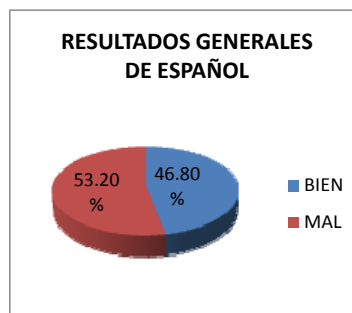
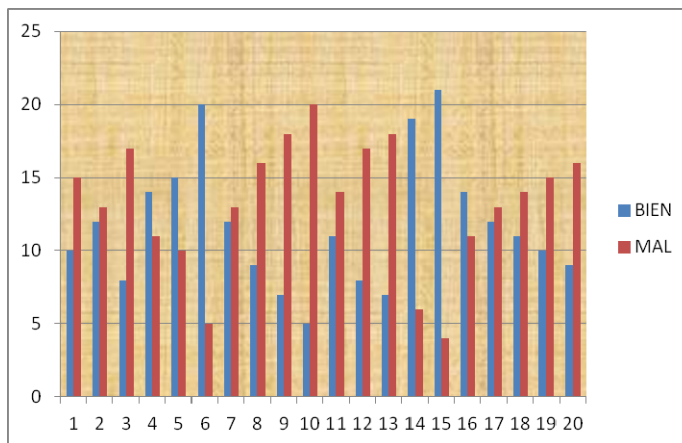
- a) Trabajo
- b) Salud
- c) Educación
- d) Libertad

10. ¿Conducta que debemos evitar en las relaciones interpersonales?

- a) Violencia
- b) Crítica
- c) Sanciones
- d) Discusión

**RESULTADOS DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA MATERIA DE ESPAÑOL**

Pregunta	BIEN	MAL
1	10	15
2	12	13
3	8	17
4	14	11
5	15	10
6	20	5
7	12	13
8	9	16
9	7	18
10	5	20
11	11	14
12	8	17
13	7	18
14	19	6
15	21	4
16	14	11
17	12	13
18	11	14
19	10	15
20	9	16

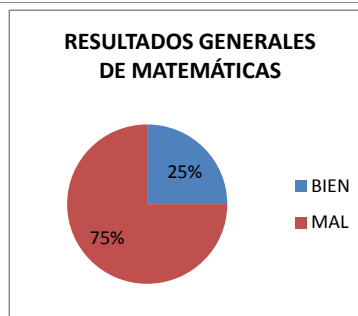
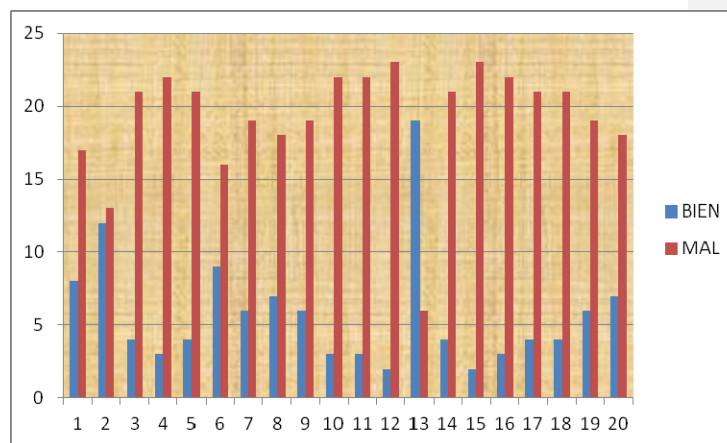


De acuerdo a como se aprecia en la grafica, se puede ver que más de la mitad de los alumnos (53.20%) contestaron mal las preguntas de español en el examen diagnóstico, y

solo el 46.80% contestaron bien. Por lo que se puede inferir, que los niños están teniendo muchos problemas en esta materia.

### RESULTADOS DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA MATERIA DE MATEMÁTICAS

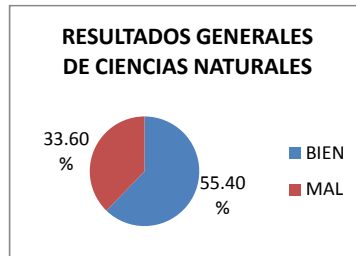
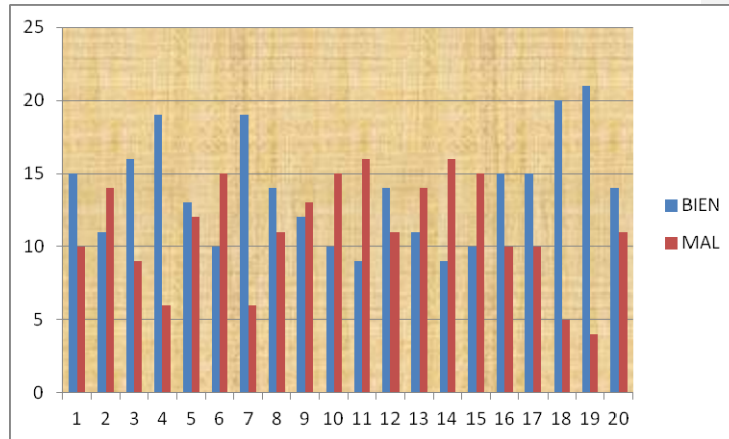
Pregunta	BIEN	MAL
1	8	17
2	12	13
3	4	21
4	3	22
5	4	21
6	9	16
7	6	19
8	7	18
9	6	19
10	3	22
11	3	22
12	2	23
13	19	6
14	4	21
15	2	23
16	3	22
17	4	21
18	4	21
19	6	19
20	7	18



De acuerdo a los resultados obtenidos del examen diagnóstico en la materia de matemáticas, se puede apreciar, que casi el 75%, los alumnos contestaron mal las preguntas y solo el 25% contestaron bien. Esto significa que los niños tienen más problemas en esta materia, comparada con las demás materias.

**RESULTADOS DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA MATERIA DE CIENCIAS NATURALES**

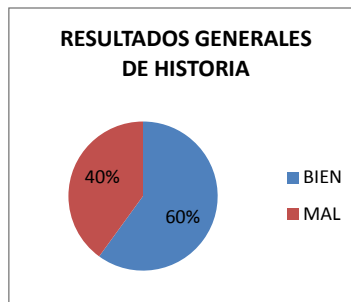
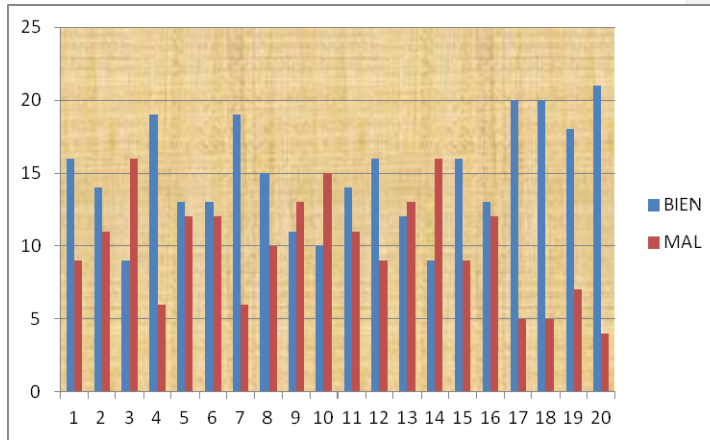
Pregunta	BIEN	MAL
1	15	10
2	11	14
3	16	9
4	19	6
5	13	12
6	10	15
7	19	6
8	14	11
9	12	13
10	10	15
11	9	16
12	14	11
13	11	14
14	9	16
15	10	15
16	15	10
17	15	10
18	20	5
19	21	4
20	14	11



En esta gráfica como se puede observar, están muy equitativos los resultados en cuanto a la forma de contestar por los alumnos en la materia de ciencias naturales, ya que solo el 44.6% de ellos contestaron mal y el 55.4% lo hicieron bien; lo que significa que en esta materia obtuvieron mejores resultados que en la de español y la de matemáticas, aunque se tiene que trabajar aun más con el grupo para lograr que los alumnos tengan más aciertos que malas.

**RESULTADOS DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA MATERIA DE HISTORIA**

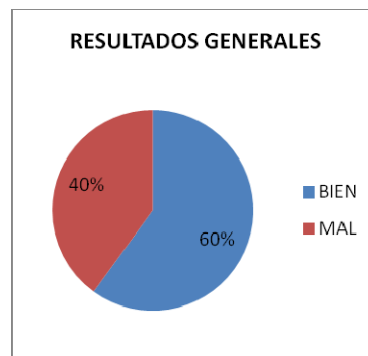
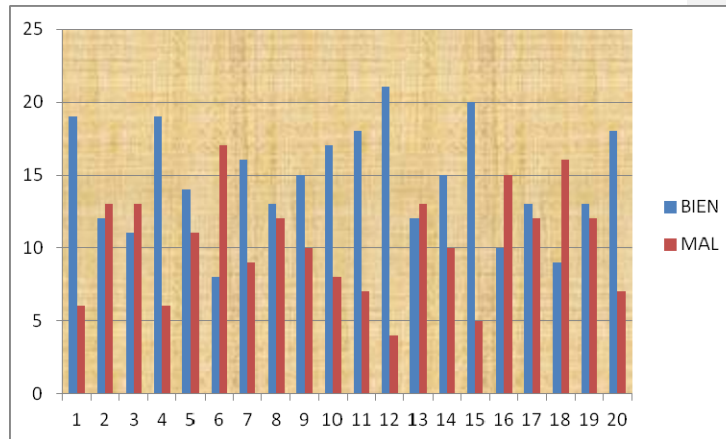
Pregunta	BIEN	MAL
1	16	9
2	14	11
3	9	16
4	19	6
5	13	12
6	13	12
7	19	6
8	15	10
9	11	13
10	10	15
11	14	11
12	16	9
13	12	13
14	9	16
15	16	9
16	13	12
17	20	5
18	20	5
19	18	7
20	21	4



Para la materia de Historia, los resultados que se obtuvieron fueron bastante buenos en comparación con las demás materias, ya que como se puede apreciar en la gráfica, que casi el 60% de los alumnos (15 ) acertaron en las preguntas, y que solo el 40% (10) de ellos, contestaron mal.

**RESULTADOS DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA MATERIA DE GEOGRAFÍA**

Pregunta	BIEN	MAL
1	19	6
2	12	13
3	11	13
4	19	6
5	14	11
6	8	17
7	16	9
8	13	12
9	15	10
10	17	8
11	18	7
12	21	4
13	12	13
14	15	10
15	20	5
16	10	15
17	13	12
18	9	16
19	13	12
20	18	7

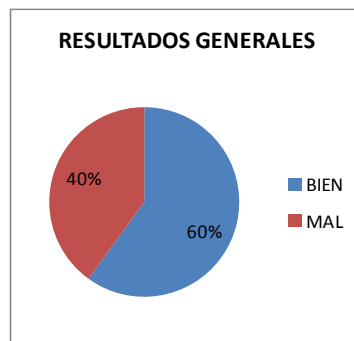
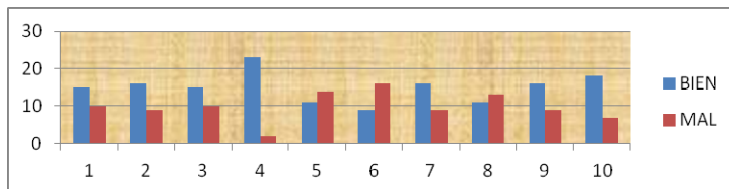


Los resultados obtenidos en la materia de geografía aún fueron mejores que los de historia, porque el 60% de los alumnos ya contestaron bien las preguntas propuestas en el examen diagnóstico y tan solo el 40% de ellos no lograron responder bien.



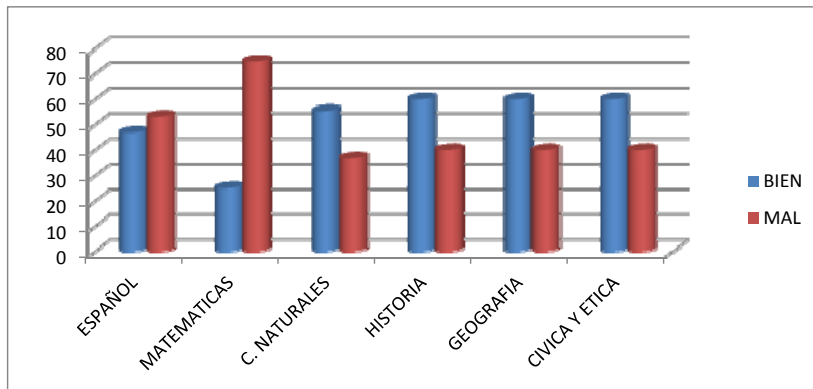
## RESULTADOS DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA MATERIA DE CÍVICA Y ÉTICA

No Pregunta	BIEN	MAL
1	15	10
2	16	9
3	15	10
4	23	2
5	11	14
6	9	16
7	16	9
8	11	13
9	16	9
10	18	7



Al igual que en la materia de geografía, en cívica y ética, los resultados que se obtuvieron fueron muy buenos, ya que solo el examen abordó diez preguntas a diferencia de las demás materias que fueron veinte. En la gráfica se puede ver que las barras azules que son las de las preguntas que contestaron bien, están por encima de las de las barras rojas, que son las preguntas que contestaron mal. Esto significa que los alumnos no andan tan mal en este tipo de materias, a comparación con la de español y matemáticas.

## CONCENTRADO GENERAL DE CALIFICACIONES DE CADA MATERIA EN EL EXAMEN DIAGNÓSTICO



Finalmente se puede concluir de acuerdo a los resultados que arrojó el diagnóstico como se puede apreciar en la gráfica, que efectivamente mis alumnos de sexto grado, grupo "C", están teniendo problemas en su mayor parte en la materia de matemáticas.

## DIARIO DE CAMPO

### Registro No. 01

Fecha: **3 de septiembre de 2012**

Instrumento aplicado: **Examen diagnóstico**

Escuela: **Colegio San Carlos**

Grado: **Sexto**

Grupo: **"C"**

No. Alumnos: **25**

Profesor: **Marcelo Salgado Araujo**

Este día, se les aplicó el examen diagnóstico a los alumnos, resolviendo la parte de español y matemáticas, a lo que algunos niños me preguntaron que por qué tan pronto el examen, que de todos modos no sabían nada, que para qué lo hacían. Yo simplemente les contesté, que era una forma de ver cómo andaban en sus materias y de qué manera se les podría ayudar. Hubo niños que tuvieron muchos problemas de análisis en las lecturas, otros no sabían lo que se les pedía en cada pregunta, y casi todos tuvieron problemas en la parte de resolución de problemas y razonamiento matemático. Yo como maestro los conducía en cada una de las preguntas, más no les daba la respuesta.

### Registro No. 02

Fecha: **4 de septiembre de 2012**

Para el día martes, continuamos con el examen diagnóstico, pero esta vez en las materias de naturales y sociales, conduciéndolos de la misma manera que al inicio de la aplicación. Para estas materias, los niños no tuvieron tanto problema en el análisis de las preguntas, aunque hubo varios de ellos que no se acordaban de algunas respuestas. Hubo tres niños que contestaron muy rápido su examen, aunque tenía duda de cómo lo habían hecho. Sin embargo, otros dos niños no pudieron contestar la mayor parte, por lo que dejaron a medias su examen.

### Registro No. 03

Fecha: **5 de septiembre de 2012**

Era el último día del examen diagnóstico, y tocaba el turno para las materias de historia, geografía y cívica ética, por lo que les dije a los niños que le tenían que

poner más empeño porque era la última etapa del examen y que después de la aplicación, nos íbamos a dedicar hacer otras actividades, incluyendo el juego. Los niños se motivaron más y trataron de contestar mejor su examen.

**Registro No. 04**Fecha: **6 de septiembre de 2012**Instrumento aplicado: **Entrevista**

Las entrevistas fueron aplicadas en primer lugar para mis propios alumnos del grupo el cual atiendo, donde de uno por uno los fui cuestionando con algunas preguntas previas que elaboré y que sin alterar el orden del grupo los puse a trabajar en equipo mientras realizaba las entrevistas a todos los alumnos. Hubo niños que me dijeron que por qué les preguntaba eso, y de qué me servirían sus respuestas. Algunos se percataron de que les estaba preguntando a todos, y entre ellos mismos se decían, órale, ya te toca que vayas al interrogatorio, a ver que vas a decir. En vez de que me enojara de lo que comentaban, me daba un poco de risa, y no le daba importancia. Las entrevistas fueron realizadas todo el día, como eran veinticinco niños, pues me llevó un poco de tiempo.

**Registro No. 05**Fecha: **7 de septiembre de 2012**Instrumento aplicado: **Entrevista**

Continuando con la entrevista, pero en esta ocasión aplicada algunos compañeros maestros de la escuela, me preguntaron que si estaba realizando algún trabajo en especial, les dije que simplemente innovar mi práctica docente y que además era un trabajo de la escuela donde había estudiado, que me serviría para mi titulación. Algunos maestros accedieron a mi petición, y no hubo algún problema para contestarme, pero otros me dijeron que los buscara más tarde, que porque estaban un poco ocupados con sus clases. En la hora del recreo los busqué para hacerles la entrevista, y conseguí ahora sí que me contestaran.

**Registro No. 06**

Fecha: **10 de septiembre de 2012**

Instrumento aplicado: **Entrevista**

La última aplicación de la entrevista, fue para los padres de familia, donde platicando con ellos previamente, les pedí de la mejor manera de que me apoyaran a realizar esta actividad, por lo que programé a cada uno de ellos para la aplicación del instrumento, el cual accedieron sin ningún problema. Ese día los padres de familia fueron llegando a la escuela como se había acordado, aunque puedo decir que asistieron en su mayoría las mamás, porque los papás se van a trabajar y no tienen casi tiempo para ir a juntas, solo en casos muy importantes. Se hicieron todas las entrevistas en tiempo y forma de manera muy breve para no fastidiar a las mamás.

**Registro No. 07**

Fecha: **11 de septiembre de 2012**

Instrumento aplicado: **Encuesta**

De la misma manera que la entrevista las encuestas fueron aplicadas en primer lugar a los alumnos, por lo que se les pidió que me ayudarán a contestar algunas preguntas previamente elaboradas e impresas en hojas recicladas. Las preguntas que se les hacía, eran enfocadas a mejorar la enseñanza aprendizaje de los alumnos. En esta ocasión los niños contestaron sin preguntar el para qué eso, simplemente se dedicaron a contestar las encuestas.

**Registro No. 08**

Fecha: **12 de septiembre de 2012**

Instrumento aplicado: **Encuesta**

Las encuestas fueron aplicadas a los maestros de los diferentes grados, en los que se les explicó la finalidad de éstas. Algunas de las encuestas se las apliqué en sus salones de clases, algunos en el recreo y otros en la junta de consejo.

**Registro No. 09**Fecha: **13 de septiembre de 2012**Instrumento aplicado: **Encuesta**

Cuando entrevisté a los padres de familia, también les mencioné que les aplicaría otro instrumento, la encuesta, que por favor no se fueran a molestar y que me apoyaran también para contestar una serie de preguntas; aunque solo que se las iba a mandar con sus hijos para que en casa las contestaran para no hacerles ir a la escuela nada más a eso. Las mamás contestaron las preguntas, y me las mandaron de nueva cuenta con sus hijos.

**Registro No. 10**Fecha: **17 de septiembre de 2012**Instrumento aplicado: **Ejercicios propuestos**

Para los ejercicios propuestos, se seleccionaron algunos donde intervenía como aspecto importante a evaluar, las tablas de multiplicar, el razonamiento lógico matemático, el cálculo mental, la habilidad para resolver operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división).

Para este día 17 de septiembre lo primero que se trabajó con los alumnos, fue que se aprendieran las tablas de multiplicar, donde a cada uno de ellos se les preguntaba de manera salteada las tablas. Muchos de los niños se ponían muy nerviosos al momento de preguntarles y tardaban en responder, otros volvían a preguntar para ganar tiempo y así poder contestar. Se utilizaron diversas estrategias para que se las pudieran aprender, una de ellas, la canción de las tablas de multiplicar.

**Registro No. 11**Fecha: **18 de septiembre de 2012**Instrumento aplicado: **Ejercicios propuestos**

El siguiente tipo de ejercicios que se trabajó con ellos para este día, fue el del cálculo mental, donde a cada niño les preguntaba las sumas, multiplicaciones, resta y división. Se comenzó con el cálculo más sencillo, por ejemplo:  $2 + 3 \times 2 - 4$ , y así sucesivamente. Para los niños al estar practicando por parejas, les resultaba divertido, aunque también se practicaba el ensayo y error. Posteriormente a su

ensayo por parejas, los hacía a que compitieran por parejas distintas pasando al frente, había niños que si eran muy hábiles en el cálculo ( 8 niños) y al resto les costaba un poco dar los resultados, pero lograban salir.

**Registro No. 11**Fecha: **19 de septiembre de 2012**Instrumento aplicado: **Ejercicios propuestos**

Para el día de hoy, el tipo de ejercicio que se propuso fue el de resolver operaciones básicas, primero individualmente y después en equipo. Cuando se trabajó individualmente les costaba mucho trabajo en resolverlas, porque algunos niños comentaban que las divisiones eran las más difíciles, otros que la multiplicación. Cuando se integraron en equipo, las dudas eran menos, ya que compartían sus conocimientos entre todos, y se observaba que eran más organizados. Después pasaron a resolver al pizarrón todos los niños y concordaban sus resultados.

**Registro No. 12**Fecha: **20 de septiembre de 2012**Instrumento aplicado: **Ejercicios propuestos**

Este día los ejercicios que se aplicaron, fueron de razonamiento lógico matemático, donde los problemas planteados fueron analizados por los alumnos, unos de una manera y otros de otra. Este tipo de ejercicios les costó mucho trabajo resolver, ya que cada quien daba su propio resultado a la hora de comparar, hasta que se resolvían en el pizarrón y hasta entonces los alumnos veían si estaban bien o no.

**Registro No. 13**

Fecha: 7 de enero de 2013

El día lunes 5 de septiembre de 2011, los 25 niños y niñas de sexto grado, grupo "B", llegaron con sus juegos bajo el brazo muy contentos porque querían jugar, y de inmediato me dijeron que les enseñara a jugar. En ese momento me sentí muy feliz, ya que era un buen comienzo de mi propuesta, y pensé de inmediato si el entusiasmo de mis niños fuera a funcionar.

Enseguida, les dije que se tranquilizaran, que les enseñaría a jugar y que muy pronto aprenderían a jugar y que esto les permitiría resolver fácilmente los problemas matemáticos que tanto les asecha.

Lo primero que hice, es que abrieran el juego para que conocieran las piezas y el tablero.

Había niños que no podían abrir el tablero, así que les tuve que enseñar, la manera de cómo se abría.

Comenzaron a tocar y a mirar las piezas, algunos niños ya identificaban al caballo, reina, rey, por la forma que presentaban. Otros veían que había por ejemplo cuatro caballos, dos de color blanco y dos de color negro, ocho piezas más pequeñas con una forma media extraña (4 blancos y 4 negros), dos piezas de distinto tamaño y forma (1 blanco y el otro negro), dos piezas más grandes que las anteriores y de forma diferente (blanca y negra), y por último vieron a un rey con la reina, en total contaron que había 32 piezas.

Les comencé a enseñar el nombre de las piezas y la ubicación que tienen en el tablero, así como acomodarlas intercaladas en el tablero de cada bando, de tal manera que quedaran encontradas un bando contra otro, como si fueran a luchar como en las guerras.

Les dije que comenzaran a contar los cuadros del tablero, y que vieran también que formaban filas y columnas integradas de cierto número de cuadros.



Se terminó la sesión, y les pedí que guardaran las piezas y el tablero, que continuaríamos al día siguiente.

Como primer día, fue un buen inicio de la puesta en práctica de mi alternativa de innovación, ya que varios niños ya comenzaban a identificar y aprenderse el nombre de las piezas.

**Registro No. 14**

Fecha: 8 de enero de 2013

Este día, comenzamos la sesión de aplicación de la alternativa, a la última hora de clases (12 hrs. a 13 hrs.), ya que fue una estrategia que tomé, porque precisamente a esa hora, los alumnos ya están aburridos y cansados; y con la implementación del juego, tal y como lo dice Spencer (1985): "Los niños juegan porque es divertido y les produce placer", el desarrollo de mi alternativa de innovación comenzará a rendir frutos.

Se inició la sesión a las 12: 10, y se les pidió que sacaran su juego de ajedrez, porque les preguntaría el nombre de las piezas.

De uno por uno los fui pasando al frente para que fueran diciendo el nombre de las piezas, a lo que solo cuatro niños no lograron identificar algunas piezas.

**Registro No. 15**

Fecha: 8 de enero de 2013

Es el tercer día de la alternativa, y los alumnos están aprendiendo a conocer y a identificar el nombre de cada pieza del ajedrez, les pido que abran su ajedrez, y les comienzo a preguntar de uno por uno el nombre de las piezas.

Laura confunde el peón con el alfil, de inmediato Nancy hace una expresión burlona, de que su compañera no se había aprendido a diferenciar el alfil con el peón.

Cuando le pregunté a Mayra que me enseñara la reina, de inmediato me preguntó, cual reina, si la blanca o la negra, a lo que le contesté que las dos.

Este día solo un niño y una niña les costó un poco de trabajo recordar los nombre de las piezas y también su forma.

**Registro No. 16**

Fecha: 9 de enero de 2013

Cuarto día de haber implementado la alternativa de innovación, ya los alumnos se habían aprendido el nombre de las piezas y a identificarlas por su tamaño y forma, lo que continuaba por hacer, es ubicar cada una de las piezas en el tablero.

**Registro No. 17**

Fecha: 10 de enero de 2013

Para la segunda etapa, **las reglas del juego**, la fecha que programé desde un inicio, ya no se pudo llevar a cabo el 25 de agosto, sino que se comenzó a trabajar desde el 5 de septiembre de 2011. Los niños para esta fase, ya saben que existen 64 casillas en el tablero, con 32 negras y 32 blancas.

Es muy importante que los niños supieran en qué consistía el juego de ajedrez, para ello les tuve que dar el objetivo del juego, que consiste en capturar al rey del otro jugador.

En esta segunda etapa, se les explicó la función que tenían las piezas en el tablero, antes de comenzar a moverlas o de iniciar con la partida.

Así que les dije que sacaran su ajedrez y lo abrieran, para enseñarles paso a paso, el acomodamiento de cada pieza en el tablero.

La indicación fue situar primero la reina blanca en la casilla blanca central de la primera fila del tablero, y la reina negra en la casilla negra central del lado opuesto; junto a la reina se encuentra el rey, y a la derecha de éste el alfil, a continuación el caballo y la torre. En la parte de adelante, se coloca una fila de peones, uno en cada cuadrado, de tal manera que cubran la parte delantera.

Una vez que los niños situaron todas sus piezas en el tablero, lo que después les enseñé, fue la manera de cómo deberían de desplazar sus piezas sobre el tablero para poder conseguir el objetivo, que es capturar al rey.

Al principio se les dificultaba o se les olvidaba el movimiento que debería ser la pieza, para ello, hacía que cada niño pasara al frente para que moviera sus piezas.

Como veía que se les dificultaba la operación, utilicé diferentes recursos para que entendieran mejor el procedimiento.

Utilicé en primer lugar la computadora, ya que a través de esta, ellos podían observar la manera de cómo se jugaba o se iniciaba el juego.

En esta etapa al niño le resultó muy difícil entender, ya que como cada pieza tiene su función, y pienso que me llevaré un poco más de tiempo para que pueda entender el juego. Para ello, me tuve que valer de una estrategia muy valiosa, es decir, utilizar el ajedrez utilizando como piezas a ellos mismos.

Como el piso del patio ya está formado por cuadros azules y blancos, los formé en dos filas, de tal manera que cada uno ocupara la posición como en el tablero; es decir, tomé a ocho niños y les dije: Ustedes van hacer los peones y sitúense en el cuadrito que les corresponde, y así con los demás niños, ocupando el lugar de alfiles, torres, caballos, reina y el rey.

Al principio comenzaron a jugar entre ellos mismos, comenzaron a relinchar como caballos, otros a aventarse y otros queriendo proteger a la reina o rey, pero rápidamente los calmé para que pudiera explicar los movimientos que deberían hacer cada uno de ellos.

Otros niños que no participaron en la ubicación, actuaron como observadores, para que se fijaran la manera de cómo se hacía, y para que ellos después lo hicieran al igual que sus compañeros.

Esto me costó un poco de trabajo, porque muchos de los niños no coordinaban los movimientos. Terminaba el ensayo en el patio y nos íbamos al salón para practicar en el tablero lo que se había aprendido en el patio.

Todas estas actividades fueron realizadas en una hora aproximadamente, ya que no tenía que desatender a las otras materias.

ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
C.C.T.15PST0050X, ACUERDO No. 20511000 – 5849 – AC – 009/2000  
VÍA MORELOS No. 182 y 208, COL. NUEVO LAREDO, ECATEPEC, EDO. MÉXICO  
CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

ENTREVISTA REALIZADA A LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO GRUPO “C”

Objetivo: La siguiente entrevista, es con la finalidad de que los alumnos den su opinión acerca de cómo ha sido su educación en la escuela donde estudian, y de esta manera mejorar la calidad de enseñanza - aprendizaje

Instrucciones generales:

A continuación escuche con atención cada una de las siguientes preguntas y conteste de acuerdo a lo que considere:

1. ¿Les gusta la escuela donde estudias?

- a) Sí                                      b) Más o menos                                      c) No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿En cuántas escuelas has estudiado tus grados anteriores?

- a) 1                                      b) 2                                      c) 3

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

3. ¿Cómo es tu salón de clases?

- a) Grande                                      b) Mediano                                      c) Pequeño

4. ¿Cuál de las siguientes materias les gusta más?

- a) Español                                      b) Matemáticas                                      c) C. Naturales

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuál de las siguientes materias no les gusta?

- a) Español                                      b) Matemáticas                                      c) C. Naturales

¿Por qué? \_\_\_\_\_

6. ¿Cómo consideras la forma con la que se te ha venido enseñando en los grados anteriores?

- a) Buena                                      b) Regular                                      c) Mala

7. ¿Cómo es tu relación con tus compañeros de grupo?

- a) Buena                                      b) Regular                                      c) Mala

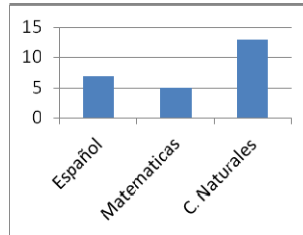
8. ¿Cómo ha sido tu relación con los maestros que has tenido en los grados anteriores?

- a) Buena                                      b) Regular                                      c) Mala

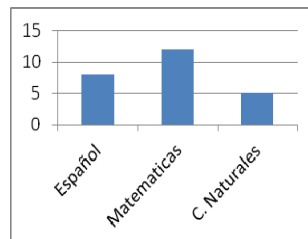
9. Los maestros de los grados anteriores han utilizado dinámicas para la enseñanza?



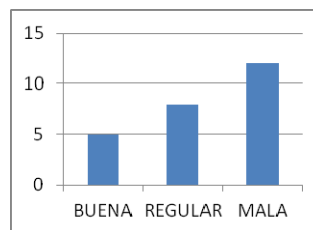
PREGUNTA: 4	¿Cuál de las siguientes materias les gusta más?		
INDICADOR:	Español	Matemáticas	C. Naturales
No. ALUMNOS:	7	5	13



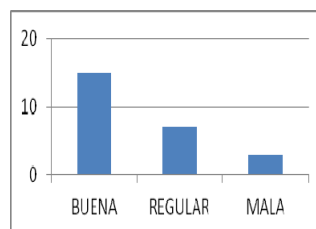
PREGUNTA: 5	¿Cuál de las siguientes materias no les gusta?		
INDICADOR:	Español	Matemáticas	C. Naturales
No. ALUMNOS:	7	5	13



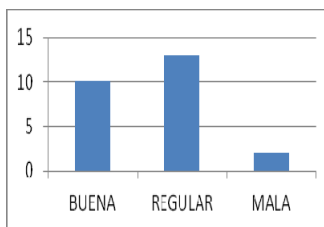
PREGUNTA: 6	¿Cómo consideras la forma con la que se te ha venido enseñando en los grados anteriores?		
INDICADOR:	Buena	Regular	Mala
No. ALUMNOS:	7	5	13



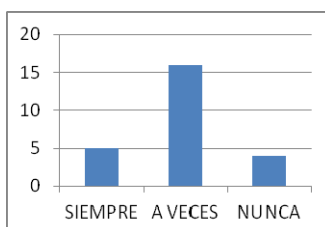
PREGUNTA: 7	¿Cómo es tu relación con tus compañeros de grupo?		
INDICADOR:	Buena	Regular	Mala
No. ALUMNOS:	7	5	13



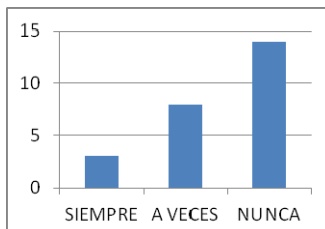
PREGUNTA: 8	¿Cómo es tu relación con los maestros que has tenido en los grados anteriores?		
INDICADOR:	Buena	Regular	Mala
No. ALUMNOS:	7	5	13



PREGUNTA: 9	¿Los maestros de los grados anteriores han utilizado dinámicas para la enseñanza?		
INDICADOR:	Siempre	A veces	Nunca
No. ALUMNOS:	7	5	13



PREGUNTA: 10	¿Los maestros de los grados anteriores, han utilizado el juego para que ustedes aprendan?		
INDICADOR:	Siempre	A veces	Nunca
No. ALUMNOS:	7	5	13



## ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS

C.C.T.15PST0050X, ACUERDO No. 20511000 – 5849 – AC – 009/2000  
VÍA MORELOS No. 182 y 208, COL. NUEVO LAREDO, ECATEPEC, EDO. MÉXICO  
CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

## ENTREVISTA REALIZADA A MAESTROS QUE HAN ATENDIDO A ALUMNOS DE SEXTO GRADO EN CICLOS ANTERIORES

Objetivo: La siguiente entrevista, es con la finalidad de que los maestros den su opinión acerca de cómo ha sido su experiencia docente en los ciclos escolares anteriores con los grupos de sexto grado, y de esta manera mejorar la calidad de enseñanza – aprendizaje.

## Instrucciones generales

A continuación escuche con atención cada una de las siguientes preguntas y conteste de acuerdo a lo que considere:

1. ¿Cuántos años tiene de experiencia como docente?  
a) 1                                      b) 2                                      c) Más de 3

2. ¿Cuánto tiempo tiene trabajando como docente en esta institución?  
a) 1                                      b) 2                                      c) Más de 3

3. ¿Le gusta esta institución?  
a) Si                                      b) Más o menos                      c) No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

4. ¿Cómo es su relación con los demás maestros?  
a) Buena                                      b) Regular                                      c) Mala

5. ¿Cómo considera las condiciones de los salones de clase para lograr la enseñanza - aprendizaje?  
a) Buena                                      b) Regular                                      c) Mala  
Otro: \_\_\_\_\_

6. ¿Cómo han sido sus alumnos que ha atendido en los ciclos anteriores en cuanto al aprendizaje?  
a) Buenos                                      b) Regulares                                      c) Malos  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

7. Utiliza materiales didácticos en el salón de clases como estrategia de aprendizaje?  
a) Siempre                                      b) A veces                                      c) Nunca

¿De qué tipo: \_\_\_\_\_

8. ¿En cual de las siguientes materias ha tenido mayor problema de aprendizaje con sus alumnos?



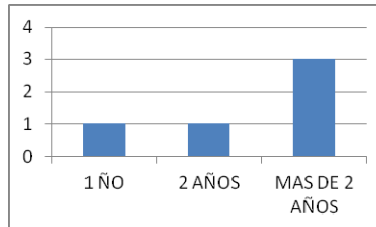
a) Español b) Matemáticas c) Historia  
 ¿Por qué? \_\_\_\_\_

9. ¿Utiliza en el salón de clases algún tipo de dinámica para lograr el aprendizaje de los alumnos?  
 a) Siempre b) A veces c) Nunca  
 ¿Cuál? \_\_\_\_\_

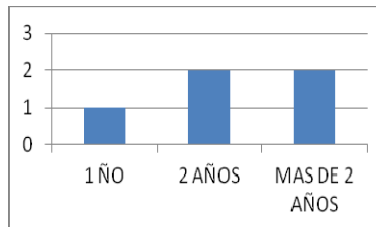
10. ¿Qué piensa al implementar el juego como una estrategia para lograr el aprendizaje?  
 a) Interesante b) Poco interesante c) No interesante  
 ¿Qué tipos? \_\_\_\_\_

A continuación se muestran los resultados obtenidos al haber aplicado esta entrevista a los maestros:

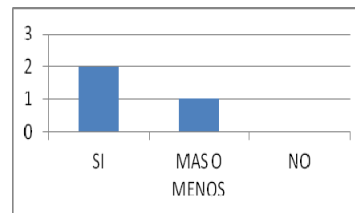
PREGUNTA: 1	¿Cuántos años tiene de experiencia como docente?		
INDICADOR:	1 año	2 años	Más de 2 años
No. MAESTROS:	1	1	3



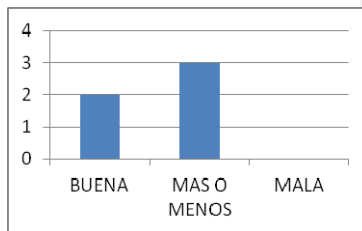
PREGUNTA: 2	¿Cuánto tiempo tiene trabajando como docente en esta institución?		
INDICADOR:	1 año	2 años	Más de 2 años
No. MAESTROS:	1	2	2



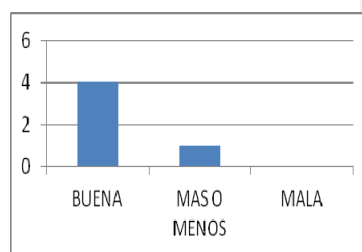
PREGUNTA: 3	¿Le gusta esta institución?		
INDICADOR:	Si	Más o menos	Mala
No. MAESTROS:	1	2	2



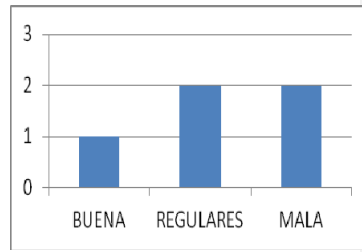
PREGUNTA: 4	¿Cómo es su relación con los demás maestros?		
INDICADOR:	Buena	Más o menos	Mala
No. MAESTROS:	1	2	2



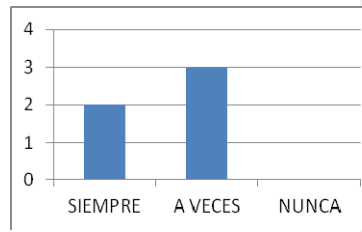
PREGUNTA: 5	¿Cómo considera las condiciones de los salones de clase para lograr la enseñanza - aprendizaje?		
INDICADOR:	Bueno	Más o menos	Mala
No. MAESTROS:	1	2	2



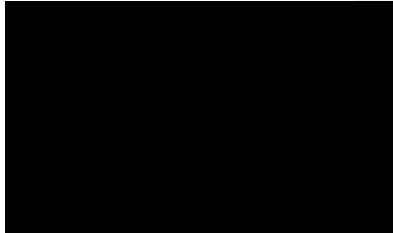
PREGUNTA: 6	¿Cómo han sido sus alumnos que ha atendido en los ciclos anteriores en cuanto al aprendizaje?		
INDICADOR:	Buenos	Regulares	Malos
No. MAESTROS:	1	2	2



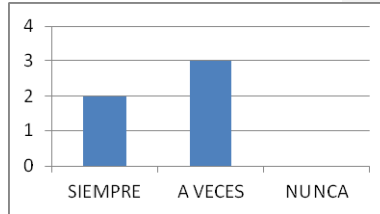
PREGUNTA: 7	¿Utiliza materiales didácticos en el salón de clases como estrategia de aprendizaje?		
INDICADOR:	Siempre	A veces	Nunca
No. MAESTROS:	1	2	2



PREGUNTA: 8	¿En cual de las siguientes materias ha tenido mayor problema de aprendizaje con sus alumnos?		
INDICADOR:	ESPAÑOL	MATEMATICAS	HISTORIA
No. MAESTROS:	1	2	2

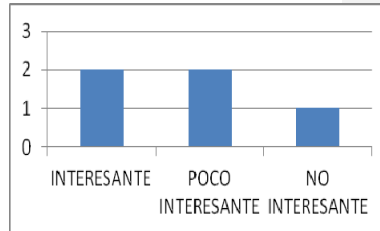


PREGUNTA: 9	¿Utiliza en el salón de clases algún tipo de dinámica para lograr el aprendizaje de los alumnos?		
INDICADOR:	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
No. MAESTROS:	2	3	0



¿Cuál?: \_\_\_\_\_

PREGUNTA: 10	¿Considera interesante implementar el juego como una estrategia para lograr el aprendizaje?		
INDICADOR:	SI	POCO	NO
No. MAESTROS:	2	2	1



ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
C.C.T.15PST0050X, ACUERDO No. 20511000 – 5849 – AC – 009/2000  
VÍA MORELOS No. 182 y 208, COL. NUEVO LAREDO, ECATEPEC, EDO. MÉXICO  
CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

ENTREVISTA REALIZADA A PADRES DE FAMILIA DE LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO

Objetivo: La siguiente entrevista, es con la finalidad de que los padres de familia den su opinión acerca de cómo ha sido su experiencia durante el tiempo en que sus hijos han asistido a la escuela, y de esta manera mejorar la calidad de enseñanza – aprendizaje.

Instrucciones generales:

A continuación escuche con atención cada una de las siguientes preguntas y conteste de acuerdo a lo que considere:

1. ¿Le gusta esta escuela para su hijo?

a) Si                                  b) mas o menos                                  c) No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿En cuántas escuelas ha estado su hijo?

a) 1                                  b) 2                                  c) más de 2

3. ¿Le ayuda con las tareas a su hijo (a)?

a) Si                                  b) Algunas veces                                  c) No

4. ¿Se preocupa que su hijo asista desayunado a clases?

a) Si                                  b) Algunas veces                                  c) No

5. ¿Cómo ha sido su relación con los maestros de sus hijos en los ciclos escolares anteriores?

a) Buena                                  b) Regular                                  c) Mala

6. ¿Se le ha dificultado en algún momento resolver las tareas con su hijo?

a) Si                                  b) Algunas veces                                  c) No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

7. ¿Escucha a su hijo (a) cuando tiene algún problema de la escuela?

a) Si                                  b) Algunas veces                                  c) No

¿De qué tipo? \_\_\_\_\_

8. ¿Qué opina del trabajo de los maestros que realizan día a día para que su hijo pueda aprender mejor?

a) Bueno                                  b) Regular                                  c) Malo

9. ¿Regularmente qué es lo que hace, cuando un maestro se equivoca en la enseñanza de algún tema en específico, y sabe que le podría perjudicar a su hijo?

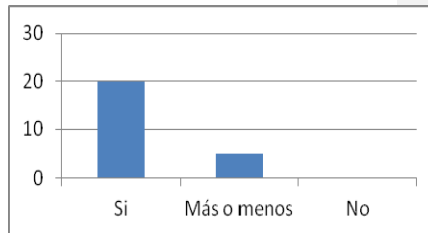
- a) le reclama                      b) lo ignora                      c) platica con él

10. ¿Asiste al llamado, cuando un maestro quiere hablar con usted acerca del aprovechamiento de su hijo?

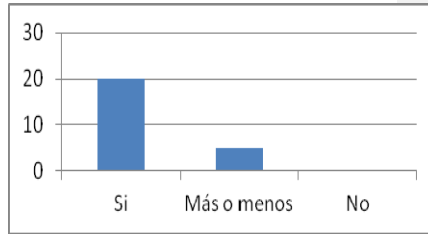
- a) Si                                      b) Algunas veces                      c) No

A continuación se muestran los resultados obtenidos al haber aplicado esta encuesta a los padres de familia:

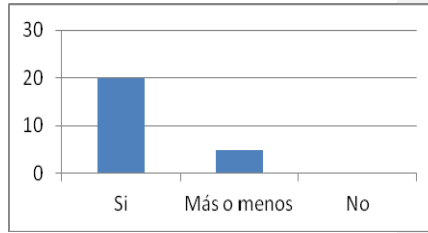
PREGUNTA: 1	¿Le gusta esta escuela para su hijo?		
INDICADOR:	Si	Más o menos	No
No. MAESTROS:	20	5	0



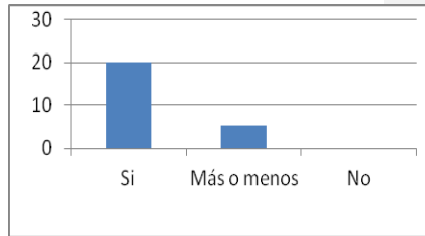
PREGUNTA: 2	¿En cuántas escuelas ha estado su hijo?		
INDICADOR:	1	2	Más de 2
No. MAESTROS:	11	6	8



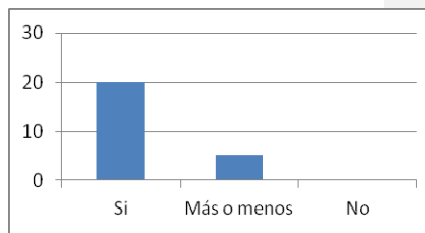
PREGUNTA: 3	¿Le ayuda con las tareas a su hijo (a)?		
INDICADOR:	Si	Algunas veces	Nunca
No. MAESTROS:	12	10	3



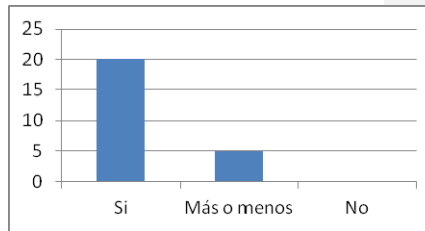
PREGUNTA: 4	¿Se preocupa que su hijo asista desayunado a clases?		
INDICADOR:	Si	Algunas veces	Nunca
No. MAESTROS:	12	10	3



PREGUNTA: 5	¿Cómo ha sido su relación con los maestros de sus hijos en los ciclos escolares anteriores?		
INDICADOR:	Si	Algunas veces	Nunca
No. MAESTROS:	12	10	3



PREGUNTA: 6	¿Se le ha dificultado en algún momento resolver las tareas con su hijo?		
INDICADOR:	Si	Algunas veces	Nunca
No. MAESTROS:	12	10	3



ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
C.C.T.15PST0050X, ACUERDO No. 20511000 – 5849 – AC – 009/2000  
VÍA MORELOS No. 182 y 208, COL. NUEVO LAREDO, ECATEPEC, EDO. MÉXICO  
CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

ENCUESTA REALIZADA A LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO GRUPO “C”

Objetivo: La siguiente encuesta, es con la finalidad de que los alumnos den su opinión acerca de cómo ha sido su educación, y de esta manera mejorar la calidad de enseñanza - aprendizaje

Instrucciones generales

A continuación lee cuidadosamente cada pregunta y subraya la respuesta que mejor consideres:

1. 1. ¿Les gusta la escuela donde estudias?

- a) Si                                      b) Más o menos                                      c) No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿En cuántas escuelas has estudiado tus grados anteriores?

- a) 1                                      b) 2                                      c) 3

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

3. ¿Cómo es tu salón de clases?

- a) Grande                                      b) Mediano                                      c) Pequeño

4. ¿Cuál de las siguientes materias les gusta más?

- a) Español                                      b) Matemáticas                                      c) C. Naturales

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuál de las siguientes materias no les gusta?

- a) Español                                      b) Matemáticas                                      c) C. Naturales

¿Por qué? \_\_\_\_\_

6. ¿Cómo consideras la forma con la que se te ha venido enseñando en los grados anteriores?

- a) Buena                                      b) Regular                                      c) Mala

7. ¿Cómo es tu relación con tus compañeros de grupo?

- a) Buena                                      b) Regular                                      c) Mala

8. ¿Cómo ha sido tu relación con los maestros que has tenido en los grados anteriores?

- a) Buena                                      b) Regular                                      c) Mala

9. Los maestros de los grados anteriores han utilizado dinámicas para la enseñanza?

a) Siempre                                      b) A veces                                      c) Nunca  
 ¿Cuál? \_\_\_\_\_

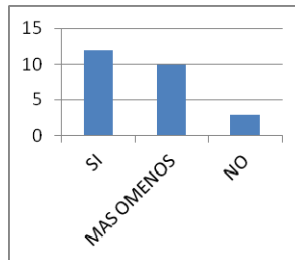
10. Los maestros de los grados anteriores, han utilizado el juego para que ustedes aprendan?

a) Siempre                                      b) A veces                                      c) Nunca

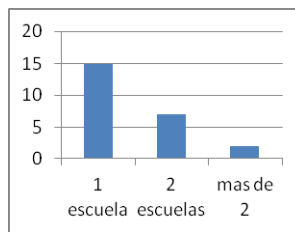
¿Qué tipo de juego? \_\_\_\_\_

A continuación se muestran los resultados obtenidos al haber aplicado esta encuesta a los alumnos:

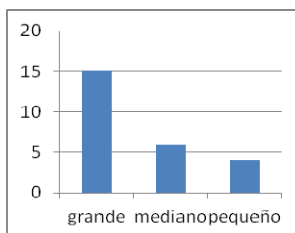
PREGUNTA :	1. ¿Les gusta la escuela donde estudias?		
INDICADOR:	si	Más o menos	No
No. ALUMNOS:	12	10	3



PREGUNTA:	2. ¿En cuántas escuelas has estudiado tus grados anteriores?		
INDICADOR:	1 escuela	2 escuelas	Más de 2 escuelas
No. ALUMNOS:	12	10	3

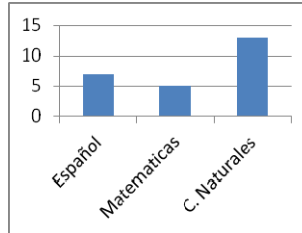


PREGUNTA:	3 ¿Cómo es tu salón de clases?		
INDICADOR:	grande	mediano	pequeño
No. ALUMNOS:	15	6	4

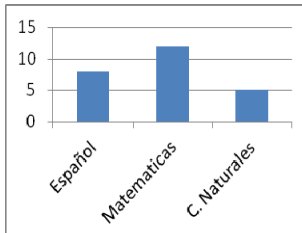




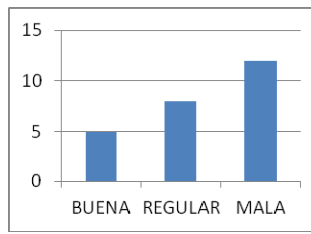
PREGUNTA:	4. ¿Cuál de las siguientes materias les gusta más?		
INDICADOR:	Español	Matemáticas	C. Naturales
No. ALUMNOS:	7	5	13



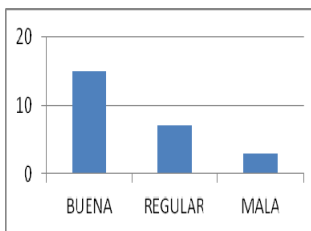
PREGUNTA:	5. ¿Cuál de las siguientes materias no les gusta?		
INDICADOR:	Español	Matemáticas	C. Naturales
No. ALUMNOS:	7	5	13



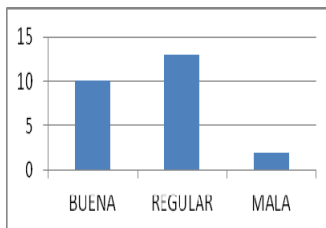
PREGUNTA:	6. ¿Cómo consideras la forma con la que se te ha venido enseñando en los grados anteriores?		
INDICADOR:	Buena	Regular	Mala
No. ALUMNOS:	7	5	13



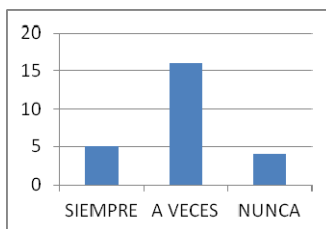
PREGUNTA:	7. ¿Cómo es tu relación con tus compañeros de grupo?		
INDICADOR:	Buena	Regular	Mala
No. ALUMNOS:	7	5	13



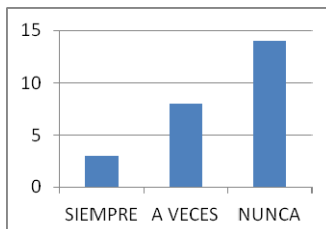
PREGUNTA:	8. ¿Cómo es tu relación con los maestros que has tenido en los grados anteriores?		
INDICADOR:	Buena	Regular	Mala
No. ALUMNOS:	7	5	13



PREGUNTA:	9. Los maestros de los grados anteriores han utilizado dinámicas para la enseñanza?		
INDICADOR:	Siempre	A veces	Nunca
No. ALUMNOS:	7	5	13



PREGUNTA:	10. Los maestros de los grados anteriores, han utilizado el juego para que ustedes aprendan?		
INDICADOR:	Siempre	A veces	Nunca
No. ALUMNOS:	7	5	13



**ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS**

C.C.T.15PST0050X, ACUERDO No. 20511000 – 5849 – AC – 009/2000  
 VÍA MORELOS No. 182 y 208, COL. NUEVO LAREDO, ECATEPEC, EDO. MÉXICO  
 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**ENCUESTA REALIZADA A MAESTROS QUE HAN ATENDIDO A ALUMNOS DE SEXTO GRADO EN CICLOS ANTERIORES**

Objetivo: La siguiente encuesta, es con la finalidad de que los maestros den su opinión acerca de cómo ha sido su experiencia docente en los ciclos escolares anteriores con los grupos de sexto grado, y de esta manera mejorar la calidad de enseñanza – aprendizaje.

Instrucciones generales

A continuación lea cuidadosamente cada pregunta y subraya la respuesta que mejor considere:

1. ¿Cuántos años tiene de experiencia como docente?

- a) 1                                      b) 2                                      c) Más de 3

2. ¿Cuánto tiempo tiene trabajando como docente en esta institución?

- a) 1                                      b) 2                                      c) Más de 3

3. ¿Le gusta esta institución?

- a) Si                                      b) Más o menos                      c) No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

4. ¿Cómo es su relación con los demás maestros?

- a) Buena                                b) Regular                                c) Mala

5. ¿Cómo considera las condiciones de los salones de clase para lograr la enseñanza - aprendizaje?

- a) Buena                                b) Regular                                c) Mala

Otro: \_\_\_\_\_

6. ¿Cómo han sido sus alumnos que ha atendido en los ciclos anteriores en cuanto al aprendizaje?

- a) Buenos                                b) Regulares                                c) Malos

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

7. Utiliza materiales didácticos en el salón de clases como estrategia de aprendizaje?

- a) Siempre                                b) A veces                                c) Nunca

¿De qué tipo? \_\_\_\_\_

8. ¿En cual de las siguientes materias ha tenido mayor problema de aprendizaje con sus alumnos?

- a) Español                                b) Matemáticas                                c) Historia

¿Por qué? \_\_\_\_\_

9. ¿Utiliza en el salón de clases algún tipo de dinámica para lograr el aprendizaje de los alumnos?

- a) Siempre    b) A veces    c) Nunca

¿Cuál? \_\_\_\_\_

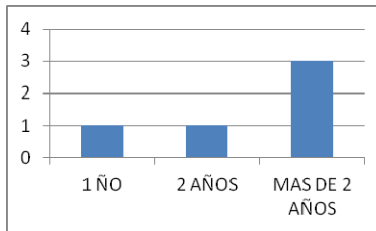
10. ¿Qué piensa al implementar el juego como una estrategia para lograr el aprendizaje?

- a) Interesante    b) Poco interesante    c) No interesante

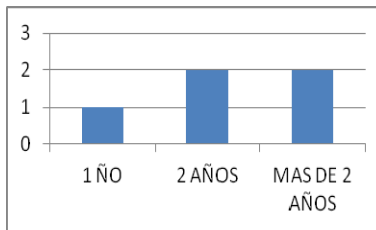
¿Qué tipos? \_\_\_\_\_

A continuación se muestran los resultados obtenidos al haber aplicado esta encuesta a los maestros:

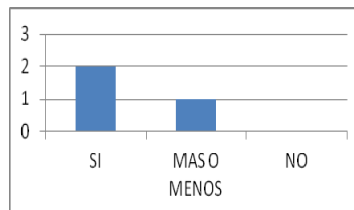
PREGUNTA: 1	¿Cuántos años tiene de experiencia como docente?		
INDICADOR:	1 año	2 años	Más de 2 años
No. MAESTROS:	1	1	3



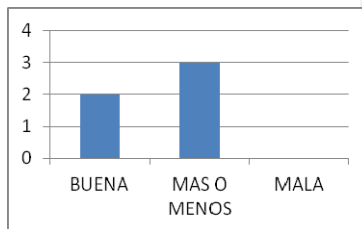
PREGUNTA: 2	¿Cuánto tiempo tiene trabajando como docente en esta institución?		
INDICADOR:	1 año	2 años	Más de 2 años
No. MAESTROS:	1	2	2



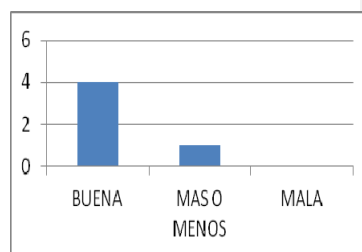
PREGUNTA: 3	¿Le gusta esta institución?		
INDICADOR:	Si	Más o menos	Mala
No. MAESTROS:	1	2	2



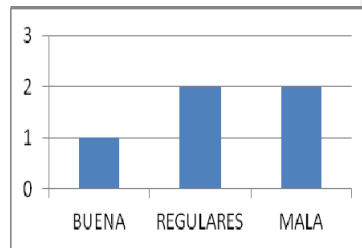
PREGUNTA: 4	¿Cómo es su relación con los demás maestros?		
INDICADOR:	Buena	Más o menos	Mala
No. MAESTROS:	1	2	2



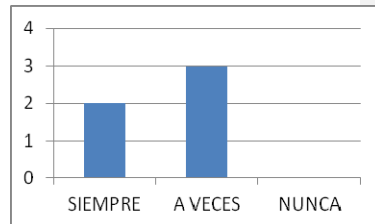
PREGUNTA: 5	¿Cómo considera las condiciones de los salones de clase para lograr la enseñanza - aprendizaje?		
INDICADOR:	Bueno	Más o menos	Mala
No. MAESTROS:	1	2	2



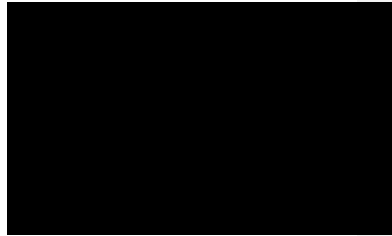
PREGUNTA: 6	¿Cómo han sido sus alumnos que ha atendido en los ciclos anteriores en cuanto al aprendizaje?		
INDICADOR:	Buenos	Regulares	Malos
No. MAESTROS:	1	2	2



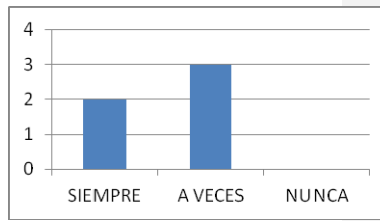
PREGUNTA: 7	¿Utiliza materiales didácticos en el salón de clases como estrategia de aprendizaje?		
INDICADOR:	Siempre	A veces	Nunca
No. MAESTROS:	1	2	2



PREGUNTA: 8	¿En cual de las siguientes materias ha tenido mayor problema de aprendizaje con sus alumnos?		
INDICADOR:	ESPAÑOL	MATEMATICAS	HISTORIA
No. MAESTROS:	1	2	2

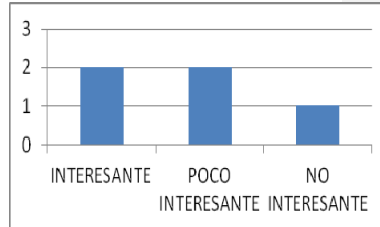


PREGUNTA: 9	¿Utiliza en el salón de clases algún tipo de dinámica para lograr el aprendizaje de los alumnos?		
INDICADOR:	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
No. MAESTROS:	2	3	0



¿Cuál?: \_\_\_\_\_

PREGUNTA: 10	¿Considera interesante implementar el juego como una estrategia para lograr el aprendizaje?		
INDICADOR:	SI	POCO	NO
No. MAESTROS:	2	2	1



ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
C.C.T.15PST0050X, ACUERDO No. 20511000 – 5849 – AC – 009/2000  
VÍA MORELOS No. 182 y 208, COL. NUEVO LAREDO, ECATEPEC, EDO. MÉXICO  
CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

### ENCUESTA REALIZADA A PADRES DE FAMILIA DE LOS ALUMNOS DE SEXTO GRADO

Objetivo: La siguiente encuesta, es con la finalidad de que los padres de familia den su opinión acerca de cómo ha sido su experiencia durante el tiempo en que sus hijos han asistido a la escuela, y de esta manera mejorar la calidad de enseñanza – aprendizaje.

Instrucciones generales:

A continuación lea cuidadosamente cada pregunta y subraya la respuesta que mejor considere:

1. ¿Le gusta esta escuela para su hijo?

a) Si                                      b) mas o menos                                      c) No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿En cuántas escuelas ha estado su hijo?

a) 1                                      b) 2                                      c) más de 2

3. ¿Le ayuda con las tareas a su hijo (a)?

a) Si                                      b) Algunas veces                                      c) No

4. ¿Se preocupa que su hijo asista desayunado a clases?

a) Si                                      b) Algunas veces                                      c) No

5. ¿Cómo ha sido su relación con los maestros de sus hijos en los ciclos escolares anteriores?

a) Buena                                      b) Regular                                      c) Mala

6. ¿Se le ha dificultado en algún momento resolver las tareas con su hijo?

a) Si                                      b) Algunas veces                                      c) No

¿Cuál? \_\_\_\_\_

7. ¿Escucha a su hijo (a) cuando tiene algún problema de la escuela?

a) Si                                      b) Algunas veces                                      c) No

¿De qué tipo? \_\_\_\_\_

8. ¿Qué opina del trabajo de los maestros que realizan día a día para que su hijo pueda aprender mejor?

a) Bueno                                      b) Regular                                      c) Malo

9. ¿Regularmente qué es lo que hace, cuando un maestro se equivoca en la enseñanza de algún tema en específico, y sabe que le podría perjudicar a su hijo?

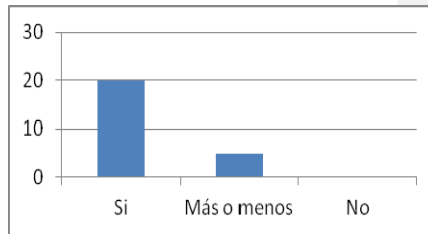
a) le reclama                                      b) lo ignora                                      c) platica con él

10. ¿Asiste al llamado, cuando un maestro quiere hablar con usted acerca del aprovechamiento de su hijo?

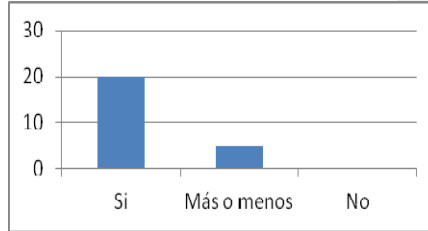
- a) Si                                      b) Algunas veces                                      c) No

A continuación se muestran los resultados obtenidos al haber aplicado esta encuesta a los padres de familia:

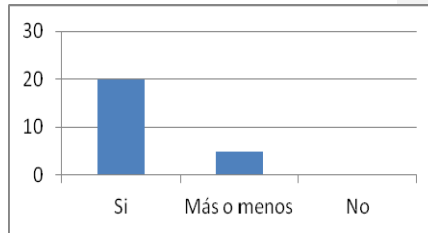
PREGUNTA: 1	¿Le gusta esta escuela para su hijo?		
INDICADOR:	Si	Más o menos	No
No. MAESTROS:	20	5	0



PREGUNTA: 2	¿En cuántas escuelas ha estado su hijo?		
INDICADOR:	1	2	Más de 2
No. MAESTROS:	11	6	8

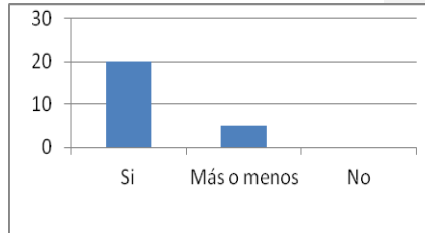


PREGUNTA: 3	¿Le ayuda con las tareas a su hijo (a)?		
INDICADOR:	Si	Algunas veces	Nunca
No. MAESTROS:	12	10	3

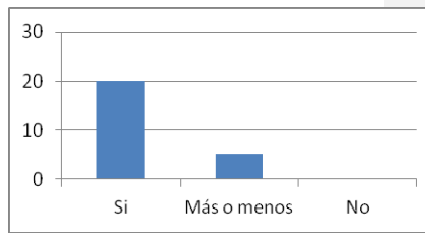




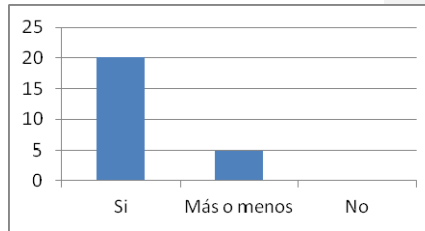
PREGUNTA: 4	¿Se preocupa que su hijo asista desayunado a clases?		
INDICADOR:	Si	Algunas veces	Nunca
No. MAESTROS:	12	10	3



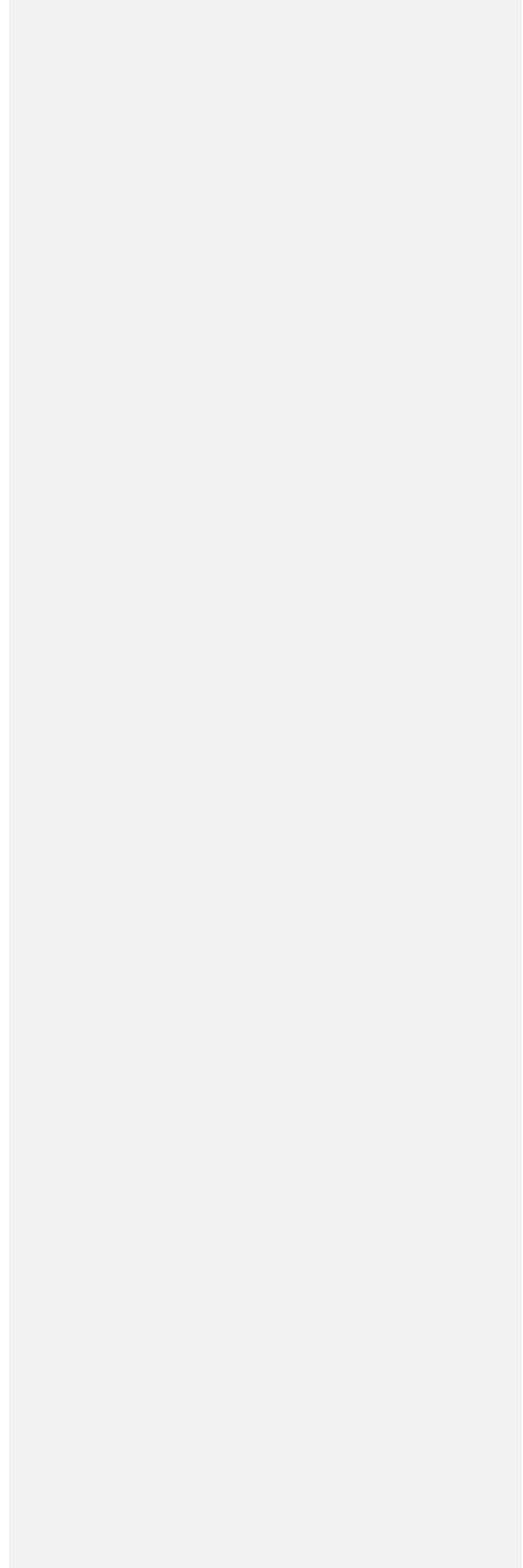
PREGUNTA: 5	¿Cómo ha sido su relación con los maestros de sus hijos en los ciclos escolares anteriores?		
INDICADOR:	Si	Algunas veces	Nunca
No. MAESTROS:	12	10	3



PREGUNTA: 6	¿Se le ha dificultado en algún momento resolver las tareas con su hijo?		
INDICADOR:	Si	Algunas veces	Nunca
No. MAESTROS:	12	10	3



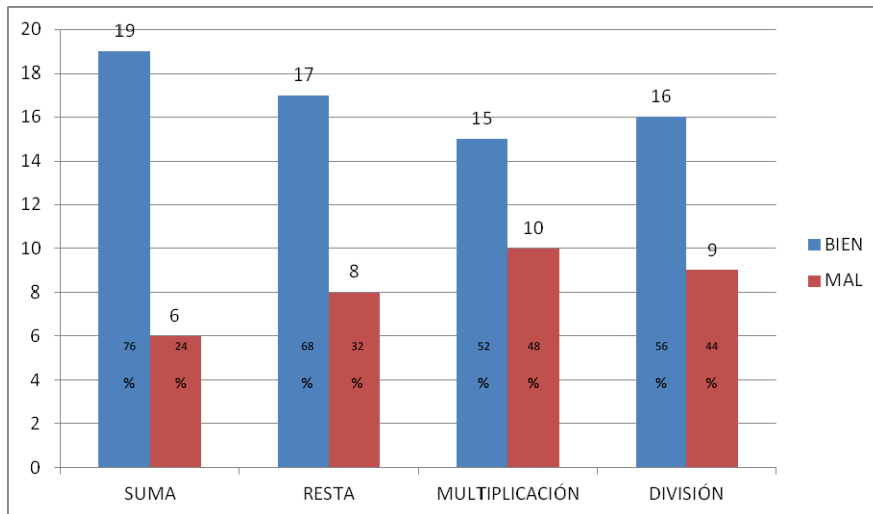
# EJERCICIOS PROPUESTOS



**EJERCICIOS DE OPERACIONES BÁSICAS**

7 6 4 8 3 9	9 8 6 7 5 4	6 8 9 7 4 5	5 4	8 6 7 4 9 3
+ 5 3 2 6 8 6				
2 5 4 7 0 3	- 7 6 3 0 4 3	x 5 6		
6 0 3 4 5 6				

A continuación se presentan los resultados que se obtuvieron al realizarles operaciones básicas a los alumnos de sexto grado, grupo "C".



Como se puede apreciar en la gráfica, los alumnos no están teniendo problemas en operaciones básicas, ya que solo el 33% de ellos se les dificulta aun resolver las operaciones, pero el 67% si lo están logrando.

Por lo que puedo decir, que con algo de práctica, los alumnos que se les dificulta resolver estas operaciones, lo pueden conseguir; por lo que descarto que este sea

el verdadero problema por lo que mis alumnos no puedan resolver los problemas matemáticos que se les plantea.

### EJERCICIOS DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

1. Juan vende gelatinas, si ayer vendió 3 charolas con 2 docenas de gelatinas cada una ¿cuántas gelatinas vendió en total?
2. Josefina tiene 27 años y su abuelita tiene 96 ¿Cuántos años más que Josefina tiene su abuelita?
3. Los gansitos cuestan 5 pesos, los chicles bubaloo cuestan 1 peso ¿cuánto debes pagar si compras 5 gansitos y 4 chicles?
4. José es un granjero, y tiene 19 corrales con 8 caballos en cada corral. ¿Cuántos caballos tiene en total?
5. Sonia tiene 3 billetes de 200 pesos, 4 billetes de 20 pesos, 6 monedas de 10 pesos y 2 monedas de 2 pesos. ¿Cuánto dinero tiene en total?
6. Luis compro 5 paletas tutsi pop, a 2 pesos cada una; si pagó con un billete de 50 pesos ¿cuánto le dan de cambio?
7. Mi mama me da para gastar diariamente en la escuela 5 pesos, si no me los gasto ¿cuánto dinero ahorro en 4 semanas?
8. Si un equipo en las ligas mayores de beisbol gana 102 juegos y pierde 25. ¿Cuál es el porcentaje de ganados y perdidos?
9. Doña Rosa fue al super y compró 38 cajas de leche, cada caja trae 10 litros de leche. ¿Cuántos litros de leche compro en total?

10. Don Jerónimo trabaja en una fábrica de refrescos, acomoda 356 cajas de refrescos diariamente. Si trabaja de lunes a sábado ¿cuántas cajas acomoda en una semana?

11. En el grupo de Ángel, el 20% obtuvo 8 de calificación en la exposición, el 50% sacó 9, el 10% obtuvo 10 y un 15% sacó 7, el resto del grupo reprobó, ¿Qué porcentaje de alumnos reprobaron?.

12. Una casa la construyen en 12 meses 18 albañiles, ¿En cuánto tiempo terminará la casa si se contratan 25 albañiles?

13. Un cocinero utiliza  $\frac{1}{2}$  litro de leche y 12 yemas para elaborar un pastel para 3 personas. ¿Qué cantidad de leche y yemas necesitará para elaborar un pastel para 12 personas?

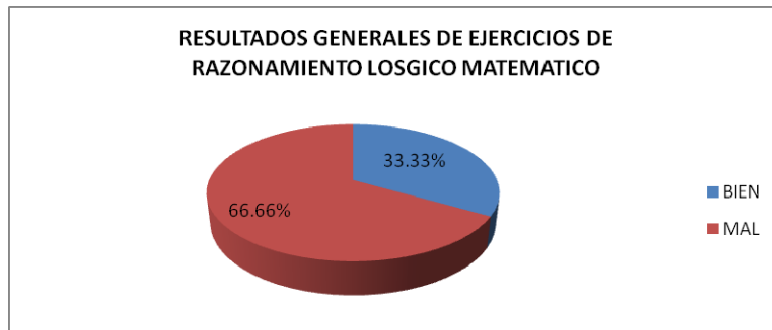
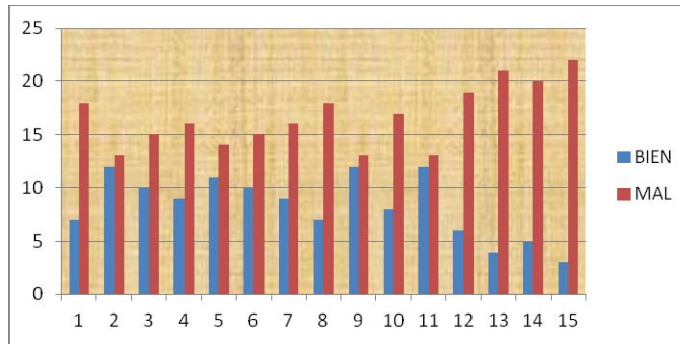
14. Un vendedor de tamales sabe que con 5 Kg de harina puede elaborar 200 tamales. Si le hacen pedidos de 150, 350 y 600 tamales. ¿Qué cantidad de harina necesita comprar para elaborarlos?

15. Un obrero fabrica 200 tornillos en una hora, si trabaja ocho horas diarias y cinco días a la semana. ¿Cuántos tornillos fabricará en ocho semanas?

A continuación se presentan los resultados que se obtuvieron al haber aplicado estos ejercicios de razonamiento a los alumnos de sexto grado, grupo "C".

Pregunta	BIEN	MAL
1	7	18
2	12	13
3	10	15
4	9	16
5	11	14
6	10	15
7	9	16
8	7	18

9	12	13
10	8	17
11	12	13
12	6	19
13	4	21
14	5	20
15	3	22

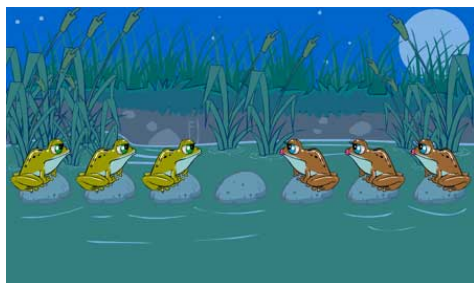


Como se puede ver en esta gráfica, el 66.66% de los alumnos contestaron mal los ejercicios de razonamiento lógico matemático, y solo el 33.33% lo hicieron bien; esto significa que verdaderamente están teniendo problemas en esta habilidad matemática, y que sin duda alguna necesita desarrollar.

**EJERCICIOS DE VIDEOJUEGOS DE DESTREZA (MOVIMIENTO)**

Juego de las Ranitas

El juego consiste en llevar las 3 ranas de la izquierda a la derecha y viceversa. Las ranas pueden saltar a la piedra libre que tienen enfrente o pueden saltar por encima de una rana si hay una piedra libre detrás de dicha rana.

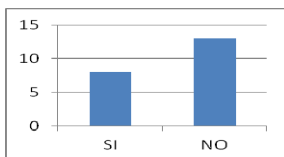


GUÍA DE OBSERVACIÓN

1. ¿Logran pasar una ranita a una posición contraria?
2. ¿Logran pasar una ranita a dos posiciones contrarias?
3. ¿Pasan dos ranitas a dos posiciones contrarias?
4. ¿Pasan tres ranitas a tres posiciones contrarias?
5. ¿Consiguen llegar a la meta las tres ranitas?
6. ¿En cuántas jugadas llegaron a la meta?

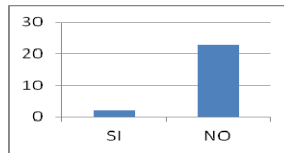
A continuación se muestran los resultados obtenidos al haber aplicado este ejercicio a los alumnos:

PREGUNTA: 1	¿Logran pasar una ranita a una posición contraria?	
INDICADOR:	SI	NO

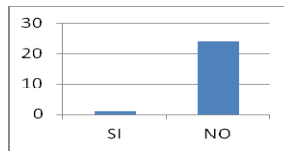


No. ALUMNOS:	8	13
--------------	---	----

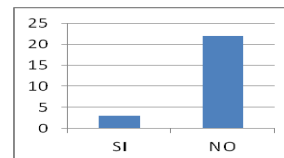
PREGUNTA: 2	¿Logran pasar una ranita a dos posiciones contrarias?	
INDICADOR:	SI	NO
No. ALUMNOS:	5	16



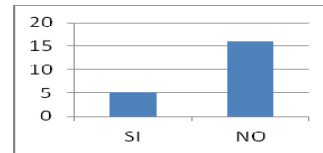
PREGUNTA: 3	¿Pasan dos ranitas a dos posiciones contrarias?	
INDICADOR:	SI	NO
No. ALUMNOS:	4	21



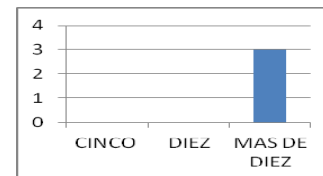
PREGUNTA: 4	¿Pasan tres ranitas a tres posiciones contrarias?	
INDICADOR:	SI	NO
No. ALUMNOS:	3	21



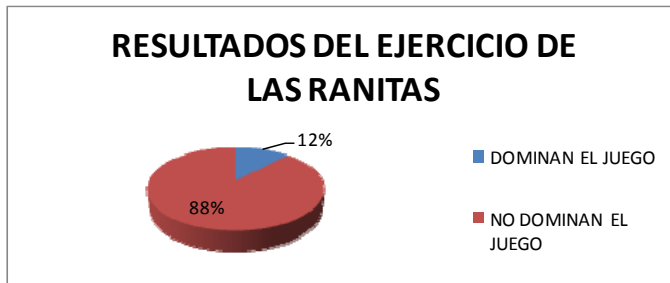
PREGUNTA: 5	¿Consiguieron llegar a la meta las tres ranitas?	
INDICADOR:	SI	NO
No. ALUMNOS:	3	22



PREGUNTA: 6	¿En cuántas jugadas llegaron a la meta los niños que si dominaron el juego?		
INDICADOR:	CINCO	DIEZ	MAS DE DIEZ
No. ALUMNOS:	0	0	3







Al haber aplicado este videojuego a mis alumnos, nos podemos percatar, que solo el 12 de ellos (3 niños) logran llegar a la meta, y el 88% no lo pudieron llegar.

Esto significa que están teniendo problemas en el razonamiento lógico matemático, porque los niños que sí pudieron resolver el ejercicio, me decían que estudiaban las jugadas que hacían; es decir que utilizaban el cálculo y la memorización para no seguir cometiendo los mismos errores y así poder avanzar; y la mayoría de los que no pudieron llegar a la meta, lo seguían intentando, hasta el punto que abandonaban el juego, y mejor se acercaban a sus compañeros que si resolvían; pero por más de que observaran como se hacía, cuando regresaban a sus lugares lo volvían a intentar, y se les olvidaba las estrategias del juego.

### EJERCICIOS DE VIDEOJUEGOS DE DESTREZA (DE TIEMPO)

Juego de la Familia cruzando el puente



El juego consiste en ayudar a una familia de seis miembros a cruzar un puente, bajo las siguientes condiciones:

1. Ten en cuenta que es de noche y necesitan lámpara para cruzar.
2. Cada miembro de la familia cruza a una velocidad distinta (1 seg, 3 seg, 6 seg, 8 seg y 12 seg)
3. El puente sólo resiste un máximo de 2 personas.
4. Cada pareja que cruza el puente, lo hace a la velocidad del más lento. Éste lleva la lámpara.
5. La lámpara sólo dura 30 segundos encendida.

#### GUÍA DE OBSERVACIÓN

1. Logra pasar a todos los miembros en los primeros tres intentos, sin que se agote el tiempo?
2. ¿Cuántos niños lograron pasar a todos los miembros de la familia de tres a cinco intentos?
3. A los cuántos intentos lograron pasar a todos los miembros de la familia?

4. ¿Cuántos niños realizaron los cálculos correspondientes de cada miembro de la familia antes de pasar el puente?
5. ¿Cuántos niños abandonaron el juego al no encontrar la solución?
6. ¿A los cuántos intentos los niños decidieron abandonar el juego?

## REGLAMENTO OFICIAL DE AJEDREZ DE VALIDEZ MUNDIAL

Reglamento oficial de Ajedrez Valido para todos los países del Mundo.  
Si Ud. viaja a otro país de turismo este reglamento será igual valido

### LAS LEYES DEL AJEDREZ FIDE

Las leyes del ajedrez de la FIDE legislan el juegos sobre el tablero.

El texto en inglés es la versión auténtica de las Leyes del Ajedrez las cuales fueron adoptadas en el 71º Congreso de FIDE en Estambul (Turquía) en Noviembre del 2000 y que entrarán en vigencia a partir del 1º de julio de 2001.

En los artículos de estas Leyes, los términos "el", "a él" y "su" (de él) son aplicables a "ella", "a ella" y "su" (de ella).

Las Leyes del Ajedrez no pueden cubrir todas las situaciones posibles que pueden surgir durante una partida, como tampoco pueden legislar todos los aspectos administrativos. En los casos no reglamentados en forma precisa por un artículo de las Leyes, debería ser posible llegar a un juicio correcto a partir del estudio de situaciones análogas que hayan sido discutidas en las Leyes. Las Leyes presuponen que el árbitro posee la necesaria competencia, el sano juicio y absoluta objetividad. Un instrumento legal excesivamente detallado privaría al árbitro de la libertad de criterio necesario, impidiéndole con ello hallar solución a un problema que debería ser dictada por la equidad, la lógica y los factores especiales.

La FIDE solicita a todos los jugadores de ajedrez que acepten este criterio.

Una federación afiliada tiene libertad para introducir reglas más detalladas, siempre que esas leyes:

- no sean contradictorias, en ningún caso, con las leyes oficiales de la FIDE
- Estén limitadas al territorio de dicha federación
- No sean válidas para ningún match FIDE, campeonato, torneo de clasificación o para título o rating de la FIDE.

### REGLAS DE JUEGO

#### Artículo 1: La naturaleza y objetivos del juego de ajedrez.

**1.1** La partida de ajedrez se juega entre dos jugadores que mueven sus piezas alternativamente sobre un tablero llamado "tablero de ajedrez". El jugador que conduce las piezas blancas comienza la partida. Se dice que a un jugador "le toca jugar" ó "tiene el turno" cuando la jugada de su oponente ha sido completada.

**1.2** El objetivo de cada jugador es atacar al rey del contrario de manera tal que no tenga jugada legal con la que evite la "captura" de su rey en el siguiente movimiento. Se dice que el jugador que logra esto ha dado "jaque mate" al rey rival y ha ganado la partida. El jugador a quien le han dado jaque mate ha perdido la partida.

**1.3** Si en una posición es imposible para ambos jugadores dar jaque mate, la partida es tablas.

## **Artículo 2. La posición inicial de las piezas en el tablero de ajedrez.**

**2.1** El tablero de ajedrez es una cuadrícula de 8x8 con 64 casillas de igual tamaño y de colores alternativamente claros (casillas "blancas") y oscuros (casillas "negras"). El tablero de ajedrez es colocado entre los jugadores, de manera tal que la casilla de la esquina derecha de cada jugador, sea blanca.

**2.2** Al comenzar la partida un jugador tiene dieciséis piezas de color claro (piezas "blancas") y el otro jugador tiene dieciséis piezas de color oscuro (piezas "negras"). Las piezas son las siguientes:

Un Rey Blanco usualmente representado por el símbolo: (K)

Una Dama Blanca usualmente representada por el símbolo: (Q)

Dos Torres Blancas usualmente representadas por el símbolo: (R)

Dos Alfiles Blancos usualmente representados por el símbolo: (L)

Dos Caballos Blancos usualmente representados por el símbolo: (N)

Ocho Peones Blancos usualmente representados por el símbolo: (P)

Un Rey Negro usualmente representado por el símbolo: (k)

Una Dama Negra usualmente representada por el símbolo : (q)

Dos Torres Negras usualmente representadas por el símbolo: (r)

Dos Alfiles Negros usualmente representados por el símbolo: (l)

Dos Caballos Negros usualmente representados por el símbolo: (n)

Ocho Peones Negros usualmente representados por el símbolo: (p)

**2.3** La posición inicial de las piezas en el tablero es la siguiente:

**2.2** Las ocho hileras de casillas verticales se llaman "columnas". Las ocho hileras de casillas horizontales se llaman "filas". Las líneas de casillas del mismo color, unidas por sus vértices entre sí en línea recta, se llaman "diagonales".

**Artículo 3: El movimiento de las piezas**

**3.1.** No es permitido mover una pieza hasta una casilla ocupada por otra pieza del mismo color. Si una pieza se juega a una casilla ocupada por una pieza contraria, ésta es capturada y retirada del tablero como parte de la misma jugada. Se dice que una pieza ataca a una pieza oponente, si la pieza pudiera capturar en esa casilla de acuerdo con los Artículos 3.2 al 3.8.

**3.2** El alfil se puede mover a cualquier casilla de las diagonales en que se encuentra

**3.3** La torre se puede mover a cualquier casilla de la fila o columna en que se encuentra

**3.4** La dama se puede mover a cualquier casilla de la columna, fila o diagonales en que se encuentra.

**3.5** Cuando se hacen estas jugadas el alfil, la torre o la dama no pueden mover por encima de ninguna pieza en juego.

**3.6.** El caballo se mueve a una de las casillas más cercanas a la que se encuentra pero que no esté sobre la misma fila, columna o diagonal. A los fines del Artículo 3.3, el caballo al hacer su jugada, no le será considerada ocupada una casilla adyacente que pudiera estar involucrada en el proceso de la jugada.

**3.7.**

**a.** El peón puede moverse hacia adelante, a una casilla desocupada inmediatamente enfrente de éste en la misma columna.

**b.** En su primer movimiento el peón puede mover como (a); alternativamente, avanzar dos casillas a lo largo de la misma columna siempre que ambas casillas estén desocupadas.

**c.** El peón puede moverse a una casilla ocupada por una pieza contraria que esté en diagonal enfrente de éste sobre una columna adyacente, capturando dicha pieza.

**d.** Cuando uno de los peones, al hacer su jugada inicial avanza dos casillas y pasa por una de las casillas amenazadas por alguno de los peones contrarios; entonces, el peón contrario puede capturar el peón del oponente como si este hubiera avanzado una sola casilla. Esta captura solo puede hacerse en la jugada siguiente y se llama "captura al paso".

**e.** Cuando un peón alcanza la fila más alejada de su posición inicial, debe ser cambiada como parte de la misma jugada por una dama, una torre, un alfil o un caballo del mismo color. La elección del jugador no está restringida a las piezas que han sido capturadas previamente. Este cambio de peón por otra pieza se llama "promoción" y el efecto de la nueva pieza es inmediato.

**3.8**

a. El rey puede mover de dos maneras diferentes:

i. Movimiento a cualquier casilla contigua que no esté atacada por una o más piezas contrarias. Se considera que las piezas del oponente atacan una casilla, así estas piezas no puedan moverse por sí mismas, o:

ii. "Enrocando". Esta es una jugada del rey y de una de las torres del mismo color sobre la misma fila, se considera como una sola jugada de rey y es ejecutada como sigue: el rey es transferido desde su casilla original dos casillas por la misma fila hacia la torre con la que enrocará, entonces esa torre es trasladada hasta la casilla que el rey acaba de atravesar.

**(1) El enroque es ilegal:**

a. Si se ha movido el rey, o:

b. Si se ha movido la torre con la que se quiere enrocar.

**(2) El enroque está momentáneamente impedido:**

a. Si la casilla de origen del rey, o la casilla que el rey ha de atravesar, o aquella que el rey ocupará al completar el enroque, está atacada por una o más piezas oponentes.

b. Si hay alguna pieza entre el rey y la torre con la cual se efectuará.

c. Se dice que el rey está "en jaque", si es atacado por una o más piezas oponentes, aún cuando esas mismas piezas no puedan ser movidas. No es obligatorio anunciar un jaque.

**3.9** Ninguna pieza puede ser movida de manera tal que exponga o deje al rey propio en jaque.

**Artículo 4: La acción de mover las piezas**

**4.1** Cada jugada debe efectuarse con una sola mano.

**4.2** El jugador que le toca mover y siempre que exprese previamente su intención de hacerlo (por ejemplo, diciendo "compongo"), puede ajustar la posición de una o varias piezas en sus casillas.

**4.3** Exceptuando lo previsto en el Artículo 4.2, cuando el jugador que tiene el turno para mover toca sobre el tablero deliberadamente:

a. Una o más de sus propias piezas, él deberá mover la primera pieza tocada que pueda ser movida.

b. Una o más de las piezas oponentes, él deberá capturar la primera pieza tocada que pueda ser capturada.

c. Una pieza de cada color, él debe capturar la pieza oponente con su pieza, o si es ilegal, mover o capturar la primera pieza tocada que pueda ser movida o capturada. Si no es claro determinar cual pieza el jugador tocó primero, si su propia pieza o la del oponente, se considerará que el jugador tocó su propia pieza antes que la de su oponente.

#### **4.4**

a. Si un jugador toca deliberadamente su rey y torre, él deberá enrocar hacia el lado donde sea legal hacerlo.

b. Si un jugador toca deliberadamente una torre y después su rey, entonces no le será permitido enrocar por ese lado; este movimiento y situación será regido por el Artículo 4.3.

c. Si un jugador intentando enrocar, toca el rey o el rey y la torre al mismo tiempo, pero el enroque en ese flanco es ilegal, el jugador deberá elegir otra jugada legal con su rey lo cual incluye el enroque hacia el otro lado. Si el rey no dispone de jugadas legales, el jugador es libre para elegir cualquier jugada legal.

**4.5** Si ninguna de las piezas tocadas puede ser movida o capturada, el jugador puede efectuar cualquier jugada legal.

**4.6** Un jugador pierde su derecho a reclamar contra la violación de su oponente, de los artículos 4.3 o 4.4 de estas leyes, una vez que él toque una pieza deliberadamente.

**4.7** Cuando, como una jugada legal o parte de una jugada legal, una pieza ha sido soltada sobre una casilla, no puede ser luego movida a otra casilla. La jugada se considerará hecha cuando han sido cumplidos todos los requisitos del Artículo 3.

### **Artículo 5: La partida termina**

#### **5.1**

a. La partida es ganada por el jugador que ha dado jaque mate al rey de su oponente. Esto termina inmediatamente la partida siempre que la jugada que produce la posición de jaque mate, sea un movimiento legal.

b. Gana la partida el jugador cuyo rival declara que abandona. Esto termina inmediatamente la partida.

#### **5.2**

a. La partida es tablas cuando el jugador no dispone de jugada legal alguna y su rey no está en jaque. En este caso se dice que la partida ha terminado por "ahogado". Esto termina inmediatamente la partida, con tal que la jugada que produjo el ahogamiento haya sido legal.

b. La partida es tablas cuando la posición alcanzada sea tal que ningún jugador pueda dar jaque mate al rey oponente con una serie de jugadas legales. Entonces se dice que la partida finaliza por



"posición muerta". Eso termina inmediatamente la partida, con tal que la jugada que produzca esta posición haya sido legal.

c. La partida es tablas por acuerdo de ambos jugadores durante el juego. Esto termina inmediatamente la partida (ver artículo 9.1)

d. La partida se puede considerar tablas si una posición idéntica está próxima a aparecer o ha aparecido sobre el tablero, al menos tres veces (ver artículo 9.2).

e. La partida puede considerarse tablas si en las últimas 50 jugadas consecutivas de cada jugador no se produjo el movimiento de un peón, ni captura de alguna pieza (ver artículo 9,3).

## **REGLAS DE COMPETICIÓN**

### **Artículo 6: El reloj de ajedrez**

**6.1** El "reloj de ajedrez", es un reloj con dos indicadores de tiempo, conectados entre sí de tal manera que solo uno de ellos puede correr a la vez. En las leyes del ajedrez, el "reloj" se refiere a uno de los indicadores de tiempo. La "bandera caída" significa el fin del tiempo asignado para un jugador.

#### **6.2.**

a. Cuando se usa un reloj de ajedrez, cada jugador debe efectuar un cierto número de jugadas, ó todas ellas, en un período de tiempo asignado; ó puede asignarse una cantidad de tiempo adicional después de cada jugada. Todo esto debe estar establecido con anticipación.

b. El tiempo ahorrado por un jugador durante un periodo se adiciona a su tiempo disponible para el próximo periodo, excepto en el modo "tiempo de retraso". En la modalidad "tiempo de retraso" ambos jugadores reciben adicionalmente un "tiempo principal para pensar". Cada jugador recibe un "tiempo extra fijo" con cada jugada. El conteo regresivo del tiempo principal comienza después de que el tiempo fijo ha terminado. Siempre que el jugador detenga su reloj antes de la finalización del tiempo fijado y el tiempo principal para pensar no cambia, independientemente del tiempo fijo usado.

**6.3** Cada indicador de tiempo tiene una "bandera". Inmediatamente después que ha caído la bandera, los requisitos del Artículo 6.2 (a) deben ser verificados.

**6.4** Antes del inicio de la partida, el árbitro decide dónde se coloca el reloj de ajedrez.

**6.5** A la hora señalada para el comienzo de la partida, el reloj del jugador que tiene las piezas blancas se pondrá en marcha.

**6.6** A la hora señalada para el comienzo de la partida, el reloj del jugador que tiene las piezas blancas se pondrá en marcha.

**6.6** Si ninguno de los jugadores se encuentra presente al inicio de la partida, al jugador que tiene las piezas blancas le será cargado todo el tiempo hasta que él se presente; a menos que las reglas específicas de la competición o el árbitro, decidan de otro modo.

**6.7** El jugador que se presenta ante el tablero de ajedrez con una hora de atraso con respecto al horario programado para el comienzo de la sesión, perderá la partida a menos que las reglas específicas de la competición o el árbitro, decidan de otro modo.

#### **6.8**

**a.** Durante la partida cada jugador, habiendo hecho su jugada sobre el tablero, detendrá su propio reloj con lo que accionará el reloj de su oponente. Un jugador debe siempre poder detener su reloj. Su jugada no se considerará terminada hasta que el jugador no haya detenido su reloj, a menos que la jugada realizada termine la partida (ver Artículos 5.1 y 5.2).

El tiempo que media entre la realización de la jugada en el tablero y la detención del reloj, es considerado como parte del tiempo asignado al jugador.

**b.** Un jugador debe detener su reloj con la misma mano con la que hizo la jugada. Está prohibido mantener el dedo sobre el botón o cubrirlo de cualquier manera.

**c.** Los jugadores deben manipular el reloj de ajedrez de manera apropiada. Está prohibido golpearlo fuertemente, levantarlo, o voltearlo. El manejo inapropiado del reloj será penalizado de acuerdo con el artículo 13.4.

**d.** Si un jugador está imposibilitado para usar el reloj, un asistente, quien será aceptado por el árbitro, podrá ser provisto por el jugador para realizar esta operación. Los relojes serán ajustados por el árbitro de forma equitativa.

**6.9** Se considera que una bandera ha caído, cuando el árbitro observa el hecho o cuando uno de los jugadores hace un reclamo válido en ese sentido.

**6.10** Excepto donde se aplique uno de los Artículos 5.2 (a), (b) y (c), si un jugador no completa el número prescrito de jugadas en el tiempo asignado, éste pierde la partida. Sin embargo, la partida es tablas si la posición es tal que el oponente no puede dar jaque mate al rey del adversario con cualquiera por cualquier serie de posibles de jugadas legales ( aún con el más inexperto contrajuego).

**6.11** La información obtenida a través del reloj se considera definitiva siempre que no existan defectos evidentes. Un reloj de ajedrez evidentemente defectuoso deberá ser reemplazado. El árbitro deberá usar su mejor criterio para determinar los tiempos que se indicarán en el reloj de reemplazo.

**6.12** Si ambas banderas han caído y es imposible establecer cual bandera cayó primero, la partida debe continuar.

### **6.13**

- a. Si fuera necesario interrumpir la partida, el árbitro deberá detener los relojes.
- b. Un jugador puede detener los relojes solo para solicitar la asistencia del árbitro; por ejemplo, cuando se ha realizado una promoción y la pieza requerida no se encuentra disponible.
- c. En cualquier caso, el árbitro decide cuándo se reanudará la partida.
- d. Si un jugador detiene el reloj para solicitar la asistencia del árbitro, el árbitro determinará si el jugador tiene alguna razón válida para hacer eso. Es obvio que el jugador que carezca de razón válida para detener el reloj, deberá ser penalizado de acuerdo a lo establecido en el artículo 13.4.

**6.14.** Si ocurre una irregularidad y/o las piezas deben ser reubicadas en una posición anterior, el árbitro usará su mejor criterio para determinar los tiempos que se indicarán en el reloj. Igualmente podrá, de considerarlo necesario, ajustar el contador de jugadas del reloj.

**6.15.** Está permitido que en la sala de juego haya pantallas, monitores, ó tableros que muestren una posición actualizada sobre el tablero, las jugadas, el número de jugadas realizadas y relojes que también muestren el número de jugadas. Sin embargo, el jugador no puede efectuar un reclamo fundamentado en cosa alguna mostrada de esta manera.

## **Artículo 7: Irregularidades**

### **7.1**

- a. Si durante la partida se verifica que la posición inicial de las piezas era incorrecta, la partida será anulada y se jugará una nueva.
- b. Si durante una partida se verifica que el único error es que el tablero se colocó contrario a lo establecido en el Artículo 2.1, la posición existente se transferirá a un tablero correctamente colocado y se continuará la partida.

**7.2** Si una partida comienza con los colores invertidos deberá continuarse, a menos que el árbitro decida de otra manera.

**7.3.** Si un jugador desplaza una o más piezas, deberá restablecer la posición correcta con su propio tiempo. Si fuera necesario, cualquiera de los jugadores podrá detener el reloj y solicitar la presencia del árbitro. El árbitro podrá penalizar al jugador que desplazó las piezas.

### **7.4.**

- a. Si durante una partida se verifica que una jugada ilegal ha sido hecha, ó que las piezas fueron

desplazadas de sus casillas, se restablecerá la posición existente inmediatamente antes de que se produjera la irregularidad. Si la posición, inmediatamente anterior a la irregularidad, no pudiera determinarse, se continuará la partida desde la última posición identificable, anterior a la irregularidad, que se pueda determinar. Los relojes pueden ser ajustados de acuerdo al Artículo 6.14. El Artículo 4.3 se aplica a la jugada reemplazante de la que se derive de la jugada ilegal. La partida continuará a partir de la posición restablecida.

b. Después de la acción realizada bajo el Artículo 7.4 (a), para las dos primeras jugadas ilegales hechas por un jugador el árbitro otorgará dos minutos de tiempo extra a su oponente en cada oportunidad; para una tercera jugada ilegal hecha por el mismo jugador, el árbitro declarará el juego perdido para ese jugador.

#### **7.5.**

Si durante una partida se verifica que las piezas han sido desplazadas de sus casillas, la posición alcanzada antes de la irregularidad deberá ser reestablecida. Si la posición inmediatamente antes de la irregularidad no puede ser identificada, la partida continuará desde la última posición identificable previa a la irregularidad. Los relojes deberán ajustarse de acuerdo al Artículo 6.14. La partida deberá continuar desde la posición restablecida.

### **Artículo 8: La anotación de las jugadas**

**8.1.** Durante el curso de la partida cada jugador tiene la obligación de anotar sus propias jugadas y las de su oponente de una manera correcta, jugada tras jugada, tan claro y legible como sea posible en notación algebraica (Apéndice E), en la planilla dispuesta para la competencia. Un jugador, si así lo desea, podrá responder a la jugada de su rival antes de anotarla. El debe anotar su jugada previa antes de efectuar otra. Ambos jugadores deben anotar la oferta de tablas en su planilla (E. 12).

Si un jugador es incapaz de escribir su anotación, una cantidad de tiempo, determinada por el árbitro, podrá ser deducida de su tiempo asignado desde el comienzo del juego. Si un jugador está incapacitado para usar el reloj, un asistente, debidamente autorizado por el árbitro, deberá ser provisto por el jugador para realizar dicha operación. Los relojes deberán ser ajustados por el árbitro de una forma equitativa.

**8.2.** La planilla deberá estar visible al árbitro en todo momento, durante la partida.

**8.3.** Las planillas son propiedad de los organizadores del evento.

**8.4** Si un jugador dispone de menos de cinco minutos en su reloj y no tiene un tiempo adicional de 30 segundos o más adicionados a cada jugada, no está obligado a cumplir los requerimientos del artículo 8.1. Inmediatamente después que una bandera haya caído, el jugador deberá actualizar su planilla justo antes de que realice una nueva jugada sobre el tablero.

#### **8.5.**

a. Si de acuerdo con el Artículo 8.4 ninguno de los jugadores puede anotar sus

jugadas, el árbitro ó un asistente procurará estar presente y registrar las anotaciones. En este caso, inmediatamente después de caída una bandera, el árbitro detendrá los relojes. Entonces ambos jugadores actualizarán sus planillas, usando la planilla del árbitro ó del oponente.

**b.** Si solamente uno de los jugadores, de acuerdo con el Artículo 8.4, quien no puede anotar sus jugadas, él deberá actualizar su planilla inmediatamente después de caída una bandera y antes de mover una pieza sobre el tablero. Siempre que tenga el turno para mover puede usar la planilla de su rival, pero deberá retornarla antes de hacer una jugada.

**c.** Si no se dispone de una planilla completa, los jugadores deberán reconstruir la partida en otro tablero bajo el control del árbitro ó de un asistente. Antes de comenzar la reconstrucción, él anotará primero la posición actual de la partida, el tiempo en el reloj y el número de jugadas hechas, si esta información está disponible, antes de que la reconstrucción tenga lugar.

**8.6.** Si las planillas no pueden ser actualizadas demostrando que un jugador ha excedido el tiempo asignado, la próxima jugada se considerará como la primera jugada del siguiente período de tiempo, a menos que haya evidencia que se hicieron más jugadas.

**8.7.** Al terminar la partida ambos jugadores deberán firmar ambas planillas, indicando el resultado de la misma. Aunque fuera incorrecto, el resultado se mantendrá, a menos que el árbitro decida de otra manera.

#### **Artículo 9: La partida tablas**

##### **9.1.**

**a.** Un jugador puede proponer tablas después de efectuar una jugada sobre el tablero y antes de accionar su reloj y poner en marcha el reloj del contrario. Una oferta en cualquier otro momento de la partida es también válida, pero el Artículo 12.5 debe ser tomado en consideración. El ofrecimiento de tablas es incondicional. En ambos casos el ofrecimiento no puede retirarse y es válido hasta que el oponente lo acepte, rechace oralmente, rechace haciendo una jugada con la intención de mover o capturar, o si la partida termina de algún otro modo.

**b.** El ofrecimiento de tablas deberá ser anotado por cada jugador en sus planillas con un símbolo (ver apéndice E).

**c.** Una reclamación de tablas bajo los Artículos 9.2, 9.3 o 10.2 será considerada como una reclamación de tablas o una oferta de tablas.

**9.2.** La partida es tablas, bajo un reclamo correcto por el jugador a quien le corresponda jugar secuencialmente, cuando se produce la misma posición, por tercera vez (no necesariamente por repetición de movimientos):

**a.** va a producirse, si el primer jugador escribe la jugada en su planilla y declara al árbitro su intención de hacer esa jugada.

b. acaba de producirse y al jugador que reclama tablas le corresponde jugar. Las posiciones descritas en (a) y (b) son consideradas las mismas, si al mismo jugador le toca mover y si las piezas de la misma clase y color ocupan las mismas casillas, y los posibles movimientos de todas las piezas de ambos jugadores son los mismos.

Las posiciones no son iguales si un peón que pudiera haber sido capturado al paso, no puede ya ser capturado o si el derecho a enrocar ha cambiado de manera temporal o permanentemente.

**9.3.** La partida será tablas, ante el reclamo de un jugador al que le toca mover, si:

- a. él escribe en su planilla y declara al árbitro su intención de hacer una jugada con la que resultará que en las últimas 50 jugadas de cada jugador no hubo movimiento de alguno de los peones ó no existió captura de pieza alguna.
- b. Las últimas 50 jugadas consecutivas efectuadas por cada jugador no hubo movimiento de peón alguno ni captura de alguna pieza.

**9.4** Si un jugador hace una jugada sin haber reclamado tablas de acuerdo con los artículos 9.2 o 9.3 pierde, en esa jugada, el derecho al reclamo.

**9.5.** Si un jugador reclama tablas sobre la base de los Artículos 9.2 o 9.3, debe inmediatamente detener ambos relojes. El no podrá retirar su reclamo de tablas.

- a. Si el reclamo es correcto, la partida será tablas de inmediato.
- b. Si el reclamo es incorrecto, el árbitro agregará tres minutos al tiempo remanente del oponente. Adicionalmente, si el reclamante tiene más de dos minutos en su reloj, el árbitro deberá deducir la mitad del tiempo remanente del reclamante hasta un máximo de tres minutos. Si el reclamante tiene más de uno pero menos de dos minutos, su tiempo remanente será de un minuto. Si el reclamante tiene solo un minuto, el árbitro no hará ningún ajuste en el reloj del reclamante. Entonces, el juego continuará y la jugada propuesta deberá ser hecha.

**9.6** La partida es tablas cuando se llega a una posición desde la que es imposible dar jaque mate con cualquier serie posible de jugadas legales, aún considerando un juego inexperto. Esto termina inmediatamente la partida.

#### **Artículo 10: Juego rápido a "Finish"**

**10.1** El "juego a finish" se produce en la última fase de una partida, cuando todas las jugadas restantes deben ser hechas en un tiempo limitado.

**10.2.** Si a un jugador, tocándole jugar, tiene menos de dos minutos en su reloj, debe reclamar tablas antes que caiga su bandera. El deberá detener los relojes y convocar al árbitro.

**a.** Si el árbitro está convencido que de el rival no se esfuerza por ganar la partida por medios normales, ó que no es posible ganar por medios normales, declarará tablas la partida. De otra manera, postergará su decisión o rechazará el reclamo.

**b.** Si el árbitro posterga su decisión, pueden ser adjudicados dos minutos extras al rival y la partida continuará en presencia de un árbitro, si fuera posible. El árbitro declarará el resultado final de la partida después que una bandera haya caído.

**c.** Si el árbitro ha rechazado el reclamo al oponente, le serán adjudicados dos minutos extras en su tiempo de reflexión.

**d.** La decisión del árbitro estará finalmente relacionada con lo establecido en el artículo 10: a, b y c.

**10.3** Si ambas banderas han caído y es imposible establecer cual cayó primero, la partida es tablas.

#### **Artículo 11: Puntuación**

**11.1** A menos que sea anunciada otra cosa, el jugador que gana su partida, o gana por "forfeit", recibe un punto (1), el que pierde su partida, o por "forfeit", no recibe puntos (0) y el jugador que empata su partida recibe medio punto (1/2).

#### **Artículo 12: La conducta de los jugadores**

**12.1** Los jugadores no tomarán acción alguna que desprestigie el juego del ajedrez.

**12.2** Durante las partidas los jugadores tienen prohibido utilizar notas, fuentes de información, aconsejar o analizar en otro tablero. La plantilla se usará solamente para anotar las jugadas, el tiempo de los relojes, el ofrecimiento de tablas y motivos relativos a un reclamo.

**12.2** Durante las partidas los jugadores tienen prohibido utilizar notas, fuentes de información, aconsejar, o analizar en otro tablero.

La planilla se usará solamente para anotar las jugadas, el tiempo de los roles, el ofrecimiento de tablas y motivos relativos a un reclamo.

**12.3** Los jugadores que hayan terminado sus partidas, serán considerados como espectadores.

**12.4** No se permite a los jugadores dejar el "lugar de juego" sin la autorización del árbitro. El lugar de juego se define como el área de juego, los sanitarios, el área de refrigerios, el área especial para fumadores y otros lugares indicados por el árbitro. Al jugador que le corresponde mover no le está permitido dejar el "área de juego", sin el permiso del árbitro.

**12.5** está prohibido distraer y molestar al rival de cualquier manera. esto incluye un persistente ofrecimiento de tablas.

**12.6** Las infracciones a algunas de las partes de los artículos 12.1 al 12.5 se penalizarán de acuerdo con el artículo 13.4.

**12.7** Pierde la partida el jugador que persistentemente se rehúsa a cumplir con las leyes del ajedrez. El árbitro decidirá la puntuación del rival.

**12.8** La partida se declarará perdida por ambos jugadores si ambos incurren en lo establecido en el artículo 12.7.

### **Artículo 13: La función del árbitro (ver prefacio)**

**13.1** El árbitro velará por el estricto cumplimiento de las leyes del ajedrez.

**13.2** El árbitro actuará en el mejor interés de la competencia. Asegurará que se mantenga un buen ambiente de juego y que los jugadores no sean molestados. También supervisará el desarrollo de la competencia.

**13.3** El árbitro presenciará las partidas, especialmente cuando los jugadores estén apurados de tiempo, hará cumplir las decisiones que tome e impondrá sanciones a los jugadores cuando corresponda.

**13.4** Las sanciones que el árbitro puede imponer incluyen:

- a. Una advertencia
- b. Incremento en el tiempo restante del rival del infractor
- c. Reducción en el tiempo restante del infractor
- d. Declarar la partida perdida
- e. Reduciendo los puntos anotados en un juego por parte de la parte ofensora
- f. Incremento en los puntos anotados en una partida por el oponente al máximo
- g. Expulsión del evento

**13.5** El árbitro puede adjudicar un tiempo adicional, a uno o ambos jugadores, ante eventuales molestias externas a la partida.

**13.6.** El árbitro no debe intervenir en la partida excepto en los casos descritos por la Leyes del Ajedrez. El no indicará el número de jugadas realizadas, excepto en caso de aplicación del Artículo 8.5, cuando al menos uno de los jugadores ha usado todo su tiempo. El árbitro se abstendrá de informar a un jugador que su rival ha completado una jugada.

**13.7** Los espectadores y jugadores de otras partidas no pueden hablar ni interferir de manera alguna en una partida. Si es necesario, al árbitro puede expulsar a los infractores de la sala de juego.

### **Artículo 14: FIDE**

**14.1** Las federaciones afiliadas pueden pedir a la FIDE que tome decisiones oficiales sobre problemas relativos a las leyes del ajedrez.

## **A. Las partidas Suspendidas**

### **A1.**



**a.** Si una partida no termina al finalizar el tiempo establecido para la sesión de juego, el árbitro ordenará al jugador que le toca mover que "selle" su jugada. El jugador deberá escribir su jugada en notación no ambigua en su planilla, poner su planilla y la de su rival en un sobre, cerrar el sobre y, sólo entonces, detener su reloj sin accionar el de su rival. El jugador mantiene el derecho a cambiar su jugada sellada hasta que detiene los relojes. Si después de que el árbitro solicitó que selle su jugada, el jugador realiza una jugada sobre el tablero, ésta se considerará como su jugada sellada y el jugador debe anotarla como tal en su planilla.

**b.** Al jugador que le toca mover y quien suspende la partida antes de culminar la sesión de juego, se le considerará que ha sellado en el tiempo nominal para finalizar la sesión y su tiempo remanente será anotado.

**A2.** En el sobre se indicarán los siguientes datos:

- a.** Los nombres de los jugadores
- b.** La posición inmediatamente anterior a la jugada sellada.
- c.** El tiempo usado por cada jugador
- d.** El nombre del jugador que ha sellado la jugada
- e.** El número de la jugada sellada
- f.** La oferta de tablas, si la propuesta fue hecha antes de la suspensión de la partida.
- g.** La fecha, hora y lugar donde se reanudará el juego

**A3.** El árbitro controlará la exactitud de la información del sobre y es el responsable de la seguridad del mismo.

**A.4** Si un jugador propone tablas después que su rival selló su jugada, la oferta es válida hasta que el rival la acepte o rechace como lo establece el artículo 9.1.

**A5.** Antes que la partida se reanude, se pondrá en el tablero la posición inmediatamente anterior a la de la jugada sellada y se ajustarán los relojes de manera que indiquen los tiempos usados por cada jugador cuando se suspendió la partida.

**A6.** Si ambos jugadores acuerdan tablas antes de la reanudación de la partida, ó si uno de los jugadores notifica al árbitro que abandona, finaliza la partida.

**A7.** El sobre se abrirá sólo cuando el jugador que debe contestar a la jugada sellada está presente.

**A8.** Excepto en los casos mencionados en los artículos 6.9 y 9.6, pierde la partida el jugador cuya anotación de su jugada sellada.

- a.** Es ambigua
- b.** Es anotada de tal forma que es imposible establecer su verdadero significado
- c.** Es ilegal

**A9** Si a la hora acordada para la reanudación:

**a.** El jugador que tiene responder a la jugada sellada está presente, el sobre es abierto, la jugada sellada se efectúa sobre el tablero y se acciona el reloj.

b. el jugador que tiene que responder a la jugada sellada no está presente, su reloj se pondrá en marcha. A su llegada, puede detener su reloj y convocar al árbitro. El sobre es entonces abierto y la jugada sellada se efectúa sobre el tablero. Su reloj es entonces puesto en marcha nuevamente.

c. El jugador que ha sellado su jugada no está presente, el rival, en lugar de responder de la manera normal, tiene derecho a anotar su respuesta en la planilla, guardar la planilla en un nuevo sobre, detener su reloj y accionar el de su rival. En tal caso el sobre se entregará al árbitro para su custodia y será abierto a la llegada del rival.

**A10.** El jugador que llega con más de una hora de atraso para la reanudación de una partida suspendida pierde la partida. Sin embargo, si el jugador que hizo la jugada sellada es el jugador atrasado, la partida se decide de otro modo, si:

a. El jugador ausente ha ganado la partida porque la jugada sellada es jaque mate.

b. El jugador ausente ha entablado la partida porque la jugada sellada es ahogado, o queda en el tablero una posición descrita en el artículo 9.6.

c. El jugador presente en el tablero de ajedrez ha perdido el partido de acuerdo con el artículo 6.9.

**A11**

a. Si se extravía el sobre que contiene la jugada sellada, la partida continuará desde la posición suspendida, con los relojes indicando el tiempo de la suspensión. Si el tiempo usado por cada jugador no puede ser restablecido, los relojes serán estimados por el árbitro. El jugador que hizo la jugada sellada la efectuará en el tablero.

b. Si es imposible restablecer la posición suspendida, la partida se anulará y deberá jugarse nuevamente.

**A12.** Si, a la reanudación de la partida, uno de los jugadores señala antes de hacer su primer movida que el tiempo usado ha sido indicado incorrectamente en uno de los dos relojes, el error debe corregirse. Si no se demuestra el error la partida continúa sin corrección alguna a menos que el árbitro piense que las consecuencias serán demasiado graves.

**A13.** La duración de cada sesión de reanudación será controlada por el árbitro con su reloj. El comienzo y final de la sesión se anunciará con anticipación.

**B. Partida Rápida.**

**B1.** Una partida rápida, es aquella donde todas las jugadas deben realizarse en un tiempo establecido entre 15 y 60 minutos para cada jugador.

**B2.** Esta modalidad se rige por las leyes del ajedrez FIDE, excepto cuando las siguientes leyes del juego rápido las modifiquen.

**B3.** Los jugadores no tienen obligación de anotar sus jugadas.

**B4.** Después que cada jugador haya realizado tres jugadas no se puede reclamar por la posición incorrecta de las piezas, la orientación del tablero o el ajuste del reloj. En caso de que el rey y la dama se encuentren colocados en orden inverso, a este rey no le será permitido el enroque.

**B5.**

a. El árbitro dará un fallo de acuerdo con el artículo 4 (la pieza tocada), solo si es requerido por uno o ambos jugadores.

b. El jugador pierde el derecho a reclamar de acuerdo a los artículos 7.2, 7.3 y 7.5 (irregularidades, movida ilegal), una vez que él haya tocado una pieza de acuerdo al artículo 4.3.

**B6.** Se considera que una bandera ha caído cuando un jugador hace un reclamo válido por ello. El árbitro se abstendrá de indicar la caída de una bandera.

**B7.** Para reclamar la victoria por tiempo, el reclamante deberá detener ambos relojes y notificar al árbitro. para que le reclamo prospere la bandera de quien reclama debe estar levantada y la bandera del rival caída, después que los relojes fueron detenidos

**B8.** Si ambas banderas han caído, la partida es tablas.

**C. Blitz**

**C1.** Una partida "blitz" es aquella donde todas las jugadas deben realizarse en un tiempo menor de 15 minutos para cada jugador.

**C2.** El juego se rige por las leyes del juego rápido, según el apéndice B, excepto en los casos en que las siguientes leyes del "blitz" las modifican.

**C3.** Se considera completa una jugada ilegal cuando el reloj del rival se puso en marcha. En consecuencia, el rival tiene derecho a reclamar la victoria antes de realizar su propia jugada. Si el oponente no puede dar jaque mate el jugador por alguna posible serie de movimientos legales con el más inexperto contrajuego, entonces él tendrá derecho de reclamar tablas antes de hacer su propia jugada. Una vez que el jugador haya hecho su propia jugada, una jugada ilegal no puede ser corregida.

**C4. El Artículo 10.2 no se aplica.**

**D. Partidas rápidas finalizadas donde no está presente el árbitro en la sala de juego.**

**D1.** Cuando las partidas son jugadas bajo lo establecido en el Artículo 10, un jugador puede reclamar tablas cuando le quedan menos de 2 minutos en su reloj y antes de que su bandera caiga. La caída de la bandera finaliza la partida.

El jugador puede reclamar sobre la base de:

a. Que su rival no puede ganar por medios normales

b. Que su rival no ha hecho ningún esfuerzo para ganar por medios normales

En el caso (a) el jugador debe escribir la posición final y su rival verificarla.

En el caso (b) el jugador debe escribir la posición final y elevar a consideración una planilla

actualizada que debe completarse antes que termine la partida. El rival verificará ambas planillas y la posición final. El reclamo se someterá a la decisión de un arbitro, la cual será definitiva.

**E. Notación Algebraica**

La FIDE reconoce sólo un sistema de anotación para sus torneos y matches, el Sistema Algebraico y recomienda el uso de esta anotación uniforme para la literatura de ajedrez y de los periódicos. La planilla anotada en un sistema distinto al algebraico no puede utilizarse como evidencia en los casos donde normalmente se utiliza con ese propósito. Un árbitro, al observar que un jugador está usando un sistema de notación diferente al algebraico, debe advertirle que debe usar dicho sistema.

Descripción del sistema algebraico:

E1. Cada pieza es indicada por la primera letra de su nombre en mayúscula. Por ejemplo:

R = rey

D = Dama o Reyna

T = Torre

C = Caballo

E2. Cada jugador es libre de usar la primera letra del nombre comúnmente usado en su país.

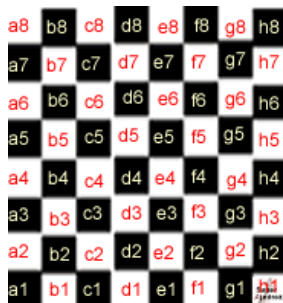
Ejemplos: F = fou (alfil en francés), L = loper (alfil en holandés). En periódicos impresos se recomienda el uso del figurines. (>>ver [letras en distintos idiomas](#))

E3. Los peones no son indicados por su primera letra, pero son reconocidos por la ausencia de dicha letra. Ejemplos: e5, d4, a5.

E4. Las ocho columnas de izquierda a derecha para las blancas y de derecha a izquierda para las negras son indicadas con las letras minúsculas, a, b, c, d, e, f, g y h respectivamente.

E5. Las ocho filas de abajo hacia arriba para las blancas y de arriba hacia abajo para las negras son numeradas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, y 8, respectivamente. En consecuencia, en la posición inicial las piezas blancas y sus peones son colocados en la primera y segunda fila y las piezas negras y sus peones en la octava y séptima filas.

Como consecuencia de las reglas anteriores, cada una de las 64 casillas es invariablemente indicada por una combinación única de una letra y un número.



**E7.** Cada movimiento de una pieza es indicado por: (a) la primera letra del nombre de la pieza en cuestión y (b) la casilla de llegada. No hay guión entre (a) y (b). Ejemplos: Ae5, Cf3, Td1. En el caso de los peones, se indica sólo la casilla de llegada. Ejemplos: e5, d4, a5.

**E8.** Cuando una pieza efectúa una captura, se inserta una "x" entre: (a) la primera letra del nombre de la pieza en cuestión y (b) la casilla de llegada. Ejemplos: Axe5, Cxf3, Txd1. Cuando un peón efectúa una captura, no sólo la casilla de llegada, sino que también la columna de salida deben ser indicadas, seguida por una x. Ejemplos: dxe5, gxf3, axb5. En el caso de una captura al paso, se añade "a.p". a la anotación. Por ejemplo, exd6 e.p.

**E9.** Si dos piezas idénticas pueden mover a la misma casilla que es movida es indicada como sigue:

1. Si ambas piezas están en la misma fila mediante: (a) la primera letra del nombre de la pieza, (b) la fila de la casilla de salida y (c) la casilla de llegada.
2. Si ambas piezas están en la misma columna mediante: (a) la primera letra del nombre de la pieza, (b) La fila de la casilla de salida y (c) la casilla de llegada.
3. Si las piezas están en filas y columnas diferentes, se prefiere el método (1). En caso de una captura, debe insertarse una x entre "b" y "c".

Ejemplos:

1. hay dos caballos en las casillas g1 y d2, y uno de ellos mueve a las casillas f3: se anota Cgf3 o Cdf3 según sea el caso.
2. Hay dos caballos, en las casillas g5 y g1, y uno de ellos mueve a la casilla f3: se anota C5f3 o Clf3, según sea el caso.
3. hay dos caballos, en las casillas h2 y d4, y uno de ellos mueve a la casilla f se anota Chf3 o Cdf3, según sea el caso.

Si hay una captura en la casilla f3, los ejemplos anteriores son cambiados por la inserción de una "x" y se anota: (1) Cgxf3 o Cdx3, (2) C5xf3 o C1xf3, (3) Chxf3 o Cdx3, según sea el caso.

**E10.** Si dos peones pueden capturar la misma pieza o peón del adversario, el peón que es jugado se indica con (a) la letra de la columna de salida, (b) una "x", la casilla de llegada. Ejemplo: si hay dos peones blancos en las casillas c4 y e4 y un peón o pieza negra en la casilla d5, la anotación de la jugada blanca es cxd5, según sea el caso.

**E11.** En el caso de la promoción de un peón, se indica la jugada real del peón, seguida inmediatamente por la primera letra de la nueva pieza. Ejemplos: d8=D, f8=C, b1=A, g1=T.

**E12.** La oferta de tablas deberá ser anotada como (=).

Abreviaturas esenciales:

0 – 0 = Enroque en el flanco rey con la torre en h1 o en h8

0 – 0 – 0 = Enroque en el flanco dama con la torre a1 o a8

X = Captura

a.p = Captura al paso

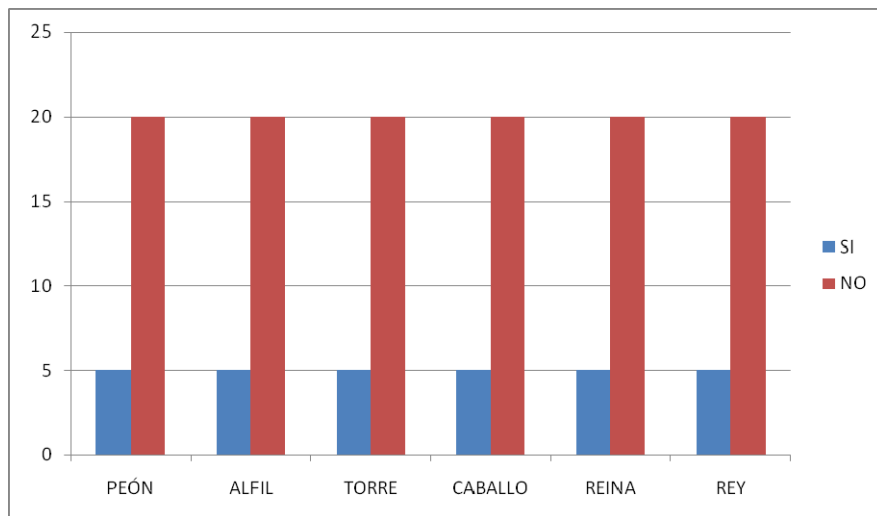
+ = Jaque

++ = Jaque mate

Ejemplo de partida: 1.d4 Cf6, 2.c4 e6, 3.Cc3 Ab4, 4.Ad2 0-0, 5.e4 d5, 6. exd5 exd5, 7.cxd5 Axc3, 8.Axc3 Cxd5, 9.Cf3 b6, 10.Db3 Cxc3, 11.bxc3 c5, 12.Ae2 cxd4, 13.Cxd4 Te8, 14.0-0 Cd7, 15.a4 Cc5, 16.Db4 Ab7, 17.a5.. etc.



21		X		X		X		X		X		X
22		X		X		X		X		X		X
23		X		X		X		X		X		X
24		X		X		X		X		X		X
25		X		X		X		X		X		X
<b>TOTAL</b>	5	20	5	20	5	20	5	20	5	20	5	20



Como se puede apreciar en la gráfica, el 80% de los alumnos al mostrarles el juego de ajedrez, lo desconocían por completo, y solo el 20% (5 niños) ya tenían noción de dicho juego, y hasta comentaron que sabían jugar un poco.





ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
 C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**LISTA DE COTEJO No. 1**

**PROYECTO: EL AJEDREZ PARA POTENCIAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

ETAPA: **APERTURA**  
 PROCESO: **INICIAL**  
 GRADO: **SEXTO, GRUPO: "C"**  
 PROFESOR: **MARCELO SALGADO ARAUJO**  
 FECHA: **7 - 11 ENERO 2013**

No. Alumno	INDICADOR: CONOCE LA PIEZA DE AJEDREZ											
	PEÓN		ALFIL		TORRE		CABALLO		REINA		REY	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X		X	
4		X		X	X	X		X		X		X
5	X		X			X		X	X			X
6	X		X		X			X		X		X
7	X		X		X		X		X			X
8	X		X		X		X		X			X
9	X		X		X		X		X			X
10	X		X		X		X		X			X
11	X		X		X		X		X			X
12	X		X		X			X	X			X
13	X		X		X		X		X			X
14		X		X		X		X		X		X
15	X		X		X		X		X			X
16	X		X		X		X		X			X
17	X		X		X		X		X			X
18	X		X		X		X		X			X
19	X		X		X		X		X			X
20	X		X			X		X	X			X
21	X		X		X		X		X			X
22	X		X		X		X		X			X
23	X		X		X		X		X			X
24	X			X	X	X		X		X		X
25	X		X		X		X		X			X
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>23</b>	<b>2</b>

A continuación se presenta la gráfica correspondiente a éstos resultados:

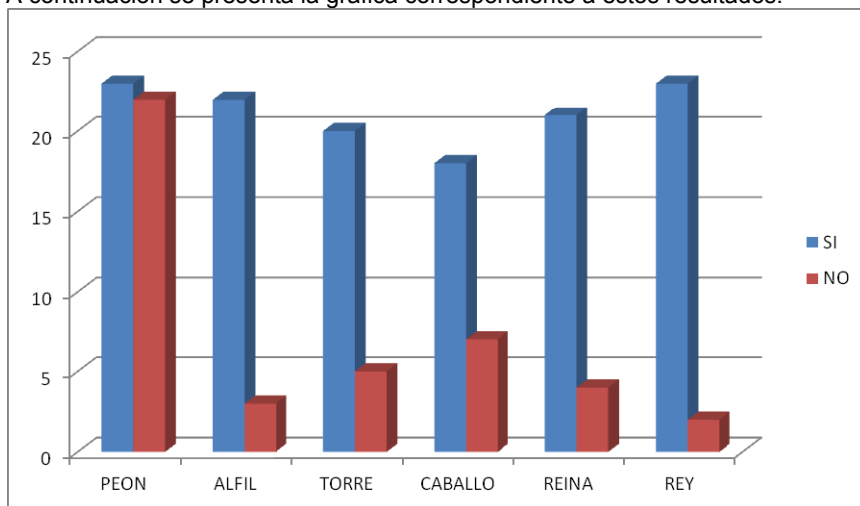


Tabla de resultados del conocimiento de las piezas por tamaño y forma

Los resultados que se muestran en la gráfica, nos dejan ver, que casi el 84% de los alumnos (21) no tuvieron problema en aprenderse el nombre de las piezas que conforman el ajedrez, y solo el 16% (3 alumnos), les cuesta un poco de trabajo en conseguirlo.

Si hacemos la comparación de los resultados obtenidos sobre el conocimiento del juego de ajedrez con el diagnóstico que se les aplicó anteriormente, se puede ver una gran diferencia entre ambas fases del proyecto; ya que al inicio, la mayoría de los alumnos no conocían el juego, ni sus elementos que lo conforman; pero una vez que se les enseñó a identificar cada una de las piezas, lo aprendieron muy rápido.



ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
 C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**LISTA DE COTEJO No. 2**

**PROYECTO: EL AJEDREZ PARA POTENCIAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

ETAPA: **APERTURA**  
 PROCESO: **MEDIO**  
 GRADO: **SEXTO, GRUPO: "C"**  
 PROFESOR: **MARCELO SALGADO ARAUJO**  
 FECHA: **14 - 18 ENERO 2013**

No. Alumno	INDICADOR: ACOMODA LAS PIEZAS EN EL TABLERO											
	8 PEÓNES		2 ALFILES		2 TORRES		2 CABALLOS		1 REINA		1 REY	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X		X	
4	X			X		X		X		X		X
5	X		X		X		X		X		X	
6	X		X		X		X		X		X	
7	X		X		X		X		X		X	
8	X		X		X		X		X		X	
9	X		X		X		X		X		X	
10	X		X		X		X		X		X	
11	X		X		X		X		X		X	
12	X		X			X	X	X	X		X	
13	X		X		X		X		X		X	
14	X			X		X	X	X		X		X
15	X		X		X		X		X		X	
16	X		X		X		X		X		X	
17	X		X		X		X		X		X	
18	X		X		X		X		X		X	
19	X		X		X		X		X		X	
20	X			X	X		X			X		X
21	X			X	X		X		X		X	
22	X		X		X		X		X		X	
23	X		X		X		X		X		X	
24	X		X			X	X	X	X		X	
25	X		X		X		X		X		X	
TOTAL	25	0	21	4	21	4	21	4	22	3	22	3

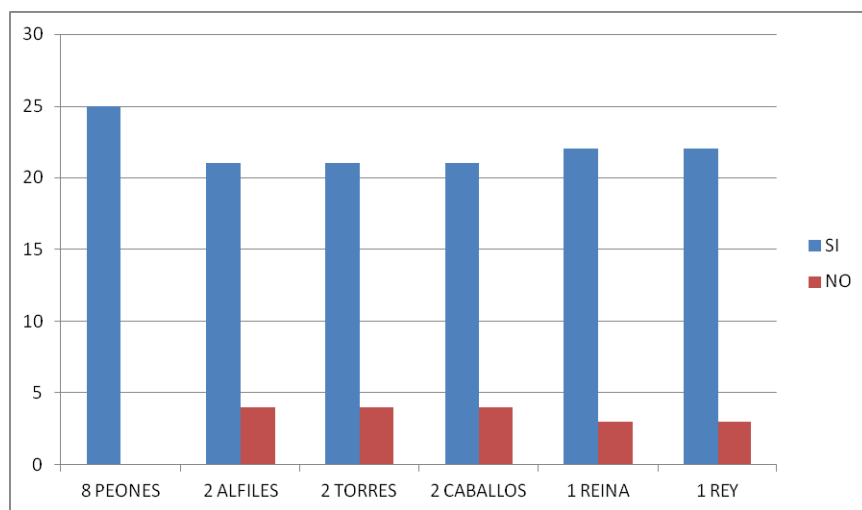


Tabla de resultados del acomodo de las piezas en el tablero

Como se puede apreciar, el porcentaje de los alumnos en el acomodo de las piezas, es muy bueno (88%) y solo el 12% les está costando acomodar. Esto significa que se tiene que trabajar más con los alumnos que están teniendo este tipo de problemas.



ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
 C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**LISTA DE COTEJO No. 3**

**PROYECTO: EL AJEDREZ PARA POTENCIAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

ETAPA: **APERTURA**  
 PROCESO: **FINAL**  
 GRADO: **SEXTO, GRUPO: “C”**  
 PROFESOR: **MARCELO SALGADO ARAUJO**  
 FECHA: **21 - 25 ENERO 2013**

No. Alumno	INDICADOR: MOVIMIENTO BÁSICO DE LAS PIEZAS EN EL TABLERO											
	PEÓN		ALFIL		TORRE		CABALLO		REINA		1 REY	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X		X	
2	X		X			X		X		X		X
3	X		X		X		X		X		X	
4		X		X	X		X			X	X	X
5	X			X	X			X		X		X
6	X		X		X			X		X		X
7	X		X		X		X		X		X	
8	X			X		X		X		X		X
9	X			X	X		X			X	X	X
10	X		X		X		X		X		X	
11	X		X		X		X		X		X	
12	X		X	X		X		X		X		X
13	X		X		X		X		X		X	
14		X		X	X			X		X		X
15	X		X		X		X		X		X	
16	X		X		X		X		X		X	
17	X		X		X		X		X		X	
18	X		X		X		X		X		X	
19	X		X		X		X		X		X	
20		X		X	X		X			X		X
21	X		X		X		X		X		X	
22	X		X		X		X		X		X	
23	X		X		X		X		X		X	
24		X		X		X		X		X		X
25	X		X	X		X	X		X		X	
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>9</b>

En la gráfica siguiente se muestran los resultados:

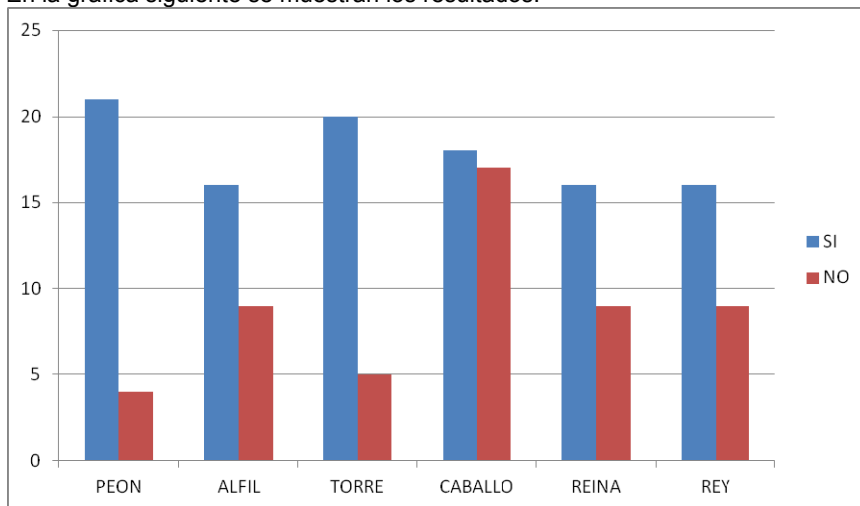
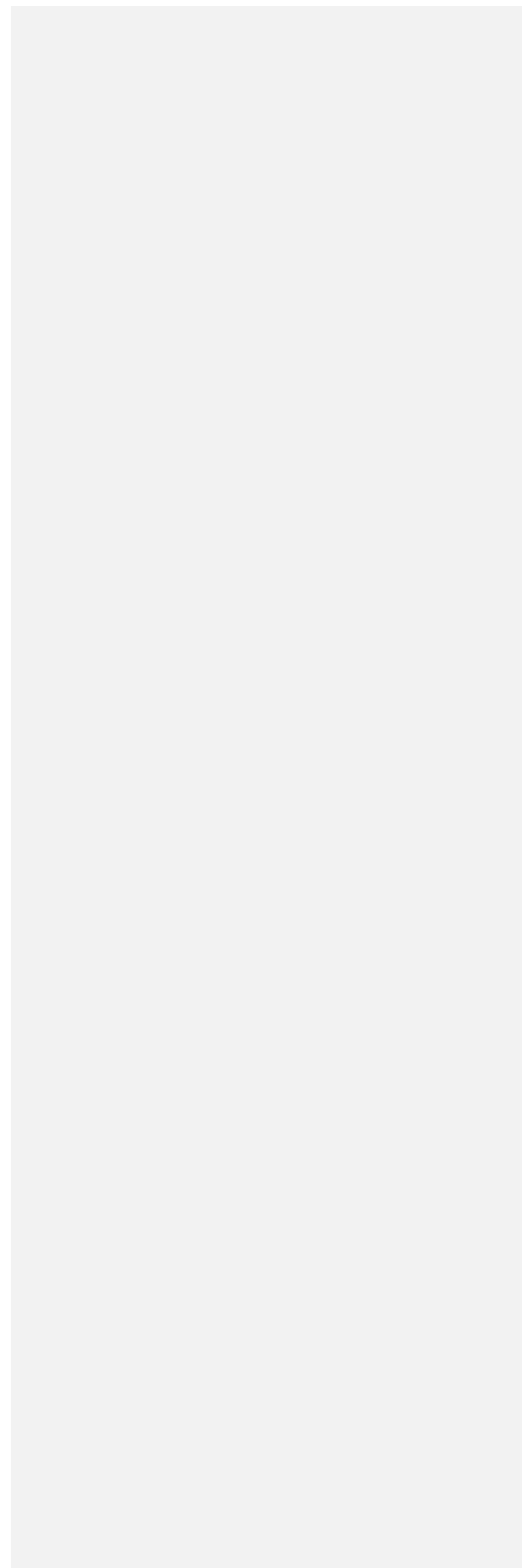


Tabla de resultados del movimiento de las piezas en el tablero

En la gráfica se puede ver, que los resultados obtenidos para este indicador es muy regular, ya que solo 28% de los alumnos están teniendo problemas en cuanto a los posibles movimientos de las piezas en el tablero, y el 72% lo están consiguiendo.





ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
 C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**LISTA DE COTEJO No 4**

**PROYECTO: EL AJEDREZ PARA POTENCIAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

ETAPA: **ENTRENAMIENTO**

PROCESO: **INICIAL**

GRADO: **SEXTO, GRUPO: “C”**

PROFESOR: **MARCELO SALGADO ARAUJO**

FECHA: **4 - 8 FEBRERO 2013**

No. Alumno	INDICADOR: CAPTURA DE UNA PIEZA SEÑALADA A PARTIR DEL ACOMODO DE UNA JUGADA EN PARTICULAR VS No MOVIMIENTOS:											
	PEÓN		ALFIL		TORRE		CABALLO		REINA		1 REY	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X		X	
2	X		X			X		X		X		X
3	X		X		X		X		X			X
4		X		X		X		X		X		X
5	X	X		X	X			X		X		X
6		X	X			X		X		X		X
7	X		X		X		X		X		X	
8		X	X			X		X		X		X
9	X			X	X		X		X		X	
10			X		X		X			X		X
11	X		X		X		X		X			X
12				X		X		X		X		X
13	X		X		X		X		X			X
14		X		X		X	X			X		X
15	X		X		X		X			X		X
16	X		X		X		X		X			X
17	X		X			X	X		X			X
18	X		X		X			X	X	X	X	
19	X		X		X			X	X			X
20		X		X		X	X			X		X
21	X		X		X		X		X		X	
22	X		X		X			X	X			X
23	X		X		X		X		X			X
24		X		X		X		X		X		X
25	X		X			X	X			X	X	
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>18</b>

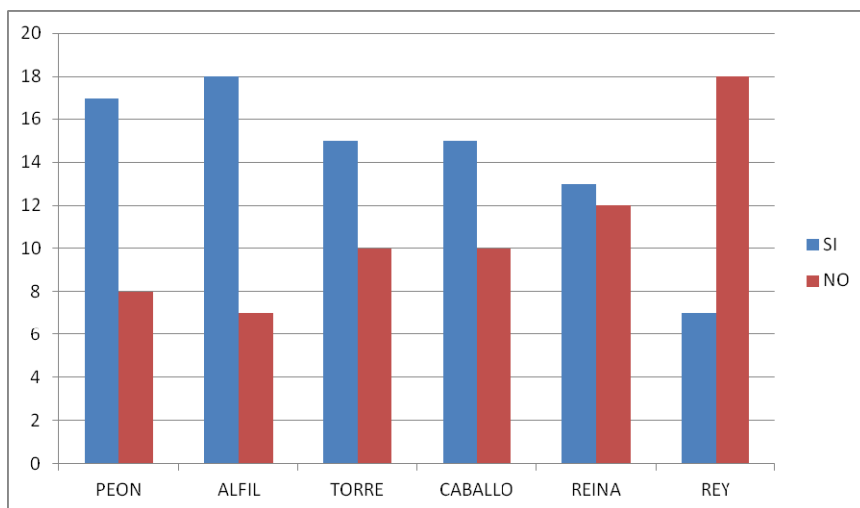


Tabla de resultados de la captura de piezas en el tablero sin límite de tiempo

Como se puede apreciar en la gráfica, los resultados que se obtuvieron en esta etapa de entrenamiento, al practicar la captura de piezas contrarias mediante jugadas ya establecidas en el tablero, indicando siempre la pieza que va ser capturada mediante un número de movimientos indicado, ha sido muy regular, ya que la mayoría de ellos tienen habilidades de captura al utilizar casi todas las piezas; aunque les hace falta un poco de práctica por ejemplo con la reina o el rey, que fueron piezas en las que pocos niños (menos de la mitad) lograron hacerlo.





ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
 C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**LISTA DE COTEJO No. 5**

**PROYECTO: EL AJEDREZ PARA POTENCIAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

ETAPA: **ENTRENAMIENTO**

PROCESO: **MEDIO**

GRADO: **SEXTO, GRUPO: “C”**

PROFESOR: **MARCELO SALGADO ARAUJO**

FECHA: **11 - 22 FEBRERO 2013**

No. Alumno	INDICADOR: CANTIDAD DE PIEZAS CAPTURADAS CON LIMITE DE TIEMPO:											
	3 MINUTOS		5 MINUTOS		8 MINUTOS		10 MINUTOS		15 MINUTOS		Mas de 15 MIN.	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X		X	
4		X		X		X		X		X		X
5		X		X		X	X		X		X	
6		X		X	X		X		X		X	
7	X		X		X		X		X		X	
8	X		X		X		X		X		X	
9		X		X	X		X		X		X	
10	X		X		X		X		X		X	
11	X		X		X		X		X		X	
12		X	X			X	X		X		X	
13	X		X		X		X		X		X	
14		X		X	X	X		X		X		X
15	X		X		X		X		X		X	
16		X		X	X		X		X		X	
17	X		X		X		X		X		X	
18		X	X		X		X		X		X	
19	X		X		X		X		X		X	
20		X		X	X			X	X		X	
21	X		X		X		X		X		X	
22		X	X		X		X		X		X	
23	X			X	X		X		X		X	
24		X		X		X		X	X	X	X	
25	X		X			X	X		X		X	
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>2</b>

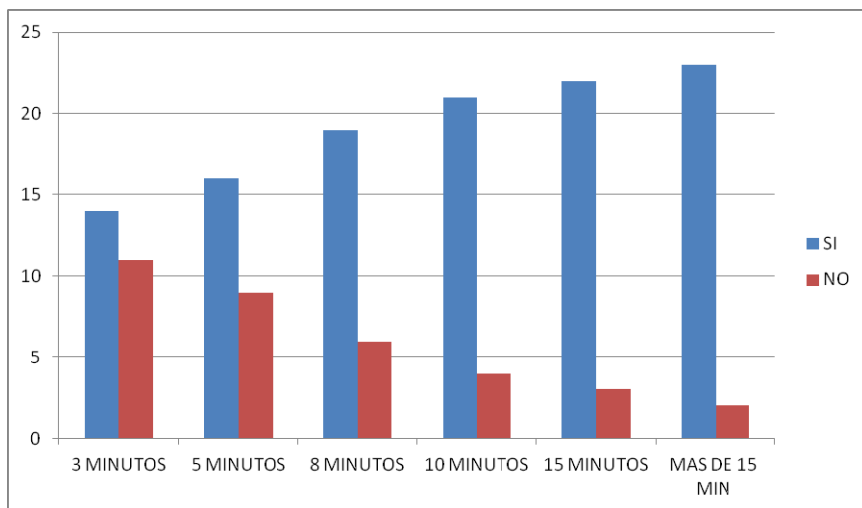


Tabla de resultados de captura de piezas en el tablero con límite de tiempo

Para el indicador de captura de piezas en cuanto a límite de tiempo, en la gráfica se puede apreciar que entre más tiempo se le da a los niños para capturar piezas contrarias, ellos pueden conseguir obtener más piezas, ya que requieren de más concentración y razonamiento a la hora de ejecutar una jugada. Esto se puede observar mediante una partida, ya que en tres minutos los niños solo pudieron capturar tres piezas, y en cinco minutos lograron capturar más de tres piezas.



ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**LISTA DE COTEJO No. 6**

**PROYECTO: EL AJEDREZ PARA POTENCIAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

ETAPA: **ENTRENAMIENTO**

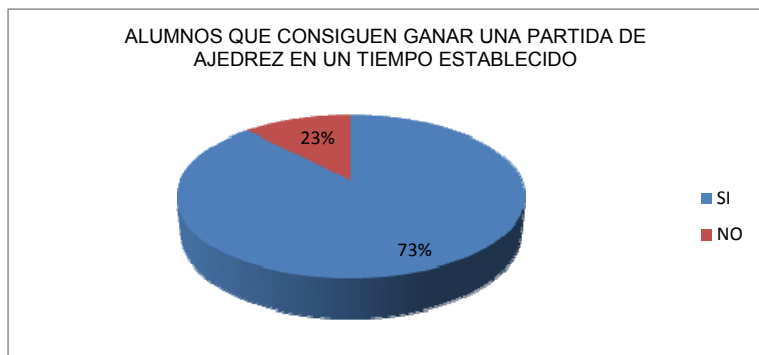
PROCESO: **FINAL**

GRADO: **SEXTO**, GRUPO: **“C”**

PROFESOR: **MARCELO SALGADO ARAUJO**

FECHA: **25 Feb. - 8 MAR. 2013**

No. ALUMNO	INDICADOR: HABILIDAD PARA QUITARSE EL JAQUE EN UN DETERMINADO NÚMERO DE MOVIMIENTOS.					
	2 A 3		4 A 5		MAS DE 5	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X	
2	X		X		X	
3	X		X		X	
4		X		X		X
5		X	X		X	
6		X	X		X	
7	X		X		X	
8		X	X		X	
9	X		X		X	
10		X	X		X	
11		X	X		X	
12	X		X		X	
13	X		X		X	
14		X		X	X	X
15	X		X		X	
16		X		X	X	
17	X		X		X	
18		X	X		X	
19	X		X		X	
20		X		X	X	
21	X		X		X	
22		X	X		X	
23	X		X		X	
24		X		X		X
25	X		X		X	
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>3</b>



Como se puede apreciar en la gráfica, en esta etapa de entrenamiento, los alumnos que consiguen quitarse el jaque de su adversario son más del 73%, y lo han logrado a mayor número de movimientos y solo un 23% no ha podido superar esta habilidad. Lo que se sugiere, es incrementar el tiempo de entrenamiento para que el niño minimice el número de movimientos posibles para bloquear el jaque; indispensable para ganar una partida de ajedrez.



ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
 C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**LISTA DE COTEJO**

**PROYECTO: EL AJEDREZ PARA POTENCIAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

ETAPA: **COMPETENCIA**

PROCESO: **INICIAL**

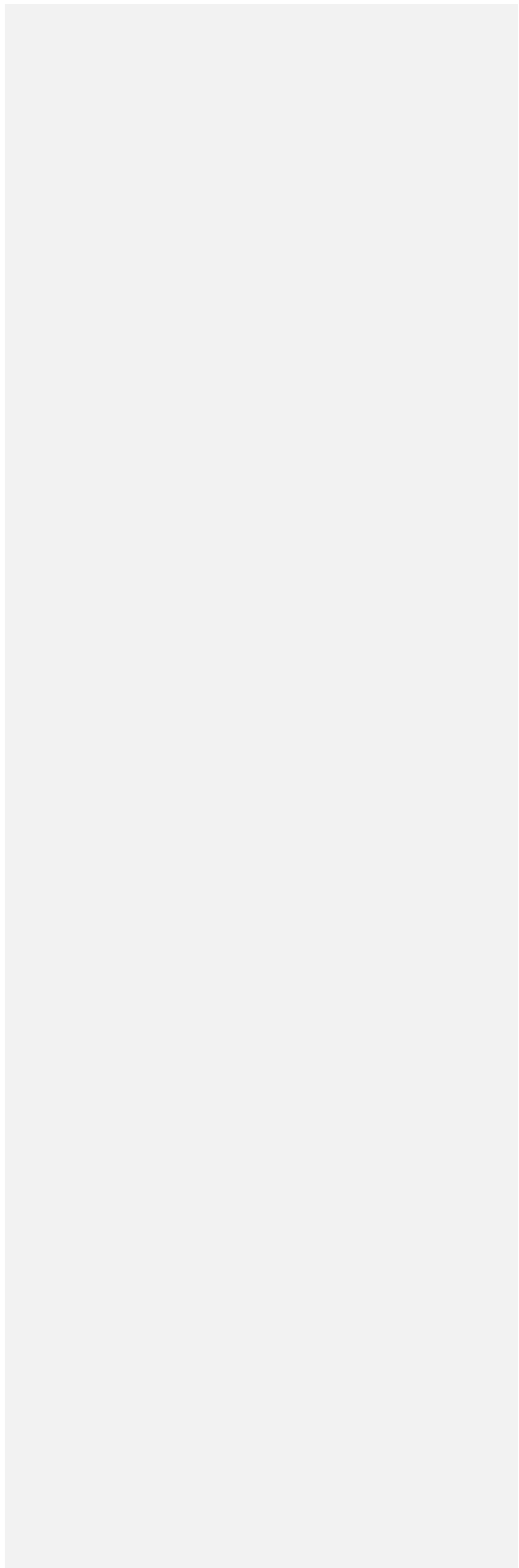
GRADO: **SEXTO, GRUPO: “C”**

PROFESOR: **MARCELO SALGADO ARAUJO**

FECHA: 11 - 15 Marzo 2013 (una semana)

No. ALUMNO	INDICADOR: CONSIGUE GANAR PARTIDAS EN UN TIEMPO ESTABLECIDO (30 MINUTOS)	
	SI	NO
1	X	
2	X	
3	X	
4		X
5	X	
6	X	
7	X	
8	X	
9	X	
10	X	X
11	X	
12	X	
13	X	
14		X
15	X	
16	X	
17	X	
18	X	
19	X	
20	X	
21	X	
22	X	
23	X	
24		X
25	X	
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>3</b>

En la gráfica siguiente se muestran los resultados obtenidos de este indicador:





Como se puede apreciar en esta gráfica, la mayoría de los alumnos consiguen ganar por lo menos una partida en un tiempo establecido (en un lapso de treinta minutos), y solo tres alumnos (12%) no han podido lograrlo; ya que al inicio de la aplicación de la alternativa, se les dificultó el juego de ajedrez, por lo que se requiere implementar otro tipo de estrategias para que puedan entender el juego.



ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
 C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**LISTA DE COTEJO**

**PROYECTO: EL AJEDREZ PARA POTENCIAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

ETAPA: **COMPETENCIA**

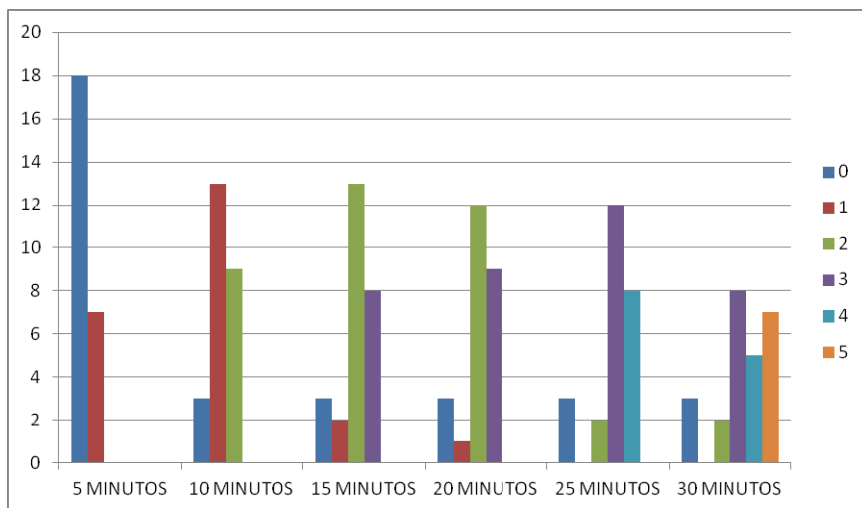
PROCESO: **MEDIO**

GRADO: **SEXTO, GRUPO: “C”**

PROFESOR: **MARCELO SALGADO ARAUJO**

FECHA: **18 Marzo – 12 Abril 2013 (dos semanas)**

No. Alum no	INDICADOR: NO. DE PARTIDAS GANADAS EN UN TIEMPO DETERMINADO																								
	5 MIN.			10 MIN.			15 MIN.				20 MIN.				25 MIN				30 MIN.						
	0	1	2	0	1	2	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	5
1	x				x				x				x					x							x
2	x				x				x				x					x							x
3	x				x				x				x					x							x
4	x			x			x				x				x					x					
5	x				x				x				x					x							x
6	x				x				x				x					x							x
7		x			x				x				x					x							x
8	x				x				x				x					x							x
9		x			x				x				x					x							x
10	x				x				x				x					x							x
11		x			x				x				x					x							x
12	x				x			x				x						x							x
13		x			x				x				x					x							x
14	x			x			x				x				x				x						x
15	x				x				x				x					x							x
16	x				x				x				x					x							x
17	x				x				x				x					x							x
18	x				x				x				x					x							x
19		x			x				x				x					x							x
20	x				x			x					x					x							x
21		x			x				x				x					x							x
22	x				x				x				x					x							x
23		x			x				x				x					x							x
24	x			x			x				x				x				x						x
25	x				x				x				x					x							x
TOT.	18	7	0	3	13	9	3	2	13	7	3	1	13	9	3	0	2	12	8	3	0	2	8	5	7



Como se puede ver en la gráfica, los resultados que se obtuvieron en esta etapa de competencia, han sido muy satisfactorios, ya que a mayor tiempo de juego, los niños consiguen ganar más partidas, y a menor tiempo no han podido desarrollar su habilidad; porque requieren de más entrenamiento.





ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
 C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**LISTA DE COTEJO**

**PROYECTO: EL AJEDREZ PARA POTENCIAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

ETAPA: **COMPETENCIA**

PROCESO: **FINAL**

GRADO: **SEXTO, GRUPO: “C”**

PROFESOR: **MARCELO SALGADO ARAUJO**

FECHA: **15 - 26 Abril 2013 (dos semanas)**

No. Alum no	INDICADOR: NO. DE PARTIDAS GANADAS EN UN TIEMPO DETERMINADO																								
	5 MIN.			10 MIN.			15 MIN.				20 MIN.				25 MIN				30 MIN.						
	0	1	2	0	1	2	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	5
1	X				X				X				X					X						X	
2	X				X				X				X					X						X	
3	X				X				X				X					X						X	
4	X			X			X				X				X					X					
5	X				X				X				X					X						X	
6	X				X				X				X					X					X		
7		X			X				X				X					X						X	
8	X				X				X				X					X				X			
9		X			X				X				X					X						X	
10	X				X				X				X					X					X		
11		X			X				X				X					X						X	
12	X				X			X				X						X				X			
13		X			X				X				X					X						X	
14	X			X			X				X				X				X						
15	X				X				X				X					X					X		
16	X				X				X				X					X					X		
17	X				X				X				X					X						X	
18	X				X				X				X					X					X		
19		X			X				X				X					X						X	
20	X				X			X					X					X					X		
21		X			X				X				X					X						X	
22	X				X				X				X					X					X		
23		X			X				X				X					X						X	
24	X			X			X				X				X				X						
25	X				X				X				X					X					X		
TOT.	18	7	0	3	13	9	3	2	13	7	3	1	13	9	3	0	2	12	8	3	0	2	8	5	7



ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

## LISTA DE COTEJO No. 10

PROYECTO: EL AJEDREZ PARA POTENCIAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

ETAPA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

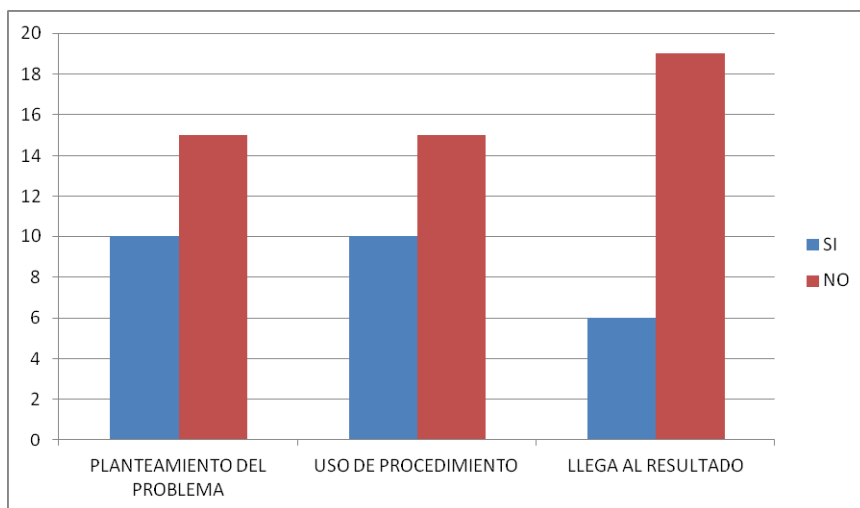
PROCESO: INICIAL

GRADO: **SEXTO**, GRUPO: “C”

PROFESOR: **MARCELO SALGADO ARAUJO**

FECHA: **6 - 10 Mayo 2013**

No.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (USO DEL RAZONAMIENTO LOGICO MATEMÁTICO)		REALIZA PROCEDIMIENTO PARA LLEGAR AL RESULTADO		LLEGA AL RESULTADO	
	SI	NO	METODO ENSEÑADO	MÉTODO PROPIO	SI	NO
01	X		X		X	
02	X		X		X	
03	X			X		X
04		X		X		X
05		X	X			X
06		X		X		X
07	X		X			X
08		X		X		X
09		X		X		X
10		X	X			X
11	X		X			X
12		X		X		X
13	X		X		X	
14		X		X		X
15	X			X	X	
16		X		X		X
17		X	X			X
18		X		X		X
19	X			X		X
20		X		X		X
21	X		X		X	
22		X		X		X
23	X		X		X	
24		X		X		X
25		X		X		X
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>19</b>



Como se puede ver en esta gráfica, los resultados obtenidos en la etapa inicial de resolución de problemas, una vez que los alumnos se les ha puesto jugar el ajedrez, aun no son satisfactorios, debido a que falta más entrenamiento y no han potenciado suficiente su razonamiento lógico matemático para que puedan resolver algún problema. Por otra parte se puede decir que hay una mínima mejoría en comparación con la etapa de diagnóstico, ya que son más los alumnos por ejemplo que ya plantean el problema, o que utilizan su propio método para obtener un resultado.



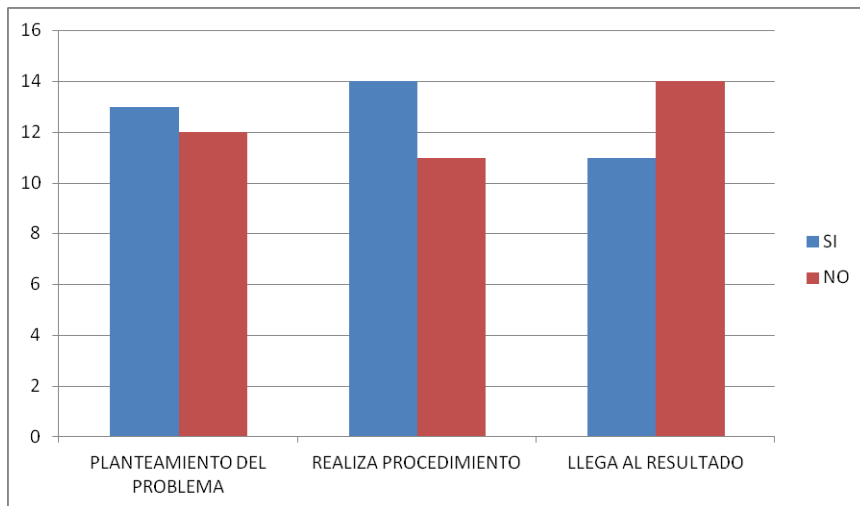
ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
 C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**LISTA DE COTEJO No 11**

**PROYECTO: EL AJEDREZ PARA POTENCIAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

**ETAPA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**  
**PROCESO: MEDIO**  
**GRADO: SEXTO, GRUPO: “C”**  
**PROFESOR: MARCELO SALGADO ARAUJO**  
**FECHA: 13 – 17 Mayo 2013**

No.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (USO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO)		REALIZA PROCEDIMIENTO PARA LLEGAR AL RESULTADO		LLEGA AL RESULTADO	
	SI	NO	METODO ENSEÑADO	MÉTODO PROPIO	SI	NO
01	X		X		X	
02	X		X		X	
03	X			X	X	
04		X	X			X
05		X	X			X
06	X			X		X
07	X		X		X	
08		X		X		X
09	X		X			X
10		X	X			X
11	X		X		X	
12		X		X		X
13	X		X		X	
14		X		X		X
15	X			X	X	
16		X		X		X
17	X		X		X	
18		X		X		X
19	X		X		X	
20		X		X		X
21	X		X		X	
22		X		X		X
23	X		X		X	
24		X		X		X
25		X	X			X
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>14</b>



En esta gráfica se puede apreciar, la mejoría que ha tenido la aplicación de la alternativa, esto se debe a que hay un mayor entrenamiento y habilidad por parte de los alumnos en el juego de ajedrez. Los resultados que se han obtenido hasta el momento, son muy buenos, en comparación con la etapa inicial por ejemplo, ya son más niños los que plantean un problema antes de resolverlo, utilizando el método enseñado por el profesor y también el propio, por lo que están consiguiendo llegar a la solución del problema.



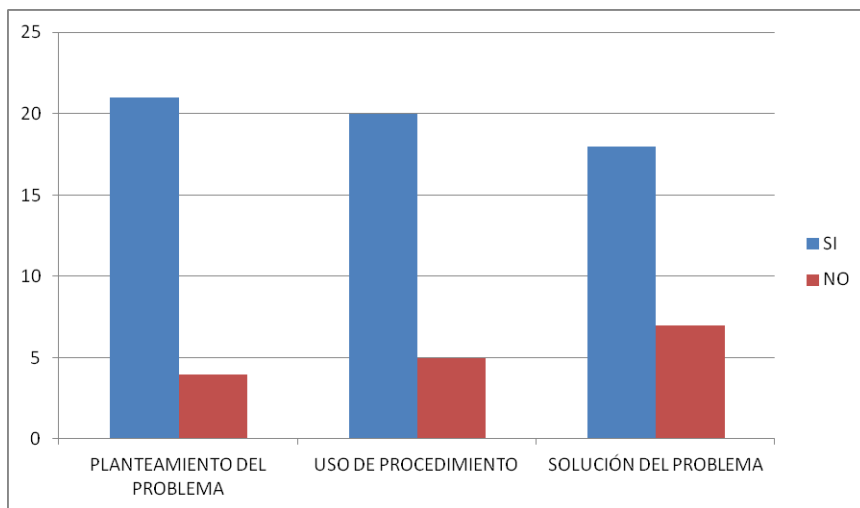
ESCUELA PRIMARIA SAN CARLOS  
 C.C.T. 15PST0050X Y ACUERDO NO. 20511000 – 5849 – AC – 009 / 2000  
 CICLO ESCOLAR: 2012 – 2013

**LISTA DE COTEJO No. 12**

**PROYECTO: EL AJEDREZ PARA POTENCIAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

**ETAPA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**  
**PROCESO: FINAL**  
**GRADO: SEXTO. GRUPO: “C”**  
**PROFESOR: MARCELO SALGADO ARAUJO**  
**FECHA: 20 – 31 Mayo 2013**

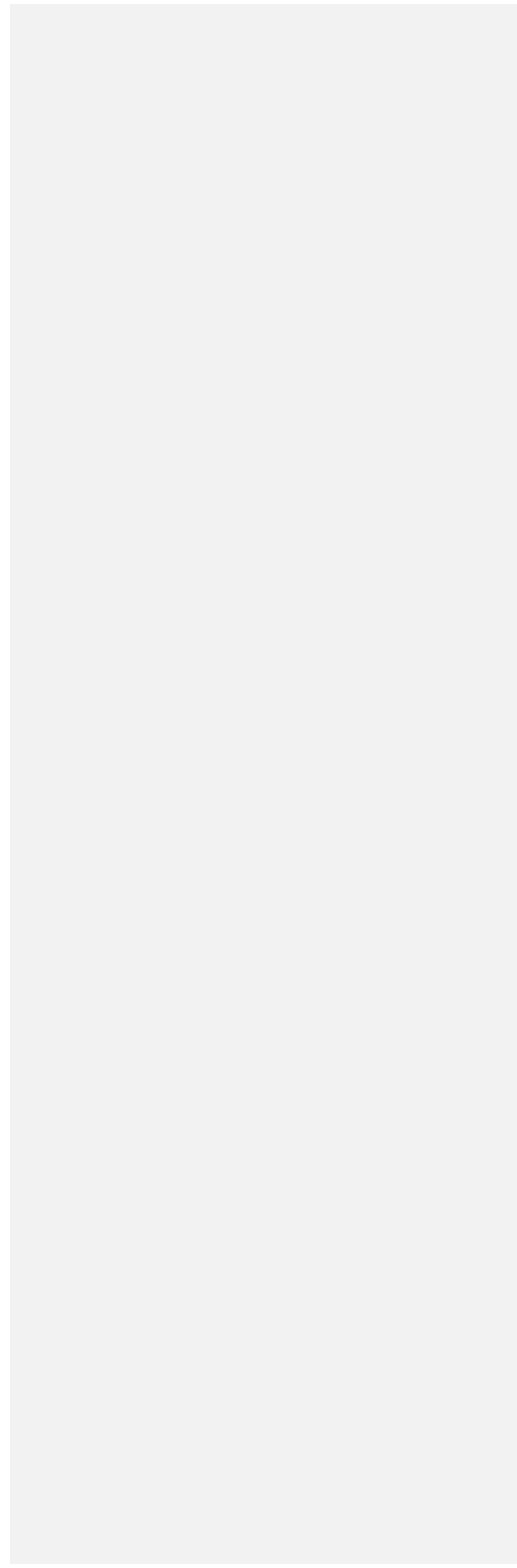
No.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (USO DEL RAZONAMIENTO LOGICO MATEMÁTICO)		REALIZA PROCEDIMIENTO PARA LLEGAR AL RESULTADO		LLEGA AL RESULTADO	
	SI	NO	METODO ENSEÑADO	MÉTODO PROPIO	SI	NO
01	X		X		X	
02	X		X		X	
03	X			X	X	
04		X	X			X
05	X		X		X	
06	X		X		X	
07	X		X		X	
08	X			X		X
09	X		X		X	
10	X		X			X
11	X		X		X	
12	X		X		X	
13	X		X		X	
14		X		X		X
15	X		X		X	
16	X		X		X	
17	X		X		X	X
18	X			X	X	
19	X		X		X	
20	X		X		X	
21	X		X		X	
22	X		X		X	
23	X		X		X	
24		X		X		X
25		X	X			X
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>7</b>



En esta etapa final del proyecto, se puede ver claramente que la aplicación de la alternativa ha tenido éxito, porque el 78.6% de los alumnos han sabido utilizar los conocimientos del ajedrez en la resolución de problemas, y solo el 21.3% de los alumnos aun están en proceso, y necesitan mayor tiempo de entrenamiento y otras estrategias de juego para que logren adquirir habilidades y destrezas y se les facilite la resolución de problemas.

Proyecto de Ajedrez

Anexo 7





## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**ABSTRACCIÓN:** Es una operación mental destinada a aislar conceptualmente una propiedad concreta de un objeto, y reflexionar mentalmente sobre ésta, ignorando mentalmente las otras propiedades del objeto en cuestión.

**Acomodación** es la adaptación de los esquemas actualmente disponibles para incorporar nueva información. Se trata de un cambio cualitativo y más profundo que la asimilación.

**AJEDREZ :** Es un juego milenario, de mesa en el que participan dos personas, cada una de las cuales tiene 16 piezas que puede mover, según ciertas reglas, sobre un tablero dividido en 64 cuadros, alternativamente en colores claros y oscuros (blancos y negros).

**ALGORITMO:** Es un método gradual para la solución de problemas que garantiza una solución correcta.

**APRENDIZAJE:** Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

**ASIMILACIÓN** es un proceso de interpretación de nueva información o de nuevas experiencias utilizando los esquemas ya existentes o disponibles.

**AXIOMA:** Es una proposición que se considera “evidente” y se acepta sin requerir demostración previa.

**CIENCIA:** Es el conjunto de conocimientos sistemáticamente estructurados, y susceptibles de ser articulados unos con otros.

**CONCEPTOS:** Son construcciones o imágenes mentales, por medio de las cuales comprendemos las experiencias que emergen de la interacción con nuestro entorno.

**CONJETURA O HIPÓTESIS:** Se refiere a una afirmación que se supone cierta, pero que no ha sido probada ni refutada hasta la fecha.

**CONOCIMIENTO:** Hechos o información adquiridos por un ser vivo a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un asunto o un objeto de la realidad, incluye el "saber qué", el "saber cómo", el "saber cuándo" y el "saber dónde".

**DEMOSTRACIÓN MATEMÁTICA** es un razonamiento realizado con una lógica válida que progresa a partir de ideas que se dan por ciertas (llamadas hipótesis) hasta la afirmación que se esté planteando, o sea, hasta obtener la veracidad de la tesis formulada.

**DIFICULTAD**, que requiere esfuerzo para hacerlo o entenderlo.

**ENSAYO Y ERROR:** Es una estrategia para solucionar problemas que solo exige recuperar información de la memoria a largo plazo.

**ENTENDIMIENTO O INTELLECTO** (del latín: bruto, de inter: entre y legere: elegir, seleccionar, leer) en su sentido más común y tradicional se considera como facultad de pensar.

**ESQUEMA:** es un marco que organiza e interpreta la información, nos permite integrar e interpretar tanto las experiencias posibles, o los conceptos y categorías abstractas. A través de los esquemas tiene lugar la asimilación de nueva información con independencia de su naturaleza empírica o no.

**ESTRATEGIA:** Es un conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin o misión.

**EXPERIENCIA:** Es una forma de conocimiento o habilidad derivados de la observación, de la participación y de la vivencia de un evento o proveniente de las cosas que suceden en la vida.

**IMAGEN:** son las representaciones virtuales que tienen todos los seres humanos desde su concepción acerca del proceso psicológico racional, subjetivo e interno de conocer, comprender, juzgar y razonar los procesos, objetivos y hechos.

**IMAGINACIÓN:** Es un proceso superior que permite al individuo manipular información generada intrínsecamente con el fin de crear una representación percibida por los sentidos de la mente.

**INDUCCIÓN MATEMÁTICA:** Es un razonamiento que permite demostrar una infinidad de proposiciones, o una proposición que depende de un parámetro  $n$  que toma una infinidad de valores enteros.

**JUEGO:** Es una actividad recreativa que llevan a cabo los seres humanos con un objetivo de distracción y disfrute para la mente y el cuerpo, aunque, en el último tiempo, los juegos también han sido utilizados como una de las principales herramientas al servicio de la educación.

**LENGUAJE:** Es la función de expresión del pensamiento en forma oral o escrita para la comunicación y el entendimiento de los seres humanos.

**LÓGICA:** Es una ciencia formal que estudia los principios de la demostración e inferencia válida. La palabra deriva del griego antiguo λογική (logike), que significa «dotado de razón, intelectual, dialéctico, argumentativo», que a su vez viene de λόγος (logos), «palabra, pensamiento, idea, argumento, razón o principio».

La lógica examina la validez de los argumentos en términos de su estructura lógica, independientemente del contenido específico del discurso y de la lengua utilizada en su expresión y de los estados reales a los que dicho contenido se pueda referir.

**LÓGICA MATEMÁTICA:** Es una parte de la lógica y las matemáticas, que consiste en el estudio matemático de la lógica y en la aplicación de este estudio a otras áreas de las matemáticas. La lógica matemática tiene estrechas conexiones con las ciencias de la computación y la lógica filosófica.

La lógica matemática estudia los sistemas formales en relación con el modo en el que codifican nociones intuitivas de objetos matemáticos como conjuntos, números, demostraciones y computación.

**MATEMÁTICA:** Es una ciencia formal que, partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entes abstractos (números, figuras geométricas, símbolos).

**MEMORIA:** Es una función del cerebro y, a la vez, un fenómeno de la mente que permite al organismo codificar, almacenar y evocar la información del pasado.

**HEURÍSTICA:** Es una regla práctica que ayuda a simplificar y resolver un problema, aunque no garantiza la solución correcta.

**PENSAMIENTO:** fenómeno psicológico racional, objetivo y externo derivado del pensar para la solución de problemas que nos aquejan día tras día.

**PENSAMIENTO DIVERGENTE:** Pensamiento que satisface los criterios de originalidad, inventiva flexibilidad.

**PENSAMIENTO CONVERGENTE:** Pensamiento dirigido hacia la solución correcta de un problema.

**PENSAMIENTO LATERAL:** Es un método de pensamiento que puede ser empleado como una técnica para la resolución de problemas de manera indirecta y con un enfoque creativo. El término fue acuñado por Edward de Bono, en su libro "New Think: The Use of Lateral Thinking" y publicado en 1967. El pensamiento lateral es una forma específica de organizar los procesos de pensamiento, que busca una solución mediante estrategias o algoritmos no ortodoxos, que normalmente serían ignorados por el pensamiento lógico.

**PROPOSICIÓN:** Es una afirmación o resultado no asociado a ningún teorema en particular.

**PROPUESTA:** Idea o proyecto sobre un asunto o negocio que se presenta ante una o varias personas que tienen autoridad para aprobarlo o rechazarlo

**PROPUESTA DIDÁCTICA:** Es el diseño de una serie de procedimientos y actividades inscritas en un sistema que dé identidad a un currículo particular en función del desarrollo de procesos de enseñanza – aprendizaje, dentro de la lógica de la administración de recursos inherentes a la cultura educacional de la escuela.

**RAZONAMIENTO:** Es el acto por el cual, de un conocimiento se deriva otro conocimiento; es decir, es pasar de una cosa intelectualmente percibida gracias a la primera, y avanzar así, de proposición en proposición, a fin de conocer la verdad inteligible.

**RAZONAMIENTO INDUCTIVO:** Parte de un principio o verdad universal, deducir una conclusión o aplicación particular.

**RAZONAMIENTO DEDUCTIVO:** Es el proceso que sigue la inteligencia, diferente en cada uno, donde se ve el paso de una verdad conocida a otra desconocida.

**SÍMBOLO:** Es la representación perceptible de una idea, con rasgos asociados por una convención socialmente aceptada.

**TESIS:** Es una afirmación cuya veracidad ha sido argumentada, demostrada o justificada de alguna manera.