



GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



UNIDAD UPN 213



EL JUEGO EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

DOLORES CID PACHECO

TEHUACÁN PUE., 2001.



GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



UNIDAD UPN 213

EL JUEGO EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

DOLORES CID PACHECO

TESINA PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

ASESOR

LIC. FRANCISCO SANTIAGO ESPINOZA

TEHUACÁN PUE., 2001.

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Tehuacán, Pue; viernes, 12 de octubre de 2001


C. PROFR. (A) DOLORES CID PACHECO

Presente.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: "EL JUEGO EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS" Opción TESINA a propuesta del asesor, LIC. FRANCISCO SANTIAGO ESPINOZA, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorable su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

ATENTAMENTE
EDUCAR PARA TRANSFORMAR



Lic. José Antonio Villarreal Tenorio.
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD



“Pocos amigos que son de verdad.
¡Cuántos te halagan si triunfando estás!
Y si fracasas bien comprenderás:
Los buenos quedan, los demás se van.”

Canción Popular.

INDICE

INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO I: FORMULACIÓN DEL TEMA	
1.1 Antecedentes	8
1.2 Definición del tema	10
1.3 Justificación	11
1.4 Objetivos	13
1.5 Marco de referencia	13
CAPITULO II: MARCO TEORICO CONCEPTUAL	
2.1 El juego	18
2.1.1 Aspecto didáctico del juego	20
2.1.2 Tipos de juego	22
2.1.3 Importancia del juego desde la teoría psicogenética	25
2.2 El plan y programas de estudio y materiales de apoyo	27
2.2.1 Plan y programas	28
2.2.2 Los materiales de segundo grado	30
2.3 Características de los alumnos	34
2.3.1 En el área psicomotriz	34
2.3.2 En el área cognoscitiva	35
2.3.3 En el área socio afectiva	35
CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	39

INTRODUCCIÓN

Una de las preocupaciones de los docentes de educación primaria es la de buscar estrategias que resulten interesantes para sus alumnos y que al mismo tiempo favorezcan resultados positivos en el proceso enseñanza aprendizaje de los contenidos escolares en general, pero especialmente en las matemáticas, ya que tradicionalmente se ha considerado como una materia difícil para muchos alumnos.

En este sentido, se han hecho múltiples investigaciones en torno a las actividades lúdicas y recreativas para vincularlas con las actividades escolares, y en los últimos años se han incorporado algunas de ellas en los programas de educación primaria.

Tratando de hacer un análisis sobre la forma en que se plantea el uso del juego en la escuela primaria, la presente tesina se divide en dos capítulos. En el primero se plantean algunos antecedentes en torno a la importancia y el uso que ha tenido el juegos didáctico en los últimos tiempos. Se plantea el tema que en este caso es: **“El juego en el proceso enseñanza aprendizaje de conceptos matemáticos en el primer nivel de la escuela primaria.”**

En seguida se señala su importancia para justificar el estudio, se plantean los objetivos que se persiguen y finalmente se señalan algunos aspectos del contexto social e institucional que se consideran relevantes en esta investigación.

En el segundo capítulo se revisan algunos elementos teóricos para conceptuar el juego y señalar su importancia en el proceso de desarrollo de los niños. Se plantean algunos aspectos sobre el uso didáctico que se le puede dar a los juegos y se relaciona con la construcción de conceptos matemáticos. De igual manera se clasifican los juegos considerando la teoría psicogenética de Jean Piaget.

Por otro lado, se hace un análisis del Plan y Programas de estudio de educación primaria y de los materiales que se utilizan en segundo grado como son: libro de texto de matemáticas, libro del maestro, fichero de actividades didácticas y el libro "Juega y aprende matemáticas". Finalmente se señalan las características, que desde la teoría psicogenética, presentan los alumnos de segundo grado de educación primaria.

CAPITULO I

FORMULACIÓN DEL TEMA

1.1 Antecedentes

Al ingresar a la escuela el niño posee muchos conocimientos, mismos que podrá aprovechar o desechar según la orientación que el maestro le de en el proceso enseñanza aprendizaje en el aula.

Las niñas y los niños en la escuela primaria están en un momento muy importante de sus vidas. Su inteligencia está en una etapa de rápido desarrollo, su actividad física es muy intensa y están aprendiendo a relacionarse con otros niños y adultos fuera del ambiente familiar. La energía de los niños, su curiosidad y el placer que les produce aprender cosas nuevas pueden ser rasgos que se arraiguen en su personalidad y perduren a lo largo de la vida. Pero si los niños y las niñas son tratados con indiferencia o con dureza, sienten que aquello que les interesa no es importante para los demás, es muy probable que en ellos se formen actitudes de inseguridad, apatía y agresividad, que mas adelante será difícil cambiar.

Las actividades y juegos también estimulan a los niños para que establezcan nuevas formas de relación entre ellos, en las escuelas los participantes se organizan para alcanzar fines comunes y actúan conforme a reglas iguales para todos. Naturalmente los profesores deben tomar en cuenta los intereses de los niños y sus capacidades para realizar actividades con distintos grados de dificultad y despertar su curiosidad. Por eso, lo peor que se puede hacer es considerar los juegos como una obligación que los niños deben cumplir en un momento determinado y conforme a reglas que no pueden cambiar.

Dadas estas consideraciones, resulta interesante que los profesores consideren los juegos como una de las actividades didácticas que mejor se adaptan a las características de los alumnos de la escuela primaria, no importando el grado

en que se encuentren, pues se ha demostrado que a todos los niños les gusta jugar, y si los juegos representan un reto a su inteligencia y capacidad cognitiva, surge una doble motivación.

El grado de dificultad de las actividades que se pueden realizar es distinto para cada uno de los niños y grados escolares, como lo es la facilidad para entender el sentido y las reglas de una actividad y para participar en las relaciones de convivencia y juego. Al practicar los juegos es aconsejable encontrar el nivel inicial de dificultad que el niño puede manejar, pero que al mismo tiempo represente para él un desafío interesante. Como las actividades se pueden realizar con menos o más elementos, con grados bajos y altos de complejidad, conforme el niño domine el sentido del juego, él mismo demandará espontáneamente enfrentarse a retos mayores.

En aquellos juegos en los que hay ganadores y perdedores, el hecho de no ganar suele producir frustración y enojo, sobre todo en los niños muy competitivos, sin embargo, este riesgo puede ser superado a través de la práctica constante de actividades lúdicas y la socialización que gradualmente vayan desarrollando los alumnos.

El efecto positivo de los juegos educativos se produce cuando se motivan la curiosidad, la observación y las capacidades de preguntar y buscar respuestas. Lo principal no es solamente alentar al niño a imaginar la respuesta correcta, sino además ofrecerle otras pistas y sugerirle que se fije en elementos que no tomó en cuenta en otras jugadas.

Además los juegos forman parte de la vida cotidiana de todas las personas, en todas las culturas. En el caso de los niños, los juegos son un componente fundamental de su vida real. Un buen juego permite que se pueda jugar con pocos conocimientos pero, para empezar a ganar de manera sistemática exige que se construyan estrategias que implican mayores conocimientos.

Al jugar, quien participa en el juego sabe si ganó o perdió, no necesita que otra persona se lo diga. Mas aun, en muchos juegos el jugador puede saber, al terminar de jugar, por qué ganó o perdió, qué jugadas fueron malas o fueron buenas. Esto es lo que le permite jugar cada vez mejor y construir poco a poco, mejores estrategias para alcanzar la meta, es decir, le permite ir aprendiendo.

Por lo anterior el jugador frente al juego tiende a ser autónomo. No aplica instrucciones dictadas por otro, sino que construye sus propias estrategias por si mismo y en la interacción con sus compañeros. Cada jugador se involucra con entusiasmo y sus aprendizajes son experiencias gozosas.

Sin embargo, no todos los juegos son interesantes desde el punto de vista de las matemáticas que se aprenden, ni todas las actividades que sirven para aprender matemáticas son realmente juegos para los niños y que a la vez, propicien aprendizajes interesantes de las matemáticas

El individuo aprende en todo momento y es capaz de sentir, ver y pensar, por lo tanto es necesario que los maestros conozcan a los sujetos con los que trabajan, en este caso los niños. Al referir el término niño, se evoca la imagen de un ser humano que tiene sus propias formas de actuar, sentir y razonar; es el sujeto que se ve a diario en las aulas, que no aprende nada si no ha construido e interiorizado de manera significativa cada experiencia; lo cual hace notar la necesidad de que el niño manipule y maneje cosas concretas desde pequeño, para después poder manejar la abstracción, por si mismo y en la interacción con sus compañeros. Cada jugador se involucra con entusiasmo y sus aprendizajes son experiencias gozosas.

1.2 Definición del tema

El niño aprende de lo que hace, de las cosas que manipula, de las acciones que realiza, conviviendo con sus compañeros e interactuando con ellos, lo que se pretende es que el niño comprenda de manera lúdica y significativa.

Por las causas antes mencionadas, la presente investigación se enfoca en:

“El juego en el proceso enseñanza aprendizaje de conceptos matemáticos en el primer nivel de la escuela primaria.”

1.3Justificación

Al niño le gusta jugar y qué mejor oportunidad para introducirlo como un recurso de apoyo en la escuela primaria. Con las actividades lúdicas el niño se siente más atraído por la escuela, la deja de ver como aquel lugar al que se va a llenar planas y memorizar números y pasa a ser un lugar atractivo, divertido para los educandos. Mediante el juego se logra la interacción entre los elementos del grupo, incluyendo al maestro. Con esto, los niños se dan cuenta de que entre todos construyen mejor el conocimiento, todos aprenden de todos; al mismo tiempo se hace más perdurable ese conocimiento; los lazos de cooperación y amistad entre ellos crecen.

Históricamente se han desarrollado algunas teorías de aprendizaje, en esta ocasión sólo se mencionarán dos grandes orientaciones: conductista y cognitiva. En el marco de la primera lo esencial es el memorismo sin reflexión. En la segunda se procura que sea el niño quien construya sus propios saberes; apoyado en esta corriente se le da más libertad para que se cuestione sobre lo que hace.

Si el maestro se ubica dentro de la corriente conductista, llevará a trabajar a los niños como la mayoría lo hace; a memorizar datos, formulas y hacer planas. Y si es un maestro, que de alguna forma ha superado esta corriente, inducirá al niño a que manipule diversos objetos mediante juegos, en donde emplee situaciones que desarrollen habilidades y las apliquen a la situación real que lo rodea.

La realidad es que se han enseñado las matemáticas de manera memorística y desligada de toda situación real, lo que lleva a resolver en el aula problemas que por lo general no tienen ninguna relación con la vida cotidiana de los educandos. Por lo que resulta prioritario que el maestro, en el proceso enseñanza aprendizaje de conceptos matemáticos, considere siempre situaciones reales de la vida del alumno, para que éste aprenda las operaciones primordiales del cálculo.

De acuerdo a la teoría psicogenética de Jean Piaget, los niños de este nivel educativo se encuentran en el estadio de las operaciones concretas. Y en términos generales se puede decir que este periodo corresponde a una lógica únicamente sobre los propios objetos manipulables en el sentido de que no se puede hipotetizar en forma abstracta. Abarcando de los siete a los doce años aproximadamente.

En esta etapa el desarrollo psicosocial se subordina al desarrollo espontáneo familiar o escolar en general y el desarrollo psicológico es el desarrollo de la inteligencia. El niño aprende o piensa incluso en lo que no le ha sido enseñado.

Fundamentado en esta corrientes teórica, se puede conceptualizar al alumno de segundo grado, marcando sus características que determinan su grado de desarrollo social, psicológico y motriz, para comprender sus cualidades y su actitud ante la experiencia escolar y extraescolar.

El niño debe manejar desde el primer grado, los procedimientos de agrupamiento y desagrupamiento que lo llevarán, en primera, a resolver adiciones sin transformaciones y al manejo de números del uno al cien; en segundo a manejar adiciones con transformaciones y con tres cifras.

Con la introducción del juego en la construcción de conceptos matemáticos, se busca renovar constantemente el trabajo, dar más oportunidades para que el niño participe, juegue y se integre con sus compañeros; en este cambio los niños pierden el miedo hacia el maestro, se acercan a él y a otros maestros para platicar con

mucha familiaridad. Esta participación influye en los niños tímidos, pues a través de estas actividades platican y juegan con el maestro y sus compañeros y no sienten pena al participar en grupo.

Las participaciones en equipo, la libre conversación, el trabajo en grupos y la ayuda mutua entre ellos, son evidencias de cambio que emocionan a cualquier docente preocupado por el desarrollo cognitivo de sus alumnos, pues la interacción de los niños en el aula se da con más confianza.

1.4 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la presente tesina son:

- Analizar la importancia del juego en el proceso enseñanza aprendizaje de conceptos matemáticos en la escuela primaria.
- Identificar el enfoque de plan de estudios y programas de educación primaria en relación con las matemáticas.
- Analizar las características de los alumnos del primer nivel de educación primaria, en relación con los juegos y la construcción de conceptos matemáticos.

1.5 Marco de referencia .

La comunidad es una sociedad sometida a reglas que a todo mundo pertenecen, conductas semejantes y objetivos a lograr para el desarrollo y beneficio de la misma, por lo tanto, es importante que se realice un estudio de la misma, ya que la educación como parte de la cultura determina su proceso de desarrollo.

La comunidad de Tehuacan es considerada como la segunda ciudad más importante del estado de Puebla, cuyo nombre, etimológicamente quiere decir:

“LUGAR QUE TIENE DIOSES”

Deriva del Náhuatl Teotl – dios, Hua - Posesion y Can - Lugar. Tehuacan como ciudad del futuro está encaminada al firme propósito de lograr un desarrollo socioeconómico y cultural para el progreso y bienestar de sus habitantes.

Entre los servicios educativos se encuentran las escuelas de nivel preescolar, primaria, educación media básica, bachillerato, preparatorias, educación técnica y superior que cubren las necesidades formativas de la ciudadanía.

El museo, bibliotecas y diversas instituciones educativas son algunos de los centros culturales con los que cuenta la población. Como centro de atracción turística se encuentran las ruinas del calvario, el Seminario Regional que tiene plasmados diferentes diseños de arquitectura y arte y los manantiales de aguas minerales que son conocidos internacionalmente.

Cabe mencionar que en el Palacio Municipal existe un mural que representa el inicio de la humanidad y termina centrándose en las regiones que componen el municipio. La ciudad debido a sus famosos manantiales y a las propiedades curativas de sus aguas es muy visitada, esta proviene de la nieve derretida y filtrada por el subsuelo del Citlaltépetl, común mente llamado “Pico de Orizaba” .

Tehuacan esta constituida por una gran diversidad de colonias entre las cuales existe todo tipo de comercio.

La escuela es el lugar que tiene más importancia en la sociedad por el desenvolvimiento del sentido de la vida en la comunidad, encaminada a la adaptación del educando al medio social.

Toda institución organizada esta constituida por el personal directivo, docente y de servicio. La escuela primaria “Josefa Ortiz de Domínguez” turno matutino no es

la excepción. Se ubica en la calle nueve sur y Avenida Independencia Oriente en la ciudad de Tehuacán, Pue; su organización es completa contando con una población de mil quinientos alumnos que forman veintiséis grupos.

Dicha institución se encuentra coordinada por un director, quien es el responsable del personal docente en lo que respecta el cumplimiento de su deber. Además de planear, dirigir y guiar el consejo técnico consultivo, en el que se organizan actividades de carácter pedagógico, cultural, técnico, social, material y económico.

Al mismo tiempo coordina las actividades con la asociación de padres de familia, en beneficio de los alumnos y de la escuela. El personal de intendencia se encuentra formado por tres conserjes que se encargan de mantener limpia la escuela.

La construcción del edificio escolar es de colado, amplia, cuenta con dos patios de recreo que a su vez funcionan como áreas deportivas, un jardín, una dirección y sanitarios. El mobiliario está formado por pupitres de madera binarios, escritorios, pizarrones, loquers, mesas y sillas.

Contando con estas características la escuela primaria "Josefa Ortiz de Domínguez" promueve la educación integral del niño. El conocer al niño es de gran importancia para el docente, ya que cada uno tiene características y rasgos propios, al igual que especiales formas de actuar. El estudio del niño tanto en forma individual como grupal ayuda a trabajar de acuerdo a las necesidades del grupo.

Es necesario hacer referencia al contexto social en el que se identifica el tema, ya que por naturaleza el ser humano no puede vivir aislado, pues pertenece a una sociedad en la que ha formado grupos, para que así, con la aportación, discusión y aplicación de sus ideas, forme un núcleo más agradable para el bienestar de los demás y el suyo propio.

En el caso del tema en análisis es fundamental reconocer la influencia que tiene el contexto en la formación de los educando, pues si bien asisten a una institución educativa, pasan la mayor parte en contacto con otros grupos (familia, iguales y sociedad en general), los que de alguna manera contribuyen en su formación, además de que le brindan información más interesante muchas veces, que la propia escuela.

Los niños de este contexto son sociables y por lo tanto realizan juegos y competencias con sus compañeros, además de que conocen medios como la radio, la televisión, las revistas, los periódicos, la computadora, etc., que lo bombardean con información que lo llevan al consumismo, pero también le van formando sus hábitos de juego, situación que debe aprovechar la escuela para favorecer la construcción de conceptos matemáticos.

El segundo grado grupo "E" de la escuela "Josefa Ortiz de Domínguez", está conformado por diecisiete niñas y dieciséis niños cuyas edades oscilan entre los siete y ocho años.

Al grupo le fueron tomadas medidas de peso, estatura, índice torácico, agudeza visual, agudeza auditiva, además de la prueba de Goodenough con la que se mide el C.I. del niño, sirviéndole esto al maestro para dosificar los conocimientos a impartir y ubicar a los alumnos en el lugar que ocupara dentro del salón de clase, al obtener estos datos se dará cuenta de la situación en que se encuentra el grupo y las causas que la propician.

El aspecto social permite conocer el grado de interrelación grupal, aplicando para esto un socio grama que a la vez señala a los alumnos líderes que funcionan como jefes de grupo y equipos.

Todos estos aspectos ayudan a trabajar con alegría e interés, pues así se conoce no solo la capacidad intelectual del niño, sino también su personalidad e intereses.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. El juego

El juego es una actividad inherente al hombre, cuya práctica ha demostrado que facilita la comprensión y asimilación del conocimiento, además de que induce a la creatividad y fomenta la sociabilidad grupal. Se considera al juego como la expresión y la condición para el desarrollo del individuo. Cada etapa del desarrollo se encuentra estrechamente ligada con un cierto tipo de juego; pueden existir modificaciones producto de la sociedad, la cultura o ciertos momentos históricos, pero el juego es universal en la vida.

El juego cumple un papel esencial en la formación de la personalidad y es de gran importancia en el desarrollo de la inteligencia, pues se constituye como una herramienta operativa que brinda amplias posibilidades a la práctica educativa, como renovador de la enseñanza y como un medio para el aprendizaje que posibilita el desarrollo del niño.

Desde un punto de vista pedagógico, el juego incita al niño a descubrir y utilizar individualmente tanto la inteligencia como la experiencia, o el ambiente como su propio cuerpo físico, equilibrio, elasticidad, agudeza de la percepción, rapidez de la respuesta, resistencia o su personalidad (confrontación, equilibrio y dominio de si). A veces se libra de intensas cargas emotivas. La catarsis por descarga, compensación o evasión es necesaria al niño y al adulto.

“La ausencia de juegos por falta de interés o por prematura exigencia de trabajo, es causa de deficiencias y desequilibrios afectivos, existe correlación positiva entre rendimiento escolar o prematuro comportamiento de adulto y ciertos factores de desadaptación de la personalidad. Un planteamiento educativo del problema exige mucha prudencia en la reducción global de los juegos infantiles y gran tacto

para que el educando, apoyado en su anhelo de ser mayor o en motivaciones externas, vaya pasando del mundo infantil (Lúdico) al del adulto (Télico) mediante el conocimiento de las necesidades suscitadas por el vivir cotidiano y la distinción y aceptación de las acciones que exigen exactitud y rapidez. Todo ello requiere una cierta madurez en el sujeto.”¹

Algunos tipos de juego pueden ser perjudiciales por la excesiva tensión a la que se somete (juegos de miedo), ya sea por las consecuencias peligrosas que entraña la utilización de ciertos materiales o la imitación de trucos y actividades adultas (empleo de ciertas técnicas para superar las leyes físicas o anular el triunfo del adversario). El hecho de que, a pesar de imaginar el resultado de su acción, el niño no comprenda la gravedad vital de la misma, puede arrastrarle lúdicamente a acciones extremas como la delincuencia y los juegos sangrientos, sin embargo los juegos didácticos favorecen el gran medida un aprendizaje más significativo de cualquier contenido escolar.

En la actualidad, el ambiente diversifica bastante los juegos juveniles por la ubicación que les impone (campo, barrio, casa, etc.), los medios que permite (materiales, dinero, juego) o los ejemplos que presenta. Los medios de diversión e información como la prensa, radio, cine y televisión, ponen al alcance de niños y adolescentes infinidad de distracciones y conocimientos propios de los adultos, así como la conducta con aspectos muy numerosos y diversos que sigue una trama de tipo fantástico, y que corresponde a una necesidad psicológica de carácter hedónico se manifiesta en el niño, en el joven, en el adulto y en los animales.

Según el psicoanálisis, el juego del niño se explicaría por una tentativa de sublimar impulsos de carácter sexual y agresivo.

¹ Enciclopedia de Pedagogía y Psicología. Sector de Orientación Pedagógica. p. 393.

Se puede concluir en que "El juego representa un aspecto esencial en el desarrollo del infante, en cuanto a que está ligado al desarrollo del conocimiento, de la afectividad, de la motricidad y de la socialización del niño, en pocas palabras, el juego es la vida misma del niño. En los programas escolares, el juego debe ocupar el lugar principal y constituir el eje organizador de toda la actividad educadora."²

2.1.1 Aspecto didáctico del juego

El juego se constituye como una herramienta operativa que brinda amplias posibilidades a la práctica educativa, como renovador de la enseñanza y como un medio para el aprendizaje que posibilita el desarrollo del niño.

La educación por medio del juego permite responder a una didáctica activa que privilegia la experiencia del alumno, respetando sus auténticas necesidades e intereses, dentro de un contexto educativo que asume la espontaneidad, la alegría, el sentido de libertad y sus posibilidades de auto afirmación y que lo grupal recupera la cooperación y el equilibrio afectivo en el grupo.

Considerado por los especialistas en psicología, el juego es como una actividad espontánea del niño. "El juego en si, por lo que tiene de espontáneo y libre, parece algo totalmente contrario a la labor escolar, en la cual predominan actividades sistemáticas, intencionadas, serias. La intencionalidad es condición sine qua non de la educación y el aprendizaje."³

¿A qué niño no le agrada que las actividades escolares se den en un ambiente de juego?. Diversos docentes han experimentado esta forma de trabajo y se han dado cuenta de que de ese modo, se crea una estructura sólida para la relación maestro alumno y para la estancia en el aula y fuera de ella. Se observa que el grupo se convierte en una comunidad en la que todos son partícipes en las actividades,

² Zapata, Oscar A. Juego y aprendizaje escolar. p. 15.

³ Enciclopedia de Pedagogía y Psicología. Sector de Orientación Pedagógica. p. 393.

comprender la realidad. Siendo el juego un elemento esencial para captar y asimilar la realidad, resulta un elemento vital para el desarrollo. En este sentido, la educación y el juego permiten un desarrollo integral.

Los diferentes juegos, correctamente organizados y sistematizados, permiten al alumno madurar los procesos esenciales para el aprendizaje. Por lo que se puede reconocer que a través de ellos se favorece el desarrollo de la lectura, escritura y el cálculo, ya que exigen la combinación de imágenes motrices con imágenes visuales y auditivas.

El juego permite enriquecer las formas lingüísticas y aumenta el vocabulario, desarrolla la coordinación visomotora, afirma y orienta la lateralidad. El juego, por ser una actividad natural, predispone a desarrollarse positivamente en la escuela y permite la adaptación socio emocional del alumno, necesaria para el aprendizaje escolar.

2.1.2 Tipos de juego

El juego infantil ha sido clasificado de diferentes formas, dependiendo del teórico que lo hace, sin embargo, en el presente trabajo, y de acuerdo con la teoría de Jean Piaget, se pueden identificar tres tipos: como el juego ejercicio, juego simbólico y juego reglado.

El juego ejercicio:

El nacimiento del juego surge por el placer funcional que se logra una vez adquiridas las habilidades que permiten superar una dificultad determinada. Durante los primeros dieciocho meses del desarrollo, casi todos los esquemas sensorio – motores incorporados se van ejercitando por el placer lúdico que generan, Piaget los denomina juego ejercicio.

Los primeros juegos se realizan sobre el propio cuerpo: mirar una y otra mano; juntar y separar las manos; buscar y tomarse un pie, etc. Más adelante se van sumando a estos juegos los objetos del medio; un chupón, una sonaja, o un juguete. Con el avance de la inteligencia, el niño logrará combinar diferentes juegos sensoriomotores.

Con el desarrollo del pensamiento y el logro de la simbolización, el niño se ejercitará en todo tipo de preguntas, que generan la llamada etapa del ¿por qué? Es más juego que interés de conocimiento. También en esta fase aparecen las adivinanzas que tanto le agradan. Por lo que, estos ejercicios lúdicos no pertenecen únicamente a la etapa preverbal, sino que reaparecen en cualquier momento cuando se adquiere un nuevo aprendizaje.

Siempre que existe un contacto con un material nuevo: juego o juguete educativo, bloque, cubo, sistemas para ensartar, etc; tienen lugar los juegos ejercicios.

El juego simbólico

En los juegos simbólicos el niño logra sustituir y representar una situación vivida por una supuesta, gracias a la utilización de la ficción y de símbolos propios, Piaget plantea que estas primeras acciones simbólicas se originan aproximadamente a la mitad del segundo año.

Los juegos simbólicos se distinguen por el uso de símbolos propios del niño y el hacer "como si"; cuentan con toda una evolución interna que se inicia con la ficción más sencilla o esquemas simbólico, donde el niño hace como si durmiera, como si se lavara, como si comiera. Tales acciones, permiten desarrollar la capacidad de evocar estas conductas como de su objetivo habitual y con la utilización o no de objetos; hasta la representación más compleja de escenas en donde ya puede jugar en grupo.

En lo que respecta a los esquemas, simbólicos, son esquemas familiares que al principio están centrados en si mismo y posteriormente serán atribuidos a otros, en donde harán que duerma su muñeca, la bañaran, le darán de comer.

Una etapa superior se inicia aproximadamente entre los cuatro y siete años y los juegos simbólicos anteriores comienzan a desaparecer para ser remplazados a su vez por otros juegos simbólicos, pero que bien se podrían caracterizar, como lo hacen ciertos autores, como juegos de imitación.

El niño, al ir tomando mayor conciencia de lo real, conduce a que el símbolo vaya perdiendo su característica deformante de la realidad, para convertirse, poco a poco, en una simple representación de la realidad o copia imitativa.

Ya en una etapa superior imita otras actividades o más bien, las copia en sus acciones o actitudes, como fingir escribir o leer un libro, manejar un auto, etc.

El juego reglado

Es la actividad lúdica de los seres socializados e incorpora en su estructura al juego ejercicio y al juego simbólico. El juego reglado es la culminación de los procesos lúdicos, y se consolida progresivamente durante el periodo del pensamiento lógico concreto y logra su máxima expresión en el periodo del pensamiento formal abstracto, este tipo de juego se continua durante toda la vida adulta en forma de deporte.

Desde este ángulo, los tres tipos de juego: ejercicio, simbólico y reglado, serían momentos o expresiones del acceso progresivo a la socialización de la conducta en todos sus niveles.

Los juegos de reglas son juegos de combinaciones sensorio - motoras (carrera, lanzamiento de canicas o bolas, etc.) o intelectuales (cartas, damas, etc.)

con competencia de los individuos (sin lo cual las reglas serían inútiles) y regulados por un código transmitido de generación en generación o por acuerdos improvisados.

Los juegos de reglas pueden ser nacidos de las costumbres adultas caídas en desuso (de orden mágico – religioso, etc.) o bien de juego ejercicio sensorio motor que se vuelven colectivos, o en fin, de juegos simbólicos que se han vuelto igualmente colectivos, pero que se despojan totalmente o en parte de su contenido imaginativo, es decir, de su simbolismo mismo.

En el presente trabajo, los juegos que se consideran más adecuados para favorecer la construcción de conceptos matemáticos, son los juegos reglados, por que en ellos se combina la espontaneidad del juego con el cumplimiento de las normas que comparte. Tiene una función esencialmente socializadora y suelen ser juegos organizados, que con frecuencia se realizan en equipo y que entrañan algún tipo de competencia.

2.1.3 Importancia del juego desde la teoría psicogenética

La teoría psicogenética considera al juego como una condición y expresión del desarrollo infantil, cada etapa evolutiva está indisolublemente ligada a cierto tipo de juegos.

"Piaget concibe el aprendizaje en sentido amplio, como una función del desarrollo evolutivo, por lo que es necesario que el niño cuente con ciertas estructuras, ciertos esquemas, y la maduración de algunas funciones, para que pueda lograr determinados conocimientos, destrezas motrices o hábitos. Se puede decir que es una teoría evolutiva del conocimiento, en la que se le considera como un proceso, o sea entiende al proceso cognitivo como un proceso de estructuración, es decir, el conocimiento se logra, en la medida que el sujeto construye estructuras adecuadas para aceptar o comprender la realidad; siendo el juego un elemento

esencial para captar y asimilar la realidad resulta un elemento vital para el desarrollo infantil.”⁴

En el campo de las matemáticas, es el niño quien construye su conocimiento. Desde muy pequeño en sus “juegos”, comienza a establecer comparaciones entre los objetos, reflexionar ante lo que observa, y solucionar problemas.

Esta construcción progresiva, se hace posible no sólo por la maduración neurológica, sino también, en base a la que obtiene de las acciones que él mismo efectúa sobre los objetos que proporciona el medio donde se desenvuelve.

Para Piaget, el avance que el niño va logrando en la construcción de los conocimientos, obedece a un proceso propio del sujeto, inalterable en cuanto al orden que sigue en su formación.

Investigaciones realizadas en varias partes del mundo y con niños de diversos contextos sociables, han evidenciado una asombrosa regularidad en el orden de aparición de un gran número de nociones: la cantidad es anterior a la de un peso y ésta, a su vez, a la de volumen.

En el proceso de conocer y comprender, el niño elabora concepciones sobre lo que le rodea; asimila gradualmente información más compleja; intenta hallar nuevos procedimientos, cuando los conocimientos con los que cuenta no le permiten resolver una situación determinada, lo que lleva a estructurar internamente su campo cognitivo.

El niño al investigar, dudar, probar, equivocarse e intentar nuevas soluciones, logra comprender la verdad que él mismo ha descubierto.

⁴ Zapata, Oscar A. El aprendizaje por el juego. p. 49.

Es importante entender que el aprendizaje se genera en la interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento; que dicho proceso se realiza a lo largo de todo el desarrollo del sujeto; y se dice que ha aprendido cuando el conocimiento que ha construido es aplicado en situaciones diversas.

Dado que construir conocimientos es una tarea que involucra activamente al alumno, es necesario que éste pueda encontrar sentido en el esfuerzo realizado. Es razonable suponer que para que alguien pueda encontrar sentido a lo propuesto, es necesario que conozca aquello que deba hacer, que tenga una idea clara de lo pedido y el por qué de ello, que se considere competente y sienta un reto, algo interesante, permitiéndole utilizar los recursos que resultan atractivos a los niños, como el juego.

En la infancia, el niño aprende a través del juego. De manera natural se encuentra concentrado, ejercitando la imaginación, ensayando ideas, asumiendo conductas y desarrollando un sentido de control sobre su mundo. Cuando los infantes juegan, asumen el papel de pequeños investigadores, cambiando la seriedad por el gozo.

2.1 El plan y programas de estudio y materiales de apoyo

Es el conjunto de medios materiales que concretizan y facilitan el proceso enseñanza aprendizaje, para que exista comunicación profesor – alumno, y se despierte el interés del alumno; de acuerdo a las características físicas y psíquicas del alumno y de esa manera, facilitar la actividad docente; dándole consistencia y simplicidad y eliminando porcentajes de riesgo en su manipulación.

En general se puede decir que es el documento normativo de la educación primaria, al que se deben sujetar todas las instituciones escolares, de manera que los alumnos adquieran una serie de conocimientos básicos comunes.

2.2.1 Plan y programas

Es un proyecto de acción en el que aparecen explícitas con un orden secuencial y coherente los objetivos educativos; los contenidos de enseñanza, y se sugieren algunas actividades que se van a realizar en función del tiempo y otros factores.

La reforma educativa de 1993 planteó un cambio esencial a la enseñanza de la matemática en la educación básica, proponiendo una enseñanza por medio de la resolución de problemas y tomando en cuenta las dificultades reportadas en relación con el aprendizaje de dicha asignatura.

De tal forma que en la educación primaria la resolución de problemas está orientada al tratamiento de situaciones concretas para que, a partir del análisis de las mismas, pueda el alumno acceder a un nivel más abstracto de conceptualización. Esto concuerda con la idea del conocimiento matemático que se construye con base en abstracciones sucesivas, poniendo de relieve su carácter instrumental.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños parten de experiencias concretas. Las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen. Asimismo se proponen actividades de manipulación, observación, dibujo y análisis de formas diversas.

Una característica de dichas situaciones es que se relacionen con otras asignaturas y sean un reto para los estudiantes, de acuerdo con su edad. Para poner en práctica este objetivo, el maestro debe llevar a cabo lecturas sobre didáctica de la matemática y realizar actividades similares a las que realizarán sus alumnos, a fin de que tome conciencia y analice las posibles dificultades que puedan presentarse, así

como reunir más recursos para conocer cómo la matemática ayuda a interpretar el mundo.

Parte de las estrategias para introducir la reforma de 1993 en el sistema educativo nacional, fue la renovación de libros y materiales para el maestro tanto en el nivel de primaria como en secundaria.

En dicha reforma se plantea que su uso sea flexible, de tal forma que permita adecuar los contenidos a las necesidades y a las circunstancias del grupo. La selección de contenidos que actualmente se tiene, se basa en el desarrollo cognoscitivo del niño y los procesos que sigue en la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos.

Los contenidos de matemáticas se encuentran organizados en seis ejes temáticos que son:

- ❖ “Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- ❖ Medición.
- ❖ Geometría.
- ❖ Proceso de cambio.
- ❖ Tratamiento de la información.
- ❖ Predicción y azar.

La organización por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada, no sólo contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, fundamentales para una buena formación básica en matemáticas”⁵.

⁵ SEP. Plan y programas de estudio. Educación primaria. p. 52

Cada uno de estos ejes propone desarrollar un listado de contenidos mínimos, que cimentarán una nueva información básica sobre las matemáticas. En el presente trabajo, se busca analizar la importancia del juego en los ejes temáticos de los números sus relaciones y sus operaciones, medición, geometría, y tratamiento de la información, por ser los que se trabajan en el primer ciclo de educación primaria.

Esto no quiere decir que los bloques de procesos de cambio y predicción y azar no se puedan desarrollar con actividades lúdicas, solo que se consideran en los grados superiores, a partir de tercer grado.

En el plan y programas de estudio, se señala que a la enseñanza de las matemáticas se le dedicará una cuarta parte del tiempo de trabajo escolar a lo largo de los seis grados, y se procurará, además, que las formas de pensamiento y representación propios de esta disciplina, sean aplicadas siempre que sean pertinentes en el aprendizaje.

2.2.2 Los materiales de segundo grado

El libro para el maestro, matemáticas, segundo grado, no tiene una finalidad directiva, ni es su pretensión indicar a los profesores, de manera rígida e inflexible, lo que debe hacer en cada clase o en el desarrollo de cada tema. El contenido de este libro y su presentación, parte de reconocer la creatividad del maestro y la existencia de múltiples métodos y estilos de trabajo docente.

Además de ser un recurso práctico para apoyar el trabajo en el aula, este libro se ha concebido como un medio para estimular y orientar el análisis colectivo de los maestros sobre su materia de trabajo, ya sea que se realice de manera informal o como actividad del consejo técnico.

Es común que en la enseñanza de las matemáticas se debe recurrir a problemas de la vida real, con el fin de despertar el interés del niño y llegar a

conocimientos relevantes. Si bien esto es cierto, no hay que olvidar que existen situaciones divertidas e interesantes que también se pueden aprovechar para que los alumnos construyan y avancen en sus conocimientos, por ejemplo, los juegos matemáticos, que son situaciones problemáticas asociadas a la fantasía, a los animales y mascotas, a la literatura infantil, así como los problemas puramente numéricos o geométricos.

Se cuenta también con un **fichero de actividades** en el que se puede encontrar una amplia gama de situaciones que favorecen la introducción, profundización y afirmación de los contenidos y, por ende el aprendizaje de los alumnos.

Es importante que el maestro revise y seleccione las actividades planteadas en el fichero para ponerlas en práctica con sus alumnos. Si es necesario, pueden ser modificadas o rediseñadas (sin perder de vista el propósito de la actividad), de acuerdo con el criterio y la experiencia del maestro, para adaptarlas a las condiciones del grupo con el que trabaja.

Algunas de las actividades del fichero están señaladas como actividades rutinarias; y se caracterizan porque pueden realizarse diariamente, en cinco o diez minutos, al principio o al final de la clase de matemáticas. Además de ser divertidas, favorecen que los alumnos desarrollen la habilidad para leer y escribir números con los símbolos convencionales, reflexionen acerca del orden de los números, utilicen oralmente los números ordinales y desarrollen su capacidad para hacer estimaciones y cálculos mentales. Es necesario que el maestro alterne las actividades rutinarias que se proponen en el desarrollo de cada bloque.

En la mayoría de las fichas se sugieren dos o tres versiones de la misma actividad. El maestro deberá seleccionar la versión que considere más adecuada, en función de los conocimientos que poseen sus alumnos hasta ese momento.

Dada la importancia que tiene el uso de material concreto en este grado, se ha incorporado en el **libro recortable** una gran parte de los materiales didácticos necesarios para llevar a cabo las situaciones que se proponen en el fichero de actividades didácticas y en el libro de texto.

En la parte inferior de cada material recortable aparece su nombre, un logo y las instrucciones de recorte. Algunos materiales están señalados con símbolos que indican que los niños recortarán y pegarán en algunas lecciones del libro de texto. Otros materiales marcados con símbolos diferentes no son para pegarse, sino que serán utilizados por los alumnos en diversas actividades durante el año.

En el libro de texto se incorporan juegos matemáticos y algunos de estos juegos favorecen el desarrollo de habilidades y destrezas, y otros propician que los alumnos construyan conocimientos matemáticos o que profundicen en ellos.

Para que los alumnos puedan comprender y resolver las lecciones del libro es necesario, en la mayoría de los casos, que previamente se realicen actividades con material concreto, dado que el libro de texto enfrenta a los niños a la interpretación y uso de representaciones gráficas, que corresponden a un momento posterior a las actividades realizadas fuera del libro con material concreto.

Por lo tanto es necesario utilizar el libro de texto como uno de los recursos didácticos, que favorecen fundamentalmente la interacción de los niños con representaciones gráficas de los conocimientos matemáticos.

Considerando que los alumnos de segundo grado son más hábiles para leer, su libro contiene mayor cantidad de texto que el del primero. Sin embargo, es conveniente recordar que cuando los alumnos ingresan a segundo grado de primaria, en general no tienen aún la capacidad de leer un texto con suficiente fluidez, de tal manera que les permita comprender la idea planteada en él. Por esta razón, se recomienda que una vez que los alumnos han terminado de leer solos cada

lección, el maestro repita la lectura en voz alta y se asegure que todos los niños han comprendido de que se trata la actividad.

Realizar actividades previas, independientemente del libro, permitirá a los alumnos familiarizarse con el uso de este recurso, de tal modo que en el momento que trabajen en la lección puedan realizarla con éxito.

Otros juegos matemáticos propuestos en las lecciones del libro de texto, son adaptaciones de los juegos planteados en el libro "**Juega y aprende matemáticas. Propuestas para divertirse y trabajar en el aula**". El que presenta otros juegos que no han sido incluidos en el libro de texto, pero que pueden proponerse a los alumnos.

Este libro contiene una relación de dieciséis juegos de matemáticas, once sobre contenidos de aritmética y cinco sobre contenido de geometría que el maestro puede trabajar con sus alumnos.

Con estos juegos los alumnos amplían sus conocimientos matemáticos y desarrollan ciertas capacidades y habilidades básicas, la mayor parte de los juegos que se presentan están diseñados para que puedan realizarlos los alumnos de primero a sexto grados de primaria. Abajo del nombre de cada juego se indica para qué grados son más apropiados.

Cada juego tiene cuatro versiones o maneras diferentes de hacerlo y cada versión presenta un mayor grado de dificultad que la anterior. En cada juego se especifica el material que se necesita y la manera de hacerlo. También el maestro puede escoger determinados juegos para complementar un tema o para introducirlo.

Los juegos pueden ser una buena solución para resolver los numerosos casos en los que unos alumnos terminan una actividad antes que otros, o el maestro necesita trabajar con una parte del grupo o bien atender algún asunto administrativo.

El maestro debe tener en cuenta que la realización de estos juegos no se reduce a un simple entretenimiento o relajamiento, pues cada vez que juegan, los alumnos aprenden algo nuevo sobre matemáticas.

Todos estos materiales permiten el proceso de desarrollo del niño, pues favorecen una formación cultural más sólida y el desarrollo de su capacidad para aprender permanentemente y con independencia. Para que esta finalidad se cumpla es indispensable que cada maestro, lleve a la práctica las orientaciones y utilice los materiales educativos en forma sistemática y flexible.

2.1 Características de los alumnos

Los alumnos de segundo grado tienen una edad que oscilan entre los siete y nueve años por lo que, de acuerdo con la teoría psicogenética de Jean Piaget, se ubican en el estadio de las operaciones concretas, el que se caracteriza por una lógica únicamente sobre los propios objetos manipulables.

En este estadio el niño presenta las siguientes características:

2.3.1. En el área psicomotriz;

- a) Manifiesta mayor organización y control en las relaciones espacio temporales.
- b) Desarrolla destrezas más complejas.
- c) Requiere una constante educación postural y motriz.
- d) Prefiere acciones y juegos fuera de casa que le exigen la actividad de sus grandes masas musculares.
- e) Manifiesta buenos mecanismos de fijación visual, localización y escudriñamiento de objetos.
- f) El ritmo de desarrollo físico y sexual en los varones es más lento.

2.3.2 En el área cognoscitiva:

- a) Puede expresar la comprensión de la mayoría de los conceptos de relación.
- b) Comprende secuencias y llega a conclusiones.
- c) Genera explicaciones con base en el análisis lógico, mediante ensayo y error.
- d) Planea actividades para solucionar problemas.
- e) Distingue claramente los hechos y fenómenos sociales o naturales de los fantásticos.
- f) Su lenguaje se implementa y suele ser más discursivo.
- g) Empieza a comprender contextos

2.3.3 En el área socio afectiva:

- a) Tiene la necesidad de establecer una relación de amistad estrecha con un compañero.
- b) Presenta cambios repentinos en los estados de ánimo.
- c) Siente gran curiosidad y necesidad de información sobre cambios físicos y emocionales.
- d) Generalmente se siente seguro y contento consigo mismo.
- e) Deja de ser egocéntrico.

Conocer las características de los alumnos, le permitirá al docente tener una noción de sus capacidades, actitudes, aptitudes, habilidades y destrezas, y de esa manera plantear en las clases diarias, conocimientos y una pedagogía acorde a los procesos de desarrollo del niño.

Es necesario conocer también, que de acuerdo con esta postura teórica, el sujeto vive etapas de desarrollo y existen, según Piaget, factores que intervienen en el proceso de adquisición del conocimiento, y que funcionan en interacción constante, éstos son: la maduración, la experiencia, la transmisión social y el proceso de equilibración.

La maduración es un conjunto de procesos de crecimiento orgánico, particularmente del sistema nervioso, que brinda condiciones fisiológicas para el desarrollo psicológico.

La experiencia tiene lugar cuando el niño interactúa con el ambiente. Explora y manipula objetos y aplica sobre ellos diferentes acciones, aparecen el conocimiento físico y el conocimiento lógico matemático.

La transmisión social es la información que el infante obtiene de sus padres, hermanos, amigos, diversos medios de comunicación, etc. El conocimiento social es un legado cultural que incluye el lenguaje oral, la lecto-escritura, los valores y normas sociales tradicionales, costumbres que determinan la interacción con los demás.

El proceso de equilibración explica la síntesis entre los factores madurativos y los del medio ambiente (experiencia – transmisión social).

BIBLIOGRAFÍA

ENCICLOPEDIA de Pedagogía y Psicología. Sector de Orientación Pedagógica. Edit. Trébol, S. L. México D. F. 1999. 395 pp.

FUENLABRADA, Irma. **Juega y aprende matemáticas.** Actividades para divertirse y trabajar en el aula. SEP. México, D. F. 1991, 96 pp.

PIAGET, Jean. **Psicología Genética.** Ediciones Morata, S. A. Madrid, España.

PIAGET, Jean. **Seis estudios de psicología.** Editorial PAIDOS EMECE, 1973, 150 pp.

SEP. **Fichero de actividades didácticas.** Matemáticas Segundo grado. México D. F. 1995, 49 fichas.

SEP. **Libro para el maestro. Matemáticas, segundo grado.** México D. F. 1994, 59 pp.

SEP. **Plan y Programas de Estudio, 1993.** México D. F. 1993, 153 pp.

TLASECA Ponce, Martha Elba. **Reflexiones, saberes y propuestas de maestros sobre la enseñanza de las matemáticas.** UPN, México D. F. 111 pp.

ZAPATA, Oscar A. **El aprendizaje por el juego en la escuela primaria.** Editorial Pax, México, D. F. 1989, 199 pp.

ZAPATA, Oscar A. **Juego y aprendizaje escolar. Perspectiva psicogenética.** Editorial Pax, México D. F. 1989, 156 pp.