



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL

Unidad UPN 097 D. F. Sur



**“LA EVALUACION EN MATEMATICAS DE
PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA”**

09 NOV. 1998

T E S I N A
Que para obtener el título de
LICENCIADO EN EDUCACION
PRIMARIA
p r e s e n t a
ADA NEREY ARROYO ESQUIVEL

México, D. F.

1998

NUMERO DE OFICIO: D/567/98.

Coyoacán, D.F., a 9 de octubre de 1998.

**C. PROFRA. ADA NEREY ARROYO ESQUIVEL
P R E S E N T E .**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de Tesina titulado "LA EVALUACION EN MATEMATICAS DE PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA" presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar ocho ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

**ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**



**PROFR. GONZALO A. GONZALEZ LLANES
DIRECTOR**

**S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 097
D. F. SUR**

**C.c..p.- La interesada.
GAGLL/ggr.**

10-III-98-2488

*“Por el invaluable apoyo que recibí
de Ustedes ..”.*

Gracias

INDICE

I.- INTRODUCCION	2
II.- DESARROLLO	6
1) Aprendizaje y Evaluación. Nociones Generales.	6
2) Aprendizaje y Evaluación en Matemáticas.	12
3) Libro para el Maestro. Matemáticas. Primer Grado.	36
4) Análisis del apartado "Recomendaciones de Evaluación".	43
III.- CONCLUSIONES	49
IV.- BIBLIOGRAFIA	56

I.-INTRODUCCION

Las recientes transformaciones que se han desarrollado en nuestro Sistema Educativo Nacional a través del Programa Nacional para la Modernización Educativa (1994) —y que responde a concepciones a nivel internacional— ha conllevado a cambios globales, totalizadores en la educación mexicana. Se puede observar desde los enfoques didácticos para cada asignatura (ya no área) hasta la reimpresión completa de los libros de texto del alumno o la apertura en el uso de estrategias en el aula.

Pero el cambio en los materiales no ha implicado el cambio del desempeño docente al interior de las aulas.

En nuestra realidad existen prácticas que transitan desde lo tradicional hasta lo "moderno" pasando por métodos eclécticos e/o indefinidos.

Un cambio en los enfoques didácticos —como los que aparecen en los materiales educativos a partir del año 1993— no sólo implica que los objetivos, los contenidos y el proceso enseñanza-aprendizaje cambien, sino que, también la evaluación como proceso permanente, sistemático y flexible que coadyuva a la retroalimentación del aprendizaje por parte de maestros y alumnos, ha tomado sitio primordial en los nuevos planes y programas (además de que se le pondera en el discurso a nivel nacional) y no únicamente por sus implicaciones en el aprendizaje sino por su participación en la toma de decisiones y organización de todo el Sistema Educativo.

Los maestros como eje principal de este ciclo de cambios deben conocer no sólo los textos que se le presentan de manera preelaborada y predefinida sino que deben iniciar con un momento de sensibilización y de construcción teórica previos

a la utilización de los materiales de apoyo (Libros para el Maestro, Avances Programáticos, Ficheros, etc.) con el objeto (para ser congruentes con lo mencionado por los mismos Planes y Programas) de que ellos –los maestros– vayan construyendo y reconstruyendo su propio conocimiento, que estos programas vayan siendo “suyos” a través del estudio, análisis, crítica y por qué no, de las sugerencias que les vayan aflorando.

Hasta este momento el maestro ha sido “el conejillo de indias”, dado que no se le invita a colaborar en dichas modificaciones, y a pesar de ello se ha tratado de adaptar –de manera más empírica que razonada– a los nuevos requerimientos que su labor le exige.

Sin embargo se debe hacer hincapié en que si el docente no conoce y mucho menos domina los enfoques didácticos inmersos en sus planes y programas, poco o nada podrá hacer por su metodología o por mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje ni por utilizar modelos de evaluación que respondan a esas características.

Adyacentes a estos cambios encontramos conceptualizaciones más avanzadas, primero por ejemplo de aprendizaje como proceso integral y globalizador, segundo, el de enseñanza como proceso más sistemático y de apertura y tercero el de evaluación, concepto que gradualmente ha incrementado su importancia como fenómeno de elaboración y reelaboración dentro del proceso enseñanza-aprendizaje como “detonador” que conduce al mejor logro de los objetivos.

El educador que define de manera consciente y argumentada su concepción de aprendizaje puede definir, a su vez, el de evaluación sin quedarse en la frontera de lo teórico; cuenta con más elementos para aplicar en su práctica docente con mayor eficacia los nuevos contenidos y enfoques, y esto ocasiona que pueda de manera más argumentada, relacionar este concepto con el de su práctica docente.

Al revisar los textos recién editados por la SEP se encuentra que una de las asignaturas con mayores cambios temáticos y didácticos y por ello con mayor dificultad para su enseñanza-aprendizaje y para su evaluación es Matemáticas.

Esta materia requiere que en el nivel elemental se dejen las prácticas tradicionales,

que se caracterizan por prácticas descontextualizadas, memorísticas, repetitivas y mecanizadas, y se permita el desarrollo de estructuras cognoscitivas de manera no fracturada pues de lo contrario, como dice Piaget, se corre el riesgo de desacelerar "... el desarrollo de ciertas leyes que después serán necesarias en la adquisición de un concepto matemático..." lo cual degeneraría en problemas mayores en los niveles subsecuentes de secundaria, preparatoria y universidad.

Los alumnos del ciclo inicial de primaria requieren del proceso sistemático y consciente de enseñanza-aprendizaje-evaluación* que el profesor pueda generar con su grupo, se requiere del desarrollo de metodologías diversas que respondan a las nuevas tendencias, que a su vez le van a exigir nuevas estrategias de evaluación, mismas que van a retroalimentar al maestro y al alumno en sus deficiencias de enseñanza y de aprendizaje.

En la Zona Escolar No. 361 del poblado de San Pedro Mártir, Tlalpan, D.F. donde laboro como Apoyo Técnico-Pedagógico desde hace 4 años, las prácticas de enseñanza, aprendizaje y evaluación dominantes son las de tendencia tradicionalista, asistemática e Inconsciente, lo cual ha impedido dar continuidad a los planes y programas actuales y ha retrasado la búsqueda de calidad en la educación primaria.

El grueso de los profesores que allí trabajan, lo hacen con doble turno (matutino y vespertino, ya sea en la misma o en otra Zona), por lo general atienden diferentes grados en cada uno y la asistencia a cursos de actualización es relativamente pobre.

Los profesores de primer año son destinados a ese grado como consecuencia de su "vasta" experiencia en él (llevan 10 ó 15 años con el mismo grado), esto parece influir en el "reciclaje" de conceptos, métodos, materiales y enfoques que los maestros demuestran en sus prácticas educativas.

Para poder dar "un respiro" que permita acceder a la calidad de la educación es necesario que los maestros conozcan sus materiales de apoyo, previo análisis teórico, es necesario que el maestro de primer grado dé la importancia que requiere a los enfoques didácticos de las Matemáticas (por las implicaciones

futuras que tiene en los alumnos) y es necesario que identifique y que proponga formas de evaluación más congruentes con dichos enfoques, puesto que de esto dependerá que su proceso enseñanza-aprendizaje vaya ascendiendo como en una "espiral" impulsada hacia la mejoría y no en franca línea recta.

Creo, que si se ponen en las manos de los educadores algunos textos que les permitan reflexionar de manera más práctica sobre su quehacer docente se podrá conseguir que se involucren en el cambio con menos recelo y con más convencimiento de la importancia de su participación en las transformaciones de la educación de nuestro país.

El presente trabajo pretende que el maestro reflexione sobre sus conceptos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, sobre sus prácticas evaluativas en el área específica de Matemáticas, aunque podrá servir de parámetro para un análisis posterior de cualquier otra materia y grado de Educación Primaria, a su vez se pretende que el maestro vislumbre que, sin ser una carga más de trabajo, algunas formas y técnicas de evaluación lo llevan "de la mano" a la concreción de sus objetivos de aprendizaje.

Como objetivos también de este trabajo se tienen: el conocimiento de algunas concepciones teóricas de aprendizaje y de evaluación, así como de aprendizaje y evaluación en la materia de Matemáticas en el primer grado de Educación Primaria y; que con el manejo de estas nociones a nivel teoría, el lector - maestro tenga elementos de análisis sobre el enfoque didáctico y las propuestas de evaluación que se le presentan en el "Libro para el Maestro. Matemáticas. Primer Grado" lo que lo pondrá "en alerta" para proponerse estrategias de aplicación y acceso a las nuevas formas de evaluación que se requieren en su labor docente.

- Se debe entender, con esta unión de enseñanza-aprendizaje-evaluación, una relación dialéctica, cíclica y no como una sucesión cronológica de hechos.

II.- DESARROLLO

210

1) APRENDIZAJE Y EVALUACION. NOCIONES GENERALES.

Hablar de aprendizaje es mirar en muchos sentidos. Si escuchamos a un filósofo nos definiría al aprendizaje como una situación de conocimiento del yo, si preguntamos a un político diría que es un fenómeno que permite la trascendencia económica y social de un pueblo. Algo parecido sucedería al hablar con un psicólogo, un antropólogo, un economista, etc.

Hablar de aprendizaje no sólo es conflictivo a estos niveles, podemos asistir a un centro educativo cualquiera y, yendo de aula en aula entrevistando a los profesores sobre su concepción de aprendizaje nos encontraríamos la misma versatilidad de definiciones.

Los maestros que piensan que aprender es memorizar, llevan a cabo sus clases a base de repeticiones, mecanizaciones y reproducción de textos, dibujos y/o ademanes.

El maestro que define al aprendizaje como la demostración práctica y concreta del logro de los objetivos planteados, así generan sus prácticas educativas, lleva de la mano a sus alumnos con el único propósito de que al final de la clase o del mes, el niño demuestre (sobre todo en los exámenes) que ha asimilado los temas.

Poco a poco se ha podido observar cómo docentes —sobre todo los que tienen cierto grado superior de formación académica— han accedido a las nuevas concepciones de aprendizaje, donde el aprender no significa repetir, ni demostrar, ni pasar un examen; se trata de concepciones que dan mayor importancia a la dialéctica Sujeto-Objeto, que asumen como determinante el contexto social de quien aprende y de quien enseña y que respeta sobre todo los propios procesos de aprendizaje de cada niño pues se le asume como un ser único, histórico e irrepetible.

De esta forma se va conformando una cromática muy característica de la educación primaria en nuestro país.

Como parte de esta policromacia se puede observar la diversidad de concepciones, además de la de aprendizaje, en los términos enseñanza, autoridad, disciplina, estrategia didáctica, evaluación, etc.

A cada uno de estos elementos educativos el maestro le va a ir dando el lugar y el valor que, desde su panorámica, tienen.

A lo largo de la presente exposición se observará cómo la concepción de aprendizaje que tiene el educador va a determinar a su vez el de enseñanza, metodología, medios de enseñanza, rol docente y evaluación.

Haciendo un breve recuento de los cortes teóricos más importantes que se han dado en la educación, se podrán identificar esos contrastes a los que se hace referencia.

Durante años la educación estuvo centrada en la actuación del docente como sabedor y conocedor de todo cuanto el alumno debía aprender, sólo contaba el

Intelecto del educando, mientras se dejaba del lado el desarrollo afectivo y la disciplina era vista como la domesticación y sumisión total del individuo.

Para dar sus clases, el maestro se basaba en temarios, índices de libros especializados elaborados por maestros expertos en el tema, y los "recitaba" por completo para que los estudiantes (siempre quietos, atentos y serios) los memorizaran; consideraban que el niño era "...una tabla rasa sobre la que se imprimen las impresiones de los sentidos." (1)

En este sentido el único punto de vista que valía era el del profesor esta corriente educativa se ubica en la Psicología Sensual-Empirista que nos dice que las nociones y los fenómenos se conciben como derivados de imágenes mentales, de intuiciones y de percepciones.

Sus formas de enseñanza no varían ni por la materia, ni por las edades de sus alumnos, ni por el contexto en el que se trabaja.

Sus medios didácticos no iban más allá del libro especializado en la materia.

Las formas de evaluar partían del supuesto que el maestro es el único que "sabe" y que está capacitado para evaluar a los alumnos, basando sus juicios en un ideal de hombre (enfoque idealista de la educación), establecido por la sociedad a la cual pertenece.

Esto provoca que tanto su planeación (si es que existe), su práctica docente y sus evaluaciones sean asistemáticas, subjetivas, terminales, arbitrarias y centradas en fenómenos que por lo general no correspondían al aprendizaje; tenía una función mecánica consistente en aplicar exámenes y asignar calificaciones al final del curso.

A partir de la década de los setentas el incremento del uso de la tecnología y de los programas de sistemas influye en el desarrollo de la educación y con la llegada de modelos didácticos detallados, de indicaciones exactas y casi perfectas (desde el punto de vista positivista) y de los muy conocidos "diagramas de flujo", se da a la educación la oportunidad de comenzar a ordenar y sistematizar sus prácticas. Los profesores dejaron de ser el centro de atención y se fijaron en los contenidos.

A los contenidos se les da un tratamiento muy especial y se pone en marcha "un practicismo inmediato, sin crítica previa de su implementación". (2)

Se crearon las cartas descriptivas que tenían como elemento fundamental los objetivos conductuales.

Con estas cartas (programas) se buscó: a) definir objetivos; b) definir puntos de partida; c) seleccionar procedimientos y ; d) controlar resultados.

Toda la educación giró alrededor de los objetivos conductuales, ellos determinaban desde la planeación hasta la práctica docente y la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.

Las formas de enseñanza dependían de cada uno de los pasos descritos en el programa, siguiendo cada actividad tal y como estaba señalado ya que "se apoya en los supuestos teóricos de la Psicología conductista que entiende al aprendizaje como conjunto de cambios y/o modificaciones en la conducta que se operan en el sujeto como resultado de acciones determinadas y la enseñanza como control de la situación en la que ocurre el aprendizaje". (3)

Los medios didácticos también vienen prediseñados en los programas, el maestro los elabora y utiliza sin preocuparse por las características de ellos o de su grupo o de su propia manera de enseñar.

En cuanto a las formas de evaluación es muy característico de este modelo educativo la aparición de las pruebas objetivas, de los exámenes departamentales y de las llamadas "baterías", porque se subraya el carácter observable y medible del aprendizaje.

En este caso los alumnos eran "standarizados", es decir, se usaban los mismos procedimientos, se partía desde el mismo punto, se hacía alto en un mismo momento (o tema), etc., las necesidades individuales, de materia y de grupo eran dejadas del lado.

Durante la década de los ochentas la propuesta de la Didáctica Crítica fue tomando auge, se fueron desarrollando estudios sobre la importancia del alumno como sujeto de aprendizaje. En la Didáctica Crítica no se trataba de cambiar una modalidad técnica por otra, sino analizar críticamente la práctica docente, la dinámica de la institución y los roles de sus miembros.

La organización de contenidos se da en los programas que son "...propuestas de aspectos mínimos que el estudiante debe alcanzar en un determinado tiempo, pero de ninguna manera se consideran exhaustivas y menos aún, proposiciones acabadas". (4)

Con esto se dejan ver las nuevas tendencias de flexibilidad y dinamismo que se quiere dar al proceso enseñanza-aprendizaje.

Cada materia o asignatura es tratada con base en sus características teóricas y técnicas que la definen así como por la concepción de aprendizaje que se tiene como proceso integral, gradual y dialéctico, dado que "el movimiento que recorre un sujeto al aprender, no es lineal, sino que implica crisis, paralizaciones, retrocesos, resistencias al cambio, etc." (5).

Para este modelo el maestro no se convierte en un reproductor de lo indicado por el programa, el programa no es rígido, ni acabado y el alumno no es un receptor, ni un ente vacío listo para rellenarse de información. Esta propuesta indica que todos aprenden de todos y sobre todo cuando se hace en conjunto.

En cuanto a la evaluación, desde este punto de vista, no va a corresponder al ideal del maestro porque él ya no es el centro de la educación, ya no va a ser la reproducción de conductas diseñadas en los programas por parte de tecnólogos educativos. Aquí la evaluación es permanente, puesto que el proceso enseñanza-aprendizaje así se lo va a exigir; se da más importancia a los procesos que a los resultados, según Taba esta tarea comprende:

- clarificación de los aprendizajes
- desarrollo y empleo de diversas maneras de obtener evidencias acerca de los cambios que se producen en los estudiantes
- medios apropiados para sintetizar e interpretar evidencias, y
- empleo de la información obtenida acerca de si los estudiantes progresan o no con el objeto de mejorar el Plan de Estudios y la enseñanza.

El proceso evaluatorio desde este modelo, deberá darse no sólo al finalizar el año, o el mes o el tema, puesto que los programas son flexibles y permiten dar los "altos" necesarios para enriquecer el proceso enseñanza-aprendizaje y su objetivo va más allá de una simple valoración, aquí ya entra en juego la retroalimentación, la construcción y reconstrucción de conocimientos, el reconocimiento de los éxitos y de los fracasos y del compartir las experiencias con otros para enriquecerse a uno mismo.

Ponert

2) APRENDIZAJE Y EVALUACION EN MATEMATICAS

Y ¿cómo aprende matemáticas un niño de 6 ó 7 años que normalmente está cursando el primer grado de Primaria?

Existen diferentes teorías que explican cómo un niño va construyendo sus conocimientos. Una de ellas, de índole psicológico (la teoría psicogenética) menciona que cada niño construye en su mente el mundo que le rodea lo cual le permite interpretar y utilizar esas ideas para anticipar sus acciones o para hacer saber lo que necesita y siente; es decir aprende a comunicarse, a representar cosas por medio de sistemas simbólicos como : la percepción, la imitación, el juego, el lenguaje y el dibujo. Según Piaget esta es la función semiótica por medio de la cual podemos comunicarnos a través de símbolos o representaciones y que va dejando del lado la acción directa sobre los objetos porque ya existe algo que los representa. En estos casos los sistemas de representación son los significantes y el objeto representado es el significado.

Los niños de 6 ó 7 años hacen fuerte uso del juego simbólico el cual se caracteriza por la utilización de símbolos (cuando un niño cabalga sobre un palo lo está utilizando como símbolo de un caballo).

El uso de signos (que son significantes arbitrarios) no tiene relación directa con el significado (p.ej. los signos matemáticos $+$, $-$, $=$), se alejan mucho de éste.

La imagen mental definida por Piaget es la "imitación interiorizada" en la que no sólo se imitan gestos con gestos, palabras con palabras, sonidos con sonidos sino que también imitamos mentalmente los objetos que nos rodean y obtenemos de ellos su forma, color, peso, volumen, y ya hecha esta copia interna la guardamos en forma de una imagen mental.

Estas imágenes mentales son importantes porque después de almacenarlas aprendemos a darles un nombre (lenguaje), las recordamos por medio de la memoria. Estas imágenes pueden ser de antes, de ahora o para después –inferir cosas-, es decir, que usando el recuerdo de la imagen y poniendo en juego nuestros conocimientos se puede imaginar lo que pasará o hubiera pasado.

Se habla de reproducciones inteligentes cuando el pensamiento interviene para resolver un problema o para inventar una solución diferente.

En el juego existen diferentes tipos: el simbólico (ya mencionado) que se da antes de los tres años y se afianza cuando el niño ya usa bien el lenguaje; los cuentos son también parte del juego simbólico, sobre todo cuando los representan o reinventan escenas de él.

Este tipo de juego se reemplaza hacia los 5 años por el juego de reglas que se da cuando el niño quiere imitar a los adultos, pero no sabe el significado de "regla", de tal forma que las acomoda a su conveniencia para participar pero sin perder. Hacia los 7 años acepta las reglas siempre y cuando sea él quien las defina; las respeta, sabe jugar, y si falla lo invade un gran sentimiento de culpa. (6)

Con respecto al lenguaje, Piaget dice que poco a poco y con la participación del medio externo y de las personas, las imágenes se van a ir acompañando de sus correspondientes sonoros (lenguaje). El lenguaje es un medio de expresión y comunicación "es el instrumento privilegiado del pensamiento"(6). Al evolucionar el lenguaje también evoluciona la construcción de tiempo, espacio y causalidad. El desarrollo del lenguaje en la escuela es muy importante porque de él va a depender que el niño pueda organizar con lógica sus ideas. N°

El dibujo es otro de los sistemas semióticos mediante el cual el niño es capaz de iniciar la representación de su realidad. En niños muy pequeños es difícil poder separar esta forma de representación de las otras ya expuestas (lenguaje y dibujo para ellos será lo mismo). Esta representación tiene estrecha relación con el desarrollo motor del niño, además de ser un reflejo del nivel cognoscitivo (comprensión de la realidad que lo rodea) del niño.

El dibujo es para el niño una forma de representación más natural que la escritura y siempre preferirá expresarse a través del dibujo que de la escritura, aunque ya sepa escribir, porque el dibujo acerca más al significante del significado.

Esta forma de expresión es importante para el desarrollo del niño porque profundiza en su realidad, afina la capacidad de observación y es útil para su desarrollo motor.

Estos elementos de representación no servirían si actuaran porque sí. Se requiere que el sujeto haga manejo intelectual de ellos para comprender las transformaciones que se van dando a través del proceso de construcción del conocimiento.

En las siguientes líneas se expondrán algunos aspectos a destacar sobre el aprendizaje propio de las matemáticas en primer grado de educación primaria.

Los niños siguen un proceso de desarrollo similar, de tal suerte que es posible reconocer que en el aprendizaje de las Matemáticas los niños presentan, potencialmente, los mismos procesos, aunque con un ritmo diferente dependiendo de las oportunidades de aprendizaje informal que les dé el medio que les rodea.

~~Gracias a este aprendizaje informal~~ ^{Poner *} los niños llegan a la escuela con un bagaje de información previo a su ingreso al primer grado, por ejemplo en la escritura algunos niños conocen ciertas grafías, otros el uso convencional de cada letra, etc., en Matemáticas algunos hacen conteos verbales y otros son capaces de "sumar y restar" al comprar en la tienda o en la cooperativa escolar.

Muchos maestros ignoran este tipo de dominios por parte del alumno, no están respetando ni comprendiendo los procesos particulares que cada niño sigue en la apropiación de esos objetos, lo cual debiera ser primordial en los grados de preescolar y primer ciclo de primaria por las consecuencias académicas positivas o negativas que traen para los niños en los siguientes grados escolares - y en su vida cotidiana -.

Poné

Si además agregamos que el docente se preocupa más por "ejercitar" lo que él considera necesario para adquirir maduración del niño, entonces nos encontramos con que la escuela no responde a las necesidades intelectuales del desarrollo propio de los alumnos de esta edad.

Es necesario que el docente no sólo piense en cumplir con un programa de estudios, sino que reconozca las nociones que los alumnos ya han construido (vivas y extraídas de su realidad), y que a partir de ahí den continuidad al proceso de aprendizaje.

La Matemática, históricamente ha atravesado por períodos de invención, de reorganización, de intuición y con muchos obstáculos que la han ido conformando poco a poco con más claridad. Esto significa que aún en nuestros días se continúan reorganizando o reinventando conceptos y nociones matemáticas, es decir, no ha sido ni es, una tarea acabada.

Entonces, ¿porqué nos empeñamos en creer que las Matemáticas sólo son para los especialistas, para los de "buena memoria", para los que aciertan en los resultados?; si no se trata de aprender fórmulas sin sentido, sino de desarrollar la capacidad de pensamiento y juicio crítico con el objeto de poderlo utilizar a lo largo de la vida.

Las Matemáticas tienen siempre una aplicación real, sea en Comunicación, en Ecología, en Economía, etc., y es a su vez, una actividad más, de las muchas que exigen conocer una determinada situación o la resolución de un problema.

El niño conoce la realidad a través de la acción (reunir, separar, ordenar, repartir) al principio estas acciones sólo serán manipulativas y posteriormente se irán interiorizando (para ser imaginadas o anticipadas mentalmente). Gradualmente se

van utilizando y diferenciando al ser aplicadas en diversas situaciones hasta que se convierten en operaciones, es decir, en estructuras cognitivas necesarias que ayudan a la comprensión de los conocimientos.

Este proceso pasa, en el individuo, con tropiezos, dudas, confrontaciones, hipótesis falsas, interpretaciones equivocadas, y cuando el concepto se va aplicando a diferentes situaciones se puede decir que se está construyendo el conocimiento.

La abstracción es parte fundamental de las Matemáticas, es una actividad intelectual que permite conocer la realidad o una parte de ella haciendo generalizaciones para poder conocerla mejor.

Empezaremos por dar un bosquejo sobre la adquisición de algunas nociones básicas de las Matemáticas en el primer grado de Primaria, tales como: noción de número, sistema decimal de numeración, geometría y medición.

CONCEPTO DE NUMERO.

↓
Poner

El hombre primitivo sólo hacía correspondencias hasta dos o tres. Los números mayores se designaban como "muchos" o "incontables" (no hacían abstracciones). Utilizaban mano para cinco y hombre para veinte (por comparación).

También designaban números distintos si variaban los objetos (no la cantidad de objetos). No abstraían que el número 5 era una "propiedad abstraída" de toda colección que tuviera esa cantidad.

Tiempo después se observó que por apareamiento (correspondencia) de objetos se puede saber si dos o más colecciones tienen una misma o diferente cantidad, sin necesidad de usar los números.

“Un número es la propiedad común a todas las colecciones cuyos objetos pueden ponerse en correspondencia biunívoca (apareamiento) unos con otros y que es diferente en aquéllas colecciones para las cuales esa correspondencia no es posible”. (7)

Para descubrir esta propiedad tuvieron que pasar miles de años y de generaciones hasta llegar a ser un sistema con sus relaciones y reglas. Para la aritmética éste es el objetivo: las relaciones entre los números, las imágenes abstractas, las cantidades de colecciones de objetos, las operaciones con números.

Las llamadas “mecanizaciones” fueron surgiendo al relacionar dos colecciones o más.

Lentamente se van a ir desarrollando algunos principios generales como: “el orden de los sumandos no altera la suma”, de hecho se puede observar que el contenido del concepto de número abstracto reside en las reglas, en las interrelaciones del sistema de números” (8).

Las necesidades de comunicación dieron como resultado los nombres y los símbolos o signos de los números (concepto de número abstracto), con el surgimiento de estas abstracciones surgen también todos los procedimientos para la realización de las operaciones, pasando por muy diversos sistemas y símbolos hasta llegar al sistema decimal que ahora utilizamos.

La representación gráfica de los conceptos matemáticos es arbitraria y convencional: arbitraria porque el significado y su significante distan mucho (no hay similitud con la realidad) y convencional porque la comunidad acordó la representación de cada número.

Los alumnos, durante el aprendizaje de la representación gráfica del número tienen diversas manifestaciones con las que se van aproximando progresivamente a la representación convencional de las cantidades.

Margarita Gómez Palacio realizó una investigación donde pidió a niños de entre 6 y 10 años de edad que representaran la cantidad de objetos que tenían sobre la mesa, y se obtuvo lo siguiente:

- Dibujaron algún objeto sin hacer referencia a la cantidad.
- Dibujaron tantos objetos como había en la mesa (representaban con una raya o con un círculo cada objeto de la mesa).
- Escribieron la serie numérica completa de la cantidad de objetos que había en la mesa.
- Escribieron algún numeral (sin correspondencia con el valor convencional de la cantidad de objetos de la mesa).
- Emplearon el numeral convencional apropiado para la cantidad de objetos.

Esto nos indica que los niños utilizan muchas formas no convencionales para la representación de los números. Es importante que los docentes permitan este tipo de representaciones que usan sus alumnos porque les ayudan a comprender y usar posteriormente las representaciones gráficas convencionales, es un proceso.

Se dice que un niño ha construido el concepto de número cuando llega a comprender que:

- 1.- El número no tiene que ver con la naturaleza de los objetos, ni de las colecciones, ni es una propiedad de ellos.
- 2.- El número será el mismo siempre para la misma colección aunque varíe su orden o su disposición.
- 3.- Al contar, el último número indica la cantidad total de objetos contados y no sólo el del número que le corresponde al último objeto.

Esta noción podrá ser adquirida si el niño ha tenido el acercamiento y ha comprendido ciertas propiedades como:

- * **CARDINALIDAD :** Todos los conjuntos de 4 elementos serán de 4. Corresponden.
- * **ORDINALIDAD:** "5 es mayor que 3", significa que al corresponderlos sólo van a coincidir en sus primeros objetos y de acuerdo a ellos se ordenan. Por lo tanto 5 tendrá un rango mayor que 3.
- * **CLASIFICACION:** Agrupar o separar, (semejanzas o diferencias) utilizando diferentes criterios. Requiere de que el sujeto realice relaciones de pertenencia (por características) e inclusión (clases y subclases).
- * **SERIACION:** Ordenar los elementos descendente o ascendente, creciente o decreciente.
 - TRANSITIVIDAD: Si A es mayor que B y B es mayor que C, entonces A es Mayor que C.
 - RECIPROCIDAD: Si A es mayor que B al invertir la comparación: B es menor que A.
- * **CORRESPONDENCIA:** Para la comparación cuantitativa. Si se hace de manera biunívoca se pueden comparar los objetos y decir si son o no equivalentes y por lo tanto se pueden formar clases con los equivalentes.

EL SISTEMA DECIMAL DE NUMERACION.

En el mundo se han desarrollado, a través de la historia, diversos sistemas numéricos que cuentan con diferente base. Uno de ellos es nuestro Sistema Decimal de Numeración (SDN). Actualmente es el más usado.

El Sistema de Numeración es un conjunto de signos y reglas con los que se puede representar a los números, determina sus combinaciones y establece la forma de operar con ellos.

Nuestro Sistema de Numeración presenta dos características: la base y la posición (la base es 10 -decimal- y el valor del número varía según la posición ocupada -posicional-).

Nuestro sistema de numeración tiene 10 signos (lo mismo que su base) y son: **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.**

Con respecto a la posición tenemos que, al variar el valor de las cifras se tiene para cada una de ellas un valor relativo y un valor absoluto (71 y 17 tienen posiciones distintas en cada una de las cantidades formadas por ello su valor cambia: $70+1$ y $10+7$, pero el 7 y el 1 tienen su propio valor sin tomar en cuenta la posición que ocupan en la cantidad).

La base 10 indica que al tener un agrupamiento de 10 unidades (simples) se forma una unidad del siguiente orden (decenas), etc., esto es que cada 10 unidades de cualquier orden forman una unidad del orden inmediato superior.

Los desagrupamientos se dan al descomponer cualquier cantidad o unidad en 10 unidades del orden inmediato inferior, (p.ej. la notación desarrollada: $127=100+20+7$).

Para representar el Sistema Decimal de Numeración se escribe y se lee de izquierda a derecha, de forma horizontal y en orden decreciente a partir de las unidades de mayor orden.

El cero según su posición indica la ausencia de unidades del orden donde aparece. También cumple funciones de multiplicador, por ejemplo en 30, el cero indica 3×10 .

El sucesor (+1) y el antecesor (-1) se conoce como una regla del sistema o como algoritmo (9) del sistema.

El SDN representa a los números de manera no ambigua (se relaciona con el concepto de número) y compara a los números a través de su escritura (se relaciona con la representación de cantidades); esto nos lleva a pensar que no se trata de un concepto parcial, ni aislado ya que supone la comprensión de diversas leyes, propiedades y características que lo componen, tales como: el agrupamiento y desagrupamiento, valor posicional, operaciones aritméticas, etc.

Este tema para su enseñanza no debe tratarse de manera fragmentada, debe estar íntimamente relacionada con secuencias de la vida diaria que permitan al niño mantenerse en contexto y encontrar significado a lo que aprende.

Por otro lado las conceptualizaciones del SDN implican un grado de comprensión que se da de manera gradual y de acuerdo al desarrollo cognoscitivo de los alumnos, situación que el maestro debe respetar en su proceso de enseñanza.

GEOMETRIA Y MEDICION.

Algunas investigaciones recientes afirman que los aspectos esenciales de la medición no son dominados aún por los alumnos. Del nivel secundario en nuestro país, además de que existen dificultades con respecto a la conservación de la longitud y del área, que hay confusiones con las nociones del área y del perímetro,

deficiencias con el uso de fracciones, que el desarrollo de la imaginación espacial es pobre y que la enseñanza del SDN se introduce de manera prematura.

Es por ello que la escuela primaria debe otorgar el valor trascendental que merece la enseñanza-aprendizaje de conceptos como geometría y medición.

En sus primeros años el niño aprende nociones de geometría que no tienen nada que ver con la medida. Para un niño no es importante la distancia exacta que hay entre los objetos o el ángulo que forman, sólo le interesa desplazarse para llegar a donde desea y obtener lo que desea.

Por eso desde muy pequeños para ellos va siendo importante el concepto de agujero o de atravesar, conceptos ligados al del reverso de las cosas (¿qué habrá detrás de la puerta?); la vuelta de la hoja, adentro y afuera, delante y detrás, etc.

Para la geometría, éstas son nociones topológicas y lo más conveniente en la Primaria es empezar la enseñanza-aprendizaje de la geometría con estas nociones.

Una de las conceptualizaciones más importantes de la geometría topológica es la idea de frontera (cerca de un jardín para dos dimensiones (AREA), o paredes, suelo y piso para tres dimensiones (VOLUMEN)). Con esta idea y al irse ubicando en los espacios delimitados por la frontera o al irlos comparando en cuanto a sus características, podemos ver que el niño se está iniciando en su ubicación espacial y en el aprendizaje de las relaciones geométricas a través del establecimiento de relaciones topológicas.

Según Piaget es importante la captación de las relaciones espaciales para que en el niño se pueda llegar a la comprensión de la geometría y la medición y esto va a depender, en mucho, de que el niño se vea a sí mismo como un objeto móvil entre otros fijos (puntos de referencia).

Este autor realizó estudios con base en las relaciones espaciales encontrando que:

- 1) Los niños de 4 años no mantienen la ubicación de los Objetos si hay un cambio de orientación
- 2) Los niños de 4 a 7 años siguen pensando en sus propias acciones, explican trayectos sólo cuando son recientes y la ubicación de seres y objetos se ven determinados por sus intereses y puntos de vista subjetivos
- 3) Los niños de 7 a 8 años logran una verdadera representación (maquetas), independiente de las acciones, aunque sea de manera temporal, muestra agrupamientos correctos pero sin coordinación entre ellos, no logran la rotación completa del plano.
- 4) Los niños de más de 8 años logran la ubicación correcta (aunque la proporción no siempre lo es) y resuelven el problema de la rotación

En estas investigaciones se pudo observar que las relaciones espaciales están conformadas por:

- el sentido de la orientación
- la memoria
- la posición espacial propia y la de otros elementos
- la posición en movimiento y estacionaria
- el tiempo entre las acciones y su descripción
- los intereses y puntos de vista subjetivos
- la concepción de distancia
- la representación de las acciones
- ubicación hipotética
- coordinación de puntos de referencia para realizar agrupaciones.

Estos factores son la base para la comprensión posterior de otros elementos y las relaciones necesarias para formar conceptos cada vez más amplios de geometría y medición.

MEDICION ESPONTANEA

Las mediciones que los niños hacen de manera espontánea deben ser respetadas y tomadas en cuenta como punto de partida en la enseñanza.

Algunos niños de 4 a 6 años utilizan la apreciación visual para hacer sus mediciones (basta con ver 2 bloques para saber si son igual de altos). Los niños de 6 y 7 años además de la visual utilizan la estrategia manual (tratan de acercar los objetos pero predomina la apreciación visual), más adelante utilizan partes de su cuerpo (brazos, manos, etc.) para hacer una transferencia (llamada transferencia corporal) de la distancia entre objetos. Los niños de 7 años ya comprenden la conservación de la longitud a pesar de que cambien de posición, también adquieren el principio lógico de $A=B$, $B=C$ por lo tanto $A=C$, pero carecen de la posibilidad de la subdivisión del todo en partes (para que una parte se convierta en unidad de medida y después poderla repetir al medir).

Esto se desarrolla más adelante: Primero sólo utilizan objetos mayores que el original y sobre él hacen marcas, pero no usan objetos de igual tamaño o menor.

Casi a los 8 años utilizan unidades de medida con objetos más cortos (este proceso implica la comprensión de los principios de subdivisión y cambio de posición).

Con respecto a la conservación y medición de la longitud los resultados de algunos experimentos reportan que hasta los 4 o 5 años los niños no conciben como totalidad tramos separados por una pantalla, establecen la distancia de cada

tramo de forma independiente, si se colocan ladrillos entre los objetos ellos consideran que éstos los acercan, no comprenden la reversibilidad pues consideran que "de abajo hacia arriba es más larga la distancia".

Es hasta los 7 años cuando las respuestas permiten ver que el concepto de distancia va en camino hacia la construcción del sistema de medida y la organización espacial .

Los estadios por los que atraviesa un niño para llegar a la conservación de la longitud son:

- 1º Consideran el largo por los extremos (una tira ondulada y una recta miden igual porque sus extremos coinciden.
- 2º Creen que las líneas onduladas son más largas al pensar en los movimientos (si la recorren con sus dedos)
- 3º Responden correctamente.

En cuanto a la conservación de la longitud total (que es un verdadero indicativo de que el niño está comprendiendo la noción de medición por los procesos de subdivisión y construcción de la unidad de medida que implica) se tiene que el alumno pasa por los siguientes estadios:

- 1º La conservación se pierde si se modifica una tira, pues consideran el extremo alejado.
- 2º Hay respuestas intermedias, vacilaciones.
- 3º La conservación existe, es decir, coordinan las operaciones de subdivisión y orden o cambio de posición, a nivel cualitativo.
- 4º Hacia los 8 años se adquiere la fusión completa con la medición intuitiva y se abandona la medición por ensayo y error.

Como se puede observar estas etapas nos señalan el proceso de construcción del conocimiento que va siguiendo un niño en su aprendizaje, pero debe quedar bien claro que son básicas y necesarias para que el niño cree conceptos más complejos

cada vez y para que interrelacione sistemas que le permitan comprender las nociones matemáticas.

GEOMETRIA

Dos aspectos son los básicos: la comprensión de la línea recta y del círculo. En estos conceptos es determinante que el niño entienda que cada uno tiene forma, tiene fronteras y guarda ciertas propiedades intrínsecas que los diferencia; además de que fundamentan el razonamiento geométrico y aritmético.

Para la adquisición de estos conceptos el niño pasa por los siguientes estadios:

1º Hasta los 5 años los niños no tienen idea de las distancias y mucho menos de la equidistancia (hay azar en sus apreciaciones), por ejemplo: al colocar una canica de manera equidistante entre una persona A y una persona B.

2º De los 5 a los 7 años no intentan medir distancias sobre líneas o sobre círculos, sólo hay percepción visual, hacen el cálculo de los puntos medios.

3º Con niños de 8 años comienza a aparecer la generalización, pero con base en el ensayo y error.

4º Los niños mayores de 8 años tratan de encontrar puntos con características comunes y por repetición concluyen que todos los puntos deben tener las mismas propiedades.

En cuanto a la conservación y medición de superficie, los experimentos hechos con maquetas (una "pradera" con "casitas" y "vacas" que "comen el pasto"), arrojan las siguientes etapas:

1º Se dejan guiar por la percepción visual, no hay conservación (si en una pradera las casitas están distribuidas por todo el terreno y en otro están todas juntas, los

niños pequeños dicen que hay más pasto para comer en la segunda y los más grandes lo descartan porque dicen que hay igual número de casitas.).

2º Se adquiere la conservación después de varios intentos por ensayo y error.

El conocer las etapas evolutivas por las que atraviesan los alumnos es útil para el docente por muchas razones:

- Ayuda para conocer y comprender a sus alumnos
- Es un auxiliar para la realización de su programación
- Determina el desarrollo de las actividades didácticas y de aprendizaje
- Contribuye a la explicación de los procesos de evaluación y
- Es indispensable para la toma de decisiones.

Para todas estas clasificaciones cronológicas es necesario recordar que Piaget realiza sus investigaciones hace más de treinta años y que por ello en muchos de los casos los niños de la actualidad estarían en condiciones de superar dichas edades (por los apoyos que la modernidad ofrece), caso contrario el de las investigaciones realizadas por Margarita Gómez-Palacio que son de fecha reciente.

Ponen

LA EVALUACION EN MATEMATICAS

Se han planteado algunos conceptos generales sobre la evaluación y sus determinaciones según las corrientes pedagógicas que la envuelven. Se han mencionado algunas concepciones básicas para la enseñanza de las Matemáticas en el primer grado de Educación Primaria, así como las implicaciones técnico-pedagógicas que deben prevalecer.

Ahora se abordará el tema de la Evaluación en Matemáticas, que primeramente se debe aclarar, será tratado como un capítulo aparte por cuestiones de exposición en el presente trabajo, pero de ninguna manera quiere decir que sea punto aparte en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Como se mencionó en la primera parte de este trabajo existen prácticas educativas de índole tradicionalista, existen las de corte conductual y existen las que se apegan a la corriente crítica. En cada una de ellas el concepto de evaluación y la aplicación que se le da en el aula tiene características muy particulares.

Si se toma en cuenta la complejidad de la evaluación, es necesario subrayar la importancia y las implicaciones que la evaluación tiene en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sabiendo que dicho proceso es un todo organizado, donde existe interacción constante entre sus elementos: enseñanza, aprendizaje y evaluación.

De manera tradicional se ha malentendido a la evaluación como sinónimo de calificar, aprobar, reprobar, subyugar, someter, etc. , y es hasta hace pocos años que se ha intentado dar un giro a esta concepción para darle el lugar de retroalimentación, ayuda mutua, interacción constante, interaprendizaje, etc.

La concepción de la cual se partirá para el presente análisis toma a la evaluación como una actividad que involucra a los elementos del proceso enseñanza-aprendizaje y a los sujetos que de él participan, que es de carácter permanente, sistemático e inseparable de dicho proceso, que va a "proporcionar una visión clara de los errores para corregirlos, de los obstáculos para superarlos y de las acciones para mejorarlos" (10).

Tanto en la enseñanza como en el aprendizaje es inevitable la evaluación, pero en las aulas generalmente se le ha visto como un elemento aparte y sólo para emitir – al final- un juicio o una calificación.

En un grupo se cuenta con infinidad de métodos y fuentes para acopiar información sobre el proceso que se está siguiendo, esto significa que todo y todos se deben ver involucrados en el proceso de evaluar.

La evaluación de los procedimientos y principios de la evaluación sirve como auxiliar para la toma de decisiones más inteligentes y para dirigir el avance del grupo hacia las metas propuestas.

Dichos principios o características se relacionan con la búsqueda de una evaluación **VALIDA** y **CONFIABLE**. Válida en el sentido de que todos los que participan en ella (alumnos, Maestros, autoridades, padres de familia) la acepten y le otorguen la misma importancia. Confiable con referencia a que los análisis y resultados que de ella emanen no den lugar a interpretaciones ambiguas, incoherentes o desfasadas.

Se pueden mencionar las siguientes características como las principalmente necesarias en una evaluación:

- **Tomar en cuenta los objetivos planteados previamente:** Se trata de no perderse en el camino, tener clara cuál fue la meta y a partir de ahí hacer el análisis de los procedimientos y de los resultados.
- **Continua:** En ningún momento del proceso enseñanza-aprendizaje se deberán abstener (alumnos y maestros) de realizarla. Es decir será permanente.
- **Sistemática:** Deberá basarse en la planeación, realizarse con orden y secuencia claros para evitar la Improvisación.
- **Integral:** Todos los sujetos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, intervienen también de y en la evaluación, será recíproca y

multifactorial; por ello se deberán tomar en cuenta todos los factores que en el acto educativo y evaluativo influyen (desarrollo psicoevolutivo del niño, aspecto económico, cultural, social, el tipo de asignatura que se está manejando, etc.)

- Consciente: Cada sujeto será capaz de evaluar y evaluarse de manera crítica y reflexiva, asumiendo su papel con responsabilidad y honestidad.
- Oportuna: Con el objeto de retroalimentar el proceso enseñanza-aprendizaje se deberá realizar la evaluación en el momento adecuado. Este concepto se relaciona íntimamente con el de pertinencia.

Existen numerosas formas de realizar una evaluación, dependiendo del centro de interés que la promueve. Los diversos enfoques que se conocen sobre la evaluación han sido descritos como sigue:

- a) Evaluación como juicio de experto: Donde el profesor es el único que sabe y es el único capacitado para emitir juicios, no se sabe con precisión en qué basa sus mediciones, sus calificaciones (porque no hay una evaluación en concepto amplio).
- b) Evaluación como modelo ideal: El profesor basa sus juicios en un modelo ideal de hombre (según la sociedad a la que pertenece). Sus mediciones son para saber qué tanto se acerca el alumno al modelo. Es subjetivo.
- c) Evaluación por normas: Se basa en el uso de instrumentos de medición muy utilizados en Matemáticas y en Estadística. Solo se evalúan aquellas variables que se pueden medir, se evalúan los fines, las metas conseguidas.
- d) Evaluación por Criterios: Se evalúa comprobando la congruencia entre resultados y objetivos. Los objetivos son muy conductuales.
- e) Evaluación ampliada: Se evalúa para obtener información útil y significativa de cada uno de los factores y de los sujetos que participan en el sistema escolar. Es flexible y global. Se basa en la metodología de varias ciencias porque considera que múltiples factores intervienen en el proceso educativo. Las pruebas son uno más de los elementos que se considera para la evaluación.

Desde el punto de vista de la teoría constructivista éste sería el modelo más coherente para evaluar.

Sabiendo que la evaluación deberá ser sistemática, permanente, integral, etc., se requiere conocer que la evaluación también ha sido vista desde el punto de vista funcional y en esta forma se describe así:

- a) **Evaluación Diagnóstica:** Es la que se realiza al inicio de un ciclo, de un tema o unidad con el objeto de identificar la situación actual del grupo, o de cada sujeto con respecto al objeto de conocimiento que se va a trabajar. No debe ser calificado, debe ser analizado de manera cualitativa.
- b) **Evaluación Formativa:** Es aquél proceso evaluativo que forma parte intrínseca del proceso enseñanza-aprendizaje y que va a servir a maestros, alumnos y padres de familia para reconocer los posibles tropiezos, errores y logros que se van teniendo en el camino, y así poder hacer un constante ajuste de la enseñanza con respecto a la evolución del aprendizaje de los alumnos. No se cuantifica ya que los alumnos no deben ser penalizados por los errores (errores constructivos como los llama Piaget), que pudieran cometer.
- c) **Evaluación Sumativa:** Es la que se realiza al final de un curso, de un tema, bloque o unidad y que da cuenta del desarrollo seguido en el proceso enseñanza-aprendizaje. Puede ser cuantificada con el objeto de informar a maestros, alumnos, padres de familia y autoridades del logro de las metas propuestas.

En síntesis la evaluación es un proceso sistemático, permanente, integral y consciente que muestra el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, su fin primordial es el de proporcionar bases para la toma de decisiones que reorienten el proceso metodológico, que en forma palpable, promueva el aprendizaje escolar.

Sabiendo que la evaluación es un proceso, el maestro de primer grado debe reconocer qué desarrollo tiene cada sujeto y el grupo en cada situación de

aprendizaje, para ello tendrá que sistematizar algunas estrategias que le permitan registrar dichas evoluciones.

El docente para llevar a cabo sus evaluaciones considerará los siguientes principios:

- Sistematizar la observación del desempeño de cada sujeto y del grupo (con ayuda , por ejemplo de un portafolios que integre los trabajos elaborados a lo largo del curso).
- Utilizar adecuadamente el instrumento de evaluación (no precisamente de medición, sino que permita reconocer lo que saben el sujeto y el grupo y las posibilidades que tienen para avanzar).
- Registrar y tomar en cuenta el conocimiento previo como determinante valioso para la comprensión de la matemática.
- Promover el uso de la inferencia por parte de los alumnos, al realizar sus trabajos.
- Hacer uso de gran variedad de estrategias que le permitan obtener mayor información sobre los adelantos del grupo y de los sujetos (no se debe llegar a confundir el proceso de evaluación con el uso de estrategias, además se cuidará de no exceder en cantidad que degenera en ineficacia).
- El uso de "andamiajes"(11) (son apoyos que el docente propone y proporciona al alumno) tales como: modelar, sugerir, hacer preguntas dirigidas, completar tareas con cooperación, o cualquier otro medio que permita al alumno avanzar hacia el nivel siguiente de aprendizaje. Es importante que el uso de estos andamiajes no obstaculice las observaciones a nivel evaluación.
- Permitir en todo momento la reestructuración, aplicación y aplicación flexible del conocimiento a otras situaciones. Esta es una situación fundamental ya que le permiten al maestro y al alumno reconocer sus errores, dudas, tropiezos o confirmar sus aciertos.

Para el caso de la Matemática en el aula de primer grado, primero se debe tener en cuenta que ésta es una materia que parte de la realidad (la matemática surge posterior al análisis de los objetos de la realidad, no a la inversa), por lo que los alumnos para su aprendizaje realizarán primordialmente actividades prácticas y de interacción grupal.

Para ello se sugiere, en términos de evaluación:

A) Hacer uso de la observación: No sólo del maestro a sus alumnos y a él mismo, sino propiciar que los alumnos observen los trabajos y respuestas de sus compañeros y hagan un análisis crítico sobre su maestro, sobre sus compañeros y sobre los trabajos realizados. Estas observaciones pueden irse registrando:

- Por el maestro: En un portafolios que incluya trabajos de los alumnos (de todo el curso y del final) y/o comentarios sobre el proceso de conceptualización en cuanto a la construcción del número, del SDN, etc. Existen cuatro razones principales, según Gómez-Palacio, para utilizarlas como complemento de la Evaluación: a) su autenticidad, b) su carácter continuo (evalúa el producto y el proceso), c) su atención en aspectos multifacéticos y complejos (como interés, motivación, toma de conciencia y habilidades), y d) la gran participación de maestros, alumnos y padres.(12)
- Por los alumnos: En un cuaderno grupal que incluya la descripción de los análisis y críticas hechos en la interacción grupal (pudiendo ser con dibujos, textos o ambos).
- Por los padres de familia: En un cuaderno donde él registre los comentarios y/o dudas que crea observó en su hijo.

Estas técnicas son útiles para los tres tipos de evaluación: la diagnóstica, la formativa y la sumativa.

- B) Practicar constantemente la interacción grupal: Pudiendo ser ésta con todo el grupo o formando subgrupos para que se propicie el intercambio de información, la confrontación de hipótesis y la colaboración.
- C) Elaboración de Trabajos de Calidad: Estos permiten observar el nivel que tiene la obra en su conjunto. Los alumnos realizan las tareas o actividades completas y después se analizan para percibir el grado de desarrollo que va teniendo cada alumno. Ejemplos de este tipo de trabajos son: la redacción de textos, los dibujos temáticos, diseño de mosaicos, rompecabezas, intercambios mercantiles, clasificación, etc.
- D) Registros Anecdóticos para casos específicos: Son descripciones breves de hechos relevantes que realiza el profesor cuando observa a sus alumnos. Se hace en una tarjeta por alumno y por situación de aprendizaje. Pueden ser usados para obtener datos pertinentes del aprendizaje y/o la evolución personal. Como recomendación, se puede elegir el uso del registro anecdótico cuando sea útil, sabiendo del tiempo que es necesario dedicarle.
- E) El uso de la entrevista: Como instrumento de evaluación va a permitir el conocimiento de opiniones, actitudes, sentimientos, preferencias, reticencias, etc. De los alumnos y de los padres de familia. El uso de esta técnica requiere de que el entrevistador:
- Demuestre una actitud de apertura y sinceridad. Esto supone la aceptación por parte del entrevistado.
 - Preparación previa de la entrevista, sobre todo en los objetivos que persigue al realizarla.
 - Ser oportuno en las preguntas.
 - Valorar objetivamente las respuestas, evitar precipitaciones.
 - Respetar la libertad de expresión del entrevistado (con respecto al contenido y al ritmo).
- F) La Autoevaluación: Es valiosa por la participación del sujeto (alumno, maestro o ambos) evitando las decisiones unilaterales. En el primer grado es importante que el profesor motive la participación de los alumnos en la autoevaluación de

manera gradual, al inicio con sencillas críticas y después poco a poco aumentando el nivel de los análisis.

G) Otras estrategias: No se puede dejar de pensar en estrategias de evaluación ya utilizadas por los maestros tales como:

- Inventarios de trabajos en clase
- Pruebas elaboradas o seleccionadas
- Fichas guía elaboradas por los propios alumnos
- Colecciones de trabajos
- Productos de proyectos de curso
- Grabaciones
- Relatos de actividades de aprendizaje
- Otros cuantas que surjan del interior del grupo, de los alumnos y de maestros.

Estrategias como éstas son un procedimiento válido y objetivo, pero deben ser oportunas (no querer guardarlas en la memoria) para evitar que su información resulte irrelevante. Además se debe reconocer que éste es el verdadero trabajo que surge del interior de las aulas, de los alumnos y maestros que interactúan en el proceso enseñanza-aprendizaje. ↓

No

3) LIBRO PARA EL MAESTRO. MATEMATICAS. PRIMER GRADO.

Durante los años 60's los libros en los que se apoyaban los maestros para enseñar (y para enseñar Matemáticas) eran aquéllos escritos por grandes *catedráticos* y *especialistas* en la materia. El maestro (como ya se señalaba en los primeros capítulos) sólo repetía y hacía repetir a sus alumnos lo que estos textos decían.

Para las décadas de los 70's y 80's con la "Reforma Educativa" (1975) se pensó que presentar un libro auxiliar para los maestros sería de gran ayuda para la enseñanza de las asignaturas, pero se cayó en el error de entregar al profesor: 1º.) Un programa que contenía *Objetivos Generales, Objetivos, Particulares, Objetivos Específicos*, y se señalaba paso a paso las actividades – y hasta los diálogos- que se debían seguir en la clase, al principio de cada asignatura se incluía una descripción ligera sobre el desarrollo cognoscitivo de los niños en ese grado; 2º.) Un libro para el maestro que contenía información "universitaria" sobre los temas de la primaria. Se pensaba que por conocer a un nivel superior los contenidos, el maestro sería capaz de llevar a cabo en su aula una mejor enseñanza.

* Con la "Modernización Educativa" a partir de los años 90's hay un giro en las concepciones educativas. Primero porque se dejaron de ignorar los intereses reales y cotidianos de los niños, segundo porque se permite al maestro una mayor libertad en su quehacer docente y tercero porque hay mayor vinculación entre el desarrollo psicoevolutivo del niño, los contenidos programáticos y el proceso enseñanza-aprendizaje.

En esta forma fueron elaborados nuevos materiales para la escuela primaria:

- Los libros de texto fueron renovados (responden más a las características del desarrollo del niño);
- El programa es sólo un concentrado temático de los contenidos que se requieren para cada materia en cada grado de la educación primaria (permiten flexibilidad en la enseñanza y en el aprendizaje);
- Se crearon Ficheros para el Español y las Matemáticas que proponen una serie de actividades creativas y dinámicas que apoyan el proceso enseñanza-aprendizaje (encaminan el nuevo concepto de la enseñanza "el aprendizaje cotidiano") generalmente a través de juegos;
- Y los Libros para el Maestro, Avance Programático (por grado), así como Libros de Sugerencias para la enseñanza. Los libros para el Maestro se elaboraron para cada materia y para cada grado. En general estos materiales contienen una serie de sugerencias para el trabajo docente, son un apoyo, un auxiliar, una alternativa (y no un simple recetario).

Según el enfoque de las Matemáticas propuesto en el Plan y Programas de Estudio 1993 de Educación Primaria, el proceso de construcción de esta materia está sustentado en "abstracciones sucesivas" por lo que se deberá partir de la resolución de problemas concretos.

Los niños paulatinamente irán haciendo abstracciones y podrán prescindir de los objetos físicos. El diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista entre alumnos y maestro, se mencionan como apoyo fundamental del aprendizaje.

Para el diseño de las actividades serán tomados en cuenta estos dos tópicos: experiencias concretas e interacción con otros.

Las Matemáticas deberán ser una herramienta funcional y flexible que permita a los alumnos resolver situaciones problemáticas que se le planteen, pudiendo surgir éstas de diversos ámbitos como el científico, técnico, artístico y de la vida

cotidiana. Para ello se solicita que los procedimientos que ya utilizan los niños para resolver sus problemas sean rescatados en el aula para que a partir de su análisis, crítica y comparación con los otros, se pueda acceder a nuevas formas de solución que poco a poco tengan más relación con las conceptualizaciones propias de las Matemáticas.

En resumen, el enfoque plantea la necesidad de que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que les sea útil como instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas en sus diversos contextos.

En este trabajo se expondrán los planteamientos generales que contiene el "Libro para el Maestro. Matemáticas. Primer Grado." Para después pasar a un apartado específico de análisis de las recomendaciones de evaluación que en él se manejan.

El índice de este libro está compuesto de la siguiente manera:

- Presentación
- Introducción
- Recomendaciones Didácticas Generales
- Recomendaciones Didácticas por Eje
- Recomendaciones de Evaluación
- Juegos e instrucciones complementarias del libro de texto.
- Sugerencias bibliográficas para el maestro.
- Bibliografía Consultada y Créditos de Ilustración.

En el primer apartado la Secretaría de Educación Pública explica al maestro cómo es que a través de la Modernización Educativa se llega a la creación del Libro para

el Maestro. Matemáticas. Primer Grado. , cuáles son los Propósitos de la presentación de este libro, cómo está conformado y solicita al maestro a que dé sus puntos de vista, opiniones y críticas al mismo.

Como parte de la Introducción se exponen temas muy interesantes y de gran relevancia para el docente, pues se hace un vasto análisis del desarrollo psicológico, cognoscitivo y social de un niño de 6 a 7 años de edad. Hace referencia a los conocimientos previos con los que todo alumno llega a la escuela, a la importancia de interrelacionar las actividades de la escuela con lo que los niños aprenden afuera de ella, sugiere estrategias de aprendizaje como: percepción visual, manipulación, observación, resolución de problemas, etc.

En otros párrafos se hace mención al aprendizaje significativo, a los intereses, necesidades y características de sus alumnos. Se pide enfatizar la Interacción grupal, las discusiones, en general la expresión oral como medio de aprendizaje y como medio evaluatorio –el maestro puede conocer el razonamiento que siguen sus pequeños- En este apartado además se describen los Propósitos Generales, la Organización de Contenidos que es en 4 ejes:

- 1.- Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- 2.- Medición.
- 3.- Geometría.
- 4.- Tratamiento de la Información.

Y a cada uno de estos ejes se le brindan explicaciones para puntualizar qué contenidos abarcan, qué tipo de proceso enseñanza-aprendizaje se lleva y las generalidades de cómo puede ser tratado en clase. ✓

En la "Recomendaciones Didácticas Generales" y "Recomendaciones Didácticas por Eje" se hace una amplia explicitación sobre cómo enseñar Matemáticas en el Primer Grado.

La resolución de problemas se pondera como motor generador de aprendizajes, pues permiten el razonamiento de los alumnos; se hacen comparaciones con tipos de enseñanza de antaño y su contraste con las actuales, además de que se parte del análisis de su pertinencia; se habla sobre procesos importantes como construir, procesos, libertad, buscar, errores constructivos, etc.

Proponen al maestro el uso de "andamiajes" como recurso que "favorece la evolución de los procedimientos de los alumnos"; se reitera el manejo de la interacción grupal porque con ella los alumnos pueden conocer otros caminos que permiten solucionar un mismo problema, se analizan, se comparten, se complementan, etc.

Implícitamente los cuestionamientos aquí presentados dejan ver ciertos rasgos de la evaluación que se propone y que más adelante analizaremos.

En otro párrafo se habla sobre el papel del maestro a quien se le ve no sólo como un facilitador, sino como promotor y orientador de los aprendizajes, se le pide que busque o diseñe problemas, seleccione actividades, proponga situaciones, que favorezcan la reflexión, que promueva y coordine las discusiones, que permita el uso de materiales concretos "como apoyo para que los alumnos resuelvan y verifiquen sus respuestas..."

Más adelante se trabaja el aspecto -básico para el proceso enseñanza-aprendizaje que aquí se propone- del tipo de problemas que conviene plantear en la escuela y al respecto se destaca su relación con la vida real, sin olvidar que hay situaciones "divertidas e interesantes" que pueden apoyar este trabajo. Según el texto los problemas pueden utilizarse con dos propósitos básicos: a) para que los alumnos construyan sus conocimientos a través de la búsqueda de estrategias que los resuelvan y b) para que apliquen y refuercen los conocimientos adquiridos.

Los problemas deben mantener vivo el interés de los niños -sí conocen ya cómo se resuelven ya no son un reto y dejan de ser motivantes para la búsqueda de su solución-; se recomienda variar la forma en la que se presentan los problemas -

con dibujos, a partir de preguntas, a partir de resultados, etc.- así como manejar problemas con más de un resultado.

Como recomendación didáctica general está el uso del libro de texto posterior a las actividades de aprendizaje de los alumnos, es decir, que primero se manejan los contenidos con materiales concretos y con actividades variadas (pueden ser las de los ficheros), en este sentido se explica al maestro que si bien es útil manipular objetos, si no se les da sentido, no generan aprendizajes, además de que es importante que el material forme parte de varias estrategias: usarlo, no usarlo, combinarlo, etc.; se destaca que las lecciones de los libros de texto dan lugar a más de una pregunta (algunas preguntas se presentan en la parte final de este Libro para el Maestro).

Con respecto a las fichas de actividades didácticas se le indica al docente que éstas favorecen la introducción de los contenidos y el aprendizaje de los alumnos pero que pueden hacerse uso de éstas u otras actividades diseñadas por él.

Una parte muy importante que aquí se analiza es la concerniente a "Los juegos matemáticos" en esta sección se habla sobre la importancia del juego en la vida de los niños y cómo es que debe ser aprovechado para favorecer el aprendizaje. Con los juegos se aprenden "las reglas" o las "estrategias" para ganar, pero con los juegos matemáticos, además se construyen conocimientos en la materia.

En el apartado de las "Recomendaciones por Eje" se hace una explicación detallada de cómo se trabajan los contenidos de cada uno de los ejes de Matemáticas. Aquí se destaca que las actividades propuestas de ninguna manera son acabadas, o autoritarias, son actividades más de razonamiento, de comunicación y de re-construcción (comparar, igualar, repartir, interpretar, buscar, describir, inventar, identificar, registrar, clasificar, etc.) que respetan el proceso de construcción del conocimiento del niño y además estimulan al grupo a avanzar en sus aprendizajes.

En estas secciones por eje, se puede identificar la manera de cómo cada concepto va progresando –va siendo más claro para el niño- durante el proceso enseñanza-aprendizaje, se van proponiendo secuencias lógicas para el tratamiento de los contenidos, se hacen interpretaciones de los posibles “errores” que los alumnos cometen y se hacen ciertas propuestas de las actitudes que el maestro puede tomar con respecto al desarrollo y evaluación de las actividades.

Intercaladas se encuentran algunas actividades que vienen en el Fichero de Actividades Didácticas, su desarrollo, su utilidad y su análisis en cuanto al proceso de aprendizaje que siguen los niños.

Cabe aclarar que en tanto se van describiendo las actividades propuestas se van dejando ver las explicaciones del nivel de desarrollo cognoscitivo que tiene el niño con respecto a ese contenido. Lo cual puede permitir al maestro entender las actitudes y las respuestas de sus alumnos.

En los últimos apartados se dan recomendaciones didácticas de cómo trabajar lección por lección del libro de texto gratuito, anotando algunas sugerencias y juegos complementarios, así como las sugerencias bibliográficas para el maestro que son de gran utilidad para el que se interese en la materia.

Poner

4) ANÁLISIS DEL APARTADO "RECOMENDACIONES DE EVALUACION"

Este apartado se refiere a algunas situaciones evaluativas que se le propone realizar al maestro con su grupo.

En un primer párrafo se encuentra la indicación de realizar evaluaciones en equipos, como por ejemplo: "...evaluación con pequeños grupos de alumnos (6 u 8)... y el resto pueden ocuparse en otras actividades." A este respecto falta precisar la forma de registro y la utilidad de dichas evaluaciones en equipos. Se podría mencionar por ejemplo tomar nota en algún diario, cuaderno o anecdótico y que las evaluaciones en conjunto son de gran ayuda en el sentido formativo pero no lo son tanto cuando se requiere de una evaluación sumativa.

Posteriormente se presentan algunas cuestiones que el maestro debe tomar en cuenta al evaluar como:

1º. "Las sesiones no deben tener carácter de examen estricto". En este enunciado se recomienda de manera muy tenue que pueden realizarse evaluaciones en cualquier clase, no requiere llamársele examen o sesión de evaluación, pero falta precisar qué tipos de evaluación (diagnóstica, formativa o sumativa) es la recomendada en estos momentos y para qué sería útil.

2º. "Las actividades... deben ser similares a las que hayan realizado a lo largo del año". Aquí parece estarse sugiriendo capacitar al alumno en repetir conductas. Debe ser importante mencionar que no se requiere de memorizar o de "reproducir" ejercicios, sino de que el alumno sea capaz de utilizar sus conocimientos transferidos a cualquier otra situación problemática que se le presente, esto querrá decir que sí se tiene la comprensión del concepto y no sólo su memorización.

3º. "...Observar permanentemente la participación de los alumnos (y) ... que el maestro lleve a cabo evaluaciones orales y escritas..." Con la evaluación oral aquí se está solicitando el uso de sesiones explícitas –lo que antes se sugirió no hacer-. Este tipo de actividades deben quedar como permanentes, continuas y sistemáticas, se le debe explicitar al maestro que cada actividad que él realice puede ser un instrumento de evaluación y debe tener a la mano su "portafolios" o su "registro anecdótico" para no perder detalle entre el momento del acontecimiento y el de su registro. De esta forma se cuenta con más elementos para la evaluación además de que integra los requisitos de validez, confiabilidad, pertinencia y oportunidad que toda evaluación debe tener.

Cabe aclarar que de ninguna manera se descarta la realización de sesiones para confirmar los avances de cada uno de los alumnos y sobre todo que las evaluaciones orales no sólo deben ser bipersonales (maestro-alumno) sino también grupales (maestro-alumno, alumno-alumno, alumno-maestro), mismas que pueden ser registradas en su anecdotario.

Con respecto a las evaluaciones escritas se sugiere también su realización en un momento determinado, como tipo examen, que sin ser excluido, no forma parte única como instrumento de evaluación. En este sentido se considera apropiado manejar el portafolios como medio que compendia de manera tangible los avances y necesidades del niño dentro del contexto real (puesto que se le plantean

situaciones problemáticas reales) y no improvisadas como en el caso de los exámenes. Con el uso de este portafolios se avanza en la creación de un expediente fidedigno del trabajo cotidiano del grupo y se tienen referentes para poder realizar las adecuaciones, ajustes o "altos" necesarios que conlleven al logro de las metas.

4º. "Revisar las actividades en las que la mayoría del grupo comete muchos errores" Se está sugiriendo al maestro pensar primero si el error está en su metodología o en sus consignas, para que descartado esto ya pueda pensar en qué tipo de error está cometiendo el alumno, el maestro o ambos. Falta precisar que si el error es ajeno al alumno, el docente deberá encontrar los correctivos necesarios y que si considera que el error es de comprensión del alumno, se puede cambiar la actividad, Invertir procesos, continuar con más actividades o hablar abiertamente con el grupo y que en conjunto den su opinión acerca de lo que se les está dificultando.

5º. "Repetir las actividades que incluyan contenidos en los que los alumnos cometen errores con frecuencia". En este enunciado falta darle sentido a la sugerencia pedagógica a que se refiere. Se debe dar algún indicio que oriente al maestro en cuanto al punto de vista del desarrollo psicoevolutivo del niño –según la teoría constructivista-: que el niño cometa sus "errores constructivos" y que vaya gradualmente comprendiendo, no sólo con una actividad, sino con varias y en diferentes situaciones, el concepto planteado.

Si el maestro solamente lee esta proposición sin analizar y sin tener elementos teóricos es muy probable que tienda a ejercitar "planas" o memorizaciones de "cancioncita".

6º. "Prestar mayor atención a los niños que se equivocan con frecuencia" Punto muy importante donde falta aclarar –como en el punto 4º- que primero se deberá

identificar si el error proviene únicamente del nivel de desarrollo del alumno o si el docente y su metodología lo están propiciando, sólo así se podría hacer una crítica sana y tomar una decisión adecuada que resuelva cada problema.

7º. "Algunos contenidos... no pueden incluirse en la evaluación final de cada bloque..." porque el avance de los alumnos sobre éstos contenidos sólo puede apreciarse después de un tiempo mayor... dos o tres bloques". Esta consigna es característica de la falta de precisión que se le impone a las sugerencias de este apartado. Si el maestro tiene la intención de aplicar estas sugerencias, leyendo este tipo de párrafos tan ambiguos, provocarían o que no hagan nada por falta de claridad o que lo hagan mal por la interpretación que cada persona puede hacer sobre el punto. Esta aseveración puede tener razón de ser, sin embargo cualquier avance, en cualquier contenido es importante y debe ser tomado en cuenta por el docente no sólo como evaluación final (a menos que se siga teniendo la idea de que evaluar es calificar de manera terminal y sin ningún otro propósito).

8º. "...las actividades del eje "Tratamiento de la información" así como las de *ubicación espacial* del eje "Geometría", deberán evaluarse durante el desarrollo de las mismas, tomando en cuenta la participación del alumno, y el progreso que muestra a lo largo de las actividades". ¿Porqué sólo en estos contenidos se hacen propuestas de una evaluación ampliada? Se podrían dar dos posibles explicaciones: a) porque consideran que evaluar "en serio" es aplicar exámenes y lo hacen sólo en los ejes más representativos; ó b) porque consideran que el maestro no es capaz de realizar otro tipo de actividades evaluativas que muestren validez, confiabilidad, pertinencia y oportunidad.

Este tipo de acciones son las que debieran practicarse para todos los ejes, son básicas para que el profesor tenga presente cada proceso evolutivo de sus alumnos y de su grupo en general, con datos más concretos y que aporten mayor cantidad y calidad de información al profesor, al alumno y al padre de familia. Con

estas acciones el docente estará en condiciones de realizar evaluaciones que le conlleven "de la mano" a mejorar la calidad de su quehacer educativo.

En general este apartado es el que presenta mayores deficiencias, a lo largo (sólo dos cuartillas) de este apartado no se permite ver ningún concepto claro de evaluación,- siendo tan importante que debió haber sido el punto de partida-. El maestro al leer estos párrafos seguirá entendiendo que evaluar es una actividad "aparte" del proceso enseñanza-aprendizaje. Aunque se pretenda que el docente realice evaluaciones más amplias, aquí no hay una propuesta clara de cómo él (el maestro) puede llevar a cabo la evaluación de manera paralela al proceso enseñanza-aprendizaje, se siguen mencionando actividades aisladas, más de medición que de "formación".

Se dan las sugerencias tan superficialmente que pareciera que no tienen importancia, no se menciona en ninguna parte de todo el apartado que el maestro debe observar (como evaluación diagnóstica) y tomar en cuenta los conocimientos previos de sus alumnos para después poder tener un punto de referencia en sus análisis posteriores.

Se menciona poco sobre la importancia de conocer las "fallas para mejorarlas y los aciertos para continuarlos" (evaluación formativa).

Sólo se da importancia a los registros, evaluaciones escritas, evaluaciones orales, etc., que son actividades terminales, medibles, calificables (evaluación sumativa), y que desde el punto de vista de la SEP (autora del libro), es lo importante de la Evaluación.

No se trabajan conceptos que ubiquen al maestro sobre lo trascendental de practicar una evaluación en sentido amplio. Se le manejan trozos de estrategias

didácticas calificadas como "más libres", pero sin darle sentido al conjunto: enseñanza-aprendizaje-evaluación, como lo hemos manejado en este trabajo.

Al maestro le debe quedar claro que el ser un "evaluador amplio" y practicar una "evaluación amplia" le va a permitir economizar esfuerzos (tanto para él como para sus alumnos) y aumentar los logros de aprendizaje en su grupo, que la evaluación no debe quedar al margen del proceso enseñanza-aprendizaje sino formar parte intrínseca de él y diseñar las estrategias que, siendo más continuas, le sirvan para evitar seguir practicando únicamente los conceptos de: examen, rito, amenaza, calificar, reprobar, etc. , y otros conceptos más que siguen estando presentes en las prácticas educativas de nuestras escuelas.

En el capítulo anterior se hizo referencia a varias estrategias que pueden llevarse de la mano con la práctica docente en el salón de clases de primer grado y que responden a las características de una evaluación en sentido amplio.

Hasta aquí

III.- CONCLUSIONES

* La educación en nuestro país en la actualidad está cambiando, es por ello que se exige la actualización del magisterio, además de ser impostergradable que conozcan de manera consciente los nuevos materiales de apoyo que la SEP les ha puesto en sus manos y muy enfáticamente deben acercarse al conocimiento de los nuevos enfoques pedagógicos de los programas de estudio del ciclo primario.

* Es indispensable que se permita a los maestros conocer las concepciones teóricas (que van emanando de investigaciones nacionales e internacionales), como una de las bases más firmes para las reconstrucciones teóricas de él como docente y para generar una práctica pedagógica significativa para su alumnos. En este marco es que se han presentado aquí, teorías sobre el desarrollo humano, la forma de construcción del conocimiento matemático que predomina en los niños de 6 y 7 años de edad y otras concepciones sobre aprendizaje y evaluación en Matemáticas que pueden ser un apoyo a su práctica educativa.

Las concepciones de aprendizaje y evaluación están estrechamente interrelacionadas. El aprendizaje siendo un proceso integral, dialéctico, que implica tanto avances como tropiezos, significativo -para alumno y para maestro-, que asume como determinante el contexto social de quien aprende y de quien enseña, y el de evaluación como proceso sistemático, permanente, consciente, reflexivo, inmerso al proceso enseñanza-aprendizaje, que coadyuva a mejorar la calidad de la práctica educativa por parte de cada uno de sus elementos.

No mames
ya se
esta no
es mi
letra
no
seas
P...

Concebir aprendizaje como proceso implica concebir también la evaluación como proceso, si uno es integral, sistemático y consciente la otra también lo es.

La materia que contiene más cambios y que requiere de que el docente conozca a profundidad los nuevos enfoques –por las implicaciones para el niño a posteriori– es la Matemática por lo que aquí se plantean tanto elementos teóricos para su enseñanza, como para su aprendizaje y sobre todo su evaluación.

Las formas de enseñanza deben dejar de ser tradicionalistas y transformarse en estrategias de “empuje” para la reflexión, crítica, autoaprendizaje, que sean significativas para el maestro y para el alumno y sobre todo deben respetar el nivel de desarrollo psicoevolutivo de los alumnos del grupo que se atiende.

Si el maestro se acerca más al conocimiento de los conceptos teóricos que subyacen en los nuevos enfoques de los materiales de apoyo, tiene la oportunidad de ser un docente crítico, promotor consciente de una práctica pedagógica significativa, además de contar con la oportunidad de participar activamente en las transformaciones de la educación de nuestro país.

Nuestra historia educativa se ha encontrado con tres momentos perfectamente definidos en los que la educación se ha ido transformando: en los 60's con la educación llamada Tradicionalista, en los 70's con la Tecnología Educativa y a partir del final de los 80's con la Didáctica Crítica.

Cada uno de ellos con sus características propias y necesarias en su tiempo y espacio, pero que el maestro los reconozca es imprescindible para tener un panorama más claro del quehacer docente.

Con cada uno de los enfoques didácticos planteados, el concepto de evaluación varía y responde a las características del proceso enseñanza-aprendizaje practicado.

La teoría psicogenética es una de las muy diversas que tratan de dar explicación de cómo un niño va construyendo sus conocimientos pero que es ésta la que subyace en los nuevos Planes y Programas de Estudio de la Educación Primaria.

Esta teoría da gran importancia al juego, al lenguaje, al dibujo, a la acción en general, como medios de representación del aprendizaje que los niños van siguiendo y que es importante que el maestro tome en cuenta para reconocer los avances de sus alumnos.

El aprendizaje de las Matemáticas debe dejar de ser un concierto de "planas" y memorización de fórmulas u operaciones y debe convertirse en la capacidad de pensamiento y juicio crítico que permitan al alumno aplicar y actuar a lo largo de su vida.

La Matemática es utilizada en todos los ámbitos de nuestra vida en la escuela se comienza a descubrir por medio de acciones tales como: reunir, separar, ordenar, repartir, clasificar, etc. Acciones que permitan adquirir las nociones básicas de las Matemáticas como: concepto de número, Sistema Decimal de Numeración, Geometría y Medición.

Para cada una de estas nociones se presentan las etapas evolutivas que un niño sigue para construirlas y su conocimiento por parte del maestro es prioritario desde que puede conocer y comprender a sus alumnos, le auxilia para el desarrollo de sus actividades didácticas, de aprendizaje y de evaluación, y por lo tanto puede coadyuvar para la toma de decisiones en busca de mejorar la calidad de la educación.

La Evaluación en Matemáticas debe quedar entendida como un proceso permanente, que forma parte del proceso enseñanza-aprendizaje, sistemático, flexible y de retroalimentación en la que cada actividad —y no sólo de Matemáticas porque pueden observarse acciones al trabajar en otros contenidos— puede ser utilizada para conformar un gran expediente de evaluación (y que sería a la vez de aprendizaje), que abarque a todo y a todos en el acontecer educativo.

La utilización de estrategias como las planteadas en el presente trabajo (uso de portafolios, registros, actitudes como observar, inferir, aplicar andamiajes, etc.) permiten al profesor llevar a cabo su proceso de evaluación de manera más permanente, sistemática, consciente y que con ellos puedan (él o los alumnos o ambos) reorientar el trabajo para conseguir el logro de sus objetivos.

El libro para el maestro es un gran apoyo didáctico para el docente que lo toma a conciencia, que lo lee, lo analiza, lo critica y que sobre todo lo aplica. Contiene valiosas propuestas de enseñanza y de aprendizaje que pueden permitir al docente estar manejando los nuevos enfoques aún sin haberlos entendido plenamente (desde su fundamentación teórica).

El apartado de "Sugerencias de Evaluación" no es muy congruente con lo planteado en sus demás apartados. En éste se deja ver que se continúa entendiendo como evaluar: calificar, reprimir, medir, y no se da a la evaluación el lugar de reorientador del trabajo educativo para mejorarlo.

Como conclusión general se puede afirmar que es impostergable elevar la calidad de la educación en nuestro país y mucho depende del esfuerzo conjunto de autoridades, maestros, padres y alumnos, pero en nuestro contexto, el protagonista mayor es y será el maestro, de tal forma que es él quien con su

actualización permanente, su disponibilidad al cambio y su esfuerzo constante y cotidiano puede determinar el logro de ese objetivo en el Sector Educativo.

NOTAS

- 1 UPN. Antología "*Planificación de las Actividades Docentes*". Proyecto Estratégico No. 1 . SEP. México. 1988, p. 265
- 2 Ibid., p. 268
- 3 Ibid., p. 269
- 4 Ibid., p. 263
- 5 Ibid., p. 275
- 6 GOMEZ-PALACIO Muñoz, Margarita, et al. "*El niño y sus primeros años en la escuela*". SEP. Biblioteca para la actualización del maestro. México. 1996, p. 48
- 7 UPN. Antología "*La Matemática en la Escuela I*". SEP. E-3661. Méx. 1988, p. 53
- 8 GOMEZ-PALACIO... cit., p. 112
- 9 Diccionario Enciclopédico Grijalbo. México. 1995.
- 10 UPN. Antología "*Criterios de Evaluación*" Sistema de Educación a Distancia. SEP. México. 1987. pp. 28 y 29
- 11 GOMEZ-PALACIO Muñoz, Margarita. "*¿Y la Evaluación?*" en PRONALEES, publicación trimestral elaborada por la Unidad Coordinadora del Programa

Nacional para el Fortalecimiento de la Lectura y la Escritura en la Educación
Básica. Año 3. No. 1-2. Enero-Junio 1997. México., p. 7

12 Ibid.

IV.-BIBLIOGRAFIA

- 1) UPN. Antología. "**Planificación de las Actividades Docentes**". Proyecto Estratégico No. 1. SEP. México. 1988.
- 2) UPN. Antología "**La Matemática en la Escuela I**". SEP. E-3661. México. 1988.
- 3) UPN. Antología "**La Matemática en la Escuela II**". (7º. Semestre). SEP. E-3761.
- 4) UPN. Antología. "**La Matemática en la Escuela III**". SEP. E-3851. México. 1988.
- GOMEZ-PALACIO Muñoz, Margarita, et al. "**El niño y sus primeros años en la Escuela**". SEP. Biblioteca para la actualización del maestro. México. 1996.
- 5) UPN. Antología. "**Criterios de Evaluación**". Sistema de Educación a Distancia. SEP. México. 1987.
- GOMEZ-PALACIO Muñoz, Margarita. "**¿Y la Evaluación?**" en PRONALEES, publicación trimestral elaborada por la Unidad Coordinadora del Programa Nacional para el Fortalecimiento de la Lectura y la Escritura en la Educación Básica. Año 3. No.1-2. Enero-Junio 1997. México.

FUENLABRADA, Irma, et al. "**Juega y Aprende Matemáticas**". Libros del Rincón. Propuestas para divertirse y trabajar en el aula. SEP. México. 1991.

BLOCK, David, et al. "**Los números y su representación**". Libros del Rincón. Propuestas para divertirse y trabajar en el aula. SEP. México. 1991.

BALBUENA CORRO, Hugo, et al. "**La Enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Primaria**". Lecturas. SEP. Programa de Actualización Permanente. México. 1995.

UPN. Antología. "**Evaluación en la Práctica Docente**". SEP. E-3411- México. 1993.

LIVAS González, Irene. "**Análisis e Interpretación de los resultados de la Evaluación Educativa**". Cursos básicos para la formación de Profesores. Area: Sistematización de la Enseñanza. 7. Trillas. México. 1988.

FOSTER, John. "**Desarrollo del espíritu creativo del niño**". Ciencias de la Educación. Publicaciones CULTURAL. 3ª. Reimpresión. México. 1994.

SEP. "**Libro para el Maestro. Matemáticas. Primer Grado**." México. 1996.

SEP. "**Planes y Programas de Estudio 1993**". México. 1993.