

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIDAD UPN 142



✓
LA APLICACION DEL METODO CIENTIFICO EN LA ENSEÑANZA
DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL CUARTO GRADO
DE LA EDUCACION PRIMARIA

ODULIA MUÑOZ SAUCEDO

TESINA PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA PLAN 1985
TLAQUEPAQUE, JALISCO MARZO 1989

CONSTANCIA DE TERMINACION
DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

Tlaquepaque, Jal., a 3 de FEBRERO de 1989.

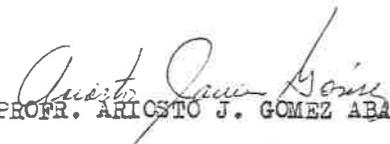
C. PROF. (A) ODULLA MUÑOZ SAUCEDO.

P R E S E N T E.

Después de haber analizado su trabajo intitulado, LA APLICACION DEL METODO CIENTIFICO EN LA ENSEÑANZA (*) opción PROPUESTA PEDAGOGICA, comunico a usted que lo estimo terminado, por lo tanto, puede ponerlo a consideración de la H. Comisión de Titulación de la Unidad UPN, a fin de que, en caso de proceder, le sea otorgado el dictamen correspondiente.

(*) DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL CUARTO GRADO DE LA EDUCACION PRIMARIA.

A T E N T A M E N T E


ASESOR : PROF. ARICSTO J. GOMEZ ABARCA V.

c.c.p. Comisión de Titulación de la Unidad UPN, para su conocimiento.

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Tlaquepaque, Jal., a 7 de MARZO de 1989

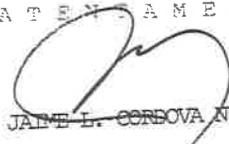
C. PROFR. (A) ODULIA MUÑOZ SAUCEDO
P R E S E N T E:

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: LA APLICACION DEL METODO CIENTIFICO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL CUARTO GRADO DE LA EDUCACION PRIMARIA.

, opción TESIS
a propuesta del asesor C. Profr. (a) ARIOSTO JAVIER GOMEZ ABARCA V.
, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

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

ATENTAMENTE


PROFR. JAIME L. CORBOVA NUNEZ

PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 142 TLAQUEPAQUE.



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD SEAD
TLAQUEPAQUE

INDICE

PAGINA:

DEDICATORIAS	3
INTRODUCCION	5
CAPITULO I	7
DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO-	8
a) Ubicación del espacio educativo.	8
b) Contexto social.	9
c) Contexto institucional.	10
d) Dimensión curricular.	14
d) Planteamiento del problema.	19
CAPITULO II	21
JUSTIFICACION	22
CAPITULO III	25
REFERENCIAS TEORICAS	26
a) Conocer, ciencia y sentido común.	26
b) El método científico.	29
c) Teoría psicogenética.	30
CAPITULO IV	36
UNA PROPUESTA PEDAGOGICA	37
a) Objetivos y actividades.	37
b) Desarrollo.	38

PAGINA:

c) Recursos.	39
d) Conclusiones y Sugerencias.	40
ANEXOS.	42
BIBLIOGRAFIA.	45

DEDICATORIAS

A TI:

Que eres el motivo de
todo lo que realizo.

A TODOS:

Los que colaboraron a
culminar esta etapa de mi
preparación profesional.

INTRODUCCION

No se puede negar que entre las muchas cosas que se aprenden en la vida, una de las más importantes y que deja huella es lo que se aprende en la escuela primaria. En ella se moldea y cimenta el futuro rol positivo del niño, para un armonioso desenvolvimiento dentro de la sociedad; por la importancia que tiene lo anterior y porque la educación debe ser formadora de manera continua con bases científicas, fue que se realizó este trabajo.

En el primer capítulo se expone la situación problemática de la deficiente interpretación y manejo de procedimientos de investigación científica por parte de los alumnos. Se consideraron los puntos legal, institucional, social, así como la ubicación en el espacio y tiempo educativo para su mejor definición.

La justificación demuestra la importancia que reviste este problema, ya que el niño y el futuro hombre -anhelado por la sociedad- deberá forjarse en un conocimiento teórico concreto de su realidad, cualquiera que sea su espacio-tiempo.

El capítulo III contiene una visión global del conocer, en qué consiste su proceso y cómo se puede actuar ante un problema determinado. Se mencionan los pasos básicos del método científico como recurso para la solución de ciertos problemas y mejor

logro de metas. Asimismo, se hace referencia de la Teoría Psico-genética del investigador y biólogo suizo Jean Piaget, que ha servido, entre otros, como fundamento psicológico para la elaboración de planes y programas de la Educación Primaria en México.

En el capítulo IV se propone una estrategia pedagógica para la solución del problema, pensando en las características generales y particulares del objeto directo del problema. Los objetivos son marcados por el programa; las actividades y desarrollo de las mismas, además de los recursos, son considerando el grupo en cuestión.

Se inscriben las posibles conclusiones en caso de aplicación de esta propuesta.

La sugerencia denota una llamada de atención a todo el servidor de la educación en pro de su preparación profesional y elevación de la calidad de la educación en México.

CAPITULO I

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

a) Ubicación del espacio educativo.

Tetlán, municipio de Guadalajara, se llama la colonia en la cual se encuentra la escuela donde laboro el presente año escolar (1988-1989); se localiza al Oriente de la ciudad de Guadalajara, a una distancia de 8 kms., aproximadamente; se comunica con ella por medio de líneas de transporte urbano.

La región cuenta con clima templado la mayor parte del año, el temporal de lluvias es abundante, propicio para el cultivo de temporal; se siembra maíz y frijol principalmente, las lluvias abarcan generalmente los meses de finales de mayo y a mediados de octubre. La vegetación es escasa, ya que se han fraccionado algunos terrenos que antes servían para cultivar diferentes hortalizas para dar paso a la construcción de casas habitación, (ver Anexo No. 1).

La palabra Tetlán, en náhuatl, significa la tierra o el lugar de la piedra; y seguramente pocos nombres de pueblos prehispánicos se apegan tan estrechamente a su significado como este de Tetlán, ubicado en el centro de la línea de grandes poblaciones indígenas del Valle de Atemajac: Tlaquepaque, Tonalá, Zalatitlán, Huentitán El Alto, Huentitán El Bajo y Mezquitán, ya ubicándose al Poniente y al Norte.

b) Contexto social.

La comunidad cuenta con un promedio de 7,140 habitantes, porque es imposible tener el censo al día, puesto que la población crece a cada momento, además de que se sigue fraccionando el terreno agrario para la construcción de viviendas, por tanto, este fenómeno acarrea más y más familias a la localidad. La población en su mayoría es mestiza, su nivel cultural es bajo, no obstante localizarse en zona urbana. El grado de escolaridad en promedio es entre el 5º y 6º grado de primaria.

El nivel económico de la población es muy bajo, ya que la mayoría de sus habitantes desarrollan trabajos que les aportan raquíuticos ingresos económicos. Existe gran variedad de actividades, como: ladrilleros, obreros, hortelanos; estos últimos aprovechan más el agua de la presa con alto índice de contaminación por los desechos, (principalmente basura), que los mismos habitantes de la comunidad arrojan a ella. Son pocos los que cuentan con buenos recursos para vivir, lo cual se manifiesta en su manera de expresarse, en su alimentación, en el vestir, etc.

Las relaciones entre los habitantes no son del todo satisfactorias para los de bajo nivel económico, fenómeno que se manifiesta en las actividades sociales y religiosas de la población. El alcoholismo está muy arraigado, existen sólo en los alrededores de la escuela seis expendios de bebidas embriagantes a disposición del público.

Los pobladores en su mayoría profesan la religión apostólica romana. Su fiesta religiosa es la celebración de la Virgen de la Purísima Concepción, la cual se realiza el 8 de diciembre de cada año; a ella concurren la mayoría de sus habitantes, realizan peregrinaciones por las principales calles, danzas y por la noche encienden el tradicional castillo y toros de luces, ese día ningún niño asiste a la escuela.

c) Contexto institucional.

La Escuela "Ramón Corona", Turno Vespertino, en la cual desarrollo mi labor docente, cuenta con edificio propio, localizándose en la calle Ramón Corona No. 55, cruzamiento con la calle Laura Apodaca, sobre una superficie de 4,756 m², contiguo se encuentra el edificio de la Escuela "Abel Robles", de la misma Zona Escolar 129. El edificio fue construido especialmente para la Escuela por el CAPFCE, en 1976, con materiales como: ladrillo, cemento, viguetas de hierro, etc., tomando también en cuenta su debida orientación (Oriente-Poniente), para mejor funcionamiento.

La escuela cuenta con 14 aulas y una semi-construida cuyas dimensiones son: 8.00 m. de largo, por 6.00 m. de ancho y una altura de 3.60 m. Cada una está dotada de una silla y una mesa para el servicio del profesor.

El mobiliario para los alumnos resulta incómodo e insuficiente, existe en cada aula un pizarrón verde oscuro, el cual mide 3.00 m. de largo por 0.90 m. de ancho, accesible para que los niños trabajen en él. El patio de recreo con una extensión de 244.00 m², cuenta con una cancha de futbol y una de volibol, (ver Anexo No. 2), para las actividades cívicas, deportivas y recreativas del alumnado.

Hay cinco sanitarios y dos lavabos para los niños y otro tanto para las niñas. Se cuenta con un sanitario separado de los demás para el uso del personal docente. Existen dos locales exclusivos para dirección y dos bodegas, una para cada turno.

En la escuela laboramos 17 profesores, 15 atendemos grupos de alumnos, Directora y Secretaria técnica, además de intendente y velador. El personal docente es suficiente para atender al alumnado inscrito, teniendo a su cargo cada profesor 43 alumnos en promedio global. Los grupos son:

CUADRO No. 1

ALUMNOS DE LA ESCUELA "RAMON CORONA". T.V.

GRADO	GRUPO	TOTAL		
		ALUMNOS	NIÑOS	NIÑAS
6º	A	44	24	20
6º	B	40	20	20
6º	C	41	19	22
5º	A	41	26	15
5º	B	43	22	21
4º	A	45	23	22
4º	B	44	28	16
3º	A	45	24	21
3º	B	46	25	21
2º	A	43	21	22
2º	B	42	23	19
2º	C	40	25	15
1º	A	45	15	30
1º	B	45	32	13
1º	C	46	22	24
TOTALES:		650	349	301

La entrada a clases es a las dos de la tarde, teniendo 15 minutos de tolerancia, tanto para los alumnos como para el personal docente y la salida a las 6:30 horas. Al profesor de guardia en turno le corresponde efectuar los toques de entrada, recreo y salida; así como los honores a la Bandera, que se realizan los lunes de cada semana. A excepción de los grupos de primer año, a todos les corresponde rolar la semana de guardia. El profesor organiza a sus alumnos para controlar la entrada y salida del alumnado, el aseo del patio, la formación de los grupos.

Los homenajes cívicos y festividades escolares son realizados en la fecha oportuna; cada grupo tiene una fecha en especial a celebrar, correspondiéndole también la elaboración del periódico mural. Las comisiones que funcionan son: aseo, puntualidad y asistencia, disciplina, etc., colaborando un equipo de trabajo en cada una para mejor funcionalidad de éstas.

La Sociedad de Padres de Familia colabora con el personal docente en diferentes actividades, para beneficio de la población escolar y la comunidad en general. Las reuniones de los padres de familia en los grupos, son por lo regular cada dos meses, para entregar tarjetones de calificaciones y tratar asuntos relacionados con los alumnos. El profesor cita a junta a los padres, siempre y cuando no interfiera en la realización de otra junta en otro grupo. Las relaciones que se originan con la cotidianidad del trabajo educativo, son buenas y favorecen

el desenvolvimiento de los escolares.

d) Dimensión curricular.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es la Ley Suprema que regula dos aspectos en la vida del país; los derechos del hombre y la organización política del Estado. Uno de los derechos que tiene el hombre en México, es al de la educación; el cual está constitucionalmente establecido en el Artículo 3º y el Artículo 5º de la Ley Federal de Educación. Señalan que la educación será gratuita, laica y obligatoria.

La educación es un proceso histórico abierto y dinámico que puede propiciar el mantenimiento de un orden social, o influir decididamente en su transformación constante para mejorarlo. Por ello, el quehacer educativo debe responder a los intereses actuales, a la vez que a los futuros de la sociedad y del individuo. Sobre todo, debe llevar a este último a su realización personal, al mismo tiempo que lo encauza en el proceso de integración como miembro de la comunidad, cultivándole su responsabilidad social.

Para tal logro, la educación primaria debe formar más que informar; enseñándole al niño a buscar y utilizar el conocimiento no sólo para la escuela sino sobre todo para perfeccionar las actividades de la vida diaria.

De acuerdo con las finalidades de la educación que imparte el Estado, las necesidades del niño y las condiciones socioeconómicas y políticas del país, se pretende que al concluir la educación primaria el alumno logre armónicamente su desarrollo intelectual, físico y afectivo sano. Esto debe traducirse en un ciudadano sano, coherente y consciente de que su participación activa dentro de su familia, su escuela y la sociedad, es decisiva para el progreso de su país. Que identifique sus problemas tanto individuales como sociales, para que con un pensamiento reflexivo y conciencia crítica, los resuelva en forma organizada y cooperando en grupos de trabajo, en los que participen de igual manera la niñez, hombres y mujeres.

Tener gusto por su cultura, la lectura y el deporte, esto lleva consigo un respeto hacia otras manifestaciones culturales con solidaridad nacional e internacional en todos los campos; basada en una igualdad de derechos de todos los seres humanos, independientemente de su nacionalidad.

La educación pretende un ser preocupado por su preparación causal de forma continua, que los conocimientos que adquiriera en la escuela primaria los aplique en su vida diaria y así convertirse en agente de su propio desarrollo como de su medio. Esto no se ha logrado por diversas razones, durante muchas generaciones.

Para lograr tales objetivos, el trabajo del docente se ha

organizado de tal manera que los contenidos de las ocho áreas de aprendizaje, tengan un desarrollo equilibrado y armónico, favoreciendo el crecimiento integral del educando como del docente.

El niño de cuarto grado tiene en promedio una edad cronológica entre los 9 y 10 años; tiene el deseo de hacer; la actividad creadora cobra vital importancia, su interés debe orientarse hacia actividades que impliquen su reflexión y pensamiento profundo, llenando sistemáticamente hacia la observación y la experimentación en el medio en que se encuentra.

El profesional de la educación debe crear un ambiente con recursos y capacidades propios, para que se den situaciones capaces de motivar al niño y ayudarlo a lograr un desarrollo en sus aspectos: cognitivo, socioafectivo y psicomotriz integral y armónico. Por lo tanto, necesita -mediante la observación- descubrir las características propias de su grupo, aceptar inicialmente a cada uno de sus alumnos con sus potencialidades y limitaciones. Conocer, entender y comprender, lo más que pueda, el ambiente familiar de sus alumnos y mantener una comunicación continua con sus padres; ya que el trabajo unido y armónico de padres y profesores, es fundamental para el progreso del niño hoy, pero hombre del futuro.

Así, en el área de Ciencias Naturales se pretende que el

niño de cuarto grado, adquiera una actitud científica crítica y reflexiva y entienda a la ciencia como un proceso susceptible a transformaciones en sí misma como sus aplicaciones en la realidad existente; una búsqueda continua metódica y sistemática que esté fundamentada en conocimientos adquiridos en los grados anteriores; para lograr explicaciones y conocimientos nuevos de fenómenos, seres y objetos naturales en sí mismos y aplicados a la naturaleza, transformándola en un mundo más cómodo y placentero pero menos contaminado.

Es importante que en las clases de Ciencias Naturales, se le den elementos al niño para que redescubra algunos conocimientos que estas disciplinas han alcanzado, pero aprende, básicamente, a manejar los procedimientos de la investigación científica. Así, el niño tenderá a un desarrollo progresivo de habilidades para reflexiones y construcciones de conceptos básicos. Logrando después aplicarlos en otras áreas y contextos de su vida escolar y extraescolar, sirviendo de base para ampliar su visión del mundo que le rodea, de su realidad transformadora.

Para esto se han planeado objetivos, contenidos y actividades, con el fin de que el niño observe personalmente los fenómenos que se le plantean, haga registros sistemáticos de dichas observaciones. Formule explicaciones con relación a lo que observa, realice actividades para probar o disprobar; en fin, seguir sistemáticamente los pasos fundamentales del método científico para que reconozca su utilidad y necesidad de utili-

zarlo para el planteamiento y solución de algunos problemas.

Mi grupo es el 4º "B", el cual está integrado por 44 alumnos; siendo 28 niños y 16 niñas, sus edades fluctúan entre los nueve y doce años.

	E D A D E S (en años)				TOTALES
	9	10	11	12	
NIÑOS	6	14	6	2	28
NIÑAS	7	3	3	3	16
TOTALES:	13	17	9	5	44

Este grupo, básicamente se formó desde el primer grado. El segundo y tercer grado fue la misma profesora que los tuvo a su cargo. La mayor parte del grupo ha convivido los tres años de vida escolar y lo que ha transcurrido de éste, por tanto, hay cierto conocimiento entre ellos de su comportamiento.

Es un grupo heterogéneo. Los niños, unos son apáticos para sus trabajos, otros inquietos, se distraen fácilmente, contados son los que se distinguen por su esfuerzo escolar. Las niñas son más dedicadas en sus trabajos escolares, se distraen con menos facilidad, les agrada la estancia en la escuela. La relación entre los dos sexos es armoniosa. La mayoría del grupo asiste regularmente a clases.

Pero existe una situación que es notoria en el grupo: no existe una organización, una sistematización, como base al realizar sus trabajos; incluso en sus cuadernos del año anterior se nota esa desorganización. Cuando trabajan en el área de Ciencias Naturales, realizan sus actividades asistemáticamente, aunque se supone que deberán trabajar con ciertos lineamientos que marca el programa de 3er. grado, en base al Método Científico, como consecuencia, su aprovechamiento es bajo. También desconocen en gran parte un vocabulario científico, el que les facilitará manejar la información que traduzcan del contacto con su contexto, con el mundo natural.

Pude darme cuenta de tal situación al observar que al iniciar las actividades que sugiere el programa en el área de Ciencias Naturales, para alcanzar el objetivo particular que es conocer (y posteriormente aplicar) los principales pasos que deben llevarse a cabo en una investigación, lo realizaron a sus posibilidades y concepciones, según la idea que tenían de esas situaciones que les designan los conceptos de método, problema, investigación, hipótesis, etc. /

Por lo general, actuaron por sentido común, que no es el más indicado para llegar al conocimiento, pero sí la parte baja de los cimientos científicos; y que sí les sería útil para el objetivo propuesto. En base a lo anterior, mi hipótesis es:

¿Los alumnos de 4º grado mejorarán su aprovechamiento

CAPITULO II

JUSTIFICACION

La educación es imprescindible y determinante en la formación del hombre, ya que ésta lo ayuda a modelar sus circunstancias presentes y futuras, para bien propio y de la sociedad. La concepción que tome del mundo y de la vida, depende en gran medida de la educación que reciba, es un factor de progreso. El hombre es un ser perfectible. No debe olvidarse que el perfeccionamiento sólo se realiza en virtud de la educación. El adelanto de una sociedad sólo es posible por la educación continua, que debe formar una niñez sana y feliz, culminando en ciudadanos que ejemplifiquen su cultura, ya que el modo de ser de los pueblos depende del tipo de educación asimilada y puesta en práctica. Si se quiere establecer una nación democrática, es preciso establecer una educación de tipo liberal.

La educación formalmente establecida en el Artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el que se fundamenta el Artículo 5º de la Ley Federal de Educación, para establecer que deberá ser gratuita, laica y obligatoria. Señalan que la educación que imparta el Estado tenderá al desarrollo armónico de todas las facultades del ser humano, así mismo, fomentará el amor por su Patria: México; y lo hará consciente de la solidaridad social e internacional, en la interdependencia y justicia.

Los programas y objetivos a desarrollar en la educación

mexicana, son elaborados en base al conocimiento continuo del desarrollo que se tiene del niño y a las características políticas, económicas y sociales del país. Asimismo, la educación, más que informativa, debe ser formativa para el niño, en base a conocimientos científicos. El profesor debe conocer el entorno donde se desarrollan sus alumnos para adecuar los objetivos y características de la educación, considerando también los conocimientos previos y deficiencias actuales de su grupo y posteriormente transformar el medio que habiten.

Debe fundamentarse la formación del niño en conocimientos sólidos de carácter científico. Aunque no hayan de ser creadores en el más estricto sentido de la palabra, los niños pueden beneficiarse al utilizar algunos procedimientos propios de la investigación científica; primero en su vida escolar y extraescolar como niños, después siendo ya adultos.

Observando la forma de trabajo en el área de Ciencias Naturales de mi grupo, me dí cuenta que adolecen en gran medida de una "sistematización" para realizar las actividades propuestas para el logro de los objetivos señalados por el programa. Considero que en la enseñanza actual el niño y el docente tienen vital importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje a través de la puesta en práctica del método científico.

Por tanto, al utilizar el método científico, mis alumnos y yo viviremos situaciones científicas, de acuerdo a su nivel

elaborarán y discutirán ideas que cobrarán auténtico significado para ellos. Pueden servirse del método de las ciencias naturales para desarrollar su capacidad sensorial y psicomotricidad, para perfeccionar sus facultades mentales, para formar su capacidad observadora, recolectar, analizar, clasificar, inferir, etc., que son medios para conocer su realidad.

CAPITULO III

REFERENCIAS TEORICAS

a) Conocer, ciencia y sentido común.

El hombre, con el hecho de vivir, hace contacto con la realidad. Pero, ¿cómo es esa realidad? ¿Qué se entiende por realidad? ¿Cuáles son los modos de relación de esa realidad? No todo hombre vive dentro de la realidad común; los que sí, ¿saben lo que es eso a lo que llaman realidad? Se presenta ante él en una doble dimensión: la realidad natural espacio-tiempo, que comprende a las cosas, en especial las de la naturaleza; la realidad social, que comprende a los hombre, en especial con la sociedad que debiese funcionar de manera armónica.

La práctica social es también una actividad humana que relaciona al hombre con "los otros" y pueden ser esas relaciones entre los hombre y con la naturaleza exterior; la expresión fundamental de estas relaciones es el trabajo creativo.

En la historia de la humanidad han surgido y seguirán manifestándose antagonismos en estas relaciones, la lucha de clases surge como otra forma de práctica social. La ciencia, los conocimientos científicos, surgen de esa práctica, ya que sin verificación de las teorías no pueden ser considerados como tales. La práctica social relaciona al hombre con la realidad por los modos de: trabajar, conocer y justificar el ser. El trabajo productivo es la unión de las relaciones con la realidad

transformadora, asimismo es el origen del conocer y ser para producir.

Esto trae consecuencias referentes al problema del conocimiento asistemático y el conocimiento logrado con la ayuda del método científico: el conocimiento no se produce en un individuo aislado de un entorno social, sino en un hombre reflexivo de manera crítica, que está dentro de una trama sacionatural-temporal. No basta considerar el hombre dentro de esa realidad, ya que ésta no es estática ni constante, sino en esencia dinámica; por tanto, las relaciones entre los hombres y de estos con la naturaleza, deben acrecentarse con un proceso dinámico, para que subsistan con una correlación muy alta en beneficios mutuos.

La realidad es dialéctica, por tanto, el método para aprender deberá ser acorde a ella; el método dialéctico es una necesidad derivada de las cosas. De aquí se desprende la relación sujeto-objeto que es básica en la producción del conocimiento y decisivo en la formulación de las ciencias y la ejercitación de las prácticas sociales. ¿Cómo actúan el sujeto y el objeto en su medio?

El hombre nace y debe desarrollarse de forma integral, es decir, en un contexto sociocultural; de ahí que toda la actividad que realice, la creatividad, la producción del conocimiento, el trabajo mismo, etc., son expresiones sociales. La relación sujeto-objeto son momentos dialécticos, en un mismo proceso se

implican e interrelacionan mutuamente, basándose en la actividad práctica social de los individuos concretos e históricamente dados; de esa relación surge el conocimiento humano que a través de la investigación científica es acrecentado.

Ya que el hombre nace y se desarrolla en un contexto sociocultural; para responder a ese contexto realiza acciones que este contexto le establece inicialmente, transformándolas posteriormente para beneficio de ambos. Ir a la escuela es una actividad sociocultural que el hombre realiza con el fin de adquirir hábitos que modifiquen y elijan las sabias actitudes de sus circunstancias. Como resultado, su actividad como sujeto será con orden, en base a lineamientos sistemáticos; su conducta y actividad deben regirse en gran medida en base al conocimiento científico y al método que lo genera. Así poco a poco el sentido común irá quedando de lado, ya que descubrirá que no es el medio más idóneo para llegar al conocimiento de la realidad individual, social, natural y temporal, donde se desarrolle y alcance sus metas con mayor eficacia; y que el método científico es el que le ayudará a lograr sus objetivos de manera mucho más satisfactoria.

El hombre de ciencia parte, a menudo, de una serie de observaciones, se plantea problemas bien definidos que luego intenta resolver, siguiendo un determinado camino o vía, que se le ha llamado método científico. La educación persigue, entre otros objetivos, que el alumno aprenda inicialmente a manejar

procedimientos básicos de la investigación científica; para esto es necesario saber qué es el método científico y sus pasos básicos.

b) El método científico.

El método científico es un conjunto de medios, armonizados entre sí, de los que se vale el investigador. En las ciencias naturales y sociales la expresión método científico equivale a método experimental. Auxiliándose con el inductivo, que generaliza una relación observada y experimentada; partiendo del objeto concreto para llegar a lo general; y del deductivo, que partiendo de una relación universal pretende aplicarla a un caso particular, de lo abstracto desciende a lo concreto.

En todo trabajo experimental son necesarias las siguientes etapas básicas como mínimo:

- Definición del problema.
- Búsqueda de datos.
- Análisis de datos.
- Elaboración de hipótesis.
- Comprobación de su validez.
- Formulación de conclusiones.

Primeramente surge la concientización de la existencia de la duda, una barrera, una situación indeterminada que debe ser precisada. Se estudia la literatura, la experiencia personal y la

ajena, sobre ese problema; se formulan preguntas esenciales, se construyen hipótesis para luego comprobarlas empíricamente, mediante la acción experimental; y, finalmente, formular conclusiones.

c) Teoría psicogenética.

Jean Piaget, biólogo suizo, realizó investigaciones sobre el desarrollo del pensamiento, tomando como base la genética; considera que el individuo caracteriza diferentes operaciones y estructuras mentales hasta la edad adulta y más allá; consideradas determinantes en la adquisición y evolución del conocimiento. Determina que hay continuidad entre los procesos de adquisición del conocimiento y la organización biológica del individuo.

En la teoría psicogenética es tomada muy en cuenta la relación sujeto-objeto; porque la actividad que manifiesta el primero a través de la experiencia educativa o cultural del mismo sobre el objeto, permite la adquisición del conocimiento y la conformación de las estructuras cognitivas; las que se van modificando de un estado inferior de conocimientos a otro superior en la interacción del sujeto con el objeto. El proceso de aprendizaje es explicado como la adquisición sistemática del conocimiento.

Piaget considera que el desarrollo del conocimiento es un

proceso espontáneo que se relaciona con el proceso de maduración genética, tanto del sistema nervioso como de las funciones mentales. El niño debe tener la suficiente maduración para adquirir la comprensión de un conocimiento nuevo; porque el aprendizaje supone el empleo de estructuras previas que organizará con las nuevas estructuras que elabore y darle forma a su nuevo conocimiento. Esta organización supone una asimilación, incorpora estructuras mentales de su ambiente (objeto); una acomodación en su intelecto, lo enlaza con las experiencias que tuvo con anterioridad y así logra un equilibrio entre estas dos "acciones", que dará origen a un nuevo conocimiento.

Al desarrollo intelectual, Piaget lo concibe a manera de una reorganización de estructuras; de modo que cada nueva organización integra en sí misma a la anterior, como un proceso continuo. También considera que el individuo pasa desde su nacimiento hasta la adolescencia por estadios, etapas o períodos del desarrollo evolutivo de la inteligencia.

Primer período: senso-motor. Desde el nacimiento hasta los dos años en promedio. Esta etapa es anterior al lenguaje y el pensamiento propiamente dicho. El niño, conforme va madurando, asimila nuevos estímulos, de ahí parte para adquirir nuevos modelos de obrar. Las sensaciones, percepciones y movimientos del niño se organizan; a esto, Piaget le llama "Esquemas de Acción". A partir de los 5 ó 6 meses, en el niño se produce un doble juego de asimilación y acomodación, esto dará origen a

que el niño se adapte a su medio. Al realizar algunos movimientos, el niño experimenta una satisfacción; estos serán repetidos; al coordinarse movimientos y percepciones diferentes, se formarán nuevos esquemas de mayor amplitud. Este período es importante, ya que todo lo sentido y percibido es asimilado por la actividad infantil. Terminado el primer año, realizará acciones con más complejidad, como volverse para alcanzar un objeto físico, utilizar recursos para alcanzar sus objetivos.

Segundo período: preoperatorio. Comprendido entre los 18 meses a los 7 años aproximadamente. El niño ya maneja el lenguaje oral y es capaz de un pensamiento simbólico. Esta capacidad de tratar objetos como si fueran cosas simbólicas, es una característica peculiar de este período. No considera otro punto de vista que no sea el suyo; por tanto, se dice que el niño preoperatorio tiene perspectiva egocéntrica.

Tercer período: de las operaciones concretas. Considerada entre los 7 y 12 años en promedio. En este período el niño desarrolla un nuevo conjunto de reglas: los agrupamientos, los cuales poseen cualidades lógicas. La primera, si $A = B$, por algún atributo, por ejemplo: la longitud; y $A = C$, entonces debe ser cierto que $B = C$ y no necesita medir esta última igualdad. Segunda, comprende que existen determinadas relaciones fijas entre objetos o cualidades de estos; v. gr. si A es más largo que B y B es más largo que C, tiene que ser cierto que A es más largo que C, aun cuando no haya visto los objetos. La

tercera se refiere a las relaciones entre las categorías, (Piaget las denomina clase); el niño de este período comprende que algunas clases están "relacionadas" entre sí de tal forma que caben unas dentro de otras. Por último, el niño se da cuenta que los atributos específicos pueden pertenecer a más de una clase o relación al mismo tiempo.

También en este período el niño alcanza cuatro características. Considera que una cantidad de materia no cambia aunque su presentación sea diferente, conservación. Se da cuenta de que muchos términos relativos como: más corto, más bajo, designan una relación entre acontecimientos y no una cualidad real y absoluta, término de relación. El niño razona simultáneamente acerca de la clase y el todo, inclusión de clase. Tiene la capacidad de ordenar objetos de acuerdo con alguna dimensión cuantificada, (como: peso, tamaño, etc.), sobre una escala ordinal, serialización; esta característica es importante para el aprendizaje de la aritmética y sus propiedades.

En lo social el niño de este período es capaz de una auténtica colaboración en grupo. También considera las reacciones de quienes le rodean y toma en cuenta el tipo de conversación, que puede ser diálogo o verdadera y acalorada discusión constructiva. Surgen nuevas relaciones sociales, en especial entre los mismos niños. Es más cooperativo, (inclusión de clase).

Cuarto período: de las operaciones formales; la adolescencia. Comprendida entre los 12 años en adelante aproximadamente. En este período es muy importante el desarrollo de los procesos cognitivos y las nuevas relaciones sociales que estos posibilitan. Aparece el pensamiento lógico formal, que hace posible una coordinación de operaciones que anteriormente no existían. La principal característica del pensamiento es la capacidad de prescindir del contenido concreto para situar lo actual de un más amplio esquema de posibilidades. Ante unos problemas utiliza datos experimentales para elaborar sus hipótesis; tiene en cuenta lo y lo no posible como también la realidad.

El adolescente puede manejar proposiciones lógico formales hipotéticas. Confrontándolas mediante un sistema reversible de operaciones, le permite deducir verdades cada vez más generales. Se da una relación recíproca entre el lenguaje-pensamiento real accionados. Asimismo, los progresos de la lógica formal, como un todo, van a la par con cambios del pensamiento y de su personalidad general, ya que se realizan transformaciones como producto de sus relaciones con la sociedad. Formar parte de la sociedad adulta es un proceso lento, comienza a considerarse como un igual y comprende que sus actuales actividades contribuyen a su futuro como al de la sociedad, aunque éste deje de existir.

Es una etapa difícil la adolescencia, ya que no se tiene

una visión clara y global de la vida; por tanto, el plan de vida del adolescente suele ser ingenuo y utópico.

CAPITULO IV

UNA PROPUESTA PEDAGOGICA PARA LA ADQUISICION DEL
METODO CIENTIFICO EN EL AREA DE CIENCIAS NATURALES
PARA LOS NIÑOS DE 4º GRADO, GRUPO "B"
DE LA ESCUELA "RAMON CORONA".

UNA PROPUESTA PEDAGOGICA

a) Objetivos y actividades.

Tomando en cuenta las características que según Piaget tiene el niño en el período de las operaciones concretas, las que presenta el libro del maestro para el cuarto grado de educación primaria y considerando de manera relevante las que presenta mi grupo, sus bases y carencias científicas, propongo una alternativa como reforzamiento y ejercitación de los procedimientos de la investigación científica en sus pasos básicos.

Objetivo particular:

1.1 Conocer los principales pasos que deben llevarse a cabo en una investigación.

Objetivo específico:

1.1.1 Aplicar los pasos básicos para realizar una investigación.

1.1.1.1 Considere los pasos básicos para la solución de un problema.

- Se plantee una situación problemática.
- Busque datos sobre esa problemática.
- Analice los datos para que elabore sus hipótesis.
- Compruebe sus hipótesis.

- Realice sus conclusiones.

b) Desarrollo.

El grupo se organizará por equipos: se formarán cuatro equipos con cinco elementos y 4 equipos con seis elementos: en total 8 equipos.

La caja de sorpresas. Para realizar las actividades propuestas, reuniremos ocho cajas de cartón que me servirán para colocar dentro algún objeto, como: frutas, verduras o algún animalito que mis alumnos no verán antes. Sobre una hoja de papel escribirán de una a dos características que les indicaré del objeto que se encuentra en cada una de las cajas, el cual pegarán en el exterior de la misma.

Después se reunirán por equipos y determinarán el elemento que escogerá la caja con la cual trabajará su equipo. Comentaremos en el grupo que lo que tiene cada equipo lo llamaremos caja de sorpresas; ya que no saben cuál es el objeto que se encuentra dentro; que cada miembro del equipo podrá observar, manipular, sonar la caja; pero no abrirla.

Considerando sus observaciones y la información dada en forma escrita; tratarán de explicar o dibujar sobre sus cuadernos el objeto que guarda la caja. Con sus compañeros de equipo discutirán acerca de sus hipótesis. Posteriormente, ya que

todos tengan sus resultados, abrirán la caja, equipo por equipo, para probar o disprobar sus hipótesis, encontrando semejanzas o diferencias, con lo que explicó o dibujó. Realizarán sus conclusiones en forma escrita.

Observaré su actuación para en un momento dado, si es necesario, traducirlo a un número en una escala de calificaciones que se nos marca. Trataré de crear un ambiente ameno para propiciar la intervención de mis alumnos y considerar su opinión.

Estas actividades las realizaremos a manera de reforzamiento y ejercitación, para la aplicación del método científico. Si no fueran suficiente y eficaces se adaptarán otras. De hecho, considero que mis alumnos necesitan más ejercitación en este objetivo para que logren, poco a poco, mejor eficacia en sus razonamientos hasta lograr más identificación con el conocimiento científico y no actuar en forma lineal con el sentido común.

d) Recursos.

8 cajas.	1 huevo.	1 libro.	gis,
1 lagartija.	1 lechuga.	Cuadernos,	plumas,
1 chapulín.	1 plátano.	lápices,	resistol,
1 manzana.	1 bolillo.	pizarrón,	borrador,
		etc.	

d) Conclusiones y sugerencias.

- Los pasos básicos del método científico sirvieron a los elementos de mi grupo de fundamento para realizar investigaciones.

- Mis alumnos tienen deseos de participar y se entusiasman ante la idea de opinar y que se les tome en cuenta sus opiniones.

- En un ambiente propicio el alumno se interesa por la actividad creadora.

- La capacidad de razonamiento del alumno debe ejercitarse para que la perfección de manera continua y su rendimiento escolar se ponga de manifiesto con la puesta en práctica de sus conocimientos.

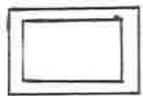
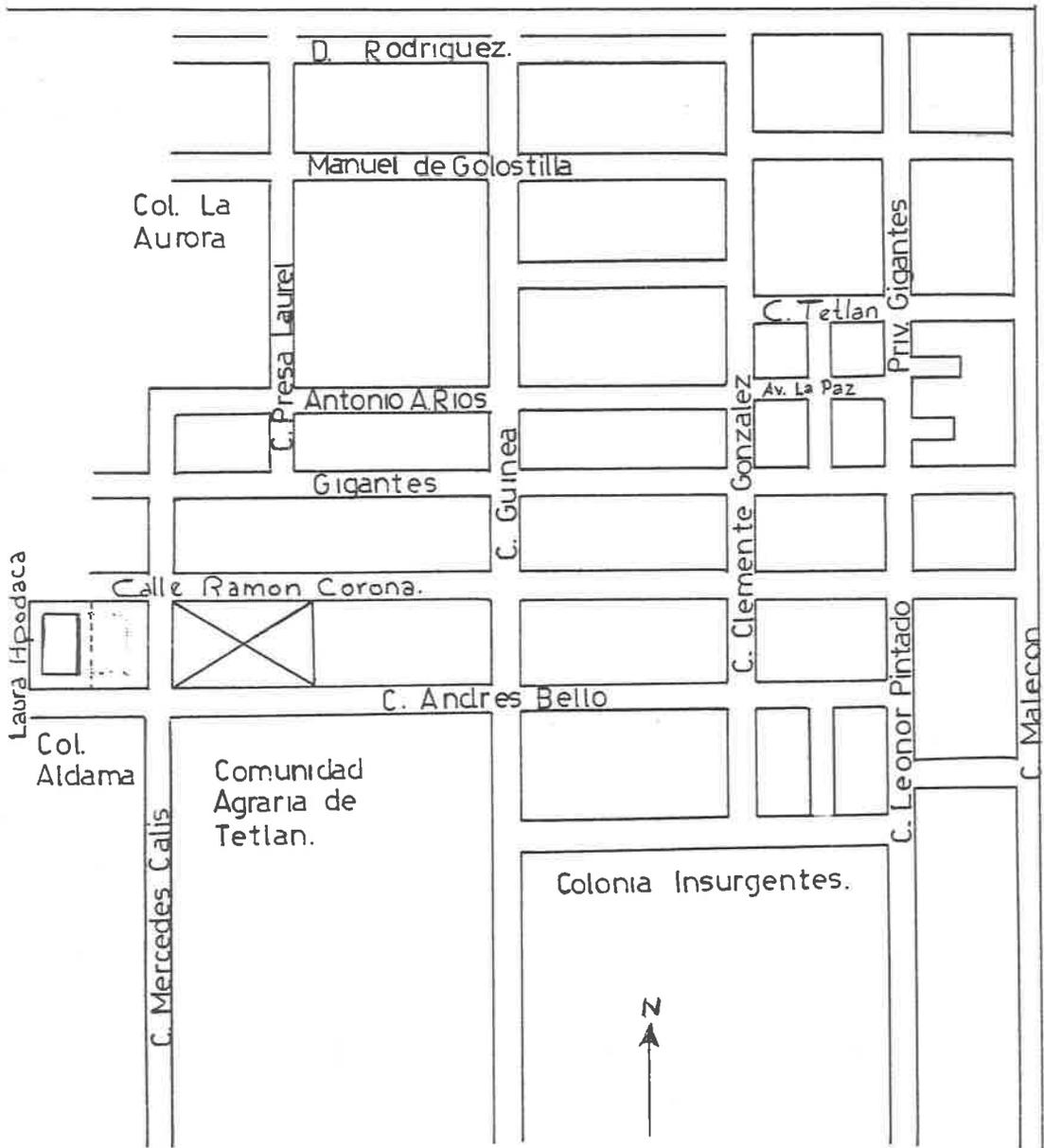
- El profesor debe adaptar cada una de las actividades propuestas a las circunstancias particulares de su grupo de manera inicial y llevarlos a las idóneas.

A manera de sugerencia:

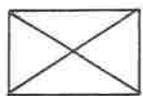
El profesor debe preocuparse por su superación profesional de manera continua, poniéndose al día en recursos y conociemien-

tos en materia educativa. Ya que no sólo con el hecho de concluir la Normal Básica, ni con el grado de Licenciado Normalista, es un "Maestro"; sino que debe crecer profesionalmente con los niños, en el aula, día a día, con el estudio continuo; porque la educación primaria, además de despertar en el educando confianza en sí mismo, debe ejercitarle en la orientación y sistematización de sus observaciones y en la reflexión a partir de ellas. El profesor, preocupado por su superación profesional, no sólo hará realidad el derecho de todos los niños de México a la educación básica, sino que elevará la calidad de la educación que ese niño recibe.

ANEXOS



Escuela Primaria Federal "Ramon Corona"



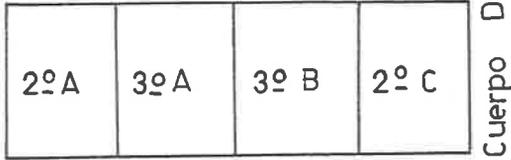
Jardin

PLANO DE LA COLONIA TETLAN, GUAD. JAL.

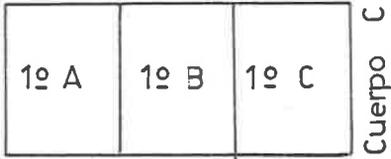
PLANO DE LA ESCUELA PRIMARIA FEDERAL "RAMON CORONA"
TETLAN GUADALAJARA JAL.

Cuerpo E

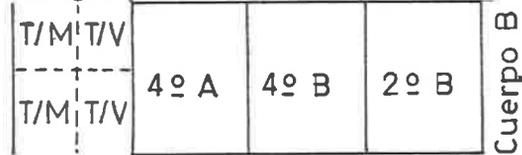
Patio



Direc. Noct.



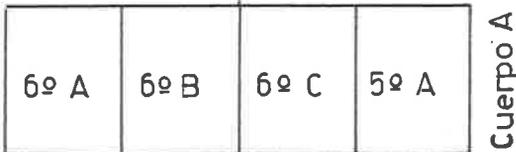
Bodegas.



Direc.

Patio

Sanitarios



BIBLIOGRAFIA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL.

Técnicas y Recursos de Investigación I y V.

S.E.P. México, D.F. 1985.

KERLINGER, Fred N.

Investigación del Comportamiento. Técnicas y Metodología.

2a. Edición. México, D.F. 1984.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL.

El Método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales.

S.E.P. México, D.F. 1985.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL.

La Matemática en la Escuela I.

S.E.P. México, D.F. 1988.

MORENO BAYARDO, María Guadalupe.

Introducción a la Metodología de la Investigación Educativa.

Edit. Progreso, S.A. México, D.F. 1987.

MARTINEZ DIAZ.

Geografía de Jalisco.

México, D.F. 1982.

109744

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL.

Antología de Seminario.

S.E.P. México, D.F. 1986.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL.

Pedagogía: La Práctica Docente.

S.E.P. México, D.F. 1985.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA.

Planes y Programas.

México, D.F.1984.