



**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 03A**

✓  
**"Estrategias Didácticas para la Enseñanza Constructivista  
relacionadas con los Movimientos de la Tierra para  
Alumnos de 4º Grado de Primaria**

*Maribel Angulo Camacho*

Propuesta Pedagógica presentada para obtener  
el Título de

**LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA**

**La Paz, B.C.S., 1995.**

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 03A

"Estrategias didácticas para la enseñanza constructivista  
relacionadas con los movimientos de la tierra para  
alumnos de 4° grado de primaria".

MARIBEL ANGULO CAMACHO

La Paz, B.C.S., 1995.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 03A

**"Estrategias didácticas para la enseñanza constructivista  
relacionadas con los movimientos de la tierra para  
alumnos de 4º grado de primaria".**

**MARIBEL ANGULO CAMACHO**



Propuesta Pedagógica presentada para obtener  
el título de Licenciado en Educación  
Primaria

La Paz, B.C.S., 1995.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 03A

SECCION : TITULACION.

No. DE OFICIO :

EXPEDIENTE :

ASUNTO : DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION.

La Paz, B.C.S., a 30 de Septiembre de 1995.  
"AÑO DE LA CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR".

PROFRA. MARIBEL ANGULO CAMACHO  
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: "ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA LA ENSEÑANZA CONSTRUCTIVISTA RELACIONADAS CON LOS MOVIMIENTOS DE LA TIERRA PARA ALUMNOS DE 4º GRADO DE PRIMARIA", opción PROPUESTA PEDAGOGICA a petición del asesor Ing. Rebeca Fort Murillo, 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.

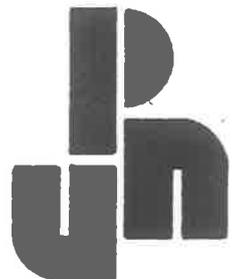


A T E N T A M E N T E  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"  
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR  
SECRETARÍA DE EDUCACION  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
CALLE DEL HUELGA 60616  
LA PAZ, B.C.S.

PROFR. JOSE JESUS GIBERT DAVIS

PRESIDENTE DE LA COMISION DE  
TITULACION DE LA UNIDAD 03A.

Calz. Fco. J. Múgica y  
Profr. Benito Beltrán  
Colonia Reforma  
C. P. 23070  
Tel. 91 (112) 5-95-55  
Fax 5-95-75  
La Paz, B. C. S.



A mi esposo y mi hijo, por su paciente espera.

A Rebeca Fort Murillo, por su gran apoyo en el logro  
de una de mis metas.

A Raúl Agruel Geraldo, por darme la oportunidad de poder  
comunicar mis inquietudes académicas.

## I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACION.....	5
OBJETIVOS.....	10
METODOLOGIA.....	11
<b>CAPITULO I. ANALISIS SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFIA EN LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO</b>	
1.1 Organización temática.....	13
1.2 Metodología de la geografía.....	16
1.3 Enfoque.....	17
<b>CAPITULO II. MARCO TEORICO</b>	
2.1 La teoría psicogenética y su relación con la observación y la experimentación para la enseñanza de geografía.....	20
2.1.1 Aspectos generales.....	20
2.1.2 Niveles de desarrollo.....	25
2.1.3 El período de las operaciones concretas.....	26
2.1.4 La observación y la experimentación y su relación con la teoría psicogenética.....	28
2.1.5 El cuestionamiento en las estrategias propuestas.....	35
2.2 Conceptos geográficos relacionados con los movimientos de la tierra.....	38
2.2.1 La tierra y la evolución de la corteza terrestre.....	38
2.2.2 La forma de la tierra, su eje y movimientos.....	40
2.2.3 Las estaciones del año.....	43
2.2.4 La luna y sus movimientos.....	45
2.2.5 Los eclipses.....	47

**CAPITULO III. ESTRATEGIAS DIDACTICAS**

3.1 Estrategia Didáctica No.1. Observación: "La forma de la tierra".....	48
3.2 Estrategia Didáctica No.2. Experimento: "El día y la noche".....	50
3.3 Estrategia Didáctica No.3. Observación: "Duración del día y la noche".....	52
3.4 Estrategia Didáctica No.4. Observación: "El reloj del sol".....	54
3.5 Estrategia Didáctica No.5. Observación: "Las fases de la luna".....	56
3.6 Estrategia Didáctica No.6. Experimento: "Los eclipses".....	58
3.7 Estrategia Didáctica No.7. Observación: "Las plantas y las estaciones".....	60
<b>CONCLUSIONES</b> .....	62
<b>ANEXO 1</b> .....	65
<b>ANEXO 2</b> .....	68
<b>ANEXO 3</b> .....	70
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	73

## INTRODUCCION

En la actualidad, el enfoque y necesidades de la educación requieren de superar la sola identificación de problemas; es necesario unir a esto, la propuesta de solución, misma que debe ser viable y teóricamente fundamentada ya que la complejidad de la vida académica o cotidiana, rechaza la improvisación o el sentido común en las acciones educativas. Esto es parte importante de la razón del presente trabajo.

Así es como la presente Propuesta se ubica dentro del área de Ciencias Naturales, orientada ésta hacia el campo geográfico y en la cual se aportan elementos teóricos y metodológicos encaminados a que el docente fomente la observación y la experimentación en el alumno de 4º grado para que éste realice su aprendizaje constructivista de los fenómenos relacionados con los movimientos de la tierra.

Considerando los aspectos anteriores, el presente trabajo se encuentra organizado en tres capítulos que se describen a continuación:

En el capítulo I se hace un análisis de la geografía en los programas de estudio. Este capítulo se subdivide a su vez en organización temática, metodología de la geografía y el enfoque de la misma en dichos programas.

El capítulo II, referente al marco teórico se subdivide en dos apartados que son:

La teoría psicogenética y su relación con la observación y la experimentación para la enseñanza de la geografía, dentro del cual se consideran los aspectos generales referentes a los lineamientos teóricos de la

psicogenética. Además se habla de la observación y la experimentación y su relación con la psicogenética, donde a través de una descripción se hace notar que dichas acciones fomentan una interacción entre sujeto y objeto, propiciando un aprendizaje constructivista en el primero; entendiéndose por tal aprendizaje aquél que realiza el individuo mediante la interacción con el objeto de conocimiento a través de diferentes momentos como la asimilación y la acomodación hasta lograr el equilibrio. En los conceptos geográficos relacionados con los movimientos de la tierra se hace una breve descripción de la tierra y la evolución de la corteza terrestre, la forma de la tierra, su eje y movimientos, las estaciones del año, la luna y sus movimientos; los cuales deberán ser adquiridos por el alumno de 4º grado mediante la aplicación de las estrategias didácticas incluidas en esta propuesta.

En el capítulo III se describen las estrategias didácticas que se proponen para lograr un aprendizaje por descubrimiento sobre los movimientos de la tierra. Estas se tratan esencialmente de actividades donde el alumno será el actor principal del proceso educativo a quien se le pone ante situaciones de observación y experimentación con objetos concretos como globos terráqueos, foco y bola de unicel, representativos de la tierra, el sol y la luna, respectivamente.

En las conclusiones se sintetiza lo desarrollado a través del presente documento y que se refieren a la realidad del quehacer del docente, a cómo debe éste abordar la enseñanza de la geografía—según lineamientos teóricos psicogenéticos— para que el alumno sea responsable de su propio aprendizaje.

Por último, se incluyen los anexos y la bibliografía.

En los anexos se encuentran el formato de la entrevista, los resultados y análisis de las mismas que dieron pauta a esta propuesta.

En la bibliografía se hace mención de todos los documentos consultados para fundamentar esta propuesta. Dicha bibliografía consta de Antologías de la Universidad Pedagógica Nacional, además de libros originales de Jean Piaget y de libros sobre el área de Geografía.

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo propiciar que el maestro de 4º grado de primaria se apropie de elementos teóricos y metodológicos que le permitan diseñar actividades didácticas sobre los movimientos de la tierra, que incluyan la observación y la experimentación que fomenten un aprendizaje constructivista en el alumno?

### JUSTIFICACION

La enseñanza-aprendizaje -relativa a todo el proceso educativo, donde el alumno interactúa con el objeto para acceder al conocimiento y el maestro es quien propicia dicha interacción- de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria y en particular en el 4º grado, es de suma importancia debido a que ayudan al alumno a conocer su organismo: el funcionamiento y cuidado para la preservación de la salud y el bienestar; además le permiten conocer su ambiente y manifestar los conocimientos adquiridos a través de una relación responsable con éste cuidándolo y preservándolo.

También dentro de las Ciencias Naturales se contempla la enseñanza de la geografía que permite al alumno una comprensión general del planeta donde vive propiciando la apropiación de elementos que le ayudarán a apreciarlo, cuidarlo y valorarlo.

En el actual plan y programas de educación primaria<sup>1</sup> la geografía se aborda inductivamente, es decir, los contenidos, de primero a sexto, se presentan con una secuencia que va de lo particular a lo general.

Para que el alumno adquiriera los conceptos básicos de la geografía, los contenidos programáticos -con base en la Teoría Psicogenética- deberán ser abordados a partir de situaciones familiares para él: observando primero su entorno, localidad, colonia, entidad, hasta llegar a conocimientos más complejos como fenómenos demográficos, zonas climáticas

---

1 Secretaría de Educación Pública. Plan y Programas de Estudio. Educación Básica Primaria. México, 1993. p. 111.

y actividades productivas, que se abordan en los grados superiores.

Dentro de los contenidos considerados en el programa de 4° grado se encuentran temas tales como los movimientos de la tierra con los cuales se pueden diseñar actividades donde se incluyan la observación y la experimentación mediante la construcción de globos terráqueos, manejo de cuerpos que representen la luna, el sol y la tierra, focos que representen el sol y la forma en que sus rayos llegan a nuestro planeta, con lo cual el alumno puede construir por sí mismo el conocimiento sobre los fenómenos geográficos relacionados con su entorno.

De acuerdo a la experiencia docente propia y corroborada ésta por 16 entrevistas (Ver Anexo 1, pág. 65) realizadas al mismo número de maestros de 4° grado de un total de 19 que laboran en la zona escolar número 17, éstos no abordan adecuadamente los temas de geografía relacionados con los movimientos de la tierra; ya que carecen de elementos teóricos y metodológicos que hagan posible promover en el alumno actividades que le permitan construir los conocimientos respectivos.

Conforme a los resultados de las entrevistas, (Anexo 2, pág. 68) los maestros inician la clase, exponen, dictan, dan los conceptos elaborados; y aunque el alumno ocasionalmente hace investigaciones bibliográficas y participa en la clase; éste por lo regular recibe, memoriza y copia; en cambio casi no observa ni experimenta (ver estos conceptos en el capítulo II, apartado 2.1.4). Esta falta de observación y experimentación trae como consecuencia un aprendizaje memorístico y desvirtuado sobre los fenómenos geográficos. Por ello, se considera necesario propiciar

actividades donde la observación y la experimentación formen parte de la metodología en el proceso educativo.

El niño es observador por naturaleza y a través de ello aprende a reconocer las semejanzas y diferencias de las cosas. El niño querrá explicarse lo que percibe y es allí donde entra en juego el papel del maestro quien procurará conducirlo por caminos seguros para que encuentre él mismo la explicación; después querrá experimentar, comparar, analizar, hacer juicios críticos y reflexionar, formándose en él los primeros conceptos de valor científico.

La corriente o teoría que sustenta la enseñanza de la geografía en el actual programa es la psicogenética de Jean Piaget que contempla un aprendizaje por descubrimiento (conceptualizándolo como aquél que realiza el individuo mediante la interacción con el objeto de conocimiento, realizada ésta por medio de manipulación y otras acciones), llevado a cabo a través del método inductivo que va de lo particular a lo general. Según el análisis realizado al libro de geografía de 4º grado, específicamente al tema "Los movimientos de la tierra", se pone de manifiesto que, en cierta medida, esta parte y el programa están desvinculados ya que la metodología propuesta en aquél, conforme la apreciación, no va acorde con la psicogenética por la razón que a continuación se expone:

El tratamiento de los contenidos del tema arriba mencionado, en el libro del alumno son abordados de una manera tal que los conocimientos deberán ser adquiridos sólo con la información que ahí se proporciona

y es notorio que podrían ser enriquecidos con otras actividades por parte del alumno y, por otra parte, según resultados de las entrevistas, la falta de una metodología y aspectos teóricos en el docente impiden vincular la teoría que se incluye en los programas con su práctica.

En el tema señalado, el libro del alumno contiene cuestionarios sobre cada lección del mismo, y se nota una ausencia casi total de actividades como la observación y la experimentación por parte del educando.

Tratados de esa manera los contenidos, hay pocas posibilidades que el alumno adquiera un aprendizaje significativo (que relaciona los intereses del individuo con el contenido de la clase) y los conceptos adquiridos serán vagos y sin fundamento porque no son abstraídos en sí del objeto de conocimiento.

La teoría psicogenética considera que el alumno de 4° grado de primaria se encuentra en el nivel de desarrollo que corresponde a las operaciones concretas y por lo tanto para acceder a cualquier conocimiento tiene que operar con objetos.

De acuerdo con planteamientos teóricos constructivistas ya expuestos, si en el diseño de actividades sobre los movimientos de la tierra, el docente no toma en cuenta el nivel de desarrollo del alumno y no le permite operar con objetos como globos terráqueos ni observar la luna o el sol, provocará un aprendizaje forzado y verbalista, memorístico y desvirtuado sobre dichos fenómenos.

Según lo anterior y con fundamento en la experiencia propia y los postulados teóricos psicogenéticos, se constata que la observación y la experimentación ofrecen al alumno muchas ventajas porque lo enfrentan a situaciones simuladas -en el caso de este contenido-, pero representativas de los fenómenos geográficos de donde puede inferir el qué, cómo y por qué de dichos fenómenos; además acercan al alumno al conocimiento científico y le proporciona un aprendizaje por descubrimiento a través del cual comprende mejor los fenómenos de la naturaleza evitando el tener que sólo memorizar conceptos que no significan nada para él.

Concluyendo acerca de la problemática planteada hasta aquí y conforme al rumbo y las necesidades actuales de la educación se justifica el presente trabajo de propuesta pedagógica que sugiere estrategias metodológicas que contemplan la observación y la experimentación como bases para un aprendizaje por descubrimiento de los fenómenos relacionados con los movimientos de la tierra; todo ello encaminado a lograr la congruencia entre lo teórico y lo operativo de los contenidos de geografía de 4º grado de educación primaria al tiempo que se refuerza o provee al maestro de los elementos teóricos necesarios.

**OBJETIVOS****OBJETIVO GENERAL:**

Proporcionar al docente un apoyo metodológico-didáctico con estrategias que contemplen la observación y la experimentación como bases para un aprendizaje constructivista de los fenómenos relacionados con los movimientos de la tierra.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Inducir al docente a que reconsidere y reflexione sobre la metodología empleada para la enseñanza de la geografía, enmarcando ésta en el nivel de desarrollo -de acuerdo con la psicogenética- del alumno de 4° grado; y extrapole dicha metodología a otras áreas del conocimiento.
  
- Motivar al docente para que utilice materiales concretos para la enseñanza de la geografía.
  
- Fomentar en el alumno de 4° grado su capacidad para observar y experimentar para que redescubran los fenómenos geográficos.
  
- Proporcionar al maestro elementos teóricos que le permitan comprender cómo el alumno de 4° grado construye el conocimiento.

### METODOLOGIA

La idea de realizar esta propuesta pedagógica en el área de Ciencias Naturales sobre aspectos geográficos, nació en septiembre de 1993, a partir de la conducción del tema sobre los movimientos de la tierra en el grupo a mi cargo: 4° grado sección "A" de la Escuela Primaria "Guillermo Valle Gómez" de la ciudad de La Paz, B.C.S.

Los resultados obtenidos del proceso enseñanza-aprendizaje respecto a la temática mencionada, no fueron los deseados; porque a pesar de haberse diseñado ciertas estrategias con la finalidad de que el alumno construyera su conocimiento sobre los movimientos de la tierra, los objetivos de aprendizaje no se lograron. Debido a lo anterior se pudo observar que en el diseño de dichas estrategias quedó mucho por hacer y de allí el interés como docente por proponer otras que coadyuvarán a un aprendizaje constructivista en el alumno.

Por lo mencionado, nació también el interés por conocer los aspectos teóricos y metodológicos empleados por los demás profesores de 4° grado de la 17ava. Zona Escolar en el área de geografía y específicamente con el tema de los movimientos de la tierra. Empíricamente se tenía la idea de que los profesores, por falta de elementos teóricos, no utilizaban una metodología adecuada y, en el intento de poner a prueba esa idea, se procedió a realizar una entrevista de tipo abierta a todos los profesores de 4° grado que laboran en la ya mencionada zona escolar. Esta se realizó personalmente, para lo cual hubo que trasladarse a cada una de las escuelas en los turnos matutino y vespertino. Dicho documento consta de 16 preguntas que de primera impresión son de tipo

cerrado, pero, al final, cada una da libertad de expresión a los entrevistados. (Ver anexo 1 p. 65).

Una vez presentada la información obtenida mediante la aplicación de entrevistas, los resultados arrojados, permitieron concretar la idea que se tenía sobre la problemática existente en el 4º grado de primaria respecto al área de geografía, referente a la hipótesis de carencia de teoría y método en el tratamiento del tema en cuestión, confirmándose la misma, sirviendo esta conclusión de base para diseñar las estrategias didácticas viables en ese nivel.

Acto seguido, se procedió a realizar una investigación documental bibliográfica que fundamentará teóricamente la propuesta. Dicha bibliografía consta de algunas Antologías de la Universidad Pedagógica Nacional, de libros originales de Jean Piaget, de donde se pudo abstraer o interpretar la Teoría Psicogenética, la cual forma parte del marco teórico.

Tanto los resultados de los datos, como el marco teórico, aunado a la experiencia docente, permitieron la estructuración de las estrategias didácticas donde se incluyen la observación y la experimentación para lograr un aprendizaje constructivista en el alumno. Para la elaboración de las estrategias ya mencionadas, se tuvo presente la concordancia entre la fundamentación teórica y las mismas.

Por último, mediante análisis y revisión de contenidos con sentido crítico y fundamento teórico se pudo llegar a las conclusiones de esta propuesta.

**C A P I T U L O   I**  
**ANALISIS SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFIA**  
**EN LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO**

### 1.1 ORGANIZACION TEMATICA

Basándose en el análisis del Plan y Programas de Estudio para este año escolar (1993-1994) la organización de los contenidos temáticos tiene una secuencia lógica ascendente en la complejidad de los conceptos que se presentan al alumno; así los programas de los dos primeros grados están dedicados al aprendizaje de las nociones más sencillas del conocimiento geográfico partiendo del ámbito inmediato del alumno.

En el tercer grado se inicia al alumno en el estudio disciplinario de la geografía -entendiéndose éste como el estudio de conceptos convencionales, y con un mayor grado de abstracción-, induciéndolo al conocimiento del municipio y entidad en que vive, la relación de ésta con los estados vecinos y con el resto en lo nacional.

En cuarto grado el programa está dedicado fundamentalmente al estudio de la geografía de México, y al igual que en los demás grados, el contenido se distribuye en bloques o ejes temáticos, iniciando en este caso con un eje temático introductorio titulado: "La tierra y el sistema solar" dentro del cual se tratan temas como los movimientos de traslación y rotación, duración del día y la noche, la luna y eclipses de luna y de sol. En este mismo eje temático se contempla el globo terráqueo, las principales líneas convencionales que dividen la tierra, los mapas y la división política de México.

En los subsecuentes ejes está contenido lo siguiente:

En el segundo, se sugieren los temas relacionados con las características físicas y recursos naturales de México dentro de los cuales

se estudiarán los principales ríos, lagos y climas; además contempla a las regiones naturales, la conservación de éstas y las principales fuentes de deterioro ambiental del país.

El tercer eje temático se titula: "La Población de México" y contempla los temas la composición y distribución por edad y los principales grupos étnicos. También trata sobre el medio rural y el medio urbano, sus actividades económicas y las relaciones entre ambos, movimientos migratorios, la concentración de la población en las principales ciudades y las causas y consecuencias de ello.

El cuarto y último trata de "México: principales actividades económicas" tales como agropecuarias, pesqueras, forestales, mineras, industriales, comerciales y de servicio; la importancia que éstas tienen y su distribución regional. También contemplan las vías de comunicación y medios de transporte, su importancia en la integración y desarrollo en nuestro país, los medios de comunicación masiva y la diversidad de regiones con las ventajas y problemas que ésta conlleva.

Continuando con el análisis del resto de los grados tenemos que en quinto grado se estudiará "la corteza terrestre y el origen del relieve", la distribución de los continentes, océanos e islas.

En sexto grado se estudiarán las "Características físicas de la tierra", la distribución de la población en el mundo, la situación mundial de las actividades productivas y las vías de comunicación.

A través del análisis anteriormente señalado se percibe que: "Conforme a la orientación general del plan de estudios, los programas de geografía de los seis grados de la educación primaria parten del supuesto de que la formación de esta área debe integrar la adquisición de conocimientos, el desarrollo de destrezas específicas y la incorporación de actitudes y valores relativos al medio geográfico"<sup>2</sup> donde se busca estimular en el alumno la capacidad de observar los fenómenos naturales y de identificar sus variaciones.

---

<sup>2</sup> Idem.

## 1.2 METODOLOGIA DE LA GEOGRAFIA

La metodología propuesta en el Plan y Programas de Estudio tiene sus fundamentos en la Teoría Psicogenética; ya que ésta considera como base para acceder a un conocimiento nuevo, las estructuras mentales con las que cuenta el individuo, las cuales son elaboradas paulatinamente a través de la interacción de éste con el objeto de conocimiento. En el caso de la geografía, en dicho programa se proponen o sugieren temas de estudio que ayudarán a que el alumno de los primeros grados forme los conceptos básicos de esta área, coadyuvando para que sus estructuras mentales se vean afectadas de tal manera que cuando se inicie en el estudio disciplinario de la geografía de tercer grado en adelante, ya cuente con las nociones elementales para dicho estudio.

La teoría que sustenta la metodología mencionada se encuentra implícita en el programa; de acuerdo con los resultados de las entrevistas, el docente desconoce esa fundamentación teórica, por lo que la metodología, la interpretación y la aplicación queda a criterio de cada maestro el cual está en entera libertad de tratar los contenidos del programa de la manera que él crea pertinente.

Considerando lo anterior, para que el alumno realice un aprendizaje constructivista del tema de esta propuesta sobre los movimientos de la tierra, es necesario vincular la teoría con la metodología implícita de los programas donde se incluyen la observación y la experimentación las cuales permitirán acercar al sujeto con el conocimiento científico de los fenómenos geográficos.

### 1.3 ENFOQUE

El enfoque que se le da a la geografía en el Plan y Programas de Estudio se relaciona con la fundamentación teórica de la misma que es la psicogenética. En la guía para el maestro de 4° grado se hace alusión a lo anterior, en la cual se contempla el aprendizaje escolar como un proceso dinámico, constructivo y progresivo, en donde interactúan sujeto y objeto, debido a esto se sugiere que los contenidos se manejen a partir de situaciones concretas considerando el nivel de desarrollo en el que se encuentra el alumno<sup>3</sup>.

En el mismo libro se señala que las acciones como observar, - experimentar, comparar, expresar sus ideas y las de otros, forman parte del proceso de construcción del conocimiento del alumno y que son practicadas espontáneamente por él. Señala en este rubro que la función de la escuela en la enseñanza de la geografía deberá aprovechar ese proceso natural de construcción, encaminando las explicaciones intuitivas del alumno en conceptos científicos<sup>4</sup>.

Por otro lado, se hace hincapié en que el estudio de la geografía ya no será memorístico<sup>5</sup>, es decir que evitará sólo el aprendizaje de nombres propios de países, ríos, montañas y se enriquecerá con otras finalidades más ambiciosas tales como la que el alumno conozca el espacio donde vive, su planeta, para que asuma una actitud responsable con su medio, que descubra los vínculos entre los

---

3 Secretaría de Educación Pública. Guía para el Maestro. 4° Grado. México, 1992, p. 6.

4 Idem.

5 Ibidem p. 7.

factores geográficos, la naturaleza y los seres humanos, transformadores de la naturaleza.

De acuerdo a un análisis de todos los recursos didácticos que utiliza el profesor, se observa un divorcio entre ellos; ya que por un lado, se constata en la guía de éste, una fundamentación explícitamente constructivista sobre el aprendizaje en el alumno, y por otro, se tiene que en el texto que maneja junto con el educando, las actividades no son sugeridas con base en la Teoría Psicogenética, percibiéndose una acusada ausencia de la observación y la experimentación a través de las cuales se propiciaría un aprendizaje por descubrimiento en el alumno.

La conclusión anterior puede explicarse de la siguiente manera:

La fundamentación teórica del aprendizaje por parte del alumno se encuentra explícita en la guía del maestro donde se explica de manera sencilla pero congruente la forma en cómo el alumno en educación primaria logra la construcción del conocimiento<sup>6</sup>. En dicha guía se explica que el alumno tiene que observar, experimentar, participar, para acceder al conocimiento ya que dado su nivel de desarrollo -el concreto-, según la psicogenética, aprende sólo cuando entra en interacción con el objeto de conocimiento.

Por su parte el libro de texto de geografía -que viene siendo otro apoyo para el profesor- no pone en práctica esa fundamentación a la que hace referencia la guía. En ese libro se puede observar

---

6 Ibidem. pág. 5 a 8.

que las actividades son las clásicas como cuestionarios, lecturas sobre cada tema en donde aparecen ya los conceptos que supuestamente el alumno debería adquirir por sí mismo. Las actividades sugeridas se alejan de propiciar la participación o acción del alumno; es decir, no se fomenta la observación ni la experimentación, por lo tanto el aprendizaje será libresco y verbalista y se divorciará del nivel de desarrollo del alumno en esa edad.

C A P I T U L O    I I

MARCO    TEORICO

## 2.1 LA TEORIA PSICOGENETICA Y SU RELACION CON LA OBSERVACION Y LA EXPERIMENTACION PARA LA ENSEÑANZA DE GEOGRAFIA.

### 2.1.1 ASPECTOS GENERALES

Dada la explicación que de la formación de la inteligencia ofrece la Teoría Psicogenética, aplicables a la enseñanza científica de las Ciencias Naturales, se ha decidido sustentar la presente propuesta en dicha teoría.

La Psicogenética describe la evolución de la inteligencia desde el nacimiento hasta la adolescencia mediante la génesis de nociones y conceptos (conocimiento que el individuo adquiere de su entorno inmediato), que tienen una estrecha relación con la forma en que el niño en edad escolar confronta sus hipótesis con los contenidos escolares de matemáticas y ciencias naturales. Su relación con las matemáticas estriba en apoyar la construcción y reafirmación de conceptos tales como: conservación, seriación, clasificación de número, espacio, tiempo y velocidad. Estos son construídos en el período de las operaciones concretas dentro del cual se ubica el universo de estudio de esta propuesta. Estos elementos son indispensables para acceder no sólo al conocimiento matemático, sino a cualquier otro, incluyendo el de las Ciencias Naturales para lo cual el alumno tiene que contar con todos ellos debido a su estrecha relación con el conocimiento y comprensión de los movimientos de la tierra, tema de que se ocupa el presente trabajo.

Es conocido por quienes se han introducido al estudio de la psicogenética que el autor de esta teoría -Jean Piaget- nunca se interesó por la problemática educativa; su obra ha podido aplicarse a la pedagogía gracias al conocimiento científico; ya que "Como su propio nombre lo indica, la epistemología genética se preocupa del problema del conocimiento y su generación, es decir de "como el sujeto se vuelve progresivamente capaz de conocer exactamente los objetos"<sup>7</sup>, a lo que en términos piagetanos se le denomina construcción, donde el aprendizaje es construido por el propio sujeto a través de las manipulaciones y las relaciones que establece con el objeto de conocimiento. Para que el individuo se apropie del conocimiento intervienen tanto su sistema nervioso -donde se encuentran sus estructuras mentales- como el medio donde aquél se desenvuelve y es éste último el que brinda al sujeto las oportunidades de interactuar con el objeto de conocimiento.

Algunos de los conceptos claves de la Teoría Psicogenética son la construcción y la interacción: "La noción de interacción se refiere pues a la naturaleza misma de las relaciones entre el sujeto y el medio en tanto que proceso dialéctico permanente. El sujeto actúa sobre el medio para transformarlo pero, a su vez, en su contacto se transforma a sí mismo. Por su

---

<sup>7</sup> Piaget, Jean. Piaget y el Currículum de las Ciencias. En Antología: Una - Propuesta Pedagógica para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. U.P.N.- México, 1988, p. 114.

parte el medio proporciona estimulaciones al sujeto y le presenta resistencia a sus acciones"<sup>8</sup>. Piaget afirma que conocimiento y acción son indisociales ya que el primero es posible sólo a través de estrategias y acciones del sujeto sobre el medio y que a su vez el sujeto toma en consideración los datos que el medio le proporciona, llevándose a cabo los intercambios que permiten que el conocimiento sea una verdadera construcción.

"La noción de construcción de la teoría Piagetana es fundamental y hace referencia tanto al papel de la actividad del sujeto (estructurada en función de sus esquemas de razonamiento y de sus adquisiciones anteriores que a su vez son transformados en el juego de interacciones con el medio) como al carácter progresivo de la elaboración de las estructuras del conocimiento"<sup>9</sup>. Según ese carácter progresivo del conocimiento lo que se adquiere en un momento dado se puede conservar y al mismo tiempo ser modificado por una nueva adquisición que se integra en un nivel superior más complejo.

Piaget sostiene que todo conocimiento nuevo crea un estado de desequilibrio en el sujeto, pero poco a poco el individuo se adapta más a la realidad y logra el equilibrio. A todo esto Piaget le denomina asimilación, acomodación y equilibración

---

8 Núñez Fernández, Ma. Salud. Desarrollo Cognitivo del Niño. En Antología:- Ensayos Didácticos. U.P.N., México, 1985, p. 248.

9 Idem.

respectivamente y de ello dependerán las estructuras cognitivas del sujeto (mismas que se refieren al nivel cognoscitivo del individuo que se conforman según las experiencias de éste, determinando su nivel de desarrollo).

Como se puede observar, la construcción del conocimiento es un proceso porque para llegar a conocer al objeto, el sujeto pasa por diferentes momentos, lo va conociendo progresivamente y haciendo sus propias interpretaciones del mismo. Este proceso presenta diferentes características en un niño de 5 años y en otro de 9 años porque se encuentran en nivel de desarrollo específico a cada edad que depende en su caso tanto de las estructuras mentales del sujeto como de los elementos circunstanciales, las oportunidades de acción y la calidad del medio.

Esa diferenciación en el proceso de construcción del conocimiento de un estadio a otro se explica de la siguiente manera:

Tanto el niño de 5 años como el de 9 tienen sus estructuras mentales que han sido conformadas por las experiencias propias; pero debido a su nivel de desarrollo, para el primero la investigación de la realidad no tiene la finalidad de un aprendizaje y para el segundo, ubicado en el nivel de las operaciones concretas, su aprendizaje se realizará según interactúe con el objeto concreto de su realidad inmediata.

Además de esas diferencias, existen en el mismo nivel de desarrollo, otras que inciden en la ya mencionada construcción.

135035

Estas son propiciadas por las estructuras mentales del individuo-  
-mismas que se verán afectadas por el medio en el que se desen-  
vuelva, en el cual se encuentran los objetos de conocimiento-,  
las oportunidades que tenga de interactuar con aquellos, etc.

### 2.1.2 NIVELES DE DESARROLLO

Piaget divide los niveles de desarrollo en tres grandes períodos o estadios que son: el senso-motor, el de las operaciones concretas y el de las operaciones formales<sup>10</sup>.

El primero comprende desde el nacimiento del individuo hasta la edad de dos años aproximadamente. Caracterizado por anteceder al lenguaje. Piaget asegura que a esa edad el niño ya cuenta con inteligencia, pero como carece de lenguaje; se comunica y resuelve sus problemas apoyándose en percepciones y movimientos.

El período de las operaciones concretas abarca desde los dos a los once años aproximadamente. Se subdivide a su vez en el período preoperacional y el de las operaciones concretas propiamente dicho.

El período de las operaciones formales inicia de los once a los trece años aproximadamente y su característica principal es la de que el sujeto logra desprenderse de lo concreto y pasa a estructuras lógicas más generales.

---

<sup>10</sup> Pillips Jr. John L. "Los orígenes del intelecto según Piaget". En Antología La Matemática en la Escuela I. SEP-UPN, México, 1988, p. 232.

### 2.1.3 EL PERIODO DE LAS OPERACIONES CONCRETAS

Como ya se mencionó, este período se subdivide a su vez en el pre operacional que abarca desde los dos a los siete años aproximadamente y el de las operaciones concretas que comprende desde los siete a los once o doce años. Dentro de este último se encuentra ubicado el alumno de 4º grado de primaria, el cual presenta como predominante característica la de superar el pensamiento egocéntrico propia en el nivel preoperatorio, por lo que hace el esfuerzo de adaptarse al mundo exterior separándose de su propio punto de vista y, por lo tanto, puede llegar a conocer la realidad objetivamente.

"Las operaciones de que se trata en este género de problemas pueden llamarse concretas en el sentido de que afectan directamente a los objetos y aún no a hipótesis enunciadas verbalmente como en el caso de las operaciones proposicionadas"<sup>11</sup>. Se tiene pues que en esta etapa la construcción del conocimiento se basa en la realidad del mundo concreto, es decir en el contacto directo que el sujeto tiene con el objeto de conocimiento. Es a través de esa acción como el sujeto llega a conocer las características y propiedades del objeto. Esta interacción entre sujeto y objeto le permite al primero hacer interpretaciones sobre el segundo ya que lo ve, lo toca, lo manipula; realizándose así un aprendizaje espontáneo que surge de la experiencia

---

<sup>11</sup> Piaget, Jean., B. Inhelder. Psicología del Niño. Ediciones Morata, Madrid, 1981, p. 103.

propia, de lo concreto.

Esa interacción de la que se habla es imprescindible en la presente propuesta pedagógica; ya que para que el alumno realice un aprendizaje constructivista sobre los movimientos de la tierra, necesita manipular objetos concretos que representen la tierra, la luna y el sol por medio de la experimentación.

#### 2.1.4 LA OBSERVACION Y LA EXPERIMENTACION Y SU RELACION CON LA TEORIA PSICOGENETICA.

Inhelder hace una diferenciación entre las formas en que se da la experimentación en cada uno de los tres niveles de desarrollo de acuerdo con la Teoría Psicogenética.

Señala que en la etapa de las "técnicas imaginativas" o el nivel preoperacional, el niño no aprende de la experimentación ya que simplemente actúa para ver y, que no diferencia sus acciones; por lo tanto es inútil poner ante situaciones experimentales a un niño de este período<sup>12</sup>.

Debido al pensamiento egocéntrico que los caracteriza se imposibilita que conozcan objetivamente la realidad y se dejan llevar por su visión pintoresca que tienen del mundo y creen que el sol y la luna los siguen cuando se desplazan, que el viento, las nubes y la noche están a sus órdenes, etc., por lo que a esa edad no sería propicio aplicar esta propuesta; puesto que el individuo no tiene un razonamiento concreto.

En el estadio de las técnicas concretas, la experimentación alcanza progresos considerables (aunque todavía no es sistemática) el niño establece leyes parciales y prácticas y modifica su conducta de acuerdo con los resultados que ganan

---

12 Idem.

en objetividad debido a la inteligencia concreta de ese nivel<sup>13</sup>.

En este período el niño ya razona a nivel concreto (a partir de los objetos); por lo tanto podrá conocer la realidad objetiva mente. El niño a esta edad puede ser sometido a situaciones de experimentación (ver páginas 31 y 32) a través de las cuales conocerá los objetos y a partir de ello podrá modificar sus estructuras cognoscitivas. Como se desprende ya de su pensamiento pintoresco, ya no creerá que el sol y la luna lo siguen; y como el niño de 4º grado se encuentra en este estadio, por lo que a través de manipulaciones con objetos representativos de aquéllos comprenderá cómo realmente se presentan esos fenómenos.

En el estadio de las técnicas científicas, el individuo puede experimentar a nivel formal ya que su razonamiento es hipotético deductivo y puede llegar a establecer leyes generales (ver página 33, segundo párrafo). A esta edad, le es posible desprenderse de lo concreto y razonar en un nivel más elevado de abstracción<sup>14</sup>.

Hasta aquí, el pensamiento de Inhelder; a continuación se cita a Jean Piaget en el mismo rubro.

De acuerdo con esta clasificación que se hace con base en la teoría psicogenética, la actividad estructurante del sujeto

---

13 Idem.

14 Idem.

es imprescindible para que éste adquiriera los conocimientos científicos. "Para Piaget, todo conocimiento está relacionado con las acciones del sujeto sobre los objetos. Ahora bien, el conocimiento físico lo constituye todo un mundo de objetos, situaciones y fenómenos que se imponen al individuo como un medio para conocer y que necesita experimentar activamente"<sup>15</sup>.

En esta cita, Piaget menciona "conocimiento físico" constituido por "todo un mundo de objetos, situaciones y fenómenos" y los tipifica como un "medio para conocer", es necesario comprenderlo así; ese mundo no es la meta ni lo es la experimentación activa; la meta es el conocer, el ejercicio de construir conocimiento, la abstracción del mundo.

Parecería redundante el decir "experimentar activamente". El término activamente se refiere a que el individuo participe, actúe, manipule con creatividad e iniciativa; esto, se opone a la experimentación mecánica, impuesta.

En el desarrollo del conocimiento científico es importante considerar esa actividad estructurante de la que habla Piaget, ya que en dicha actividad entran en juego "la observación y la experimentación que permiten la separación y el control de los efectos de los factores intervinientes en un fenómeno

---

15 Núñez Fernández, Ma. Salud. Op. cit. p. 250.

dado o en un hecho observado"<sup>16</sup>. Según Piaget, la observación pura no existe, ya que en esa acción interviene nuestra propia experiencia y por lo tanto en toda observación aportamos algo de nuestra persona.

Se tiene entonces que la observación y la experimentación son dos pasos fundamentales del método experimental a través de los cuales se logra la interacción entre sujeto y objeto de conocimiento. Esto no indica que en la escuela primaria se deba o pueda utilizar con toda rigidez ese método, ya que la formulación y verificación de hipótesis exigen un tipo de razonamiento hipotético-deductivo que sólo es posible a partir de los doce o trece años aproximadamente. "Sin embargo mucho antes de esa edad se observan toda una serie de conductas, cuyo objetivo parece ser la obtención de información del medio, que preparan y anticipan, en cierto modo la experimentación del nivel formal<sup>17</sup>.

La observación en el niño queda entendida como el conjunto de habilidades que utiliza a través de los sentidos con la finalidad de obtener información acerca del fenómeno que estudia. Durante el acto de observación se cuestiona y establece correlaciones entre lo que está observando y lo que ha observado antes.

---

16 Idem.

17 Coll Salvador. La Conducta Experimental en el Niño. En Antología: El Método Experimental en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. UPN, México, 1988. p. 147.

La experimentación en el niño es el deseo que tiene de explorar y conocer el mundo que lo rodea y todos sus fenómenos. Para él, experimentar es como jugar, y es a través de ese juego como descubre y se explica el medio circundante. Por lo tanto, si el alumno de 4º grado observa y experimenta, descubrirá por sí mismo los fenómenos geográficos y no necesitará que un adulto se los explique.

Conforme los postulados teóricos del constructivismo, es necesario que el profesor de grupo fomente esas dos inquietudes y habilidades naturales en el alumno y las encauce a conocer su medio y hacia un objetivo claro que en este caso es un aprendizaje constructivista sobre los movimientos de la tierra. Si el profesor de grupo fomenta tanto la observación como la experimentación, el alumno entrará en contacto o interacción con objetos o modelos representativos del sol, la tierra y la luna, ya que los manipulará y podrá apropiarse por sí mismo de las características de los fenómenos implicados realizándose un aprendizaje espontáneo que surge de la propia experiencia.

Según Piaget<sup>18</sup>, la experiencia es necesaria (pero no suficiente) para el desarrollo de la inteligencia y, además distingue dos formas muy diversas que son la experiencia física y la experiencia lógico-matemática.

---

18 Piaget, Jean. Psicología y Pedagogía. México, Ed. Ariel, 1989, p. 48 y 49.

Para Piaget "la experiencia física consiste en obrar sobre los objetos y descubrir propiedades por abstracción, a partir de estos mismos objetos. Por ejemplo, sopesarlos y observar que los más pesados no son siempre los más gruesos"<sup>19</sup>. Por su parte, la experiencia lógico-matemática, consiste también en obrar sobre los objetos y descubrir propiedades a través de las acciones que se ejercen sobre los mismos. "Por ejemplo, alinear piedras y descubrir que su número es el mismo tanto si se procede de derecha a izquierda como de izquierda a derecha (o en círculo). En este caso, ni el orden ni la suma numérica pertenecen a las piedras antes de que se las ordene o se las cuente"<sup>20</sup>.

Retomando la diferenciación de las conductas experimentales, se dice que el niño en el nivel de las operaciones concretas no formula hipótesis frente a un problema o situación experimental, sino simple y llanamente empieza a hacer manipulaciones de los objetos debido a que sólo puede razonar a nivel concreto. En cambio un niño ubicado en el nivel de las operaciones formales, frente a la misma situación experimental, formulará varias hipótesis pertinentes y después les pondrá a prueba. Pero, según estudios realizados en la Universidad de Ginebra (Monnier 1976), se ha cambiado la perspectiva de lo que es la experimentación y a la vez se ha diferenciado del "método experimental" que aparece sólo hasta el nivel formal y que

---

19 Idem.

20 Idem.

exige un razonamiento hipotético-deductivo. De acuerdo a dichos estudios la "experimentación" queda conceptualizada como aquella conducta cuya finalidad es la "comprensión" del objeto sobre el que se centra la experimentación.

El niño en el nivel concreto, elabora su propia concepción del mundo físico; es decir tiene sus propias leyes que difieren de la conceptualización que el adulto hace de las mismas. Por lo tanto, el adulto difícilmente acepta dichas hipótesis e intenta que el infante actúe como él. Podrá entenderse que tal vez no son hipótesis propiamente dichas; pero, esto desde la perspectiva adulta que concibe la hipótesis como un hecho anticipatorio a la experimentación. Estudios realizados por Inhelder y Karmiloff en 1975 señalan que la afirmación de que en el nivel concreto el niño no formula hipótesis debe ser revisada a la luz de la fuerte tendencia de que aquél es guiado por una poderosa teoría-acción que sobrepasa la simple observación de la realidad empírica inmediata<sup>21</sup>.

---

21 Coll Salvador. Locus cit.

### 2.1.5 EL CUESTIONAMIENTO EN LAS ESTRATEGIAS PROPUESTAS

Las estrategias didácticas incluídas en esta propuesta, contemplan, para su desarrollo metodológico, básicamente la observación y la experimentación, donde para lograr el aprendizaje constructivista de los fenómenos geográficos se recomienda al profesor la utilización del cuestionamiento.

Dicho cuestionamiento se fundamenta teóricamente en el método clínico o crítico como le llamó J. Piaget. Este método alcanza las ventajas de la experimentación debido a que supera el método de observación pura, además de que se niega a constreñirse a la presentación de problemas estandarizados y, en lugar de eso, adapta cada situación a las respuestas, actitudes y vocabularios del sujeto.

El método crítico consiste en charlar libremente con el sujeto, en adaptar cada charla al niño con la finalidad de que éste tome conciencia al máximo y formule sus propias actitudes mentales. El clínico no debe conformarse con una respuesta del sujeto, sino en hacerlo hablar libremente y descubrir las tendencias espontáneas de éste. Precisamente J. Piaget lo llamó método crítico debido a la sistemática controversia de las afirmaciones del sujeto a través de las cuales es posible capturar su actividad lógica, profunda y la estructura característica de cierto estadio de desarrollo<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> Vinh-Bag. "El método clínico y la investigación en psicología del niño". En Antología: Técnicas y Recursos de Investigación II. UPN, México, 1988, - p. 85.

Ya en la aplicación de las estrategias didácticas, el profesor cuestionará al alumno sobre los diferentes fenómenos a estudiar, procurando no hacer notar sus propias hipótesis o perspectivas al respecto, permitiendo a la vez que el alumno se exprese con toda libertad. Una vez iniciado el cuestionamiento, el profesor no deberá conformarse con una sola respuesta, sino por el contrario, dejará que el alumno exprese una y otra vez su pensamiento lógico, reformulando el cuestionamiento hasta que le provoque un conflicto para lograr por medio de la experimentación la construcción del conocimiento del fenómeno que se encuentre en estudio.

Para ejemplificar lo anterior, tenemos el caso de la actividad sobre "El día y la noche" donde se utiliza como material didáctico un globo terráqueo y un foco, en la cual el profesor podría iniciar el cuestionamiento con una pregunta que no deje entrever las hipótesis de éste; por ejemplo:

¿Por qué acomodaste de esa manera el globo terráqueo y el foco?

El alumno da su o sus respuestas y el profesor lo sigue cuestionando: ¿Estás seguro de lo que dices? ¿Cómo demuestras lo que acabas de decir? o, tu compañero x dice lo contrario. El maestro dejará que el alumno se exprese libre y espontáneamente, haciendo que confronte todas sus respuestas, permitiéndole a su vez que manipule los objetos hasta encontrar por sí solo las causas que provocan el día y la noche.

Cabe aclarar que la utilización del método clínico o crítico no puede hacerse fielmente; ya que éste es individual, casuístico. Se hará entonces una adaptación del mismo a nivel grupal o por equipo; procurando siempre tener en cuenta los principios que lo rigen.

## 2.2 CONCEPTOS GEOGRAFICOS RELACIONADOS CON LOS MOVIMIENTOS DE LA TIERRA

En este apartado teórico se incluyen conceptos que de una u otra forma se relacionan con el conocimiento del planeta, su constitución y esencia, por considerar que guardan relación directa o indirecta, con la comprensión de la tierra y sus fenómenos.

### 2.2.1 LA TIERRA Y LA EVOLUCION DE LA CORTEZA TERRESTRE

"La tierra se formó hace 5000 millones de años, junto con el sol y los demás planetas, dentro de una masa gaseosa semejante a una nebulosa. Esta masa se componía de materiales sólidos líquidos y gaseosos, en proporciones diversas, de los cuales el más abundante era el gaseoso"<sup>23</sup>. La tierra se compone de materiales sólidos -en un 30% aproximadamente- es la llamada capa externa o corteza terrestre, la cual ha evolucionado de modo que no se pueden entender los procesos biológicos y atmosféricos sin referirse a ella. "La teoría tectónica de placas se origina en 1912, cuando Alfred Wegener, científico alemán, publica su obra Deriva de los Continentes, en ella trata de demostrar el traslado de los continentes de un lado a otro el momento en el cual estuvieron todos juntos, formando uno solo al que se le llamó pangea (tierra única)"<sup>24</sup>.

---

23 Gómez Rojas, Juan Carlos, Márquez Huitzil, Jaime. Geografía General. Publicaciones Cultural. México, 1993, p. 53.

24. Idem.

Además de los materiales sólidos, la tierra se compone de materiales líquidos en un 70% aproximadamente, lo cual es significativo debido a que el agua es un elemento único ya que ha permitido ese desarrollo de la vida y la transformación de la naturaleza. "El agua fundamentalmente crea la vida aunque en ello influyen factores como energía solar en forma de calor, luz, radiaciones ultravioletas e infrarroja, gases atmosféricos, gravedad, etc. Sin embargo el agua es imprescindible aún cuando existan el resto de los elementos porque sin ella es imposible el desarrollo de seres vivos, pues éstos se formaron inicialmente en el agua"<sup>25</sup>.

Otro aspecto relevante de este elemento (agua) es que se le considera un regulador de la temperatura atmosférica; así por ejemplo en los lugares costeros de climas cálidos, si existen corrientes marinas frías, impide que la temperatura sea muy elevada. En los lugares secos se sufren cambios extremosos o bruscos ya sea a lo largo del año, de una estación a otra, o incluso en un sólo día, por ausencia de dicho elemento; estos hechos confirman su importancia.

---

25 Ibidem. p. 99 y 100.

### 2.2.2 LA FORMA DE LA TIERRA, SU EJE Y MOVIMIENTOS

La forma de la tierra es esférica, achatada de los polos, por lo que se le denomina geoide. La tierra tiene un eje imaginario que la atraviesa de polo norte a polo sur. Este eje se encuentra inclinado, lo cual permite explicar los cambios de temperatura en las estaciones. También debido a esa inclinación, cuando el sol ilumina la tierra, sus rayos llegan más inclinados a los polos que al ecuador. Debido a ello el día y la noche duran diferente cantidad de horas, dependiendo del lugar de la tierra y de la época del año. Cerca del ecuador, el día y la noche tienen casi la misma duración a lo largo del año; mientras que en los polos los días de invierno son más cortos y sus noches más largas; en el verano sucede lo contrario<sup>26</sup>.

La tierra realiza varios movimientos, entre los cuales se encuentran el movimiento de rotación y el movimiento de traslación. El primero se refiere a aquél que la tierra realiza girando de este a oeste sobre su propio eje. Este movimiento completa un giro cada 24 horas. Durante 12 horas aproximadamente, un lado de la tierra queda expuesta a los rayos solares, mientras que el otro permanece en penumbra; esto es lo que origina el día y la noche<sup>27</sup>. Todos los puntos de la tierra tardan 24 horas en dar una rotación; pero debido a la forma que tiene, cada punto gira a una

<sup>26</sup> Secretaría de Educación Pública. Geografía 4º Grado. México, 1993, p.15

<sup>27</sup> Idem.

velocidad diferente, así por ejemplo, los lugares que se encuentran cerca de los polos apenas se mueven, mientras que los cercanos al ecuador giran a una velocidad de 450 metros por segundo, casi 40,000 km. diarios.

El movimiento de traslación es el que la tierra realiza girando alrededor del sol, para lo cual tarda un año o 365 días con 6 horas. El año se compone de 365 días y esas 6 horas restantes se suman y cada 4 años se añade al mes de febrero un día denominándosele entonces año bisiesto<sup>28</sup>. La órbita o camino que sigue la tierra en su recorrido alrededor del sol no es circular, sino elíptica, de tal manera que algunas veces se encuentra más cerca del sol que otras. Se le denomina perihelio al día en que la tierra se encuentra más cercana al sol y esto sucede el 3 de enero. Cuando la tierra se encuentra más alejada del sol se le denomina afelio y ocurre el 4 de julio .

Respecto al fenómeno arriba mencionado, es común que el alumno en el nivel concreto tenga la hipótesis de que cuando hace más calor es porque la tierra se encuentra más cerca del sol y que en invierno sucede lo contrario.

---

28 Secretaría de Educación Pública. Geografía 5º grado. México, 1994, ---  
p. 22.

En un principio, el maestro de grupo sólo detectará esas hipótesis; mismas que le servirán de partida para propiciar actividades propias para que el alumno vaya modificando sus estructuras cognitivas y llegue por sí sólo a descubrir la realidad de dicho acontecimiento (Ver observaciones de la estrategia número 7).

Para que el alumno redescubra esas situaciones será necesario poner en práctica la experimentación activa mencionada por Piaget, adecuada a los términos de operación de la presente propuesta.

### 2.2.3 LAS ESTACIONES DEL AÑO

"El movimiento de traslación de la tierra y la inclinación del eje terrestre durante dicho movimiento, ocasionan que los rayos solares no siempre lleguen a la tierra con la misma inclinación. Este hecho provoca los solsticios y los equinoccios; los primeros son los días más largos con los que inicia el verano en el hemisferio norte, o son las noches más largas que comienzan el período de invierno en el mismo hemisferio; los segundos son los días cuya duración es igual a la de la noche, es decir 12 horas. Esto último sucede el 21 de marzo y el 23 de septiembre"<sup>29</sup>.

Según la manera en que los rayos solares llegan a la tierra (debido a la forma de ésta), en los lugares cercanos al ecuador, no hay diferenciación en las estaciones porque el día tiene una duración aproximada de 12 horas; pero en aquéllas con latitudes medias, las estaciones son muy marcadas y como consecuencia, la vegetación que se desarrolla con la luminosidad varía de acuerdo con ellas. Es así como en algunos lugares de la tierra, en primavera florecen y reverdecen las plantas, en verano los frutos maduran; en otoño comienzan a caer las hojas conforme disminuye el período de luz, y de ahí, las plantas entran en un estado latente

---

<sup>29</sup> Gómez Rojas, Juan Carlos. Huitzil, Jaime. Op. cit. p. 41.

hasta primavera, cuando inicia de nuevo el ciclo de vida<sup>30</sup>.

Como nuestro país se encuentra en las latitudes medias y por lo tanto existe diferenciación entre las estaciones es propicio llevar a la práctica en el grupo escolar estrategias didácticas que fomenten la observación de las plantas del medio; ya que ésto propiciaría en el alumno el descubrimiento de las diferentes estaciones (ver estrategia didáctica número 7).

---

30 Idem.

#### 2.2.4 LA LUNA Y SUS MOVIMIENTOS

La luna es el satélite natural de la tierra. La luna -al igual que la tierra- también realiza los movimientos de rotación y traslación. Estos dos movimientos tienen la misma duración y debido a ello, desde la tierra, siempre vemos la misma cara de la luna. La duración de estos movimientos es de 29 días y reciben el nombre de mes lunar o fases lunares.

En su movimiento de traslación, la luna nos muestra diferentes fases que son denominadas de la siguiente manera: luna nueva, aparece totalmente oscura y es cuando se encuentra más cercana al sol, conforme se aleja de él se observa que empieza a iluminarse poco a poco hasta llegar a cuarto creciente, siguiendo su recorrido, se aleja más del sol hasta llegar a iluminarse totalmente recibiendo el nombre de luna llena, después su luminosidad va decreciendo hasta llegar al cuarto menguante, éste va disminuyendo hasta volver a aparecer como luna nueva <sup>31</sup>(ver estrategia didáctica número 5).

"Debido a que la luna se acerca a la tierra en su movimiento de traslación, la fuerza gravitacional de aquella provoca las mareas, cuya altura depende de la posición lunar, en sus diferentes fases, también tiene efectos que se suman

---

31 Ibidem. p. 40.

a los de luz solar sobre los procesos fisiológicos vegetales a los cuales aceleran o retrasan"<sup>32</sup>.

---

<sup>32</sup> Gómez Rojas, Juan Carlos. Márquez Huitzil, Jaime. Op. cit. p. 40.

### 2.2.5 LOS ECLIPSES

Eclipse significa ocultación parcial o total de un astro, según la etimología griega. Existen dos tipos de eclipses, solar y lunar. El eclipse solar ocurre cuando la luna se interpone entre el sol y la tierra. El eclipse de luna ocurre cuando la tierra se interpone entre el sol y la tierra.

"Los eclipses permiten corroborar algunas hipótesis astronómicas y conocer mejor al sol. En el primer caso, se ha comprobado que los rayos solares se curvan al igual que el universo (idea de Einstein); en el segundo, se conoce más acerca de la atmósfera solar y la actividad y la naturaleza de las nubes solares"<sup>33</sup>.

La situación de Baja California Sur, lugar para el cual se diseñó esta propuesta, permite aprovechar la claridad de la atmósfera para la observación de este tipo de fenómenos, cuidando siempre el apego a lo teórico y metodológico de la actividad didáctica número 6.

---

33 Ibidem. p. 41.

**C A P I T U L O    I I I**  
**E S T R A T E G I A S   D I D A C T I C A S**

### 3.1 ESTRATEGIA DIDACTICA No. 1

#### OBSERVACION: "LA FORMA DE LA TIERRA".

OBJETIVO: Los alumnos de 4º grado adquirirán el concepto o noción de la --  
forma de la tierra.

MATERIAL: Libreta para registros, lápiz y colores.

TIPO: Grupal.

#### DESARROLLO

1. Se llevará al grupo al muelle fiscal para que los alumnos observen las--  
diferencias generales entre los barcos cercanos a ellos y los que se --  
aprecian o perfilan en el horizonte. Se sugiere --para el medio rural--  
sustituir esta actividad con la observación de la forma del sol, la lu--  
na y el cielo.
2. El profesor de grupo pedirá a los alumnos que registren sus observacio--  
nes. Dentro del registro se considerará tanto el escrito como el dibu--  
jo y cualquiera otra forma empleada o sugerida por los alumnos.
3. El profesor de grupo cuestionará a los alumnos sobre sus observaciones.  
Con la finalidad de que no se pierda el interés por la experiencia ad--  
quirida, el cuestionamiento se realizará en el mismo lugar de los he---  
chos.
4. Los alumnos intercambiarán impresiones para lo cual el profesor les so--  
licitará que formen equipos de trabajo y realicen ese intercambio de la  
manera que consideren pertinente.

5. En el salón de clases se darán a conocer por parte de los alumnos sus propias experiencias e impresiones y se sacarán conclusiones acerca del objetivo. En dicha actividad participará un ponente y se propiciará el cuestionamiento por parte de los alumnos. El profesor de grupo participará solo cuando se presente alguna confusión.

OBSERVACIONES: En lo posible, el cuestionamiento se sugiere regido por los lineamientos teóricos del método clínico o crítico.

### 3.2 ESTRATEGIA DIDACTICA No. 2

#### EXPERIMENTO: "EL DIA Y LA NOCHE"

OBJETIVO: Los alumnos de 4º grado estructurarán hipótesis acerca de por -- qué existen el día y la noche.

MATERIAL: Globo terráqueo y foco.

TIPO: En equipo.

#### DESARROLLO

1. Se pedirá a los alumnos que saquen el material de trabajo que se les solicitó con anticipación y formen equipos.
2. En una primera parte de la sesión se dejará a los alumnos que manipulen con libertad el material de trabajo. Esta manipulación se hará dentro de un marco señalado por el maestro con base en actividades previas realizadas alrededor del objetivo.
3. El profesor de grupo observará las acciones de los alumnos y los cues--tionará al respecto, observando al hacerlo, la línea teórica que aporta el método clínico (crítico) hasta donde las características del grupo - lo hagan posible. El profesor registrará lo pertinente al logro del objetivo.
4. El profesor pedirá a los alumnos que acomoden el globo terráqueo de di-  
versas formas y registren sus observaciones.
5. El profesor propiciará que se contrasten las observaciones para que los  
alumnos identifiquen las condiciones y diferencias para discutir las -

y concluir.

OBSERVACIONES: La hipótesis y conducción del cuestionamiento deberán girar siempre alrededor del objetivo y estar claramente estructuradas en lo teórico por parte del profesor de grupo.

### 3.3 ESTRATEGIA DIDACTICA No. 3

#### OBSERVACION: "DURACION DEL DIA Y LA NOCHE"

OBJETIVO: Los alumnos de 4º grado determinarán cuánto duran el día y la noche a través de la observación.

MATERIAL: Globo terráqueo y foco.

TIPO: Individual.

#### DESARROLLO

1. Los alumnos investigarán objetivamente la hora en que amanece y registrarán dicho acontecimiento. Se sugiere que en el grupo se llegue o acuerde un parámetro de lo que se considerará el amanecer.
2. En el salón de clases los alumnos darán a conocer sus experiencias respecto a las observaciones realizadas.
3. Los alumnos anotarán la hora de inicio y término de cada una de las clases o materias abordadas en el transcurso de la mañana.
4. Los alumnos continuarán por la tarde los registros de las actividades realizadas. Además incluirán en ellos la puesta del sol, la hora en -- que se acuestan a dormir, las horas transcurridas durante la noche, hasta cerrar el ciclo con la hora en que amanece de nuevo.
5. Al siguiente día en el salón de clases algunos alumnos darán a conocer sus experiencias a través de las cuales el grupo sacará conclusiones -- respecto a la duración del día y la noche.

OBSERVACIONES: Como una actividad complementaria o de retroalimentación se sugiere que los alumnos realicen una entrevista a cualquier persona sobre las actividades que haya realizado en las 24 horas anteriores a dicha entrevista. Se registrará la hora de inicio y término de cada una de las ac tividades.

Además esta misma estrategia puede aplicarse continuamente para la observa ción de la duración del día y la noche en las diferentes estaciones.

### 3.4 ESTRATEGIA DIDACTICA No. 4

#### OBSERVACION: "EL RELOJ DEL SOL"

OBJETIVO: Los alumnos de 4° grado reafirmarán la noción del movimiento de la tierra.

MATERIAL: Cuaderno, lápiz y colores.

TIPO: En equipo.

#### DESARROLLO

1. El profesor sacará al grupo al patio de la escuela a las 08:30 a.m., -- con la finalidad de que hagan observaciones respecto al sol. Para los - alumnos del turno vespertino, se recomienda dejar de tarea las observa- ciones y que efectúen registros por escrito.
2. El profesor cuestionará al grupo referente a la temperatura que se siente y el motivo de ello, el por qué el sol se ve en esa posición y la - forma en que los rayos solares llegan al lugar en que se encuentran.
3. Se volverá a trasladar al grupo al patio de la escuela a las 12:00 ho-- ras, para que vuelvan a hacer observaciones al sol. Se hará al grupo - el mismo cuestionamiento del punto número dos de esta estrategia.
4. Los alumnos formarán equipos para intercambiar impresiones y se les pe- dirá que expliquen la consecuencia de que los rayos solares lleguen de- tal forma y la manera en que se puede constatar dicho fenómeno.
5. Los alumnos realizarán registros libremente de sus observaciones y las

expondrán a sus compañeros en el salón de clases. Dicha exposición se aprovechará para sacar por parte de los alumnos con la intervención --- oportuna del profesor de grupo, conclusiones acerca del objetivo.

OBSERVACIONES: Se sugiere como tarea en casa que los alumnos observen el - sol al atardecer y registren los aspectos del punto número dos de esta estrategia. También se sugiere que con el globo terráqueo y el foco reafirmen las observaciones realizadas alrededor del objetivo.

### 3.5 ESTRATEGIA DIDACTICA No. 5

#### OBSERVACION: "LAS FASES DE LA LUNA"

OBJETIVO: A través de la observación y la experimentación los alumnos de - 4° grado conocerán las causas de las fases lunares.

MATERIAL: Cuaderno, colores, foco, globo terráqueo y bola de unicel.

TIPO: Individual, grupal y por equipo.

#### DESARROLLO

1. Los alumnos observarán la luna y harán registros de ello. Dicha actividad será realizada en la casa de cada uno de los alumnos durante las noches de todo un mes.
2. En el salón de clases los alumnos compartirán sus observaciones y compararán sus registros propiciándose la discusión, para lo cual se les sugerirá integrarse en equipos.
3. El profesor de grupo cuestionará en forma grupal el por qué creen que - la luna se ve de una o de otra manera. Dicho cuestionamiento se lleva- rá a cabo cuando inicie cada una de las fases lunares. Se discutirá al interior de los equipos para dar a conocer posteriormente a los demás - sus hipótesis mismas que serán registradas en el pizarrón por parte del docente.
4. Se llevará a los alumnos al patio de la escuela, se integrarán en equi- pos de tres o cuatro elementos y, mediante manipulaciones del globo te- rráqueo y la bola de unicel tratarán de explicarse las fases lunares. - Se sugiere también que en lugar de salir al patio se realice esta acti-

vidad en el salón y suplir la luz solar con un foco.

5. Los equipos irán registrando sus observaciones y las darán a conocer a sus compañeros, permitiendo las contrastaciones y discusiones para llegar a concluir el objetivo. Durante la explicación por parte de los alumnos, el profesor los irá cuestionando cuidando que dicho cuestionamiento gire alrededor del objetivo y que esté claramente estructurado bajo los lineamientos del método clínico o crítico.

OBSERVACIONES: Las manipulaciones del globo terráqueo, bola de unicel y el foco se basarán en actividades previas realizadas alrededor del objetivo.

### 3.6 ESTRATEGIA DIDACTICO No. 6

#### EXPERIMENTO: "LOS ECLIPSES"

OBJETIVO: A través de la manipulación de objetos los alumnos de 4° grado - construirán hipótesis acerca de por qué suceden los eclipses.

MATERIAL: Globo terráqueo, pelota, cuaderno y lápiz.

TIPO: En triadas.

#### DESARROLLO

1. El tema se iniciará a través de un cuestionamiento al grupo respecto a sus vivencias sobre los eclipses cuidando que éste revele lo más fielmente posible el conocimiento que los alumnos tienen sobre el tema.

2. El profesor motivará a los alumnos para que manipulen objetos representativos de la luna y de la tierra que a través de los cuales aquéllos - podrán explicarse el por qué suceden los eclipses.

El grupo se trasladará al patio de la escuela para aprovechar la luz solar y llevar a cabo el experimento por medio del manipuleo de objetos. Los alumnos se acomodarán en triadas -con su material- y procederán a hacer las manipulaciones. Uno de los alumnos de cada triada se encargará de hacer los registros.

3. El profesor de grupo observará lo que hacen los alumnos y se acercará a cada equipo para cuestionarlos en relación a sus hipótesis. Los alumnos intercambiarán objetos, de tal suerte que los tres de cada equipo tengan la oportunidad de hacer todas las manipulaciones pertinentes.

4. El profesor promoverá entre sus alumnos el intercambio de impresiones - para que se apoyen unos a otros para el logro satisfactorio del objetivo. Ese intercambio permitirá el que unos y otros equipos se observen entre sí y se hagan sugerencias relativas al objetivo.
  
5. El grupo regresará al salón de clases en donde un representante de cada equipo dará a conocer a sus compañeros las conclusiones, mismas que --- irán acompañadas por el manipuleo de los objetos. El profesor de grupo escribirá en el pizarrón las conclusiones a las que arribaron los equipos.

OBSERVACIONES: Esta estrategia puede enriquecerse con la exposición de un video sobre el tema a los alumnos.

### 3.7 ESTRATEGIA DIDACTICA No. 7

#### OBSERVACION: "LAS PLANTAS Y LAS ESTACIONES"

OBJETIVO: A través de la observación directa los alumnos de 4° grado de -- educación primaria redescubrirán el ciclo de las plantas y su relación con las estaciones del año.

MATERIAL: Cuaderno y lápiz.

TIPO: Individual y grupal.

#### DESARROLLO

1. El profesor de grupo pide a los alumnos que durante todo el ciclo escolar observen determinadas plantas fructíferas. El profesor determinará cuáles y cuántos días harán las observaciones, siempre y cuando abar---quen el ciclo escolar.
2. Los alumnos harán de sus observaciones, anotando la fecha de las mismas.
3. Los alumnos mostrarán ante el grupo los registros realizados alrededor del objetivo y tratarán de explicar sus hipótesis al respecto. Se su---giere que esta actividad se haga 4 veces al año para que sea representativa de las cuatro estaciones.
4. Los alumnos se integrarán en equipo para discutir sobre el tema y darán a conocer sus hipótesis en el interior del mismo, haciendo sus regis---tros.
5. El maestro cuestionará a cada uno de los equipos, orientando el cuestionamiento alrededor del objetivo.

6. Los equipos obtendrán conclusiones, las darán a conocer al grupo, las discutirán y se obtendrán las conclusiones generales.

OBSERVACIONES: Se sugiere salir al campo en grupo para observar las plantas silvestres y desarrollar las actividades contenidas en esta estrategia didáctica.

Además, de esta metodología pueden derivarse otras estrategias con la finalidad de que el alumno redescubra las estaciones del año por medio de la observación directa de las actividades económicas de las personas, el vestuario, el comportamiento de los animales, etc.

También se sugiere hacer el experimento con el foco y el globo terráqueo para que el alumno se explique el por qué de las diferentes estaciones.

## CONCLUSIONES

Habiendo analizado con sentido crítico la práctica docente, se considera necesario la actualización del magisterio para que éste reconceptualice y reflexione sobre su quehacer educativo; el cual debe entenderse como un agente transformador de mentalidades, mismas que deben ir acorde con la modernidad que la sociedad requiere.

De ahí que, el profesor de 4º grado de primaria tenga que reflexionar sobre los roles educativos y ubique al alumno en el papel protagonista del mismo, ya que es este último quien se pretende que redescubra los fenómenos de ese mundo donde se desenvuelve, en el caso de esta propuesta se ubican en el campo de las Ciencias Naturales y se refieren a los movimientos de la tierra.

En las últimas décadas, la enseñanza de la geografía se ha considerado por su forma de realización, apegada a la escuela tradicional; buscando nuevas perspectivas educativas, en este trabajo, se sugieren actividades como la observación y la experimentación; ya que el niño en su casa y su medio, observa y experimenta, redescubriendo el mundo que lo rodea; realizándose así un aprendizaje constructivista, de modo que la escuela debe sentirse obligada a darle una continuidad a esa forma de vida para que el alumno le encuentre sentido a la educación recibida en dicha institución.

Tanto los programas de estudio, como la guía para el maestro de 4º grado, explicitan la teoría en que se fundamenta la enseñanza de la

geografía; por lo tanto, el maestro tiene que cuidar que su práctica se -- vincule con aquélla; integrando a su planeación la metodología apropiada para concretar los planteamientos implicados en los documentos ya citados.

Según resultados de las entrevistas y constatados por la experiencia como docente, los elementos teóricos y metodológicos utilizados por el profesor de 4º grado de la Zona Escolar número 17 en el desarrollo de su quehacer educativo relativo al área de geografía; son insuficientes, por lo que puede considerarse práctico que éste se apropie de dichos elementos que le permitan propiciar en el alumno un aprendizaje constructivista sobre los movimientos de la tierra.

Cabe mencionar que la Teoría Psicogenética aporta esos elementos teóricos y metodológicos que permitirán al profesor visualizar y operar su labor desde una perspectiva psicogenética mediante la cual se ubicaría al alumno de primaria en el nivel de desarrollo de las operaciones concretas, y con base en ello, conducir las actividades de manera que el alumno accedería al conocimiento operando con objetos concretos, es decir se realizaría una interacción por medio de la cual el sujeto se apropiaría de las características del objeto.

El profesor de grupo al desarrollar sus actividades deberá considerar que esa interacción entre sujeto y objeto puede lograrse a través de estrategias didácticas que contemplen la observación y la experimentación, las cuales son dos habilidades naturales en el alumno de ese nivel, por lo tanto el profesor de grupo debe fomentarlas.

Dado lo anterior se puede concluir finalmente que el maestro de primaria al conocer la teoría en que se fundamentan los programas que guían su quehacer educativo; podría entender cómo el alumno de primaria accede al conocimiento, dado el nivel de desarrollo en que éste se encuentra; lo cual llevaría al docente a buscar estrategias didácticas adecuadas para propiciar un aprendizaje constructivista en todas las áreas; lo que fomentaría en el alumno una mayor concientización sobre el cuidado y aprecio del planeta donde vive, refiriendo concretamente al contenido y objetivos de la presente propuesta.



7. ¿Cuándo abordó el tema sobre "Los movimientos de la tierra" realizaron los alumnos alguna observación?  
Sí ( ) No ( )  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
8. ¿Con el mismo tema, realizaron algún experimento?  
Sí ( ) No ( )  
¿Por qué? \_\_\_\_\_  
Especifique \_\_\_\_\_
9. ¿Se guía estrictamente por las actividades sugeridas en el libro de -- texto del alumno?  
Sí ( ) No ( )  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
10. ¿Buscó otros apoyos didácticos para darle tratamiento a "Los movimientos de la tierra"?  
¿Por qué? \_\_\_\_\_  
Especifique \_\_\_\_\_
11. ¿Evaluó Ud. el aprendizaje sobre dicho tema?  
Sí ( ) No ( )  
Especifique \_\_\_\_\_
12. ¿Considera Ud. la evaluación como un proceso?  
Sí ( ) No ( )  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
13. ¿Considera Ud. la evaluación como un producto?  
Sí ( ) No ( )  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
14. ¿Se siente Ud. conforme con su propia forma de llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje?  
Sí ( ) No ( )  
¿Por qué? \_\_\_\_\_

15. ¿En dicho proceso, qué es lo que hacen?

El profesor \_\_\_\_\_

El alumno \_\_\_\_\_

16. ¿Le gustaría trabajar con los contenidos de geografía de una forma diferente?

Sí ( )

No ( )

¿Por qué? \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

## RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS

A continuación se presentan los resultados de las entrevistas realizadas a los profesores de 4º grado de la 17ava. Zona Escolar de la Ciudad de La Paz.

1. ¿Conoce su programa de geografía?  
 Respuestas:  
 Sí.....68.75%  
 No.....31.25%
  
2. Para su planeación, ¿Lo toma en cuenta?  
 Sí.....93.75%  
 No..... 6.25%
  
3. ¿Conoce Usted la teoría psicológica del programa?  
 Sí.....0.00%  
 No.....100.00%
  
4. ¿Utiliza Usted alguna metodología específica para abordar los contenidos de geografía?  
 Sí.....93.75%  
 No..... 6.25%
  
5. ¿Considera Usted adecuada esa metodología?  
 Sí.....81.25%  
 No.....18.75%
  
6. ¿Ha logrado en su grupo los objetivos de aprendizaje con esa metodología?  
 Sí.....81.25%  
 No.....18.75%
  
7. Cuando abordó en el grupo el tema sobre los movimientos de la tierra, ¿realizaron los alumnos alguna observación?  
 Sí.....68.75%  
 No.....31.25%
  
8. Con el mismo tema,¿realizaron alguna experimentación?  
 Sí.....56.25%  
 No.....43.75%

9. Se guía Usted estrictamente por las actividades sugeridas en el libro-  
de texto del alumno?  
Sí.....18.75%  
No.....81.25%
10. ¿Buscó otros apoyos didácticos para darle tratamiento al tema de los -  
movimientos de la tierra?  
Sí.....100.00%  
No..... 0.00%
11. ¿Evaluó Usted el aprendizaje sobre dicho tema?  
Sí.....100.00%  
No..... 0.00%
12. ¿Considera Usted la evaluación como un proceso?  
Sí.....93.75%  
No..... 6.25%
13. ¿Considera Usted la evaluación como un producto?  
Sí..... 6.25%  
No.....93.75%
14. ¿Se siente Usted conforme con su propia forma de llevar a cabo el pro-  
ceso enseñanza-aprendizaje?  
Sí.....50.00%  
No.....50.00%
15. ¿Le gustaría trabajar de una manera diferente con los contenidos de -¿  
geografía?  
Sí.....81.25%  
No.....18.75%

**ANEXO 3****ANÁLISIS DE DATOS**

El análisis de los datos resultó muy interesante ya que se pudo obtener la realidad del quehacer docente a través de todas las respuestas en su conjunto, ya que una conducía a la otra y se pudo entrever una disparidad entre aquellas; al decir esto, se intenta dar la imagen de ilación entre los datos obtenidos.

Así por ejemplo, a pesar de que la mayoría de los entrevistados (68.75%) afirman conocer el programa de geografía, por medio de otra pregunta hecha a los mismos, donde respondieron desconocer la teoría psicológica que fundamenta el programa, se pudo observar una contradicción; ya que el 100% respondió negativamente a la misma. Posiblemente, los profesores conceptualizan el término conocer en su mínima expresión, es decir el conocimiento se concreta a lo superficial; a la primera impresión o contacto sin establecer real interacción.

Por otro lado, los entrevistados se sienten conformes con su propia metodología, y, el 50% asegura lograr los objetivos de aprendizaje con su grupo y, sin embargo, a un 81.25% le gustaría cambiar su forma de abordar los contenidos argumentando que si se diera más participación al alumno, se le llevara a observar directamente el objeto de conocimiento si existiera en la escuela más material concreto, se lograría un mejor aprendizaje. En este tipo de respuestas contradictorias es donde se puede percibir la lucha interna que sostienen los profesores entre el "ser" y el "deber ser". Al mismo tiempo esto resulta interesante debido a que se puede percibir que a pesar de que los profesores carecen de una fundamentación teórica respecto a cómo el sujeto realiza el aprendiza-

je, intuyen que éste se realiza a través de la interacción entre sujeto y objeto.

El 62.50% de los profesores afirma fomentar tanto la observación como la experimentación en el alumno; sin embargo, resulta lo contrario ya que las actividades que consideran como tales, no lo son analizados con la óptica de esta propuesta. Por ejemplo, piden al alumno que observe la luna y lo registren, sin darle un seguimiento a esa actividad y quedándose ésta en mera parcialidad, es decir, no hay un objetivo de aprendizaje en esa acción, misma que según regimientos teóricos constructivistas el niño es observador por naturaleza y quiere explicarse lo que ve por medio de actividades experimentales; por lo tanto, es necesario llevar un seguimiento que desemboque en ese fin.

Por otro lado, la experimentación que los maestros dicen fomentar en el grupo, no se ubica dentro de los términos teóricos en general y no propicia un aprendizaje por descubrimiento. Lo anterior se ejemplifica con lo realizado sólo por el profesor, mientras que el grupo permanece pasivo, mirando la actividad del maestro. Otro ejemplo es el hecho de participar al alumno con su propio cuerpo, simulando los movimientos de rotación y traslación de la tierra. Ninguno de los dos casos anteriores podrían considerarse como "experimentación" dentro de la teoría psicogenética; ya que en el primero, el alumno permanece pasivo y, en el segundo, el alumno no puede ser objeto representativo ni del sol, la luna o la tierra; en todo caso esa actividad se podría considerar sólo como una acción previa o introductoria al tema, más no como lo que se pretende que sea.

Por último, la mayoría de los entrevistados, en un 93.75% respondieron que consideran la evaluación como un proceso y por lo tanto en la misma deben incluirse tantos rasgos cuantitativos como cualitativos. El concepto cuantitativo se refiere al rendimiento del alumno en un examen escrito a través del cual se evalúa el aspecto cognitivo. Mientras que lo cualitativo, a percibir, registrar y evaluar actitudes tales como responsabilidad, interés, a través del cumplimiento de tareas, investigaciones, participaciones, exposiciones. De aquí resulta que los profesores entienden perfectamente que el aprendizaje es un proceso y que por lo tanto, toda actividad realizada por el alumno deberá ser considerada dentro de la evaluación.

## BIBLIOGRAFIA

- Coll Salvador. La Conducta experimental en el niño. En "El método experi--  
mental en la enseñanza de las Ciencias Naturales". Antología UPN, Mé-  
xico, 1988.
- Coll Salvador. La conducta experimental en el niño. En "Ensayos Didácticos".  
Antología UPN, México, 1985.
- Gómez Rojas, Juan Carlos. Márquez Huitzil, Jaime. "Geografía General". Pu-  
blicaciones Cultural, México, 1993.
- Núñez Fernández, Ma. Salud. Desarrollo Cognitivo del niño. En "Ensayos Di-  
dáticos". Antología UPN, México, 1985.
- Piaget, Jean. B. Inhelder. Psicología del Niño. Ed. Morata, Madrid, 1988.
- Piaget, Jean. Piaget y el currículum de las Ciencias. En "Una propuesta pe-  
dagógica para la enseñanza de las ciencias naturales". Antología, UPN  
México, 1988.
- Piaget, Jean. Psicología y Pedagogía. Ed. Ariel, México, 1989.
- Pillips Jr. John L. Los orígenes del intelecto. En "La matemática en la es-  
cuela I". Antología UPN, México, 1988.
- Secretaría de Educación Pública. Plan y Programas de Estudio. México, 1993.
- Secretaría de Educación Pública. Guía para el maestro 4° grado. México, --  
1992.
- Vinh-Bang. El método clínico y la investigación en psicología del niño. En  
Técnicas y Recursos de Investigación II. Antología UPN, México, 1988.