

308923

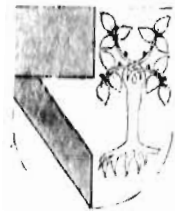
499
24

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ESCUELA DE PEDAGOGÍA

INCORPORADA A LA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO



LA CONTRIBUCIÓN DE LA ESCUELA
NUEVA EN LA ENSEÑANZA DE LA
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA A LOS NIÑOS
DE 11 Y 12 AÑOS DE EDAD

TESINA QUE PRESENTA :
MARÍA DEL PILAR GONZÁLEZ LAMEIRO
PARA OBTENER ~~EL TÍTULO~~ DE
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

DIRECTOR DE TESINA :

LIC. MARTHA REGINA JIMENEZ CASTILLA

MÉXICO, D.F.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

Introducción	1
Capítulo I Investigación científica	
I. Investigación científica	4
I.1.1 Ciencia y pensamiento	5
I.1.2 Conocimiento vulgar	5
I.1.3 Conocimiento científico	7
I.1.4 Características del conocimiento científico	7
I.2. Ciencia	10
I.3 Investigación científica	13
I.3.1 Fases de la investigación científica	15
I.4. Método científico	16
I.4.1. Aspecto empírico del método científico	18
I.4.2. Aspecto racional del método científico	19
I.4.3. Pasos del método científico	20
Referencias bibliográficas	25
Capítulo II Infancia Media	
II. Infancia Media	27
II.1. Desarrollo físico	28
II.2. Desarrollo Motor	29
II.3. Desarrollo Cognitivo	30
II.3.1 Unidades de la actividad cognitiva	30
II.3.2 Procesos de la actividad cognitiva	31
II.3.2.1 Funciones Ejecutivas	34
II.4. Operaciones Concretas	36
II.5 Emociones e intereses	37
Referencias bibliográficas	40
Capítulo III La escuela nueva	
III. Influencias en la escuela nueva	41
III.1. Escuela activa	44
III.2. María Montessori	46
III.2.1 Principios básicos del método de Montessori	47
III.3 Ovide Decroly	49
III.3.1 Procedimientos básicos	52
III.4 John Dewey	52
III.4.1 Técnica de Proyectos	55
III.5 Método de unidades de trabajo	56
III.5.1 Organización de las unidades y procedimientos	58
Referencias bibliográficas	60
Propuesta personal	62
Conclusiones	66
Bibliografía	69

INTRODUCCIÓN

Muchas veces oímos a un niño quejarse de que en la escuela le dejaron un trabajo de investigación, o tal vez a los padres de familia también reclamar de que son ellos los que finalmente realizan esos trabajos.

Esto nos lleva a considerar, dos cosas: la primera que los niños no tienen las capacidades necesarias para realizar dicha investigación. La segunda, si la escuela los propone como es la realidad, ésta no está preparada para guiar, orientar, coordinar suficientemente a los alumnos para la tarea a realizar.

Entonces ¿qué es lo que ocurre? En capítulo I se propone primeramente el estudio de la investigación científica y su metodología, que a veces es desconocida o mal usada en la enseñanza primaria; quién realiza dicha investigación, o quien debería realizarla es el niño. Por consiguiente en el segundo capítulo se eligió al alumno de 11 y 12 años, el cual finaliza la llamada edad escolar, está al término de la infancia media. En

dicho capítulo se describirá al niño de 11 y 12 años, su desarrollo físico y motor, su desarrollo cognitivo, tan necesario para saber si es capaz del conocimiento para la investigación científica, además de que se tratarán los intereses y actitudes del niño para un mayor conocimiento del mismo.

Por último en el tercer capítulo hablaremos de la escuela activa , que es una corriente que muestra la enseñanza por medio de la experimentación, y sus diversos y más importantes oponentes para encontrar una propuesta que sea el inicio de la solución a la problemática planteada.

CAPÍTULO I

La investigación científica

La naturaleza se presenta al hombre como un misterio, algo maravilloso que existe para ser comprendido, explicado y dominado a ser posible, por el hombre.

El ser humano desde el inicio de su existencia se ha preguntado el por qué y el cómo de lo que le rodea, ha dado respuestas a estas preguntas y éstas han sido transmitidas a las nuevas generaciones a través de la Historia. Transcurridos los años ha acumulado conocimientos hasta llegar a nuestros días, al siglo XX, el llamado "siglo científico"; por el auge que ha tenido la ciencia, Con este concepto iniciaremos el capítulo.

1.1.Ciencia y Pensamiento

Todos los seres humanos tenemos la capacidad natural de pensar, y es por medio del pensamiento como resolvemos los problemas que se nos presentan constantemente.

Se dice que la ciencia deriva de la palabra 'saber', y todos los hombres poseen mayores o menores conocimientos de acuerdo al grado y modo de participación en la cultura, pero si bien en todo hombre existen saberes, por el modo de conocer pueden discernirse dos tipos de conocimiento: el conocimiento vulgar y el conocimiento científico.

1.1.1. Conocimiento vulgar

Decimos que el conocimiento es "la noción primera o primaria de uso frecuente que sirve para entender y denominar una pluralidad considerable de actividades vitales" (1). El conocimiento vulgar proviene del pensamiento habitual, diario, por el que nos percatamos de la realidad que nos rodea.

Podemos definirlo como “el modo común, corriente y espontáneo de conocer, es el que se adquiere con el trato directo con los hombres y con las cosas” (2).

De esta definición podemos derivar que contiene un alto grado de subjetividad porque únicamente se conforma con lo aparente y no pretende profundizar en el tema, es superficial.

A su vez, es sensitivo puesto que se limita a percibir lo inmediato por medio de vivencia, emociones o sensaciones de la vida diaria, manteniendo la subjetividad al principio mencionada, el sujeto organiza experiencias y conocimientos de un modo sistemático.

El conocimiento vulgar le guía y ayuda en su existencia diaria y se posee sin haberlo estudiado.

El conocimiento vulgar puede ser o no ser verdadero, lo cierto es que no se plantea de una manera reflexiva.

1.1.2. Conocimiento científico

El conocimiento científico es por el contrario el producto del pensamiento científico, es la “actividad de pensar que permite representar mentalmente la realidad de manera precisa, rigurosa y objetiva” (3).

El conocimiento científico va más allá del conocimiento ordinario, pues procura dar explicaciones a través de una comprobación con una mayor precisión y rigor. Emplea para ello un lenguaje preciso y exacto, lo que lleva a su vez a evitar todo tipo de subjetivismos.

1.1.3. Características del conocimiento científico

Para que el conocimiento científico adquiriera la cualidad de ser científico, debe de reunir ciertas características (4), y para una mejor comprensión de las mismas éstas se dividen en dos secciones, básicas y derivadas:

- Características Básicas

1. *Racionalidad*. Por estar constituido de conceptos, juicios y raciocinios y no de imágenes, o formas de conducta.
2. *Objetividad*: Es la máxima coincidencia o mayor concordancia con la realidad y con el objeto de estudio, independientemente de la situación individual
3. *Sistematicidad*: Ordenamiento lógico que en base a ciertos fundamentos se hace todo un núcleo de conocimientos para lograr un mejor orden y una mejor coherencia.

- Características Derivadas

4. *Generalidad*: Abarca hechos universales y no particulares.
5. *Trascendencia de Hechos*. No se limita al hecho observable, sino que va más allá de él.
6. *Precisión*. Cualidad que se manifiesta mediante definiciones claras y descripciones exactas y mediciones afinadas a los hechos estudiados

7. *Comunicabilidad*. Debe de llegar al dominio público, o bien, si es un conocimiento hallado entre una sociedad científica, debe ser informado a ésta.

Además de estas características Mario Bunge en su libro *La ciencia, el método y su filosofía* nos añade otras características que pueden ser:

8. *Exactitud*: Al ser objetiva muestra hechos con base a ciertas medidas o patrones.

9. *Verificabilidad*. Debe de ser probado y aceptado

10. *Falible*: Porque aunque es exato puede ser susceptible de perfeccionarse por medio de otros conocimientos.

Tanto el conocimiento científico, como el vulgar son útiles y necesarios, pues ambos proporcionan elementos para conocer los hechos y enfrentar los problemas dando una explicación.

Estas explicaciones que proporcionan los distintos fenómenos de la naturaleza que nos rodean tienen distintas causas y consecuencias a proporcionando las explicaciones de dichos fenómenos. Todo ellas permitieron dar origen a la ciencia, pero ¿qué es la ciencia?

1. 2. Ciencia

Lograr el conocimiento de algo por el simple hecho de explicarse como sucede, se considera como una ciencia pura. A continuación daremos algunas definiciones de ciencia

- “Actividad cognoscitiva cuyos contenidos teóricos se relacionan de modo lógico y coherente con datos controlables obtenidos mediante experimentación”(5).
- “Cuerpo creciente de conocimiento que se caracteriza por ser objetivo racional, sistemático, verificable y perfectible que tiene por objeto entender el mundo en el que el ser humano se realiza”(6).
- “Conjunto de conocimientos racionales, ciertos o probables, que obtenidos de una manera metódica y verificados en su contratación

con la realidad se sistematizan orgánicamente haciendo objetos de una misma naturaleza, cuyos contenidos son susceptibles de ser transmitidos”(7).

- “Sistema de ideas establecidas provisionalmente (conocimiento científico y una actividad productora de nuevas ideas (investigación científica)” (8).

De todas estas definiciones podemos derivar lo siguiente:

La ciencia parte de la realidad que rodea al hombre, aunque puede partir de las fantasías o deseos del científico no es lo determinante, lo que sí lo es, es la realidad. A su vez la ciencia se basa en ideas, conceptos, no en emociones o sensaciones, construyendo nuevos conocimientos elaborados en base a otros conocimientos obtenidos mediante un método. Dichos conocimientos se encuentran interrelacionados entre sí con el fin de poder ser comprobados y aceptados, con la cualidad de ser susceptibles de perfección a través del tiempo, con su principal ayuda que es el hombre. Pues es el quien construye la ciencia y cómo lo hace, pues a través de sus

capacidades, es decir, con su inteligencia y su voluntad. Inteligencia para obtener nuevas ideas o conceptos, y la voluntad para querer y elegir aquello que quiere descubrir.

Por lo tanto podemos concluir que la ciencia es un conjunto de conocimientos sistemáticos objetivos, obtenidos por medio de un método, susceptibles de incorporar nuevos conocimientos exactos aunque falibles y verificables.

Así mismo, con la ayuda de la ciencia el hombre ha ido explicándose los sucesos y fenómenos que le rodean por medio de un proceso que desde siglos inició, y que hoy conocemos con el nombre de investigación científica.

Fundamentalmente, el saber científico se obtiene por procedimientos metódicos con pretensión de validez, utilizando una búsqueda intencionada por la cual se delimita el problema que se estudia y se previenen los medios de indagación. El conocimiento científico, del cual es la base la ciencia experimental, es el resultado de la investigación científica, la cual a su vez se vale del método científico.

II.2.1. Investigación científica

La etimología del término investigación nos sirve bastante bien como aproximación. La palabra proviene del latín in (en) y vestigare (hallar, adquirir, indagar). De ahí el uso más elemental del término, averiguar o descubrir una cosa.

A continuación se presentan diferentes conceptos de investigación :

-“Es un procedimiento reflexivo , sistemático controlado y crítico que tiene por objeto descubrir o interpretar los hechos o fenómenos relaciones o leyes de un determinado ámbito de la realidad” (9).

-“Indagación de un asunto o problema el cual se estudia de una manera sistemática y con rigor científico” (10).

-“Búsqueda orientada, con propósitos definidos, para obtener conocimientos nuevos” (11).

- “La investigación científica puede ser considerada como un proceso, como una secuencia de actividades encaminadas a ampliar el ambito de nuestros conocimientos” (12).

- “Un serie de actividades ordenadas y coherentes que deben conducirnos con el mayor grado posible de certeza a la comprensión de la realidad” (13).

Todas las definiciones señalan que la investigación científica es una actividad, que busca tanto comprender la realidad como ampliar los conocimientos, pero sólo una definición de las expuestas dice que es la investigación reflexiva, sistemática, controlada y crítica. Y así debe de ser, puesto que lo que se busca aumentar el conocimiento científico debe contar entonces con sus características. Además es racional porque proviene de reflexiones, sistemática porque debe de ser lógica y controlada porque debe de formularse de manera clara y precisa el problema a investigar.

Este conjunto de actividades deben de realizarse de manera sistemática, para ello necesitamos de un método, el método científico, y además esas actividades deben de estar ordenadas en una serie de etapas, que son las fases de la investigación

1.3.1. Fases de la investigación científica

En toda investigación, a cualquier nivel, se pueden identificar las siguientes fases:

1. *Cuerpo de conocimientos*, es decir un conjunto de explicaciones de muchos hechos o fenómenos.
2. De este cuerpo de conocimientos se toman aquellos aspectos que no están totalmente comprendidos y que nos interesa conocer, y a partir de ellos formulamos preguntas que tengan la posibilidad de ser respondidas y las cuales constituyen los *problemas*.
3. A continuación tratamos de dar una respuesta probable a este problema, lo cual llamamos *hipótesis*.
4. Luego tratamos de *comprobar* que nuestra respuesta sea correcta por dos medios: uno, exponiendo razones para proponerla y las consecuencias que de ella se derivan, y la otra poner en práctica lo propuesto.

5. Si la hipótesis explica la realidad decimos que está aprobada y pasa a la categoría de ley: en caso contrario está disprobada, lo cual nos lleva a iniciar nuevamente nuestra investigación.

1.4. Método científico.

Antes de describir el método científico, debemos definir al método.

La palabra método deriva de las raíces griegas meta y odos. Meta (hacia) es una proposición de movimiento y odos significa camino, por eso se dice que el método es el “camino hacia algo”. Puede decirse que es “el planeamiento general de la acción de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinadas metas”(14).

Existen diversos métodos para las distintas actividades a realizar, por ejemplo, si se quiere enseñar un conocimiento hay métodos de enseñanza, también hay métodos de organización, de transmisión y métodos de investigación que son “los que se destinan a descubrir nuevas verdades, a esclarecer hechos desconocidos o a enriquecer el

patrimonio de conocimientos” (15). El método científico pertenece a este último grupo.

El método científico consiste en establecer fundamentalmente reglas o procedimientos generales. A continuación se presentan los pasos del método científico:

1. *Cuerpo de conocimientos.*
2. *Problema.*
3. *Hipótesis.*
4. *Comprobación.*
5. *Ley, teoría o modelo.*

Una vez enunciados los pasos del método científico se puede observar que son iguales a los de la investigación científica. Por lo que podríamos confundir método científico, con la investigación científica, pero la diferencia es clara. La investigación es la búsqueda y el método es el camino para esa búsqueda, quedando así de sencillo la diferencia establecida.

1.4.1. Aspectos empíricos del método científico

Para llevar a cabo la investigación científica, el método científico toma en cuenta siempre dos aspectos: la experiencia y la razón. La aplicación de las operaciones racionales determina el aspecto empírico del método científico.

Una de las características de la ciencia es la objetividad, la cual se adquiere mediante dos procedimientos:

1. *Observación*, podemos decir que es “descubrir ciertos número de hechos naturales a partir de los cuales se pueden formular hipótesis que pueden ser verificadas experimentalmente y formular leyes válidas y universalizables” (16). Aprender a observar en la vida diaria, en el estudio , en la investigación es un hábito que se debe de desarrollar.

2. *Experimentación* es la “provocación de un fenómeno con el fin de observarlo a voluntad y en las condiciones elegidas por el experimentador”(17) para observar nuevamente las características o elementos de ese fenómeno.

Así podemos afirmar que la observación es el comienzo de toda ciencia. De ella depende una correcta o incorrecta investigación

1.4.2. Aspecto racional del método científico.

Antes se analizó el aspecto empírico, el cual recurre constantemente a la experiencia, pero también se necesita de la razón. Por lo que en cada etapa del método científico se efectúan operaciones racionales que permiten hallar problemas, formular hipótesis, idear experimentos, así como enunciar leyes o construir teorías.

Existen diversos métodos de razonamiento que ayudan a la obtención de un conocimiento científico.

-Método Deductivo: “cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular” (18).

-Método Inductivo: “partiendo de la observación de uno o varios hechos, llega a la obtención de leyes” (19) , es lo contrario al deductivo, es decir va de lo particular a lo general.

-Método Analógico o Comparativo: “cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que lleven a una conclusión por semejanza” (20).

A parte de todos los tipos de razonamiento señalados, todo trabajo de investigación científica debe llevarse a cabo empleando los siguientes procedimientos racionales : el análisis, que se realiza separando mentalmente los elementos que constituyen las situación de cualquier fenómeno a investigar. Y la síntesis que es la operación mental que une nuevamente los distintos elementos de un fenómeno para someterlos a una nueva inspección o estudio de conjunto.

Tanto el análisis como la síntesis son indispensables para la investigación científica, y uno y otro se complementan.

1.4.3. Pasos del método científico

A continuación se explicaran brevemente cada uno de los pasos del método científico.

Se puede decir que un problema es una “pregunta que surge de una observación más o menos estructurada”(21). Los problemas pueden ser planteados por todo tipo de personas, desde niños, hasta adultos, pero la diferencia radica en el conjunto de conocimientos que éste posea.

Si el cuerpo de conocimientos es limitado y se cuestiona un tema poco profundo e intrascendente y la solución sólo afecta a un caso subjetivo, se trata de un problema cotidiano (22). En cambio si la pregunta se plantea sobre un trasfondo científico y se estudia también con el método científico para aumentar el cuerpo de conocimientos se tiene un problema científico (23).

Si el problema requiere de una investigación cuyo objetivo es práctico, pero el trasfondo y los métodos científicos, se hablará de un problema de ciencia aplicada. Así la investigación práctica o aplicada debe de avanzar y resolver problemas apremiantes, urgentes para la vida diaria.

Sin embargo, si el objetivo es teórico da problemas de ciencia pura, así la investigación es pura o teórica, buscando aumentar nuestros

conocimientos, y además generalmente es mucho más lenta que la aplicada.

Es necesario tener presente que la investigación aplicada y la investigación pura no difieren por el nivel de complejidad “más bien por los objetivos que llegan a alcanzar”(24). La primera ayuda al avance tecnológico y la segunda al cuerpo del conocimiento de una ciencia, pero lo que es indiscutible es que ambas son indispensables.

Una hipótesis es “ una proposición para responder tentativamente un problema”(25) lo que procura es dar una respuesta o explicación a la incognita antes planteada, es decir, en la problemática a resolver.

Para que una hipótesis adquiera el rigor que la investigación científica requiere, es necesario que tenga las siguientes características(27):

No contradecir a la ciencia, ser suficiente para poder explicar todos los hechos que motivaron su formulación y debe explicar mejor que ninguna otra suposición las causas y las relaciones, acerca de los hechos y fenómenos a que se refiere de la manera más exacta. Por lo tanto, una hipótesis científica se puede definir como la respuesta

tentativa de un problema científico planteado, basándose en un conocimiento científico y buscando una comprobación científica para la misma.

Para saber que la hipótesis propuesta es efectivamente la que explica o resuelve el problema debemos comprobarla. Se puede definir como la “posibilidad de mostrar que un conjunto de hechos observados concuerda con una hipótesis propuesta” (28).

Todas las ciencias formulan hipótesis y todas deben de ser comprobadas. La hipótesis de la física, biología por ejemplo se refieren a hechos porque parten de los hechos que nos rodean, por lo que estas ciencias son llamadas ciencias fácticas. Por el contrario, las ciencias que estudian relaciones, y relaciones entre hechos se llaman formales, pues su objeto de estudio son las formas o estructuras, como las matemáticas o la lógica. De acuerdo con lo anterior la comprobación puede ser formal por medio de la demostración, o empírica mediante la verificación.

La demostración es propia de las ciencias formales, pues son comprobadas por medio de enunciados, proposiciones, partiendo de un principio general la deducción. Pero la verificación es propia de las ciencias factuales, usan como procedimientos básicos la experimentación y la observación. Utilizan el método inductivo, porque parten, al contrario que las ciencias formales. Así como punto final ambas llegar a establecer leyes, teorías o modelos.

En toda investigación científica debe de haber dos elementos indispensables, el investigador, es decir quien investiga, y la propia investigación, que es lo que se investiga. En el siguiente capítulo se señalaran las características del niño de 11 y 12 años de edad, que sería nuestro investigador en este trabajo de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
DEL CAPÍTULO I

- (1) KRAMSKY, C., Antropología filosófica tomista., p. 24
- (2) ANDER- EGG, E. Técnicas de investigación socia., p.24
- (3) TRONCOS DEL BRAVO, E., et.al., Metodología de la ciencia II. , p. 12
- (4) cfr. ibidem. p. 18-25
- (5) ARTIGAS, M., Filosofía de la ciencia experimental., p. 18
- (6) TRONCOSO DE BRAVO et. al. op. cit., p. 12
- (7) ANDER-EGG. E. op. cit..p.25
- (8) BUNGE, M. La ciencia, su método y su filosofía., p. 36
- (9) ANDER EGG op. cit. p.43
- (10)VILLALOBOS MARVEYA et. al., Orientaciones para la elaboración y presentación de una tesis. p.5
- (11) GONZALEZ R.,S., Manual de redacción e investigación documental., p.141
- (12) ARNAU, J., Métodos de investigación en las ciencias humanas. p. 1
- (13) TRONCOSO Del BRAVO et.al. op.cit. p.33
- (14) NERICI, I., Hacia una didáctica general dinámica.p.237

- (15) ibidem., p.238
- (16) SANTILLANA , Diccionario de las ciencias de la educación
p. 1044
- (17) SANTILLANA, Nuevas técnicas de la educación p.497
- (18) NERICI, op cit. p. 239
- (19) SANTILLANA, Nuevas técnicas de la educación p. 502
- (20) NERICI, I. op cit. p.240
- (21) PARDINAS, F., Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales. p. 62
- (22) cfr., TRONCOSO DE BRAVO et.al. op. cit. p.83
- (23) cfr. ibidem, p. 84
- (24) ARNAU, J., op. cit. P. 259
- (25) PARDINAS op. cit. P.15
- (26) TRONCOSO op.cit. p.99
- (27) PARDINAS, F. op. cit. p. 188
- (28) TRONCOSO DE BRAVO et. al., op.cit., p.112

C APÍTULO II

INFANCIA MEDIA

En este capítulo se describirá el estudio de los niños de 10 a 12 años de edad, los cuales están comprendidos en la etapa de la infancia media.

La infancia media comprende a los niños de los 6 a los 12 años de edad, es también llamada la edad escolar. Existen diversas y muy significantivas diferencias entre un niño de seis y un niño de doce años. La base está en que un niño de 12 años piensa más que uno de 6. En este capítulo se examinará lo que sucede casi al término de esta etapa, infancia media: se describirá el desarrollo físico y motor, para después estudiar el desarrollo intelectual y cognitivo del niño, finalizando con las emociones e intereses del niño.

II.1 Desarrollo Físico.

Durante la mayor parte de la infancia media, el crecimiento tanto en los niños como en las niñas tiende a ser constante y regular, y los varones son un poco más altos y pesados . Sin embargo, a partir de los 10 años el denominado arranque del crecimiento del adolescente comienza en las niñas, pero en los varones no aparece hasta casi los 13 años.

A los 11 años las niñas tienden a ser más altas que los niños, pero los varones tienden a pesar más que ellas. Pero más tarde de los 11 a los 15, las niñas pesan un poco más.

La mayor parte de los cambios en las proporciones corporales durante la infancia media son el resultado del alargamiento continuo de los brazos y las piernas.

Al mismo tiempo, debido a los depósitos de varias sales minerales, en especial del fosfato de calcio, los huesos de los niños de 12 años son más duros, pero más fáciles de romper que a la edad de seis años. Aproximadamente a los 12 años ya casi tienen todas sus piezas

dentales permanentes, su presión sanguínea aumenta al igual que los tejidos musculares, pero el pulso disminuye .

II.2. Desarrollo Motor.

Durante la infancia media el niño hace un progreso constante en la fuerza física y en sus habilidades motoras.

Un niño de 12 años puede correr casi al doble de rapidez que uno de 6. A la edad de 12 años los movimientos del niños suelen ser uniformes exactos y bien coordinados. Hay un progreso similar en las habilidades para lanzar o brincar. “El crecimiento contante del niño en fuerza física y en habilidades motoras, durante la infancia media aunado a un crecimiento similar en la habilidad cognoscitiva, le abre nuevos y exitantes mundos tanto en el aspecto fisico como en lo social y el intelectual” (28). Todas estas condiciones hacen al niño más interesado por lo que le rodea, puesto que sus capacidades y habilidades son mayores, facilitándole la resolución de sus problemas y permitiéndole conocer y explorar.

II.3 Desarrollo Cognitivo

En este subcapítulo trazaremos el curso del desarrollo intelectual y cognoscitivo del niño durante la infancia media. El desarrollo de cualquier habilidad es gradual. El estudio de la cognición se debe diferenciar entre unidades y procesos.

II.3.1. Unidades de la Actividad Cognitiva

Los niños de la edad preescolar (3 a 5) años ya son capaces de usar los 5 tipos de unidades de la actividad cognoscitiva (30).

- *Esquemas*, es la forma que utiliza la mente para la representar los aspectos más importantes o las características críticas de un suceso. No se limitan a la forma visual. Un esquema puede basarse en otros sucesos sensoriales. Pero lo más importante es subrayar que un esquema no es una idea.
- *Imagen*, es una representación mas detallada, elaborada y consciente creada a partir de un esquema. Una imagen es más semejante a una fotografía, por así decirlo

- *Símbolos*, son formas arbitrarias de representar sucesos concretos, características o cualidades de los objetos y acciones.
- *Conceptos*, representa un conjunto común de atributos entre un grupo de esquemas o imágenes o símbolos
- *Reglas*, las reglas son en esencia, declaraciones sobre los conceptos por ejemplo: El cielo es azul. A medida que los niños crecen establecen nuevas reglas y estas se vuelven más complicadas.

11.3.2. Procesos de la actividad cognoscitiva

La cognición de los niños al igual que la de los adultos puede dividirse en dos tipos: indirecta y directa.

La indirecta se refiere a las asociaciones libres, sueños o fantasías que los niños tienen en su vida diaria, son muy difíciles de estudiar y no se han hecho muchas investigaciones sobre ella.

La directa son los procesos que los niños utilizan para resolver un problema(31):

- *Percepción*, proceso mediante el cual el individuo detecta, reconoce e interpreta la información que proviene de los estímulos físicos que le rodean. La percepción necesita de estos estímulos que son captados por los sentidos, por lo que es necesario un buen funcionamiento de éstos.
- *Memoria*, es el almacenamiento y recuperación de la información percibida. Existen tres tipos de memoria.
 1. Memoria sensorial, se refiere a la representación transitoria e inconsciente que permanece por menos de un segundo después de que la persona ha visto u oído algo.
 2. Memoria a corto plazo, se refiere a la conciencia de la información que la persona acaba de recibir y suele durar al rededor de 30 segundos.
 3. Memoria a largo plazo, se refiere al registro completo o casi completo y permanente de la información.

El funcionamiento de la memoria en el niño es el siguiente (32): fijación del recuerdo, su conservación, su evocación y por último su reconocimiento y su localización.

En cuanto a a la fijación, se ha podido comprobar que ésta va progresando conforme el niño crece y que retiene mejor los objetos y las imágenes, después las palabras concretas y por último los números y las palabras abstractas. En cuanto a la conservación, los niños retienen de una manera muy desigual. En lo concerniente a la evocación y a la reproducción de los recuerdos ésta es espontánea y voluntaria, por lo que se vuelve mecánica. Por último, el reconocimiento y la localización de los recuerdos , es desde los 7 hasta los 11 años cuando los recuerdos empiezan a ordenarse de manera cronológica (33). Por todos los aspectos mencionados podemos concluir que la memoria de un niño es muy inferior a la de un adulto y muy distinta a la de éste.

- *Razonamiento*, es el uso del conocimiento para hacer inferencias y obtener conclusiones. Los niños usan este proceso cuando

categorizan objetos o ideas nuevas , y al hacerlo tienen que hacer uso de aquella información que mantienen guardada en la memoria.

- *Reflexión*, es la evaluación de la calidad de las ideas o soluciones.

Habitualmente se entiende por pensamiento lógico y reflexivo el poder que tiene el hombre de concebir ideas abstractas y generales y de formular juicios y finalmente construir razonamientos, que “no son otra cosa que un encadenamiento de juicios”(34). Para realizar estos juicios habrá que comprender como el niño llega a formular los juicios, de aquí se desprende la reflexión o la impulsividad de un niño, que ya es evidente a los 5 y 6 años de edad.

- *Discernimiento*, es el reconocimiento de nuevas relaciones entre dos o más segmentos del conocimiento.

II. 3.2.1 Funciones ejecutivas

Son un grupo de funciones que maduran un poco antes de la adolescencia, son reponsables de la mayor parte de las actividades cognoscitivas de la infancia media, éstas dirigen los procesos antes

mencionados. Entre las funciones ejecutivas se enuncian las siguientes (35): reconocer la naturaleza y la dificultad del problema y sus requerimientos, ajustar el propio esfuerzo para afrontar la dificultad de la tarea, descartar hipótesis de solución ineficiente y hacer una búsqueda sistemática de otras mejores, activar las estrategias de resolución del problema, procesar la información con más rapidez y controlar la distracción y la ansiedad.

Estas están íntimamente ligadas al proceso de la investigación científica, porque representan la metodología científica.

Además de estas cinco funciones se desarrollan dos importantes actitudes: la creencia que cuando uno tiene dificultades para resolver un problema, es útil detenerse y pensar con la esperanza de que se pueda generar una buena idea o solución correcta. Con ello se desarrolla la reflexión. Y la segunda se refiere al deseo de producir la mejor solución posible para un problema, así como un deseo igualmente poderoso de evitar el error.

II.4. Etapa de las operaciones concretas.

A partir de poco más los 7 años y hasta los 12 años de edad, los niños se encuentran en la etapa piagetana de las operaciones concretas.

Según la teoría de Piaget, el progreso de un niño de una etapa a otra no es automático sino que depende de ciertos tipos de experiencias que los niños tienen normalmente. Presupone que alcanzar una etapa depende de la progresión exitosa de las etapas previas.

Piaget define operación “como las actividades mentales que permiten al sujeto dar cuenta en una transformación de los aspectos que han sido modificados y de los que han permanecido invariantes” (36). Para entender esto es necesario decir que la operación tiene dos características principales: una es la acción internalizada y la otra que es reversible. El concepto de la adición es un buen ejemplo de lo que es la operación. Una persona puede *agregar* dos manzanas a tres manzanas, o ejecutar la operación inversa de sustraer dos manzanas de cinco, así la adición es la operación inversa a la sustracción.

En la etapa de las operaciones concretas los niños han desarrollado un nuevo conjunto de reglas que poseen cualidades lógicas especiales:

1. La primera regla es una declaración de equivalencia, y significa que que si A es igual a B, y B es igual a C, entonces C es igual a A.
2. La segunda es una declaración de relación, hay ciertas relaciones fijas entre los objetos o cualidades de los mismos.
3. La tercera se refiere a las relaciones entre categorías que Piaget denominó clases y significa que el niño puede apreciar la existencia de una jerarquía entre ciertas clases.
4. La última regla comprende los objetos o atributos específicos pueden pertenecer a más de una clase o a más de una relación al mismo tiempo.

II.5. Emociones e intereses

A continuación y para finalizar este capítulo hablaremos de las emociones e intereses que se manifiestan en los niños de 11 y 12 años de edad, para ello tomamos en cuenta el libro de Arnold Gessell.

A esta edad ya es consciente de su estado de ánimo, sabe cómo se siente, aunque frecuentemente no sabe porqué. Son más simpáticos , más reflexivos y con el tiempo tienen mayor dominio de sí. Su expresión es alerta, ávida y despejada.

Generalmente se sienten felices pero sin ninguna razón aparente comienzan a tener momentos de tristeza.

Una emoción mucho más común es la ira, la cual se manifiesta a través de arranque repentinos de furia casi siempre incontralados, pero ya a los 12 son un poco menos impetuosos en dichos arranques.

El juego es fundamental, pero ahora la gente es más importante que el juego. Sobre todas las cosas es una persona que le gusta conversar. Es un gran observador y explorador de todo lo que le rodea . Prácticamente no hay nada que no le llame la atención. Observa todo lo que está al alcance de su vista.

Le gusta la escuela, pero sobre todo los chicos de la escuela, todavía le interesa aprender, pues aún no cae en la apatía de los trece. Le gusta la posibilidad de elección y en esas condiciones es capaz de

llevar a cabo sus tareas con sorprendente diligencia. Cuando obedece su propia iniciativa, dedica generosamente todo su tiempo y esfuerzo a la tarea encomendada.

Así finaliza el estudio del infante con sus características. Para la enseñanza de la investigación científica propondremos a la corriente de la Escuela Nueva, la cual describiremos en el siguiente capítulo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
CAPITULO II

- (29) MUSSEN, P. H., Aspectos esenciales del desarrollo de la personalidad en el niño. p. 203
- (30) cfr. ibidem. p.164-165
- (31) cfr. ibidem. p. 205-215
- (32) COLLIN, G., Compendio de Psicología infantil p. 146
- (33) cfr. ibidem. p. 148
- (34) COLLIN, G., op.cit. p. 199
- (35) cfr. MUSSEN op. cit. p. 218-219
- (36) SILVESTRE N., et al. Psicología evolutiva p. 221

CAPÍTULO III

ESCUELA NUEVA

III. Influencia de la escuela nueva.

En la sociedad antigua la escuela se reservaba a una minoría, a la cual competían los asuntos del Estado, del culto, mientras que las artes y los oficios estaban destinadas al pueblo, no accedían a una educación escolar. Mismo que era a través de fórmulas verbales.

Con el paso del tiempo, hacia el siglo XVII se empezaron a vislumbrar otras formas nuevas de conocer y comprender a través de la observación y la experimentación. Este modo originó la admisión de las actividades didácticas, reconociendo a ésta como una disciplina para el trabajo de la enseñanza. Uno de los primero en utilizarla fue Juan Amos Comenius que decía que la didáctica debía ser formulada como un juego de reglas y preceptos para la adquisición de conocimientos basados en la intuición.

Más tarde aparece J.J. Rousseau y a través de su obra el *Emilio* afirmaba que para una educación infantil es necesario que debido al nivel de madurez del niño, no se podían admitir los mismos modos o procedimientos, se debían investigar las distintas fases y períodos de la evolución infantil, surgiendo así una nueva ciencia la psicología evolutiva.

El propició que surgieran otros autores como J.B. Baselow, C. Salzman y J. E. Pestalozzi. Este último admitía que por medio del sistema didáctico se debía resaltar la enseñanza objetiva o por medio de las cosas, afirmaba que “ la idea de la educación elemental no es otra cosa que el resultado de los esfuerzos de la humanidad para suministrar el curso seguido por la naturaleza en el desarrollo y la cultura de nuestras disposiciones y nuestras facultades” (37).

Posteriormente Federico Froebel unió la comprensión del papel educativo del entretenimiento, o actividades del juego. Junto con Pestalozzi, pensaba del educando como un ser moldeable por medio de expresiones, un ser activo, sujeto a continuo desarrollo. Froebel fue

el iniciador del *Jardín de Niños*. Tanto las ideas de Pestalozzi como las de Froebel favorecieron la obra de Herbart.

Juan Federico Herbart propugnó que era necesario ir de la sensación a la elaboración abstracta, de la intuición a las ideas generales. Propugnó por un sistema al que llamó instrucción educativa, es decir una “enseñanza en la cual a través de las situaciones sucesivas bien reguladas por el maestro, se llegaba a fortalecer la inteligencia y por el cultivo de la misma , a formar la voluntad y el carácter”(38). Propuso para ello que cada lección obedeciera a fases bien establecidas o a pasos fomaes:

- *Claridad* de la presentación de los elementos sesibles de cada asunto (ver, oír, y sentir directamente de las realidades de su ambiente).
- *Asociación* asociar las realidades presentes con las adquiridas anteriormente.
- *Sistematización*, Llegar a semejanzas y diferencias para alcanzar principios generales, definiciones, reglas y leyes

- *Aplicación*, aplicar a situaciones prácticas.

Para obtener esto, empero, debía de apelar a un elemento funcional o dinámico, llamado interés, entendiendo este “como el que da la unión entre una idea y otra para poder formar la asociación”(39). Este término pasó a constituir una fuente de investigación para la didáctica y también para la psicología.

III.1. Escuela Activa

La escuela activa vino a oponerse a la escuela tradicional. En ésta el trabajo de los alumnos se caracterizaba por una actitud de receptividad o pasividad absoluta. El maestro era el poseedor de la verdad; las actividades de los alumnos cualquiera que fuese su edad, como el juego, el entretenimiento, el auxilio mutuo eran rigurosamente prescriptas por él. Se reprimían los elementos de la vida emocional o afectiva porque interferían con la buena y útil dirección de la enseñanza.

La escuela activa por el contrario, concebía el aprendizaje como un proceso de adquisición individual, según las condiciones personales de cada discípulo “Los alumnos son llevados a aprender observando, investigando, preguntando, construyendo y resolviendo situaciones problemáticas que le son presentadas, ya sea en relación al medio ambiente de cosas, de objetos y acciones prácticas”(40). En consecuencia el aprendizaje surge de un proceso activo, resulta de impulsos naturales cargados de contenido emotivo, obedeciendo primero al ritmo de vida biológico y segundo a las imposiciones de la vida social.

De este modo, la enseñanza activa retira al maestro del centro de la escena, para colocar al educando en él, dándole mayor importancia a su formación y al desarrollo de su personalidad.

La primera institución con el nombre de “escuela nueva” fue la de Cecil Reddie con el nombre de The New School. En ella, la escuela debía ser un pequeño mundo real, práctico, que pusiera al alumno en contacto con la naturaleza y la realidad de las cosas. Esta escuela fue

desarrollada hasta el grado de secundaria. Paralela a ésta , fueron creadas otras escuelas en Europa, como la de Siedel en Alemania, la de Denolins en Francia, por mencionar algunas. Unas destacaron más que otras como la de María Montessori, la de Ovide Decroly, la escuela de John Dewey por mencionar las más reconocidas.

III.2. María Montessori.

María Montessori fue la primera mujer doctorada en medicina, su metodo nació de la observación de niños anormales, su concepción de la escuela es vitalista, en el sentido de que “el bien supremo es la vida y su pleno desarrollo”(41), por ello parte de la libertad del niño como individuo.

Del estudio de niños anormales, María pasa al estudio de niños normales, expuso este sistema en 1907 abriendo la primera *Casa dei Bambini*. Poco a poco su sistema empezó a difundirse en muchos otros países.

Las primeras ideas educativas se aplicaron a niños de 4 a 6 años de edad. En 1911 por iniciativa de Mariana Guerri se adaptaron sus estudios a la enseñanza primaria.

III.2.1. Principios Básicos del Método de Montessori.

En Montessori la concepción de educación es de crecimiento y desarrollo, más que adaptación o integración social. La vida es desarrollo, y educar es, permitir ese desarrollo. “La educación debe inspirarse en la naturaleza de las leyes de desarrollo, cuidadosamente observadas y liberándose de toda presuposición metafísica bien dotada de tradición o hábito” (42).

El primero y más amplio principio de su escuela es la *libertad*. La infancia es una fase necesaria que debe de ser plenamente vivida. Para Montessori los términos de *libertad* y *naturaleza* coinciden. Su concepción de realidad era una condición de la expansión de la vida pura y simple. Por eso es importante la transformación del ambiente. Nada de pupitres fijos: mesas y sillas y la abolición de premios y

castigos. Lo que se debe permitir es el desarrollo de las manifestaciones espontáneas del niño, es decir su *actividad* . El objetivo primordial es disciplinar para la actividad, para el trabajo. Crearle al niño un medio adecuado a su necesidad de experimentar, de actuar, de trabajar, de asimilar espontáneamente y de nutrir su espíritu.

El tercer principio en el método es la *individualidad*, porque no se puede ser libre sin carácter individual , sin personalidad propia.

María Montessori crea para su instituto un material mismo que fue seleccionado y predispuesto para cada sentido. El fin de ello fue que el niño adquiriera un dominio sobre su propio cuerpo y de las cosas, dando orden y sentido al mundo sobre el cual actúa, apropiándose con la posibilidad de aprobar y reprobar de corregirse él mismo para lograr el éxito (43).

Por consecuencia la esencia de la filosofía montessoriana es crear hombres capaces de poder, independientes y libres, que es lo que

busca la escuela en última instancia preparamos para la vida futura, para la vida adulta.

III.3. Ovide Decroly.

Al igual que Montessori, Ovide Decroly, fue médico y empezó su investigación con niños anormales. En 1907 ensayó la aplicación de su método a niños normales creando en Bruselas la escuela *Ermitage*. Después de la Primera Guerra Mundial su método comenzó a difundirse rápidamente. El sistema que concibió fue de principios mas no de fórmulas rígidas. La renovación que proponía era un sistema de transición entre la escuela tradicional y la escuela renovada.

El afirmaba que la educación debía tener como fines, el mantener la vida, de ahí surge su más famosa frase “la escuela por la vida y para la vida”(44), esto es colocar al individuo en condiciones tales que pueda alcanzar con mayor economía de energía y tiempo el grado de desarrollo que el medio le exigían (45), la educación debe transformarse en autoeducación.

III.3.1. Procedimientos básicos

Los procedimientos básicos fueron expuestos por Decroly y son los siguientes:

1. Clasificación previa de escolares, para la organización de *clases homogéneas* y cursos paralelos de diversa velocidad de enseñanza.

Decía Decroly mayor homogeneidad en las clases, mayor rendimiento de la enseñanza y este debe diferir por supuesto de una clase a otra.

2. Modificación de los programas. Hay que modificar los programas de acuerdo a lo que él llama ideas asociadas, centros de interés, al estudio del niño y del ambiente en que vive. Lo que más le interesa al niño es en primer lugar, él mismo y esto es el motivo central y la nota más característica del programa del niño. Idea inspirada en las primeras edades del infante, el cual es egocéntrico. Después del conocimiento de sí mismo, viene el análisis del ambiente.

Sin embargo, estos dos puntos no bastaban, era preciso modificar la esencia misma del trabajo escolar, o sea, su dinámica.

El programa propuesto toma las grandes líneas de la globalización misma a la de Sturkur o Gestalt definida como “actitud especial del ser mental respecto del ambiente que es la totalidad del individuo la que percibe, piensa y obra conjuntamente, y que como consecuencia de esta actitud global, los objetos, acontecimientos, ideas y actos, tomaba este carácter global” (46). Como ejes posibles del trabajo natural de conocer, y para estar armonizados con la unidad deseada será necesario establecer un lazo de unión entre los diversos elementos del contenido, este principio de asociación son los “centros de interés”.

Decroly propone trabajar mediante centros de interés, y que cada asunto que el niño debe recorrer tenga tres fases de pensamiento.

- *Observación*, decía que los ejercicios de observación son el medio para poner en movimiento las demás actividades mentales. Comprende que tenga por finalidad poner en al niño en contacto directo con los objetos, seres, acontecimientos etc..

- *Asociación*, después de observar , se debe de asociar las nociones nuevas con las adquiridas ayudado por el maestro.
- *Expresión*, comprende todo lo que permita la manifestación, del pensamiento de modo accesible a los demás por medio de la palabra, la escritura, el dibujo, el trabajo manual, que son formas de expresión que están relacionadas con un centro.

III.4. John Dewey

A partir de 1860 en Estados Unidos las ideas de Herbart tuvieron gran influencia provocando una transformación en la enseñanza tradicional, dando como consecuencia a nuevos sistemas como el Plan Dalton o el de Winnetka.

En éstos el trabajo debe ser ordenado por compromisos personales de los alumnos, los propósitos e intenciones de éstos últimos tenían una gran importancia. Tal idea dió origen a un nuevo sistema, el de proyectos.

Los primeros ensayos y la fundamentación teórica tuvieron lugar en la Universidad de Chicago, a cargo de John Dewey.

Para Dewey la idea de enseñanza está basada en el interés y el esfuerzo de los alumnos. Estos dos conceptos no se oponen entre sí. Dewey decía que eran dos fases de la misma realidad. El aspecto interno para Dewey es el interés, lo que mueve al educando y el esfuerzo es el aspecto externo, es la forma activa, la dinámica (47).

Su concepción de educación está basada en la experiencia, porque ella es la clave para comprender la realidad, a través de sus dos fases: hacer y experimentar. El fin de la educación es que debe nacer de las actividades actuales y reales que rodean al niño y que el niño libremente eligió, pero esa elección puede cambiarse, es decir, debe ser flexible. No niega el carácter global de la educación, pues ésta es un proceso de desarrollo, así el fin y proceso de la educación era una sola cosa 'la educación es más educación'(48). Esto significa que si uno aprende por medio de la experiencia, al elegir un problema y tratar de resolverlo, se tiene varias opciones, si la opción elegida es

la correcta se resolverá fácilmente, si es la opción incorrecta tenemos la oportunidad de volver a escoger, por eso es flexible, se puede volver a experimentar, volver a desarrollar el proceso, con ello afirmamos que si experimentar es educación, la educación es más educación.

Dewey proclamaba, que sólo se impartirá una buena enseñanza cuando los alumnos bajo una dirección conveniente puedan moverse de acuerdo con intenciones que vinculen sus impulsos y deseos a propósitos definidos, ideales y valores. Tener propósitos es la médula de la concepción educativa de este autor. Tener propósitos representa un bien en sí, pues proyectar y realizar es vivir en libertad.

Para los propósitos es indispensable el *pensamiento*. John Dewey dice que el pensamiento tiene tres principios: se origina de una situación problemática, proviene de la experiencia real anterior y debe resolverla y comprobarla para demostrar una la eficacia social. Misma que está referida al valor práctico de nuestros actos y de su de acuerdo con su eficacia en la vida social. Se podría decir que de

hecho se esta refiriendo a la metodología de la investigación científica: cuerpo de conocimientos, problemática, experimentación.

III.4.1. Técnica de Proyectos.

Dice que en la enseñanza no hay pasos formales, no hay fases que predominan todo dependerá del alumno, quien debe de elegir y proponer proyectos (49). No descarta el papel del maestro, bien dice que es bueno que el maestro a veces proponga, estimule y coordine, pues aunque el alumno escoja, el maestro lo guiará, le presentará un camino más fácil para la realización de su proyecto personal. Los proyectos implican una enseñanza globalizadora. No hay disciplinas aisladas, hay un problema real de la vida y este debe de ser resuelto globalmente.

III. 5. Método de unidades de trabajo

A partir de 1925 se efectuaron numerosos debates sobre las ventajas que brinda mantener el puro sistema de proyectos o por el contrario, asociarlo a otras técnicas de la didáctica renovada, o aún, a formas tradicionales, siempre que se apliquen con un mayor sentido dinámico.

Así surgió un sistema un poco ecléctico, el cual llevó con el nombre de Método de Unidades de Trabajo.

Cada unidad es un conjunto de experiencias desarrolladas en torno a un aspecto central, que despierte el interés de los alumnos. “Las actividades que se propondrán provocarán un profundo interés de los alumnos por aprender para desarrollar sus conocimientos en cualquier disciplina”(50) . Por lo tanto debe existir una estrecha relación entre cada unidad de trabajo y la vida social e individual del alumno.

De todo lo expuesto se sigue que la adecuada aplicación de este sistema requiere una conformación del ambiente de la escuela, de modo que éste no se desligue del ambiente social.

En un colegio de la Universidad de Columbia expusieron algunas normas para dicho propósito (50), las cuales nombraremos brevemente a continuación:

1. Crear dentro de las aulas un ambiente que lleve a los alumnos a vivir en comunidad, cooperar tal y como ocurre en la vida social.
2. Es necesario la participación permanente de la comunidad que rodea a la escuela, por consiguiente es imprescindible un contacto con otras instituciones aledañas como son bibliotecas, museos, diarios, centros de servicio social.
3. El educando debe aprender a pensar y proceder de forma constructiva, en su propio provecho, con su grupo y su comunidad para el progreso del bien común.

Como se puede observar la escuela trata de mantener en contacto a sus alumnos con la sociedad, puesto que ellos son parte de ella y en un futuro creadores de otros seres que formaran parte de la misma. Siendo esto lo mejor para contribuir al progreso de ella, pues en última instancia ellos serán los primeros benefactores.

III.5.1. Organización de las Unidades y los Procedimientos Didácticos.

El maestro deberá partir de la distinción muy clara de que ha de ser una lección tradicional y qué una unidad de trabajo.

Una unidad de trabajo debe ser planeada según su extensión para uno o varios tiempos de horario, le interesa la acción de los alumnos en función de la importancia que pueda tener para ellos y debe ser expresada para ese grupo de educandos y en las circunstancias en las que se encuentran (52).

E. M. Draper señala cómo se deben desarrollar las unidades de acuerdo al programa:

- deben tener una consistencia perfecta, se refiere que este ha de servir como instrumento que integre las actividades de la vida común en la escuela y fuera de ella.
- Debe suscitar la colaboración de los alumnos entre sí; ejercitando su propia iniciativa.

-Deberá estar organizada de modo que resulte perfectamente viable en las condiciones del régimen de la escuela, sus recursos y su material.

-Debe producir situaciones reales de la vida, apelando a las actividades, experiencia y oportunidades de la comunidad, región o país.

- Debe ofrecer a los alumnos ejercicios atractivos.

- Los objetivos, las fuentes de información, los modos de controlar lo que se ha aprendido deben de ser vistos y convenientemente articulados.

- Debe pasar de lo conocido a lo desconocido, de lo particular a lo general, de lo concreto a lo abstracto en situaciones reales.

- Debe permitir su adaptación a las diferencias individuales.

Esto nos demuestra que las unidades de trabajo no están realizadas al azar, sino que son debidamente planeadas y evaluadas para el progreso del niño.

Así terminamos este capítulo y ofrecemos la propuesta del desarrollo de la investigación científica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
CAPITULO III

- (37) CHATEAU, J., Los grandes pedagogos, p. 212
- (38) FILHO, L., Introduccion a la escuela nueva, p. 156
- (39) idem., p. 157
- (40) CHATEAU, J., op. cit., p.299
- (41) FILHO, L., op. cit., p.194
- (42) cfr. idem., p301-302
- (43) cfr., FILHO, L., op. cit., p.203
- (44) CHATEAU, J., op.cit., p.257
- (45) apaud., CHATEAU, J., Los grandes pedagogos., P.254
- (46) cfr., ibidem., p. 206-207
- (47) ibidem., p. 254
- (48) cfr., CHATEAU, J., op.cit., p.280
- (49) idem.
- (50) FILHO, L., op.cit., 234

(51) cfr., ibidem., p.240

(52) idem.

PROPUESTA

Para promover la investigación científica propongo que se utilice el método de unidades de trabajo. Porque como es una postura entre la escuela tradicional y la escuela nueva. Si en el país la mayoría de las escuelas tienen un sistema tradicional, y su labor para promover la investigación científica ha fracasado, no podemos pedirles que cambien drásticamente su sistema. Así mismo, como hemos aludido en el segundo capítulo, el niño de 11 y 12 años de edad tiene completos sus unidades y proceso de actividad cognitiva. Estos últimos son clave para las funciones ejecutivas antes mencionadas. Por si esto fuera poco se observará que el niño a esta edad mantiene un interés por lo que le rodea, le gusta observar y experimentar, entonces podemos afirmar que está listo para la investigación científica, aunque a su nivel.

En el primer capítulo, se analizó que investigar no es solamente el tomar un libro, leerlo y hacer un resumen. La investigación científica tiene una metodología que debe de respetar para su

éxito. El método científico como bien pudimos mostrar tiene muchas variables, entre ellas los conocimientos que el investigador o en nuestro caso el educando posee, la observación, la experimentación que llevan consigo la deducción, la inducción, el análisis, la síntesis, la comparación, la creación de hipótesis y la comprobación para la elaboración de leyes, teorías o modelos. En nuestro caso el alumno puede llevar a cabo esta metodología, por supuesto sin llegar a establecer leyes, teorías o modelos, lo que puede llegar a elaborar son conclusiones, mismas que obtendrán del análisis y síntesis antes realizadas. Pero lo que no se recomienda es enseñar, desde nuestro entender como una serie de pasos que deben ser aprendidos y resueltos con un rigor excesivo. No, lo que se recomienda es llevar a cabo la investigación sin mencionar al método, aunque éste se encuentre inmerso en ella. Así se hará menos tedioso para los alumnos, mismos que tendrán que elegir su investigación. Al principio puede parecerles un poco difícil, debido la enseñanza tradicional,

es aquí el papel del educador que deberá de guiar y orientar, más no imponer.

Como recomendamos utilizar el método de unidades de trabajo por su postura ecléctica, se debe ante todo respetar la libertad, la iniciativa y la actividad del educando. Utilizando como medio el interés intrínseco del alumno (centros de interés) por aquello que le rodea y el educador deberá vincularlo con el curriculum propuesto, labor será un reto y un arte para ellos.

La investigación puede llevarse a cabo en grupo, o en pequeños grupos con un tema o varios temas simultáneos que puedan unirse para un conocimiento mayor.

En fin, la investigación en el nivel primaria, todavía está en sus inicios, deberán de haber más investigaciones al respecto.

En grados anteriores (de 1 a 4) no se deberá de tratar de llevar a cabo la metodología científica de la investigación, más bien el de realizar ejercicios de observación, proponer hipótesis, el análisis, la síntesis y comparación etc., para que una vez que llegue a los dos últimos grados de la escuela primaria, éstos procesos se

encuentren bien estructurados, para llevar a cabo la metodología de la investigación científica.

Ante todo no se debe olvidar que un principio de la Pedagogía Comparada es el de adaptar, y no el de adoptar. Por lo que esta propuesta debe adaptarse a la situación del país, región, localidad, comunidad, y grupos, tomando en cuenta todos los aspectos mencionados por esta ciencia.

En suma, la enseñanza de la investigación científica en el nivel primaria, todavía está en sus inicios, deberán de haber más investigaciones al respecto.

CONCLUSIONES

1. Los profesores del nivel primaria, necesitan una capacitación para la enseñanza de la investigación científica; no están preparados para establecer el método de unidades de proyectos
2. Los alumnos al ser motivados por su interés se mostrarán más reacios a la resolución de la problemática elegida aquellos niños reflexivos por miedo a cometer errores, aunque también puedan llevar a cabo el proceso de investigación de mejor manera. Porque si uno es más reflexivo, es más crítico, más analítico y puede obtener menos errores.
3. También es necesario contar con el material necesario para la investigación científica, como libros, revistas, mapas, fotos, videos, computadoras mismos que deberán estar al alcance de los niños, en las mismas aulas. Así como visitas, como ya antes se había mencionado. Cabe recalcar que las escuelas con menos

recursos económicos se les dificultará el acceso al material, y así como las visitas.

4. Si un niño se encuentra con que debe de elegir un tema para una investigación, se debe de aludir a su libertad, y por consiguiente a su capacidad de elección, a conocer sus gustos y habilidades mismas que le ayudarán a la elección de su vida profesional futura. Por ello propiciará un mayor acercamiento y conocimiento entre educando y educador, y tal vez, el índice de una incorrecta elección profesional, misma que repercute en el índice reprobatorio, disminuirá.
5. Si enseñamos la investigación con ayuda de la escuela nueva le propiciamos el fin que la educación persigue, el para qué, de todo aquello que aprendemos. Es decir, el fin práctico de la escuela, para la preparación de la vida futura adulta, para la adquisición de un trabajo u oficio. Esto mismo ayudará

a que los alumnos tomen conciencia del aprendizaje en la parte individual y social del alumno.

6. Sin la libertad y la actividad del alumnos, muy poco se puede esperar del avance de la enseñanza de la investigación científica. También es importante la motivación del aspecto afectivo del educando para el inicio, desarrollo y evaluación del proyecto elegido.

BIBLIOGRAFÍA

1. ANDER EGG, Ezequiel.
Técnicas de investigación social
Editorial El Cid Editor 15a edición. Buenos Aires, Argentina 1980, 461 p.
2. ARTIGAS, Mariano
Filosofía de la ciencia experimental.
Editorial EUNSA Pamplona, España, 1989. 419 p.
3. ARNAU, Jaume
Métodos de investigación de las ciencias humanas.
Ediciones Omega S.A. Barcelona España 1978. 342p.
4. BUNGE, Mario
La ciencia, su método y su filosofía.
Editorial Nueva Imagen. México D.F. 99p.
5. COLLIN, G.
Compendio de Psicología infantil
Editorial Kaplusz. Buenos Aires, Argentina. Tercera Edición 1960. 277p.
6. CHATEAU, Jean.
Los grandes pedagogos.
México, D.F., 1959. 340 p.
7. DEVAL, Juan.
Creer y pensar.
Editorial Paidós Mexicana. México, D.F., 1991. 376 p.
8. DVERGER, Maurice
Métodos de la ciencias sociales.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Editorial Ariel. Barcelona , España.849 p.

9.FOX J.,David.

El proceso de investigación en educación.

Editorial EUNSA. Pamplona, España 1987. 820p.

10.FILHO, Laurencó.

Introducción al estudio de la escuela nueva.

Editorial Kapelusz. Buenos Aires, Argentina, 1984, 249 p.

11. GESSEL, Arnold.

El niño de 11 y 12 años.

Editorial Paidós Mexicana S.A. México, D.F., 1992. 125 p.

12. GONZALEZ R.,Susana.

Manual de investigación documental.

Editorial Trillas, México, D.F., 1979. 204 p.

13. MUSSEN, Paul Henry, et. al.

Aspectos esenciales de desarrollo de la personalidad en el niño.

Editorial Trillas. México. D.F., 1990. 391 p.

14. NERICI G., Imídeo.

Hacia una didáctica general dinámica.

Editorial Kapelusz, Buenos Aires Argentina 1973. 533 p.

15. PARDINAS, Felipe.

Metodología y Técnicas de investigación en ciencias sociales.

Siglo Veintiuno Editores. México, D.F., 1989. 242 p.

16. SILVESTRE, Nuria.
Psicología evolutiva .
Ediciones CEAC. Barcelona, España, 1993. 343 p.
17. SANTILLANA. Diccionario de las Ciencias de la Educación.
Vol II México D.F. 1528 p.
18. SANTILLANA. Nuevas Técnicas Educativas. México D.F. 1988. Tomo III 657 p.
19. TRONCOSO DE BRAVO, Ernestina, et. al.
Metodología de la ciencia II.
Publicaciones cultural S.A. México D:F: 1979. 209 p.