



308923
UNIVERSIDAD PANAMERICANA 2

ESCUELA DE PEDAGOGIA 20j

INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS PARA OPTIMIZAR
LOS RECURSOS QUE OFRECE UN MUSEO
INTERACTIVO PARA EL NIÑO DE LA
TERCERA INFANCIA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PEDAGOGIA
P R E S E N T A :
ANA CECILIA AGUIRRE GARCIA

DIRECTOR DE TESIS:

LIC. LUCINA MORENO VALLE SUAREZ

MEXICO, D. F.

1994

**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 está 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.

DEDICATORIAS:

A MIS PADRES

A JORGE

A SILVIA, LUIS Y LAURA

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO I. PEDAGOGIA CIENCIA Y ARTE DE EDUCAR	5
I.1 Definición de Pedagogía	6
1.1.1 Objeto de Estudio de la Pedagogía	7
1.1.2 Ramas y Campos de la Pedagogía	7
I.2 La Educación: Perfeccionamiento continuo y permanente del hombre	9
1.2.1 Concepto de Educación	9
1.2.2 El Sujeto de la Educación: Educandos y Educadores	14
1.2.3 Los Fines de la Educación.	19
I.3 El Proceso de Enseñanza-Aprendizaje: Elemento esencial de la Educación.	20
1.3.1 El proceso de aprendizaje: motivación y modificación de la conducta	21
1.3.2 Factores de la Enseñanza que favorecen el aprendizaje	27
1.3.3 El Proceso de Enseñanza: Formas de aprovechar el Aprender Haciendo.	30
1.3.4 El Método Aprender Haciendo	32
CAPITULO II. EL NIÑO DE LA TERCERA INFANCIA	37
II.1 Antecedentes	37
1.1.1 Teoría de Piaget sobre el Desarrollo Intelectual	39
II.2 Las Etapas anteriores a la Tercera Infancia	40
1.2.1 La Fase Sensoriomotriz	40
1.2.2 La Fase Preconceptual	45
1.2.3 La Fase del Pensamiento Intuitivo	47

II.3 La Tercera Infancia o Fase de las Operaciones Concretas.	49
II.3.1 Tendencias Generales en el Desarrollo Físico	50
II.3.2 Actividades Cognoscitivas	51
II.3.3 El Desarrollo Afectivo-Social	59
II.3.4 Características lúdicas del niño de la Tercera Infancia.	62

CAPITULO III. UN MUSEO INTERACTIVO: POSIBILIDADES SIN LIMITE PARA UN APRENDIZAJE EFECTIVO Y DIVERTIDO 64

III.1 Los Museos: Instituciones Culturales y Educativas	64
III.1.1 Antecedentes	64
III.1.2 Los Museos como Instituciones Educativas	66
III.2 Los Museos Interactivos	68
III.2.1 Características de un Museo Interactivo	68
III.2.2 Objetivos de un Museo Interactivo	70
III.2.3 Origen y fundamentos de los Museos Interactivos	71
III.2.4 Elementos constitutivos de un Museo Interactivo	74
III.2.5 Los Visitantes de un Museo Interactivo	78
III.2.6 Apoyos en un Museo Interactivo	82
III.2.7 El Juego en un Museo Interactivo	83
III.2.8 El Aprendizaje por Interacción	84

CAPITULO IV. ALGUNAS FORMAS DE APROVECHAR UN MUSEO INTERACTIVO	87
IV.1 Papalote Museo del Niño: Toca, Juega y Aprende	87
IV.1.1 Características	88
IV.1.2 Su Contenido	89
IV.1.3 Sus Recursos	100
IV.2 Formas de aprovechar sus recursos.	102
IV.2.1 Las Visitas a Papalote Museo del Niño	102
IV.2.2 Aspectos preliminares	109
IV.2.3 Características de las Fichas propuestas.	112
IV.3 Presentación de las Fichas para llevar el Museo fuera de sus muros.	114
CONCLUSIONES	147
BIBLIOGRAFIA	150
ANEXOS	157

INTRODUCCION

Si nos sentamos a reflexionar sobre el futuro, sobre lo que nos gustaría que fuera nuestro país y cómo podríamos lograrlo, necesariamente llegaríamos a la reflexión sobre su situación actual y encontraríamos evidentemente la necesidad de una verdadera Educación, y por una verdadera educación entendemos aquel proceso que nos lleva a resultados efectivos, para lo cual es necesario adecuarse tanto a las necesidades y características del educador y los educandos, como al nivel de los avances tecnológicos.

Por lo tanto, es necesario que se exploren cada vez más opciones de enseñanza y que se diversifiquen los métodos, para que los aprendizajes que se logren sean verdaderamente efectivos y el vínculo que estos tengan con la productividad, sea cada vez más sólido.

Es muy frecuente escuchar quejas sobre las carencias de la educación impartida en nuestro país, ya que en algunos campos de la ciencia y la tecnología es muy deficiente, pero no nos podemos quedar en el nivel de la queja, es indispensable la puesta en acción de los elementos que nos lleven a una verdadera educación que contemple los puntos que aquí se han expuesto.

Esto nos lleva a considerar la importancia de tomar en cuenta los avances educativos que se logran en otros países y entre ellos encontramos a los Museos Interactivos, que son centros que facilitan un aprendizaje novedoso y el acercamiento a la tecnología.

No podemos dejar pasar de largo las oportunidades de que nuestros niños aprendan en un ambiente favorable y ponerles a su alcance algunos de los recursos que les pueden permitir aprendizajes sumamente valiosos y que puedan conservar para el resto de sus vidas.

Un museo del niño representa una de las formas vivenciales de enseñar, en la que los niños pueden acercarse a los objetos del conocimiento, tocarlos y construir con ellos su propio aprendizaje. De esta forma, tenemos en nuestro país una excelente oportunidad de enseñar, aprender y aprender a aprender.

Desgraciadamente, muchos de nosotros no estamos preparados para tal maravilla, en el poco tiempo que ha pasado después de la inauguración de "Papalote Museo del Niño", hemos podido observar cómo se le maltrata, cómo es confundido con un parque de diversiones y peor aún, cómo las visitas escolares pierden sus objetivos convirtiéndose en un paseo más, cuando podrían representar una verdadera aventura por el conocimiento. Es realmente una lástima, ver que se desperdicie el enorme potencial que sus recursos ofrecen a sus visitantes.

Sin embargo, todo esto puede ser comprensible, si se considera que es algo desconocido para el público, que no se miden todos los alcances educativos que puede llegar a tener, que sus recursos no son familiares para los docentes y que la mayoría de los profesores no están relacionados con esta forma de aprender, ni confían en ella.

Consideramos que en este punto, cabría reflexionar sobre la metodología que hasta ahora ha seguido la educación. Es evidente que una innovación tan grande representa una contraposición a la metodología tradicional y dogmática que generalmente se sigue en nuestras escuelas.

El aspecto sobre el cual pretendemos reflexionar en este trabajo, es la repercusión de la filosofía de los museos interactivos sobre la metodología de la educación, en la posibilidad del proceso educativo en las características particulares del educando.

Desde este punto de vista, no puede ser posible, que después de tener contacto con una forma tan innovadora del aprendizaje, se pretenda seguir enseñando como antes, se pretenda mantener la educación tradicional, como única forma de enseñanza.

El objetivo de este trabajo es presentar el mayor número de elementos que puedan permitir el que en verdad se aprovechen estos recursos, por esto, el cuerpo del trabajo se desarrolla de la siguiente manera:

El primer capítulo, está dedicado a expresar nuestro concepto de educación, qué es lo que entendemos por ella, cómo es que la podemos alcanzar, de qué medios nos podemos valer, a quién va dirigida, por quién es impartida, etc. Todo esto, partiendo de la Pedagogía, que es la ciencia que la estudia y dando especial importancia al Proceso Enseñanza Aprendizaje, que es el principal medio, para llevar a cabo la educación.

Una vez que se explicó qué es lo que entendemos por Educación, en el segundo capítulo describiremos a las personas a las que pretendemos educar, en este caso, los niños de la Tercera Infancia, los cuales son los principales usuarios de los museos de este tipo y a quienes va dirigido especialmente "Papalote Museo del Niño".

Para poder llegar a una descripción adecuada del niño de esta edad, nos basaremos en la Teoría del Desarrollo de Jean Piaget, estudiando cada una de las etapas por las cuales pasa un niño, para poder llegar a la Tercera Infancia o al periodo de las Operaciones Concretas como él lo describe.

Partiendo de nuestro concepto de educación y teniendo el mayor número de elementos que nos permitan conocer a nuestros educandos, en el tercer capítulo explicaremos las características de los museos interactivos y cómo es que estos elementos se unen.

Describiremos todas aquellas actividades y todos aquellos recursos que los hacen ser centros de educación no formal, pero sobre todo, cómo es que se puede aprender en ellos y de ellos.

Nuestro trabajo concluye con la recapitulación de algunas experiencias que nos han permitido llegar a conocer estas instituciones y con la propuesta de algunas formas de aprovechar sus recursos.

En este punto es importante aclarar, que no pretendemos llegar a la exhaustividad de todos sus recursos, nuestro objetivo es darlos a conocer con el fin de que se desarrolle en los educadores la curiosidad por conocerlo y el deseo de aprovecharlo.

Consideramos que de nada serviría el dar a conocer todos los elementos del museo si no logramos que surja la conciencia y el deseo de realizar en él visitas verdaderamente educativas y didácticas, si no logramos despertar en los profesores que lo visitan, el interés por explotar sus recursos, si estos después de conocerlos, siguen visitando el museo como un parque de diversiones más.

Esperamos sinceramente que lo que aquí se propone sea de utilidad, porque consideramos una lástima que una idea tan genial y todo el trabajo que representa hacer un museo de este tipo y mantenerlo en su óptimo funcionamiento, sean desaprovechados cuando pueden ser explotados en todo su potencial.

Nos importa en gran medida, reflexionar sobre el sentido educativo que pueden tener este tipo de museos y la trascendencia que una visita puede implicar. Nos interesa lograr que cada visita sea más fructífera, que mientras los niños jueguen, verdaderamente aprendan, buscamos que los profesores sepan cómo orientar y aprovechar las visitas a un museo interactivo. Nos interesa que en el Museo del Niño, se Eduque.

Deseamos que ésta sea sólo una de las primeras propuestas de estrategias para aprovechar los recursos que tenemos tan cerca. Tenemos el firme deseo de que después de este trabajo, sigan muchos otros, porque queda mucho por hacer, para que este tipo de museos sean apreciados realmente desde el punto de vista pedagógico.

CAPITULO I.

PEDAGOGIA: CIENCIA Y ARTE DE EDUCAR.

**"YO OÍ Y OLVIDÉ
YO VI Y RECORDE
YO HICE Y APRENDÍ"**

Para acercarnos a nuestro objeto de estudio, comenzaremos por definir la Pedagogía y su objeto de estudio, la Educación, con la finalidad de tener un acercamiento a los recursos interactivos de un museo y a la forma en que se aprende con ellos para conseguir resultados educativos.

Es importante partir de que la Educación es el motor de la sociedad y sin ella sería imposible lograr el progreso. Entendemos por progreso, todo cambio que nos lleve a mejorar nuestra calidad de vida en cualquiera de sus aspectos, que nos lleve a ser mejores seres humanos y nos enseñe a trabajar para el mejoramiento de nuestra sociedad.

Si consideramos que sin educación no hay progreso, es de vital importancia que ésta sea estudiada con la debida profundidad para que cada día pueda ser mejorada y optimizada. Por lo tanto, se debe estudiar también a la Pedagogía que es la ciencia que se encarga de analizar el hecho educativo.

1.1 Definición de Pedagogía.

Consideramos a la Pedagogía como *la ciencia y el arte de educar*.

Una ciencia es en el sentido estricto de la palabra, un conjunto sistemático de conocimientos relativos al objeto de estudio. Supone la delimitación de su propio campo de trabajo, la utilización de métodos adecuados y la elaboración de resultados expresados en leyes¹.

La mayoría de los autores coinciden en que la Pedagogía es una ciencia descriptiva e histórica, puesto que parte de su trabajo consiste en explicar lo que está implícito en la realidad educativa presente o pasada. En ella caben perfectamente tanto la investigación de las causas de los procesos educativos, como la sistematización de los conocimientos adquiridos y la inducción para llegar a explicaciones generales.

Sin embargo, las investigaciones pedagógicas persiguen una finalidad ulterior, que consiste en determinar cómo deben realizarse los fenómenos educativos².

Es entonces, que la Pedagogía, combina constantemente la actitud especulativa con la práctica, y son ambas las que le permiten realizar con éxito su tarea partiendo del ser, llegar al deber ser y viceversa.

"La Pedagogía en su acepción más abstracta, trata de lo que es, de lo que debe ser y de lo que se hace. Es pues, ciencia descriptiva, teoría normativa y realización práctica"³.

En cuanto a si la Pedagogía es un arte o no, existe una gran discrepancia entre los diferentes autores; algunos de ellos afirman que no se debe confundir la Pedagogía con el acto educativo y en este aspecto coincidimos con ellos. pero si nos atrevemos a definir la Pedagogía como arte de educar, asumimos lo que señala René Hubert, al mencionar que la educación es una acción y como tal, aun cuando constituye el objeto de una técnica de género particular, dicha técnica está emparentada con todas las otras técnicas de la acción, y más allá de la Pedagogía aplicada, está el arte de la educación que es la puesta en acción por cada educador, de los conocimientos, la doctrina y las fórmulas que le enseña la Pedagogía. En una forma específica, Hubert reafirma lo anterior al concebir la Pedagogía como un

¹ cfr. PLANCHARD, Emile. *La Pedagogía Contemporánea*, p.24

² cfr. GARCIA HOZ, Victor. *Principios de Pedagogía Sistemática*, p.39

³ PLANCHARD, *op.cit.*, p.26

edificio en donde cada piso corresponde respectivamente a la ciencia, la moral o la filosofía práctica, las técnicas y la creación estética⁴.

El arte según Emile Planchard, es en su acepción más amplia, la aplicación de los conocimientos a la realización de una concepción determinada⁵. Coincidimos con él al afirmar que la Pedagogía es un arte, ya que se propone utilizar numerosas nociones para realizar mejor su tarea que es la educación.

Ciencia práctica y arte, son dos expresiones muy afines que se implican mutuamente, ya que la existencia de una permite la de la otra. Por lo tanto, la Pedagogía puede ser siempre considerada tanto ciencia como arte.

Todo esto nos lleva a concluir que la educación es una tarea eminentemente humana que debe ser caracterizada en todo momento por la creatividad, lo cual le dará el sentido de arte.

1.1.1 Objeto de estudio de la Pedagogía.

La Pedagogía centra su estudio en la educación, la estudia desde el ser hasta el deber ser, buscando siempre los medios adecuados para que sea cada vez mejor, la Pedagogía estudia el "Como se educa", es aquí donde presta especial atención, por lo que posteriormente estudiaremos este punto con la debida profundidad.

1.1.2 Ramas y campos de la Pedagogía.

Encontramos en la Pedagogía principalmente 3 tipos de problemas o campos:

- aquellos que hacen referencia al sujeto de la educación, tanto al que educa, como al que es educado, y en este aspecto nos movemos dentro de la "**Ontología Pedagógica**". La Pedagogía debe hacer referencia al hombre como ser individual y social, considerado en

⁴ cfr. HUBERT, René. Tratado de Pedagogía General, p.19

⁵ cfr. PLANCHARD, op.cit. p.38

su misma esencia y también en las fases de su evolución individual, en su realidad actual y concreta⁶.

- aquellos que hacen referencia a los medios o recursos de los que se vale la Educación para conseguir sus fines, y todos ellos forman parte de la "**Mesología Pedagógica**". Este punto responde siempre a la pregunta ¿Cómo?, y siempre implica la investigación objetiva de los mejores medios para llegar al fin, así como la puesta en práctica de estos. En este punto interviene la fijación de estrategias y técnicas, las cuales se deberán basar en el conocimiento previo del sujeto y del contenido.
- por último tenemos aquellos que hacen referencia a los fines que persigue la Pedagogía, lo que ésta quiere lograr a través de la Educación y son estos a los que conocemos como "**Teleología Pedagógica**". Para estudiar los fines, primero debemos referirnos a ellos tal y como son concebidos, es decir, referirnos a los ideales educativos. Pero la realidad opone a estos ideales ciertas limitaciones y ciertas anomalías, por lo que habrá que inspirarse en un fin realizable, aún dentro de una orientación hacia un ideal de naturaleza incluso inaccesible⁷

Estos tres elementos o problemas de la Pedagogía se implican y complementan mutuamente, sin embargo, debido a la diferencia de sus respectivas naturalezas, cada uno requiere de una metodología propia. Es decir, que aunque los tres conforman un conjunto, para facilitar su estudio pueden ser tratados individualmente.

⁶ vid infra, capítulo 1.2.2

⁷ PLANCHARD. op.cit. p. 45

1.2 La Educación: perfeccionamiento continuo y permanente del hombre.

1.2.1 Concepto de Educación.

Para comprender la educación, son muchos los aspectos que deben ser tomados en cuenta.

En un primer momento, estudiaremos su significación vulgar:

Es en esta apreciación, como dice García Hoz, que nos encontramos con una apreciación superficial del fenómeno educativo.

La educación es concebida como cualidad adquirida, gracias a la cual un hombre adapta sus modales externos a determinados usos sociales. Se considera la educación como el resultado de la pulimentación de formas superficiales de convivencia social⁸.

El concepto de educación en su significado vulgar queda reducido a urbanidad y cortesía, y es así como mucha gente concibe este proceso, por lo que se vuelve indispensable, si buscamos que la Educación sea entendida con toda la riqueza y posibilidades que encierra, que se den a conocer todos sus elementos y se le conciba como el proceso del perfeccionamiento continuo y permanente del hombre.

En esta definición se encuentra además, que la educación es concebida únicamente como un influjo externo, dejando de lado todo el trabajo realizado por el educando el cual es siempre indispensable en cualquier proceso educativo.

Sin embargo, por más limitadas que sean las concepciones nos permiten irnos adentrando en todo lo que comprende la educación, por lo que a continuación analizaremos la significación etimológica de la Educación:

⁸ cfr. GARCIA HOZ *op.cit.* p.14

Encontramos que por un lado, la palabra educación proviene de *educere*, que significa "extraer", "sacar de", lo cual nos dice que la educación sería la acción de sacar algo de dentro del hombre. Este punto es muy importante, ya que no se puede decir que se parte de una "tabula rasa", por que es precisamente en la gran riqueza humana en la que nos basamos para que con la educación, podamos ayudar a construir grandes obras de arte.

También encontramos que educación viene de *educare* que significa "conducir", lo cual implica llevar a un hombre de un estado a otro, o de una situación a otra; entendiéndolo como el paso de una situación a otra mejor y es de aquí que se deduce que la educación no sólo es un resultado, sino también un proceso; que hace referencia al interior del hombre⁹, ya que para que se lleve a cabo dicho proceso, no basta con la influencia del medio o del educador, sino que es de suma importancia la participación activa del educando. La Educación es un largo proceso que requiere de mucho trabajo de los dos lados, para lograr el resultado deseado: **la perfección del hombre.**

A continuación mencionaremos algunas definiciones de educación expuestas por diferentes autores, que nos permitirán ir comprendiendo su importancia y todos los aspectos que encierra con ella:

"La educación tiene por fin dar al alma y al cuerpo toda la belleza y perfección de que son susceptibles" (Platón).

"La educación tiene por fin el desarrollo en el hombre de toda la perfección que su naturaleza lleva consigo" (Kant).

"La educación es el desarrollo natural, progresivo y sistemático de todas las facultades" (Pestalozzi)

"La educación es el conjunto de actividades e influencias ejercidas voluntariamente por un ser humano sobre otro y en principio, por un adulto sobre un individuo inmaduro, que tienden a formar en el segundo las aptitudes y disposiciones de toda especie, necesarias para realizar los

⁹ cfr. idem.

finés que éste está llamado a cumplir una vez llegado a la madurez"
(René Hubert).

En las definiciones anteriores, encontramos que la educación va dirigida a toda la persona, aún cuando para llegar a ella se le parcialice. El fin de la educación es el perfeccionamiento de toda la persona.

Encontramos también, que la educación parte de las características que cada persona posee, ya que nadie puede dar lo que no posee, pero siempre se puede perfeccionar lo que se tiene.

Se resalta también la cualidad de la educación, de ser un proceso progresivo y sistemático, la educación no se puede obtener por arte de magia, es el resultado de un trabajo constante y muy profundo. Por otro lado, nunca se puede considerar a una persona como completamente educada, ya que como anteriormente se mencionó, siempre somos perfectibles y tenemos algo que perfeccionar.

Hubert afirma que en un principio la educación siempre es ejercida por una persona adulta, sobre otra en proceso de maduración, pero nunca se debe perder de vista la posibilidad de la autoeducación, es posible que una persona, habiendo recibido la educación adecuada, ponga los medios necesarios para perfeccionar algún aspecto de su ser. Todo esto, sin olvidar que la persona es un ser sociable por naturaleza y que necesita de los demás.

Victor García Hoz define de una forma muy completa la educación, por lo que a continuación estudiaremos su definición.

"La educación es el perfeccionamiento intencional de las facultades específicamente humanas" (V. García Hoz).

Para García Hoz la educación es una modificación del hombre, pero esta modificación debe significar un mejoramiento, un desenvolvimiento de las posibilidades del ser o un acercamiento del hombre a su propia finalidad. Por lo tanto debe ser un

perfeccionamiento y ya que este proceso va completando las posibilidades de un ser, toda educación es una perfección.

En la idea de perfección subyace la de formación, lo cual significa dar forma a lo informe, pero esto implica dar formas más perfectas al educando.

Se liga también a la noción de perfección la de bien, ya que ambas hacen referencia a lo que conviene a la naturaleza de un ser. Es aquí que se considera la educación tanto como el medio de alcanzar el bien, como el hecho mismo de alcanzarlo.

Se considera aquí también la perfección natural, en la que el hombre va adquiriendo todo lo que necesita para poder realizar su fin, ocupar su lugar y desempeñar su oficio en el cosmos. Esto para García Hoz significa desenvolvimiento, evolución o desarrollo de facultades¹⁰.

García Hoz hace mención además de una influencia humana, ya que afirma que toda educación es una perfección, más no toda perfección es una educación. En primer lugar, esta perfección corresponde a la evolución natural del hombre, por lo que toda intervención que busque la mejora del hombre será natural a éste y será siempre un perfeccionamiento voluntario e intencional, pero ¿qué entendemos por intencionalidad?, entendemos el que la educación tiene un fin preconcebido en virtud del cual toma un rumbo determinado, y es obra tanto del intelecto, como de la voluntad.

Por último, en esta definición encontramos que se hace referencia a las potencias específicamente humanas, y aquí se refiere a las facultades superiores, o a lo que el hombre tiene de específicamente humano, no descartando la posibilidad del aspecto físico, pero solamente como medio o instrumento de la actividad superior del ser humano¹¹.

Es importante en este punto aclarar la diferencia entre instrucción y educación, ya que se entiende por instrucción, la suma de conocimientos escolares que posee un individuo, mientras que la educación sería una disposición general para pensar y obrar que resulta del aprendizaje¹².

¹⁰ *cfr. ibidem* p.18

¹¹ *cfr. ibidem* p.22

¹² *cfr. PLANCHARD, op.cit.* p.35

Lo único que agregaríamos a la definición de García Hoz y retomando las anteriormente estudiadas, son los medios necesarios para llevar a cabo la educación, por lo que a continuación proponemos nuestra propia definición, la cual sin duda tiene algunas carencias como las estudiadas anteriormente y posteriormente nos detendremos en cada uno de los conceptos incluidos.

Proceso intencional y permanente, que proporciona los medios necesarios para alcanzar el perfeccionamiento de la naturaleza de un ser humano.

Proceso: porque siempre la educación implica un cambio, el paso de un estado a otro, que no es estático, sino que el logro de un cambio o un aprendizaje, nos lleva a nuevos hallazgos educativos.

Intencional: toda educación para que sea tal, debe ser realizada voluntariamente, se debe tener siempre un fin buscado.

Permanente: la educación no tiene fin, se sabe cuando empieza, pero jamás cuando termina, ya que cualquier persona puede seguir aprendiendo cosas nuevas, que le permitan perfeccionarse y hacerse cada vez mejor persona.

Poner los medios necesarios, damos mucha importancia a este aspecto, ya que es en lo que propiamente consiste el acto educativo, que siempre implica el conocimiento del educando al que va dirigido y se adecúa a las necesidades del educador. El poner los medios requiere siempre de gran creatividad, para que cumpla con los requisitos antes mencionados, pero contrariamente a lo que en general se piensa, no se necesita de mucho dinero para poder educar, ya que con los recursos más sencillos se pueden lograr grandes aprendizajes, siempre y cuando se les sepa usar y aprovechar.

Alcanzar el perfeccionamiento: que es el fin de toda educación, es a lo que siempre se debe dirigir, debe continuamente buscar la mejora, un estado superior, y nunca conformarse, cuando se pueda llegar a más.

De la naturaleza: toda educación debe partir de lo que el hombre posee naturalmente, tratar de lograr el máximo grado de perfección de su naturaleza, de acuerdo a sus características personales.

De un ser humano: entendido como una persona íntegra, y completa, como la unidad de cuerpo y alma, con necesidades y potencialidades. La educación va dirigida a todas y cada una de las facultades de cada ser humano.

1.2.2. El sujeto de la educación: educandos y educadores:

"Si la educación es posible, tiene sin embargo límites. Estos le son impuestos por condiciones inherentes al mismo sujeto considerado como hombre y como individuo y por las circunstancias temporales y espaciales"¹³.

Todas las clasificaciones de los elementos de la Educación hacen referencia al elemento personal, y aquí le daremos especial importancia. Consideramos que los sujetos de la Educación implican una gran trascendencia, ya que en ellos debe centrarse todo el proceso, tanto en quien la imparte, como a quien va dirigida.

Es entonces, que para conocer al sujeto de la educación, debemos tener claro, que es una persona, ya que son personas las que llevan a cabo la educación.

Para referirnos a la persona podríamos extendernos y nunca acabar, pero para los fines de este trabajo sólo mencionaremos algunas de sus características, que la hacen un ser educable.

La Educación va dirigida a la persona, pero para poder educarla es necesario considerarla en sus características generales, en aquello que comparte con sus semejantes, y también en sus características particulares, que la hacen un ser único e irreplicable. García Hoz nos marca tres notas características de la persona, de las cuales se derivan los grandes objetivos de la educación y que son: **la singularidad** que implica la distinción cualitativa; la persona es un ser único e irreplicable, **la autonomía** posesión y uso efectivo de la libertad y

¹³ ibidem. p.33

la apertura en el nivel objetivo, social y trascendental¹⁴. Cabe destacar aquí, la importancia de la inteligencia y la voluntad, para la posibilidad de la educación en el hombre.

Partiremos en un principio, de que el ser humano es siempre un **ser educable**. Esto implica que el hombre es un ser perfectible, que durante toda su vida está en potencia de aprender algo nuevo y por lo tanto, puede ser sujeto de la educación. Nunca hay que perder de vista que una de las características esenciales de la persona es que siempre puede mejorar, siempre puede aprender algo nuevo, siempre es capaz de descubrir aspectos nuevos de la vida que le permitan crecer como persona y desarrollarse.

Para el conocimiento del educando es importante tener en cuenta que existen dos tipos de factores que afectan su proceso de educación, unos variables y que dependen del educador y de voluntad del educando y otros invariables que dependen del medio en el que éste se mueve y que provienen de la herencia personal, del antecedente biológico, los cuales no pueden ser modificados. Aunque ésta es sólo una clasificación para su estudio, ya que estos dos factores están intrínsecamente unidos y actúan en conjunto.

Para conocer al sujeto de la educación, debemos tomar en cuenta:

- *el aspecto biológico* que comprende los elementos que con el nacimiento le son dados a cada hombre, en el que se incluyen: los factores físicos que condicionan la posibilidad de la vida humana, aquellos que la dificultan o perturban y las vías concretas que tiene la educación para utilizar los recursos que le ofrece la biología.
- *el aspecto psicológico*, con el cual se pretende llegar a conocer las disposiciones inmediatas del hombre para la educación: la Psicología del educando, la Psicología del educador y la Relación educativa. Aquí es importante conocer el proceso de aprendizaje y por lo tanto, el de enseñanza, así como las situaciones de aprendizaje y las características de su comportamiento.

¹⁴ cfr. GARCIA HOZ op. cit p. 33

- *el aspecto social*, ya que el hombre es un ser social por naturaleza, la sociedad a la que pertenece le ayuda a su perfeccionamiento y él, en la medida en que se educa, colabora al mejoramiento de la sociedad. Es muy importante conocer todos los aspectos de la sociedad que inciden en la educación y en el proceso de formación de cada persona.

La importancia del estudio del medio que actúa sobre el educando es muy grande, ya que desde su concepción, el niño queda inmerso en un conjunto de circunstancias que orientan su desarrollo. Conforme el niño va creciendo, su ambiente va creciendo y diversificándose. Para alcanzar la madurez, intervienen agentes materiales, pero también humanos, los cuales pueden ser intencionales o no¹⁵.

La tarea de educar consistirá en seleccionar y canalizar en la dirección adecuada aquellos medios que nos permitan lograr nuestros objetivos.

Es importante saber en un primer momento, que con la educación no se puede desarrollar más que aquello que la naturaleza ha otorgado primeramente al hombre. Algunos autores hacen referencia a que sólo el niño es sujeto de la educación, pero, aquí se considera que el hombre siempre es educable, siempre tiene la posibilidad de perfeccionarse y su proceso educativo nunca acaba. El hombre siempre tiene aspectos de su naturaleza que no han sido del todo desarrollados, lo cual lo hace un ser permanentemente educable, aunque ciertamente por sus características, el niño tiene una mayor apertura para ser educado.

Planchard nos dice que: "es imposible hacerle adquirir capacidades absolutamente nuevas. La educación trabaja sobre una materia viva cuyas fuerzas están establecidas desde el nacimiento. Hay, en este sentido, un cierto determinismo en la evolución del individuo, y la educación no puede obrar milagros"¹⁶.

Es por esto que se hace indispensable conocer los límites y las posibilidades de los educandos, para darles y exigirles de acuerdo con estos. En la educación intervienen factores tales como: herencia, sexo, enfermedad, edad, alimentación, cultura, etc. y todo esto puede ayudar o limitar la tarea del educador. En síntesis, la educación debe partir y dirigirse hacia el educando por lo que nunca deben dejar de desarrollarse aquellas posibilidades con las que haya sido dotado.

¹⁵ cfr. PLANCHARD *op. cit.* p.38
¹⁶ PLANCHARD. *op.cit.* p.33

Un aspecto que no debemos descuidar es la **singularidad** de cada persona, ya que aunque dos personas se encuentren aparentemente en las mismas condiciones y en la misma etapa evolutiva, siempre serán diferentes y hay que tratar a cada una como lo que es, una persona única e irrepetible. Sin embargo, nunca hay que descuidar que toda persona se encuentra inmersa en una sociedad, y que gran parte de su perfeccionamiento lo logra gracias al contacto con otras personas con las cuales debe aprender a compartir.

La importancia de conocer a los educandos se puede resumir en la frase de Rousseau que dice: "**Antes de educar a los niños, comenzad por conocerlos, porque seguramente no los conocéis**"¹⁷.

Es igualmente importante el conocimiento del educador, ya que la educación tiene dos lados y ambos son igualmente importantes. Por lo tanto es de vital importancia el conocimiento que el educador tenga de sí mismo.

Para conocer al educador, en primer lugar debemos tener en cuenta su psicología. En este aspecto se consideran los rasgos innatos que debe tener un educador para que pueda ejercer su labor, su formación y perfeccionamiento al estar en ejercicio, es decir, el control que tiene de la acción educativa. Sin embargo, es imposible crear el perfil ideal de un educador, ya que como se dijo antes, cada caso es diferente y por lo tanto tiene necesidades diferentes.

Son muchas las características que idealmente debería tener un educador, y aunque es muy difícil que todo educador las tenga, el trabajo diario los debe llevar a alcanzarlas paulatinamente, por lo que aquí se nombrarán las que se consideran de mayor trascendencia.

En primer lugar tenemos la **adaptabilidad**, que es la posibilidad de adecuarse a los recursos que están a su alcance, a las posibilidades y limitaciones que presenta el ambiente y los propios educandos.

En segundo lugar **amor por las personas**, en especial por los niños, lo cual implica seguir teniendo siempre la mentalidad joven, el profundo respeto por las personas con las que se está tratando, sean cuales sean sus características, edad, sexo, etc., amor por todas y cada una de las personas con las que tiene contacto. Amar a las personas implica un

¹⁷ apud. PLANCHARD, op.cit. p.73

conocimiento profundo de lo que es ser persona y de las características particulares de cada educando.

Es también muy importante el **sentido de los valores**, que es a donde busca llegar toda educación, ya que pretende hacer participar a los educandos en la suma de valores que constituyen el género de la vida, el patrimonio nacional y el bien común de la civilización humana. Por lo tanto es necesario que el educador esté plenamente convencido de ellos. "Desde cualquier otro punto de vista podemos imaginar un adiestramiento, una formación técnica, una mecanización de los seres, pero no una verdadera educación, que es además el acceso del ser, por medio de la libertad, a los valores del Espiritu"¹⁸.

El **sentido de la misión**, que incluye la conciencia de la responsabilidad que el educador asume con respecto al educando, con respecto de la sociedad que se lo confía y con la humanidad que lo **acoge** como uno de sus miembros. Es necesario que sea consciente de la nobleza y grandeza de su misión y se encuentre altamente comprometido con ella.

En suma, las características que todo educador debe tener son: **La capacidad de compromiso y de involucramiento con la obra emprendida, espíritu de empresa, de invención y de experimentación**¹⁹. Además se puede añadir, **la actitud permanentemente abierta a la perfección.**

En este momento no pretendemos referirnos a los educadores únicamente como docentes, sino que prácticamente cualquier persona que tenga la mayoría de las cualidades antes mencionadas, y un objetivo educativo claro, al poner los medios necesarios, puede ser un verdadero educador. Aquí tienen un gran papel los padres de familia, que son los educadores por excelencia.

¹⁸ HUBERT *op.cit.* p.548

¹⁹ *cfr.* PLANCHARD *op.cit.* p. 290

1.2.3 Los fines de la Educación.

Existen formas equivocadas de comprender los fines de la Educación, aquí se entienden como objetivo, blanco al que se apunta, o propósito buscado. Como ya se mencionó anteriormente, este campo corresponde a la "Teleología Pedagógica".

" La educación es una actividad intencional y ética. No se puede pensar sin fines"²⁰.

Al referirnos a los fines de la educación, nos referimos a lo que buscamos con ésta, qué es lo que la educación pretende y a dónde debe llegar. Si entendemos como educativo a todo proceso que lleve al perfeccionamiento de la persona, que busca la mejora continua y que pretende un cambio, es aquí dónde se encuentran los fines de la educación.

Habitualmente se considera que es la sociedad quien debe determinar los fines de la educación, y sin embargo, lo hace en función de sus necesidades momentáneas, a través de sus organismos como la familia, las costumbres, etc. y a través de las instituciones educativas.

Los fines de la educación se deben determinar de acuerdo a informaciones políticas, económicas, morales, técnicas, intelectuales, etc. incluyendo además lo que cambia de una época a otra, o también ser algunos rasgos que la identifican con la misma, pero sin embargo, la finalidad ulterior de la educación siempre será el perfeccionamiento del hombre.

Por ello, la educación, consiste en una dirección de las actividades, con tres clases de fines o propósitos: los valores prácticos, los disciplinarios o formales y los ideales²¹.

Para comprender mejor cada uno de ellos, a continuación los explicaremos:

Los fines prácticos son aquellos por los que el hombre se adapta al ambiente. Se encargan de analizar las actividades humanas, y la forma en que éstas satisfacen las necesidades de la vida, para el bienestar de la comunidad.

Los fines de valores formales o disciplinarios buscan el desarrollo de las potencialidades del educando, ya que analizan a la persona humana y la integridad del

²⁰ TIRADO BENEDI, Domingo. El Problema de los Fines Generales de la Educación y de la Enseñanza, p.17

²¹ AGUAYO., A.M. Pedagogía, p.4

desarrollo. Estos valores permiten al educando desarrollarse adquiriendo cierta seguridad y confianza en sí mismo, que le permite actuar con libertad y relacionarse con el medio que le rodea.

Los fines de valores ideales, permiten al educando vivir de acuerdo con un proyecto preestablecido. Se refieren al bien, la verdad y la belleza. Es aquí donde entran las normas morales, estéticas, deberes religiosos, ideales sociales de justicia, cooperación social, progreso y patriotismo.

Los anteriores valores dan integridad y congruencia a la vida del ser humano y todos deben ser cuidados por igual. Para que podamos referirnos a la Educación, debemos tener presentes los tres tipos de fines, ya que de lo contrario aludiríamos simplemente a un adiestramiento, desarrollo individual o formación moral y estética, pero al conjuntarlos podemos dar origen a una verdadera Educación.

En la medida en que se tengan grandes fines al educar, serán más grandes los logros alcanzados, por ello siempre debemos pretender llegar más lejos de lo que consideramos que podemos, para llegar verdaderamente hasta donde podemos.

Para poder fijar los fines de la educación, es necesario tener en cuenta los medios a través de los cuales estos se consiguen. Es por esto, que el proceso Enseñanza-Aprendizaje no debe ser descuidado, ya que es la columna vertebral de la educación.

1.3 El Proceso Enseñanza-Aprendizaje: Elemento esencial de la Educación.

Anteriormente, se mencionó cuál es el sujeto de la educación, a quién va dirigida y por quién es impartida. También se mencionaron los fines de la educación, hacia dónde es que ésta pretende llegar, qué es lo que se busca con la educación. Pero teniendo el punto de partida y el de llegada, nos faltan los medios para lograrlo y es por esto, que nos acercaremos a estudiar los medios de la educación, los cuales se concretan principalmente a través del el Proceso Enseñanza-Aprendizaje.

1.3.1 El Proceso de Aprendizaje: motivación y modificación de la conducta.

Antes de tratar el aprendizaje, debemos mencionar que existen teorías del aprendizaje, ya que en la actualidad son muchas las diferentes formas en que se intenta explicar el proceso de aprendizaje. No pretendemos internarnos en todas ellas, pues la mayoría nos serían inútiles para explicar aquella en la que se fundamentan los medios interactivos, el aprendizaje constructivista.

Para poder comprender esta teoría, empezaremos por explicar cómo es que Piaget, uno de sus principales representantes, considera que se lleva a cabo el aprendizaje. Es importante considerar que la mayoría de los estudios de Piaget hacen referencia al aprendizaje en niños, por lo que en ocasiones nos referiremos al aprendizaje en alguna etapa específica del desarrollo de la infancia.

También es importante tener presente que sólo retomaremos algunos aspectos de la teoría piagetana, que son los necesarios para la presente investigación.

Comenzaremos por estudiar la forma en que Piaget considera que se obtiene el conocimiento, ya que afirma que el conocimiento no es absorbido pasivamente del ambiente, no es procreado en la mente del niño ni brota cuando él madura, sino que es construido por el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente.

Para Piaget, el desarrollo intelectual es un proceso de reestructuración del conocimiento: "El proceso comienza con una estructura o forma de pensar propia de un nivel, algún cambio externo o en la forma ordinaria de pensar, crean conflicto y desequilibrio. La persona compensa esa confusión y resuelve el conflicto mediante su propia actividad intelectual. De todo esto resulta una nueva forma de pensar y estructurar las cosas; una manera que da nueva comprensión y satisfacción al sujeto. En una palabra, un estado de nuevo equilibrio"²².

La interpretación o reconstrucción de la realidad, se inicia con la organización presente en nuestro conocimiento, o usando un marco de referencia que utilizamos en una

²² LABINOWICZ, *op.cit.* p.35

situación dada. Por ejemplo, el conocimiento de una persona sobre relaciones espaciales, interactúa con la información dada por los sentidos. Transformamos la realidad de acuerdo con la forma en que organizamos nuestro entendimiento para aceptarla. Los análisis diversos de un mismo ambiente hechos por un niño y por un adulto indican que la organización de sus respectivos marcos mentales de referencia difieren mucho²³.

El proceso de adquisición del conocimiento, o el proceso de aprendizaje, es ayudado o afectado por otros procesos, entre los cuales se encuentran: el proceso de **asimilación**, en el cual se incorporan nuestras percepciones de nuevas experiencias a nuestro marco de referencia actual. Nos resistimos de tal forma al cambio, que nuestras percepciones pueden ser transformadas para ajustarse al marco existente.

Interviene también el proceso de **adaptación**, el cual se lleva a cabo cuando nosotros modificamos y enriquecemos las estructuras de nuestro marco de referencia como resultado de nuevas percepciones que demandan cambios.

Es indispensable que entre dichos procesos exista una compensación, para que las interacciones del niño con el ambiente, conduzcan progresivamente a niveles superiores de entendimiento. A esta compensación intelectual activa con el medio ambiente, Piaget la llama **equilibrio**.

Comprendemos por equilibrio a la compensación de factores que actúan entre sí dentro y fuera del niño, y la equilibración está constituida por procesos complementarios que operan simultáneamente.

Al enfrentarnos a un problema, nos encontramos en un estado de descompensación o desequilibrio, que incluye el molesto conflicto interno entre interpretaciones opuestas y provoca el trabajo personal que nos lleva a encontrar la clave para hallar una explicación al fenómeno. Esta solución restaura la compensación intelectual y la satisfacción interna.

"La asimilación de nueva información en nuestras estructuras existentes, nos lleva a resistir el cambio; con ello garantizamos que el desarrollo intelectual sea deliberado y

²³ LABINOWICZ, *ibidem* p.28

continuo. Cuando un niño se enfrenta a un mundo familiar, dicho proceso le permite relacionar las estructuras que ha formado internamente"²⁴.

Además, la acomodación de una nueva información nos garantiza el cambio y la proyección de nuestro entendimiento. Esta modificación puede involucrar la reorganización de estructuras existentes, o la elaboración de algunas nuevas.

Cada nuevo elemento del ambiente interactúa con la organización existente, y es asimilado a esta estructura. La forma de la estructura no cambia mucho, sin embargo, la estructura se agranda.

Algunas veces la información proveniente del medio ambiente no se adapta a la estructura existente, creando una discrepancia. Como resultado de esto, la estructura existente se modifica o acomoda después de la reestructuración.

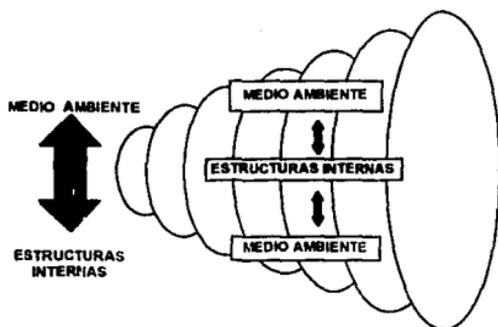
Los procesos de asimilación y acomodación actúan simultáneamente para permitir que el niño alcance progresivamente estados superiores de equilibrio. En cada nivel de comprensión, el niño está dotado de una estructura más amplia o patrones de pensamiento más complejos. Aunque cada nivel es más estable que el anterior, cada uno de ellos tiene un carácter temporal. Los patrones de pensamiento más fuertes, a su vez, generan más actividad intelectual al descubrir lagunas e incongruencias de otros patrones existentes.

Cuando las posibilidades para la interacción con el ambiente se extienden, el niño puede asimilar con mayor facilidad el ingreso de la información externa a un marco de referencia que no sólo se ha agrandado, sino que también se ha integrado más. Al enfrentarse de nuevo al ambiente, el niño recibe nuevos estímulos que desarrollan sus estructuras internas. De este modo, el desenvolvimiento intelectual puede ser visualizado como un proceso continuo en espiral, en el que el equilibrio es la fuerza motora que subyace a esta adaptación del individuo al medio ambiente.

²⁴ LABINOWICZ, *ibidem* p. 36

Esto puede explicarse de mejor forma a través del siguiente esquema:

FIGURA I



LABINOWICZ Introducción a Piaget p. 41

Todo aprendizaje requiere que por un lado, haya varios estados internos aprendidos previamente y por el otro, que se disponga de ciertas habilidades intelectuales. La tarea de aprender se facilitará en la misma medida en que el educando posea los métodos de auto administración, que rijan su propia conducta de atender, almacenar y recuperar información y de organizar la solución del problema²⁵.

Es entonces que esta misma espiral puede ser entendida como una constante en la que enseñanza, aprendizaje y pensamiento se implican mutuamente.

Esto puede apreciarse de mejor forma en el siguiente esquema:

FIGURA II



LABINOWICZ p. ix

²⁵ cfr. GAGNE, op. cit. p. 19

En síntesis, el aprendizaje se lleva a cabo de la siguiente manera:

La persona se encuentra en un estado de equilibrio mental, pero al interactuar con el medio, se da cuenta de que algo no va de acuerdo con lo que ella tiene estructurado en su mente, por lo que se crea un desequilibrio entre las estructuras mentales que tienen que buscar la forma de acomodarse de acuerdo a la nueva realidad que se está percibiendo.

Lo mismo sucede al enfrentarnos a un problema: la mente al enfrentarse con el nuevo planteamiento tiene que acomodarse todos los factores con los que cuenta para dar una solución, la cual quedará internamente grabada y pasará a formar parte de la estructura mental.

Este proceso se puede comparar con el armado de un rompecabezas: Cada vez que nos enfrentamos con una nueva pieza, tenemos que revisar todo el cuadro para ver donde puede caber. Probablemente exista una pieza equivocada en su lugar, la cual habrá que acomodarse. Pero una vez que se encontró el lugar definitivo a una pieza, cada vez que tenga una parecida ya conoceremos el procedimiento para encontrarle un sitio.

Otros acontecimientos internos importantes para llevar a cabo el aprendizaje son la motivación y la actitud de confianza al aprender, que muchas veces implican el concepto de sí mismo. Interviene también la activación de estrategias para aprender y recordar. "Para cualquier hecho particular del aprendizaje, los métodos de que se dispone pueden ser sencillamente los mejores que el estudiante tenga a su alcance en ese momento"²⁶. En la mayoría de los casos, el educador apoya el aprendizaje con la estimulación.

Es importante tener en cuenta que el aprendizaje no sólo es concebido como un proceso verbal, sino que implica procesos psicológicos que nos llevan a tener una modificación del comportamiento.

²⁶ cf. GAGNE op.cit. p. 137

I.3.2 FACTORES DE LA ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Para entender el aprendizaje y la enseñanza hay que tener en cuenta en un primer momento, que ambos procesos pueden y deben ser divertidos.

"Lo atractivo no es el contenido sino la actividad"²⁷.

El aprendizaje se realiza en el proceso de su ejecución, por lo tanto, de cierta manera es un producto secundario de la actividad. Es importante entonces, tener en cuenta que una actividad o bien tiene su orden intrínseco, o bien conduce a un orden o estructura superior. Para esto es sumamente importante que la actividad tenga éxito o por lo menos acerque al aprendiz a su meta y que éste sea capaz de percibirlo. El éxito de una tarea depende de que el aprendiz tenga una adecuación óptima a ésta.

En cuanto a la relación entre saber y actividad, la conexión es muy simple, como ya se explicó anteriormente, cada actividad realizada deja una huella, es como si la realización de una actividad dejara un camino marcado en el sistema nervioso central y ese camino se ahondara con cada repetición, de tal manera, que su seguimiento se hace más probable y más fácil con cada una de ellas. Con esto decimos que logramos "saber hacer" ²⁸.

Se considera **saber** a la base de un comportamiento y sin saber, no hay actividad. La relación entre el saber hacer y el saber sobre el mundo son muy estrechas. Esto nos trae consigo, que no nos podemos centrar en la pura observación o únicamente en los conceptos, si no que los debemos tener a ambos siempre presentes. Los sistemas de signos hacen posible el conocimiento teórico, la posibilidad de sacar conclusiones, de generalizar y por lo tanto, de transferir. La percepción inmediata y la acción real sobre las cosas nos permite un conocimiento vivo y concreto de la realidad. Los dos aspectos son necesarios para el aprendizaje, por lo que deben ser considerados en la enseñanza.

²⁷AEBLI, Hans. Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo p.20

²⁸ cfr. ibidem p. 25

Es necesario que en los programas educativos se considere la importancia de los contenidos, como las actividades que nos llevan a ellos y siempre hay que tener en cuenta que:

-Las actividades deben ser introducidas con base en un planteamiento de problemas vivo e inteligible por parte del alumno.

-Las actividades deben servir no sólo a la observación e interpretación de la realidad, sino que también deben incluir acciones prácticas.

-Las acciones, las operaciones y los conceptos deben ser elaborados, es decir, sometidos a transformaciones múltiples e iluminados desde diferentes perspectivas, para que adquieran movilidad.

-Después de su consolidación por medio del ejercicio, las acciones, las operaciones y los conceptos deben ser probados y aplicados en nuevas situaciones y con nuevos objetos y fenómenos.

-Las representaciones simbólicas deben ser ligadas con acciones reales y observaciones directas;

-Deben crearse situaciones de auténtica cooperación y comunicación.

Todo esto nos lleva a que el contenido se haga vivo en la mente del alumno y se vuelva atractivo, ya que las actividades en que se generó son atractivas²⁹.

Los profesores deben evaluar los intereses de sus alumnos y aquello que les será de utilidad en la vida, para que con base en ello estructuren sus clases y desarrollen aplicaciones para los temas teóricos

²⁹ cfr. ibidem p. 25

Un aspecto sumamente importante, es el de la **motivación**, se deben dar continuamente a los alumnos elementos externos que los inviten a actuar, pero ellos deben tener además una motivación intrínseca, deben estar motivados para las actividades que les sugerimos.

No hay que perder de vista que toda actividad tiene una estructura y que hay que ligar observaciones con observaciones, observaciones con actividades y actividades con actividades. Entonces, aprender significa construir una estructura, en algunos casos es sólo reconstruir. El enseñar se debe concretar a ayudar u orientar al alumno que no puede proseguir por sí mismo, para que observe y haga lo correcto. En este momento, nos referimos al aprendizaje estructural el cual es una actividad productiva y constructiva, cuando el alumno la realiza por sí mismo, la llamamos resolución de problemas y a la actividad del profesor que ayuda con su reflexión, se le denomina aclarar.

Existe el *aprendizaje de refuerzo* en el cual no se producen relaciones nuevas entre observaciones y acciones, sino que se refuerzan las ya existentes, de tal manera que pueden fluir con mayor fuerza, rapidez, seguridad y en muchos casos, con mayor armonía. Este aprendizaje consiste en la consolidación y ésta se consigue principalmente a través del ejercicio, la repetición adecuada y la percepción del éxito, por parte del aprendiz. Una forma de que se den los aprendizajes estructurales y de refuerzo, es a través de la observación y la imitación³⁰.

Hasta aquí se ha mencionado la importancia de la actividad en el aprendizaje, por lo que caber reflexionar sobre cómo debe ser la escuela y en especial cómo debe ser la enseñanza, para que se de el aprendizaje. La escuela debe ser un lugar de actividad y un mundo en pequeño en el que ocurran cosas semejantes a las del gran mundo.

Encontramos entonces que *enseñar desde este punto de vista consiste en desencadenar y guiar los procesos de aprendizaje*, para lo cual se necesita un saber intuitivo con cimentación teórica y las formas de desencadenar un proceso de aprendizaje son sencillamente todas aquellas que responden a las preguntas del aprendiz y que solucionan un problema que lo cuestiona. Lo cual nos lleva a concebir el problema como el motor del pensamiento y de la acción.

³⁰ *cf. ibidem* p. 29

Cabe mencionar aquí, que para cada niño en cada momento de su desarrollo, existe una zona de paso al siguiente nivel de desarrollo. Por lo que serán atractivas para él todas aquellas propuestas que le posibiliten acceder a este nivel.

"Enseñar significa poner en marcha el aprendizaje del alumno".

Todo educador debe ser capaz de detectar el nivel de aprendizaje en el que se encuentra su alumno y de conocer cuál es el siguiente paso que puede y debe ser dado. Debe saber desarrollar en el alumno la capacidad y el deseo para que efectúe sus actividades de manera consistente y adecuada al asunto.

Se debe aprovechar el que en la acción práctica, el éxito o fracaso son siempre visibles, por lo que la clase práctica y por proyectos puede ser sumamente favorable para la enseñanza y el aprendizaje de acciones objetivamente adecuadas³¹.

En síntesis, el proceso de enseñanza consiste en la aplicación de todos aquellos medios que permitan que el educando lleve a cabo el aprendizaje. Este proceso, se puede comparar con el botón que desencadena el funcionamiento de un engranaje, la marcha de todo el mecanismo produce el que un reloj de la hora y en el correcto funcionamiento de dicho engranaje se centra la mayor parte del funcionamiento del reloj, pero si nada lo hubiera desencadenado, el proceso no se habría llevado a cabo, hasta que otro factor externo lo impulsara.

I.3.3 EL PROCESO DE ENSEÑANZA: FORMAS DE APROVECHAR EL APRENDER HACIENDO

Si el aprendizaje se logra solucionando problemas, se deben proponer situaciones problemáticas que influyan en la esfera vital del alumno y afecten su comportamiento. Para esto es necesario perturbar el esquema de acción anterior, para que aparezca la necesidad apremiante de superar la tensión en sí misma, mediante la solución del problema.

³¹ ibidem p.43

Las soluciones a problemas son en un principio invisibles al exterior, necesitan interiorizarse, para que puedan ser utilizadas y manifestadas en una situación real. Si la solución resuelve el problema, se da la asociación entre la acción y el problema vivido, lo cual nos permitirá actuar de forma parecida en situaciones semejantes.

Para lograr un nuevo aprendizaje, necesitaremos enfrentarnos ante un nuevo problema del ambiente que nos cree una situación de desequilibrio.

Para que un niño reconozca un problema y las tareas que éste exige, ambos deben coincidir con su sistema mental. Es importante considerar, que los errores son pasos importantes para la solución de problemas y por lo tanto, para la construcción del conocimiento. Ante una situación de desequilibrio, el niño empieza a percibir contradicciones en su razonamiento y se da una ruptura con las estructuras estables existentes, para dar paso a la reorganización con las nuevas estructuras. Las estructuras ya integradas, seguirán produciendo conductas impredecibles como cambios bruscos en el juicio, pero son estos cambios los que aumentan la probabilidad de una reorganización interna. Es frecuente que los niños que experimentan más confusión durante alguna secuencia, logren el mayor grado de entendimiento. Además, incluso las nociones equivocadas tienen un cierto grado de validez. Piaget considera estas nociones como desordenadas e incompletas, pero necesarias; señala que son pasos intermedios para un nivel superior de conocimiento.

Un aspecto que no hay que perder de vista, es que para solucionar un problema, hay que tener los elementos necesarios, tanto contar con el nivel de maduración requerido, como con los elementos materiales que nos permitan encontrar la solución. La interacción con el medio ambiente es el medio ideal para la solución de problemas.

Cuanta más experiencia tenga un niño con objetos físicos de su medio ambiente, mayor será la posibilidad de que desarrolle un conocimiento apropiado de ellos. Cabe aclarar, que el conocimiento lógico no se obtiene de los objetos mismos, sino de la acción de la manipulación y estructuración interna que esto implica.

Ni desde el aspecto biológico, ni desde el socio cultural, el aprender puede ser un fin en sí, sino que debe estar dirigido a la obtención de un fin determinado. Debido a su naturaleza, el aprender no se puede determinar solamente por la relación con el objeto, ya

que está siempre determinado por el conjunto de las condiciones del sujeto y de su medio ambiente.

El proceso de comunicación es esencial para que se de la verdadera enseñanza. Se considera que un docente siempre se debe estar comunicando con su discente. La comunicación no se puede reducir a la simple transmisión de información, por ello el educador debe saber percibir las expectativas de los educandos, sus necesidades, sus posibilidades, y los discentes deben saber interpretar el sentido de las palabras del docente, sus intenciones, etc. En este aspecto se debe valorar la comunicación verbal, pero también la no verbal. En el caso del autodidacta, los acontecimientos de aprendizaje son puestos en marcha por el propio estudiante, conforme este va adquiriendo experiencia y se dedica a actividades de aprendizaje, adquiere cada vez más las características de un autodidacta, es decir, puede emplear habilidades y métodos para aprender por sí mismo.

Para Piaget, la enseñanza requiere algo más que la comunicación verbal. Según él, los procesos de equilibración, de experiencias discordantes entre ideas, predicciones y resultados, ya sea sintetizados y ordenados como en la exploración, o experimentados ocasionalmente en la vida real, constituyen factores importantes en la adquisición del conocimiento y son las bases de un aprendizaje verdadero.

"Conforme transcurre una clase, va desarrollándose un conjunto de acontecimientos que influyen en el estudiante y con los cuales él se relaciona íntimamente. A este conjunto se refiere específicamente la enseñanza"³².

I.3.4 EL METODO APRENDER HACIENDO

Existe un método llamado "aprender haciendo" con una estructura y fundamento, pero antes de profundizar en él, se pretende reflexionar sobre la importancia de la actividad para el aprendizaje.

Uno de los principios que maneja esta corriente es que entre más sentidos intervienen en el proceso, más eficaz será el aprendizaje logrado.

³² GAGNE *op.cit.*, p. 137

Todos los aprendizajes naturales de un niño, no son logrados sino por medio de la actividad. Un niño que gatea descubre por sí sólo la forma de subir y bajar las escaleras; el lenguaje lo adquirimos en parte por imitación, pero nadie nos enseña a pronunciar, solos lo adquirimos al hablar. En fin son muchos los ejemplos de aprendizajes que adquirimos por medio de la actividad.

El lema del museo de los niños de Boston es:

"yo oí y olvidé
yo vi y recordé
yo hice y aprendí"

Esto es muy cierto, lo que oímos y vemos es muy fácil de olvidar, o lo podemos recordar, pero sólo parcialmente. Lo sentido por la vista es mucho más fácil de recordar que lo solamente escuchado, pero aún así es muy grande el rango de olvido, sin embargo, lo que hacemos, lo que nosotros creamos y producimos, permite que construyamos nuestro propio aprendizaje y conocimiento y que sea mucho más difícil olvidarlo.

Piaget afirma que la adquisición de conceptos y las destrezas conductuales proceden de una motivación interna y de una dirección activa, no son desencadenados simplemente por estímulos externos. En muchos casos, el aprendizaje se basa en las acciones físicas. Observamos y conceptualizamos nuestra conducta personal, de modo que aprendemos lo que hacemos. Y al mismo tiempo, aprendemos los estímulos que podemos utilizar para ejecutar determinadas tareas y los resultados que conseguiremos si las realizamos. Afirma además, que no son los estímulos los que suscitan las respuestas, sino que nuestra actividad es la que busca los estímulos pertinentes, por lo tanto, las consecuencias son de gran importancia, no por que motiven o refuercen, sino porque proporcionan la retroinformación sobre los efectos de nuestra actividad³³.

Los intereses del niño se centran en ciertos aspectos de la situación de estímulo. Una vez seleccionados los estímulos pertinentes, el pequeño procederá a manipularlos y esto

³³ cfr. GOOD, T.L. Y BROPHY, J.E. Psicología Educativa p. 41

traerá consigo la retroinformación de los resultados de sus acciones, que le servirá para corregir y mejorar la eficiencia.

El método aprender haciendo implica plantearse una hipótesis, trabajar con un esquema preestablecido, tener preparado el campo al que nos pensamos enfrentar. Implica la acción propiamente, el interactuar con los objetos, el observar las reacciones o consecuencias de la acción y por último, el sacar conclusiones, el reflexionar sobre las premisas planteadas, el sacar algo en concreto de la acción realizada.

El aprender haciendo como tal se realiza frecuente y naturalmente, en la medida en que tenemos los estímulos necesarios. Esto se puede llevar a la educación formal y aprovechar, incluyendo las oportunidades de hacer para aprender, dentro de los programas educativos. Es así que se estructura el método de aprender haciendo.

El método aprender haciendo tiene como fundamento los principios básicos de la educación activa y se sustenta en la idea de que se debe conducir a los niños para que por sí mismos comprueben la validez de los conceptos expuestos, lo cual les permite además relacionarse con muchos aspectos de la vida humana.

Este método se basa en que ninguna habilidad se forma y ningún conocimiento se adquiere sino por el ejercicio.

Entre las principales actividades que plantea este método se encuentran:

-*La lección teórica*: su objetivo es brindar informaciones y explicaciones complementarias derivadas de las cuestiones planteadas por los alumnos.

-*Comprobación* mediante la observación directa de la realidad.

-*Reflexión* que relacione los conocimientos teóricos con los hechos reales.

-*Actividad práctica* que constituye la aplicación del conocimiento.

Este método propone que cada actividad debe ser la continuidad del conocimiento aprendido, el campo de su aplicación, es decir, la unidad del saber con el hacer.

Toda actividad intelectual y práctica debe ser planeada. La planeación supone pensar sobre lo que se quiere y para qué se quiere, qué y cómo se va a hacer.

Los conceptos y prescripciones del método aprender haciendo no deben proporcionarse al niño en forma preelaborada, sino que habrán de ser el resultado de la observación, la experiencia y la reflexión.

Un aspecto que debe ser sumamente cuidado es la satisfacción de los resultados logrados, ya que esta puede ser sumamente eficaz para la fijación del aprendizaje.

Dentro del aprender haciendo, también podemos hablar del aprendizaje por descubrimiento.

El aprendizaje por descubrimiento, se puede sistematizar de 3 formas diferentes:

-Descubrimiento guiado: es caracterizado por el pensamiento convergente. El instructor planea una serie de exposiciones o cuestiones para guiar al discente, con pasos lógicos, a hacer una serie de descubrimientos que llevan a un gran objetivo predeterminado. En otras palabras, el instructor da estímulos a los que el educando reacciona, introduciéndose en una investigación activa y descubriendo la respuesta apropiada.

Las actividades intelectuales que aquí intervienen son las siguientes: reconocimiento de datos, análisis, síntesis, comparación y contraste, proyección de conclusiones, hipótesis, memorización, recabar información y descubrir. Con un descubrimiento activo, el estudiante podrá entender y recordar el contenido. Es importante tener en cuenta, que el aprendizaje por descubrimiento no puede tener lugar si las respuestas son dadas.

-Solución de problemas: se caracteriza por el pensamiento divergente. El instructor propone problemas y el alumno inicia una investigación activa para encontrar una o más soluciones. Aquí el instructor no proporciona los pasos para encaminar a una única respuesta, pero motiva la investigación activa en la dirección que el alumno decida.

-El programa diseñado para el aprendiz individual: es la categoría más abierta y creativa, porque el aprendiz sugiere los problemas y encuentra las soluciones independientemente. En esta fase del aprendizaje por descubrimiento, la experiencia de aprendizaje es planeada, implementada y llevada a cabo únicamente por el discente³⁴.

Hasta aquí se ha expuesto la forma en que se ha sistematizado el aprender haciendo, pero no debemos perder de vista que todo aprendizaje, sea guiado o no, es construido por el aprendiz y se puede dar de forma natural y espontánea. Lo que se hace con el método, es

³⁴ cf. FREEMAN, Ruth apud MOSSTON, Muska. The Discovery Gallery: Discovery learning in the museum p. 7

sistematizarlo para obtener mejor provecho de la forma de aprender y que el aprendizaje sea más efectivo.

No se debe perder de vista que la enseñanza es un elemento muy importante de la educación, por lo que siempre debe ir dirigida al logro de esta.

CAPITULO II

EL NIÑO DE LA TERCERA INFANCIA

III ANTECEDENTES

Hasta aquí hemos expuesto lo que entendemos por Educación, y a continuación, nos dedicaremos a describir la etapa evolutiva a la cual pretendemos educar. Se describirá la tercera infancia, procurando profundizar en todos los aspectos que la caracterizan, para tener un conocimiento lo más amplio posible de las características generales de los niños que se encuentran en esta etapa.

Cabe mencionar que existen tan variadas clasificaciones para las etapas de la infancia, como autores que las estudian, pero para fines de este trabajo utilizaremos la siguiente clasificación.

Primera infancia 0 a 2 años
Segunda infancia 2 a 5 o 6 años (preescolares)
Tercera infancia 6 o 7 a 10 años (escolares)
Preadolescencia.*

Antes de entrar de lleno en la tercera infancia, es importante que conozcamos los principales aspectos que marcan las edades anteriores y con este fin nos fundamentaremos especialmente en Piaget, quien nos da una profunda visión de cada edad y quien es uno de los principales representantes de la teoría de aprendizaje que estamos manejando.

Para esto, es importante conocer la teoría del desarrollo que maneja, lo cual nos permitirá conocer en qué basa sus afirmaciones sobre cada edad.

* Clasificación manejada por varios autores entre los que se encuentra Maurice Debesse

Piaget divide las edades en una serie de fases y subfases o estadios. Cada fase refleja una gama de pautas de organización que se manifiestan en una secuencia definida dentro de un periodo de edad aproximado en el continuo de desarrollo. Al completarse una fase, se logra un equilibrio transitorio, pero al mismo tiempo, se origina un desequilibrio que corresponde a una nueva fase. Cada fase sugiere la capacidad potencial y el nivel de conducta probable. Cabe aclarar que Piaget hace su clasificación de acuerdo con sus observaciones, y que existirán muchas personas en las cuales no se presenten ciertas características en determinada edad, pero que (afirma Piaget) siempre seguirán el mismo orden de aparición, es decir, la secuencia siempre será la misma..

Henry Maier resume el concepto de desarrollo de Piaget en las siguientes afirmaciones:

1. Hay una continuidad absoluta de todos los procesos de desarrollo.
2. El desarrollo responde a un proceso continuo de generalizaciones y diferenciaciones.
3. Esta continuidad se obtiene mediante un desenvolvimiento continuo. Cada nivel de desarrollo arraiga en una fase anterior y se continúa en la siguiente.
4. Cada fase implica una repetición de procesos del nivel anterior, bajo una diferente forma de organización (esquema). Las pautas anteriores de conducta son experimentadas como inferiores y se convierten en parte del nuevo nivel superior.
5. Las diferencias en la pauta de organización crean una jerarquía de experiencias y acciones.
6. Los individuos alcanzan diferentes niveles dentro de la jerarquía, aunque si bien, en el cerebro de cada individuo existe la posibilidad de todos estos desarrollos, no siempre se realizan todos.

Es importante que antes de adentrarnos en la descripción de cada una de las etapas, comprendamos algunos de los conceptos manejados por Piaget, en los que sustenta su teoría.

II.II TEORÍA DE PIAGET SOBRE EL DESARROLLO INTELLECTUAL.

Piaget afirma que "el crecimiento biológico apunta a todos los procesos mentales como continuación de los procesos motores innatos y segundo, en los procesos de la experiencia"¹, con lo que se puede concluir que no es tanto la maduración como la experiencia lo que define la esencia del desarrollo cognoscitivo

La evolución de la organización cognoscitiva se explica mediante dos supuestos diferentes, sugeridos alternativamente por Piaget:

-los organismos y la interrelación de los objetos, el espacio, la causalidad y el tiempo implican la existencia a priori de pautas definidas de desarrollo intelectual.

-el intelecto organiza su propia estructura en virtud de su experiencia con los objetos, el espacio, la causalidad, el tiempo y la interrelación de estas realidades ambientales.

La totalidad de la experiencia plasma los intereses de un individuo y las experiencias específicas que tiende a realizar. Los intereses representan una prolongación de necesidades a las cuales el individuo puede adaptarse, pero que aún no ha asimilado.

Para entender la conducta cognoscitiva humana, se debe concebir como una combinación de las cuatro áreas siguientes.

-*Maduración* (diferenciación del sistema nervioso).

-*Experiencia* (interacción con el mundo físico).

-*Transmisión social* (cuidado y educación para influir sobre la naturaleza de la experiencia del individuo).

-*Equilibrio* (autorregulación de la adaptación cognoscitiva, en la que el desarrollo mental avanza a niveles de organización cada vez más complejos y estables)².

¹ MAIER, Henry. Tres teorías sobre el desarrollo del niño: Erikson, Piaget y Sears. p. 100

² cfr. ibidem. p. 102

Como ya se mencionó, Piaget alude a la **adaptación**, como el esfuerzo cognoscitivo del organismo para encontrar un equilibrio entre él mismo y su ambiente, lo cual depende de dos procesos interrelacionados, que él concibe como la **asimilación** y la **acomodación**.

La **asimilación** es el proceso por el que una persona adapta el medio ambiente a sí misma y representa el uso del medio exterior por el individuo según éste lo concibe. Sólo se pueden adquirir experiencias en la medida en que la persona pueda preservarlas y consolidarlas en función de su propia experiencia subjetiva.

La **acomodación** es el proceso directamente inverso, ya que representa la influencia del ambiente real. Significa concebir e incorporar la experiencia ambiental como ésta es realmente.

Asimilación y acomodación, aunque representan polos opuestos, siempre actúan juntos. Son indispensables para que se realice la experiencia con un objeto del exterior.

II.2 LAS ETAPAS ANTERIORES A LA TERCERA INFANCIA

A continuación mencionaremos los principales elementos que caracterizan cada etapa, con el fin de comprender los elementos con los que cuenta un niño al llegar a la tercera infancia, y los que adquiere durante ésta. No se debe perder de vista que el desarrollo es un continuo y que todos aquellos elementos que se adquieran en las primeras etapas determinarán de una u otra forma los logros de la tercera infancia.

II.2.1 La fase sensoriomotriz.

Abarca desde el nacimiento, hasta aproximadamente los 24 meses, donde se considera al niño un bebé que depende de su cuerpo como medio de autoexpresión y comunicación. El término sensoriomotriz indica que el niño crea un mundo práctico totalmente vinculado con sus deseos de satisfacción física en el ámbito de su experiencia sensorial inmediata.

Piaget plantea seis estadios sucesivos de organización, con los que explica el desarrollo sensoriomotriz:

1- El uso de reflejos. Con el nacimiento, la individualidad del niño se expresa en el llanto, la succión y las variaciones del ritmo respiratorio. El uso repetitivo de los reflejos, combinado con la maduración neurológica tiende a formar hábitos. La adaptación comienza con las

primeras variaciones de los actos reflejos y del repertorio cada vez más nutrido de la conducta. Implica una asimilación generalizada, en la cual el niño incorpora cada vez más elementos de su medio momentáneo e inmediato. Este proceso no es selectivo, pero inicia un proceso de diferenciación en un medio actuante previamente indiferenciado.

2-Reacciones circulares primarias: surgen cuando los movimientos voluntarios reemplazan lentamente la conducta refleja. Se dan aproximadamente entre el primer y los cuatro meses de vida. Las respuestas adquiridas involuntariamente se convierten en nuevos hábitos sensoriomotrices y que se refieren a la asimilación de una experiencia previa y al reconocimiento del estímulo que desencadena la acción.

Es aquí donde aparece el proceso de acomodación. La reacción circular primaria suministra una pauta de organización, un esquema mediante el cual dos o tres factores se organizan en una pauta de relación, superpuesta a las pautas de acción previas: la reproducción, la repetición y la secuencialidad. *El niño aprende más del proceso de interacción con el objeto, que del objeto mismo.*

3- Reacciones circulares secundarias: son la elevación de la reacción primaria más allá de su actividad puramente orgánica. Van de los 4 a los 8 meses de edad. Ya no sólo repite, sino que ahora, también retiene. Se esfuerza por que los hechos duren y por crear un estado de permanencia. La actividad es el motivo primario de la experiencia. El niño combina en una sola, las experiencias de diferentes tipos. Se adquieren entre el cuarto y el noveno mes, en que el niño continúa desarrollando formas familiares de experiencia.

La mayoría de los fundamentos de la futura comprensión cognoscitiva se adquieren durante esta primera fase sensoriomotriz, que puede resumirse así:

- El niño reacciona ante objetos distantes, y aunque confunde fines y medios, ya comienza a distinguir causa y efecto.
- La evaluación cualitativa y cuantitativa se basa en las experiencias simples.
- Las reacciones diversas y diferenciadas se reúnen en una secuencia única de acción.
- La coordinación de experiencias distintas en un esquema hace que el niño empiece a tomar conciencia de que también él forma parte de la esfera de acción.

- La noción de tiempo se introduce superficialmente en la mente del infante, a medida que adquiere una obscura idea de un "antes" y un "después" en cada secuencia de acción.
- El reconocimiento de cierto estímulo como parte de una secuencia de acción global incorpora el empleo de símbolos para la comprensión y conduce eventualmente a la comunicación. Esto significa también la introducción de un sentido de futuro.
- La variedad de las pautas de acción disponibles, la iniciación de un reconocimiento de los símbolos, la proyección rudimentaria del tiempo, así como el aumento de la acomodación, subrayan los aspectos intencionales de la conducta infantil que empieza a delinarse.

Una vez realizado, el desarrollo intelectual estimula tres nuevos procesos de la conducta humana: la imitación, el juego y el afecto.

La *imitación* depende de la capacidad para diferenciar entre varios hechos y para reaccionar ante los que fueron seleccionados. Comienza con la repetición de reacciones circulares primarias y secundarias adquiridas, aparece sólo después de la integración de esquemas tales como la visión, la audición, la prensión, etc.

El *juego* forma parte de la vida del niño, es muy difícil diferenciarlo de sus actividades diarias.

El *afecto* se delinea como una función diferenciable y separable del desarrollo intelectual, pero afín a éste.

4- *Coordinación de los esquemas secundarios y su aplicación a nuevas situaciones.* Este estadio tiende a coincidir con el primer año de vida, pudiendo aparecer desde los ocho meses de edad. El niño utiliza logros anteriores de conducta, esencialmente como base para incorporar otros a su repertorio cada vez más amplio. Los modos familiares de las actividades sensoriomotrices se aplican a nuevas situaciones. El aumento de la experimentación, facilitado por la mayor movilidad del niño, orienta el interés de este hacia un ambiente que está más allá de su funcionamiento hasta entonces limitado. El niño se dedica a una experimentación constante y repetida.

Hacia el fin del primer año de edad, el niño ha refinado su capacidad de diferenciar, al punto que los episodios experienciales específicos se generalizan para dar paso a clases de experiencia. Cada una se distingue de las otras mediante signos reconocidos y evoca diferentes conjuntos de secuencias de acción.

Cuando el niño puede interpretar estos signos, prever la acción y percibir su propio universo más allá de los límites de la esfera de acción sensoriomotriz, comienza a perfilarse la capacidad de razonamiento inteligente.

En esta fase del desarrollo la conducta se basa en el ensayo y el error. La adaptación es el resultado de la experimentación casual. Al tener la capacidad de reconocer signos y de anticipar respuestas apropiadas para los mismos, crea en el niño un sentido de independencia respecto de la acción que está desarrollándose; el centro de la actividad se separa de los propios actos del niño y este puede experimentar la acción mediante la observación.

5- Reacciones circulares terciarias. Son el efecto del descubrimiento de nuevos medios mediante la experimentación activa. En general este estadio tiene lugar en la primera mitad del segundo año de vida. Los procesos acomodativos proporcionan un mayor equilibrio a los procesos que al principio no eran más que asimilativos, pues la experimentación activa aun constituye parte importante de las actividades cotidianas, incluida la progresión de las reacciones circulares primarias, secundarias y terciarias, como repetición cíclica de procesos anteriores, con el agregado de cualidades adquiridas recientemente. Piaget localiza en esta repetición cíclica las raíces del juicio racional, y en definitiva del razonamiento intelectual.

La aplicación de medios familiares a nuevas situaciones o la invención de nuevos medios constituyen, desde el mismo punto de vista funcional, una serie de razonamientos reales. Corresponde al razonamiento el mérito de esta repetición cíclica.

Los indicios sensoriales no siempre señalan percepción, del mismo modo que la percepción no siempre garantiza conciencia de esa misma percepción.

El conocimiento de las relaciones entre los objetos proporciona los primeros indicios de memoria y retención. El niño tiene la capacidad de distinguir entre objetos y la acción en proceso de desarrollo, con lo que puede continuar considerando un objeto más allá de su propia percepción sensoriomotriz mientras comprende la relación inmediata del mismo, con lo

que resta después de la secuencia de acción. La incapacidad de recordar responde a una incapacidad de comprender relaciones.

El descubrimiento de los objetos como tales lleva al conocimiento de sus relaciones espaciales, lo cual junto con el reconocimiento de rotaciones y reversiones de los objetos en el espacio, conduce al conocimiento de los movimientos del propio individuo y de otras personas.

El niño reconoce la existencia de causas ajenas a su actividad, y se puede reconocer a sí mismo como actor, lo cual es necesario para la conducta afectiva de competencia y rivalidad.

En cuanto a la imitación, el niño no puede retener todavía un modelo como símbolo mental en sí mismo, o designar una clase de actos o de objetos, que esté en condiciones de utilizar a voluntad, a pesar de la ausencia perceptual del modelo real.

El juego se convierte paulatinamente en una función expresiva del niño en desarrollo y consiste fundamentalmente en la repetición de la conducta aprendida como ocupación satisfactoria para el individuo. El juego repite la fase de acción, sin pretender representar ningún concepto particular, por ello, éste se halla cada vez menos comprometido con el contexto del medio existente y comienza a tener sentido sólo en el ámbito del mundo ficticio y personal del propio niño.

6- Invención de medios nuevos mediante combinaciones mentales.

Se inicia alrededor de la segunda mitad del segundo año de vida. Poco a poco las pautas de acción se consolidan en un esquema de conducta.

En este estadio, el niño revela un conocimiento de la permanencia de los objetos y simultáneamente descubre un nuevo enfoque de su ambiente. Percibe y utiliza objetos por sus cualidades intrínsecas. Puede usarlos de modo diferenciado, al margen y más allá de su experiencia inmediata con ellos.

Hacia la segunda mitad del primer año, el niño adquiere clara conciencia de los objetos como centros independientes y autónomos dotados de cualidades que les pertenecen al margen de su propia intención y acción.

Realiza ya la experiencia de su propia persona como una entre muchas, pero también, se comprende a sí mismo como una entidad única.

Las pautas sensoriomotrices son remplazadas lentamente por desempeños semimentales. El niño posee la capacidad de recordar sin tener que repetir una actividad con su sistema sensoriomotor, es decir, es capaz de percibir la causalidad simple.

A través de la imitación, intenta copiar el acto mismo, o el símbolo representativo del acto, esto abre nuevas posibilidades en la esfera de la conducta del juego.

La identificación como proceso mental se hace evidente hacia el final del segundo año de vida y descansa en la capacidad intelectual de diferenciar y en el incentivo afectivo a imitar³.

II.2.2 La fase preconceptual.

Abarca la etapa de los 2 a los 4 años de edad y para Piaget es un periodo de transición entre las pautas de vida propias de una conducta puramente dedicada a la autosatisfacción y la conducta rudimentariamente socializada.

Es un periodo de investigación, el niño investiga su ambiente, las posibilidades de actividad. Todos los días descubre nuevos símbolos que usa para comunicarse, percibe el mundo físico y social según la experiencia que ha tenido de ellos y sin embargo, su visión es limitada, por lo que considera que todos piensan como él y lo comprenden. La tarea suprema de esta etapa es la asimilación.

El juego ocupa la mayoría de su tiempo y gracias a él consolida y amplía sus adquisiciones anteriores, además es su instrumento primario de adaptación. El niño transforma su experiencia del mundo en juego con rapidez; cuando juega aspira a ejecutar tareas de la vida real y lo hace implicando tareas que van de lo simple a lo complejo.

El juego imaginario o simbólico se caracteriza por su acentuado carácter egocéntrico y para el niño contiene todos los elementos de la realidad. El juego simbólico y la repetición lúdica de los hechos reales ponen al niño en contacto con los problemas y los objetos de la vida cotidiana. El niño experimenta el mundo exclusivamente desde su punto de vista egocéntrico.

³ ibidem. p. 126

El juego que implica lenguaje e imitación, conduce a la comunicación con el mundo exterior y a un gradual proceso de socialización.

El lenguaje es un vehículo de desarrollo, entre los 2 y los 3 años, el niño ya es capaz de utilizar el lenguaje para expresar su propia experiencia. El niño acepta el lenguaje como un medio de comunicación y esto es un paso necesario para la generalización y la comprensión de conceptos objetivos. El lenguaje es posible en el momento en que el niño renuncia a su mundo autista y a su respuesta circular primaria de autoimitación.

La imitación de otros y la imitación simbólica son en general procesos espontáneos. El niño imita según su percepción y se preocupa poco por la exactitud. Sus intereses y su conciencia se centran particularmente en los objetos y los actos de su mundo ambiental.

En el proceso de *acomodación*, el niño se ve obligado a evaluar y reevaluar su percepción del medio.

El pensamiento y la razón del niño de 2 años son totalmente egocéntricos, con predominio de la autorreferencia.

El niño razona que un hecho seguido de otro debe tener una relación causal. Comienza a pensar en términos de relaciones y establece su propio criterio de causa efecto. Es frecuente el animismo y la atribución de vida a objetos inanimados.

El razonamiento es esencialmente irreversible; sólo hay conciencia de las relaciones percibidas o concretas, pero aún no se conoce ningún sistema de posibles transformaciones de estas relaciones.

El niño ordena sus conceptos de espacio y de relaciones espaciales mediante su experiencia subjetiva, para él la vida es lógica dentro de su propio marco de referencia.

Dos fenómenos esenciales caracterizan esta edad:

-Se razonan y juzgan los hechos por su apariencia exterior, al margen de su lógica objetiva. Este proceso tiene origen en el nivel sensoriomotor y se basa totalmente en juicios subjetivos.

-El niño tiende a realizar la experiencia del aspecto cualitativo o del aspecto cuantitativo, no percibe simultáneamente los dos, o a una relación conectiva entre las nociones de cantidad y

calidad. El niño no ha alcanzado el punto en que puede fusionar conceptos de objetos, espacio y causalidad en interrelaciones temporales con un concepto de tiempo.

El niño al dejar de considerar que todos los actos emanan de él, atribuye poder a los objetos. En esencia, su pensamiento refleja la incapacidad de diferenciar entre sus actos y los de los objetos.

El sentido infantil de la obediencia y el temor, se deriva de una combinación de amor y miedo, proporcionando el fundamento de su conciencia.

El centro del juego de los niños de 3 o 4 años son sus propias actividades, por lo tanto, ganar significa realizar efectivamente dichas actividades, a menos que el triunfo implique la eliminación de los compañeros, no le parece nada contradictorio que varios niños triunfen al mismo tiempo, es decir, lo único que importa es completar exitosamente el juego.

II.2.3 La fase del pensamiento intuitivo.

Abarca a los niños de 4 a 7 años, para quienes el hecho más importante es la ampliación del interés social en el mundo que los rodea. Aumenta el contacto con otras personas, por lo que se reduce el egocentrismo y aumenta la participación social, continua el pensamiento preoperacional y constituye el puente entre la reacción pasiva ante la recepción del mundo y la reacción ante él de un modo realista. Aumenta su comprensión del mundo objetivo y observa en los objetos cualidades múltiples de color, forma y utilidad, percibiendo cada una como absoluta.

El niño comienza a utilizar palabras para expresar su pensamiento. Al principio su pensamiento y razonamiento todavía parecen ligados a las acciones. Aquí el niño se enfrenta con diferentes puntos de vista, los cuales tiene que coordinar, pues debe coordinar su propia versión subjetiva y egocéntrica del mundo, con el mundo real que le rodea. Es aquí, que el razonamiento va cobrando paulatinamente un papel más importante, ya que su comportamiento se semeja cada vez más al de sus mayores y comienza a exhibir los primeros indicios reales de cognición.

las partes y sus relaciones, precisamente lo que está comenzando a aprehender (ejemplo de las dos filas de botones a diferentes distancias).

El niño busca todavía el equilibrio entre la asimilación y la acomodación. Trata de adaptar sus nuevas experiencias a las pautas de pensamiento previas, el desarrollo en este periodo implica la generalización de símbolos como imágenes de un concepto más integral. Poco a poco, el niño va aprendiendo a generalizar su experiencia mental.

Los procesos asimilativos se erigen sobre las imágenes tempranas, a menudo más allá de los límites del conocimiento consciente del niño. Utiliza un lenguaje cada vez más adecuado, sin comprender totalmente su significado. Aunque su conocimiento es específico, lo aplica universalmente, además de que únicamente puede pensar en términos del hecho que está sucediendo. El niño juzga de acuerdo con un sólo indicio, que generalmente es de carácter espacial. Su razonamiento es transductivo, es decir, relaciona lo particular con lo particular.

Todavía no tiene una jerarquía de valores, por lo que no percibe diferencias entre lo que es totalmente bueno y lo malo y se muestra absolutamente egocéntrico ante lo que le molesta y lo que le desagrada.

Tiene ya la conciencia de cualidades múltiples tales como la forma, la velocidad o el valor moral, y ya está adquiriendo los prerequisites necesarios, aunque no necesariamente ya tiene la comprensión de los conceptos básicos relacionados con éstos.

El niño mantiene la idea de que sus pensamientos y su cuerpo constituyen una sola cosa.

El sentido de pertenencia es un poco confuso, ya que para el niño es muy difícil entender que pertenece a una familia dada, a una determinada localidad y a un determinado país al mismo tiempo.

El sentido de pertenencia es un poco confuso, ya que para el niño es muy difícil entender que pertenece a una familia dada, a una determinada localidad y a un determinado país al mismo tiempo.

El juego refleja gran parte del desarrollo intelectual evolutivo de esta etapa. En la superficie, el juego adquiere un carácter visiblemente social, pero los procesos de pensamiento subyacentes, todavía conservan la egocentricidad. Al jugar, el niño utiliza una imaginación simbólica más amplia, también aparecen auténticos juegos de imaginación que indican que el niño ha alcanzado un nuevo nivel de pensamiento organizativo; ahora puede pensar con referencia a otros, el juego comienza a cobrar un carácter más social. La mayoría de los juegos ahora, se relacionan con otros individuos. Cuanto más acentuada sea la acomodación a la realidad, mayor será la oportunidad de adaptación sin apelar al juego. En definitiva, no existen límites claros entre el juego y el trabajo.

En esta etapa, se utiliza la imitación con el fin de incorporar los valores de otros o el status que representan.

Los valores morales se generalizan a medida que se aprenden. Hasta aquí, el niño tiende a concebir las leyes morales como valores absolutos de las cosas reales. Las reglas, las obligaciones morales y sus fuentes fenoménicas son concebidas como una unidad. La obediencia a los adultos sigue siendo su código moral. En el juego y fantasía, el niño representa las reglas y los valores de sus mayores. Sin embargo, en sus pautas de pensamiento, todavía no existen la cooperación mutua y la responsabilidad social.

II.3 LA TERCERA INFANCIA **(La fase de las operaciones concretas)**

Estudiaremos esta etapa con mayor detenimiento, ya que es el periodo en el que se encuentran los niños a quienes pensamos dirigir nuestras propuestas .

Esta edad se encuentra marcada por la escolarización, que es el hecho que en general la caracteriza, ya que trae consigo consecuencias de gran importancia para el desarrollo de todos

los aspectos. Es a partir de aquí, que los niños son considerados escolares y a continuación mencionaremos sus principales características.

II.3.1 Tendencias generales en el desarrollo físico.

En comparación con edades anteriores, el desarrollo físico comienza a ser más lento, a esta edad un niño promedio ya ha alcanzado el 65% de su estatura adulta y una niña promedio aproximadamente el 69%. Durante la mayor parte de este periodo el crecimiento tiende a ser constante y regular⁴.

A los seis años, están desapareciendo los dientes de "leche" y apareciendo los primeros molares permanentes. La química del cuerpo cambia, haciéndolo más susceptible a las enfermedades infecciosas. Se producen cambios en los mecanismos de la visión y en el sistema neuromotor.

Es a partir de esta etapa cuando las proporciones corporales se parecen mucho más a las de un adulto. Se puede decir que la mayor parte de los cambios en las proporciones corporales durante este periodo son el resultado del alargamiento continuo de brazos y piernas.

Gracias a que en este periodo los niños en general comienzan a comer más, los tejidos musculares aumentan y se hacen más fuertes.

Es muy importante tener en cuenta las diferencias individuales que presenta cada niño en su ritmo de crecimiento y que para adquirir una determinada conducta o aprendizaje es necesario tener algunos conocimientos anteriores, situaciones propicias para el aprendizaje y adecuadas influencias del medio.

Desarrollo psicomotor:

En este periodo, el niño hace un progreso constante en la fuerza física y en las habilidades motoras. A los seis años comienzan a establecerse las normas adultas para correr,

⁴MUSSEN, et al. Aspectos esenciales del desarrollo de la personalidad en el niño. p.202

A los seis años, el cuerpo de un niño es flexible, sensible, alerta. El niño reacciona con todo su sistema de acción. Muchos de los aprendizajes sólo puede lograrlos a través de actividades creadoras y experiencias vitales de índole motriz. (Dichas experiencias deben ser siempre placenteras, para que produzcan resultados positivos)⁵.

Esta es una edad predominantemente activa, en la que el niño está combinando frecuentemente el movimiento neuromotor con el juego, lo cual facilita su desarrollo en todos los aspectos. Intenta ir más allá de sus posibilidades. Ya tiene conciencia de su mano como herramienta, aunque todavía es un poco torpe, le gustan las tareas motrices delicadas.

Durante este periodo el crecimiento constante del niño, en fuerza física y habilidades motoras, unido al crecimiento de las habilidades cognoscitivas, le abre mundos nuevos y excitantes, tanto en el aspecto físico como en el social e intelectual⁶.

El niño escolar siente una gran atracción hacia la actividad y es esta la que atestigua su fuerza acrecentada, su gran vitalidad y su adaptación al mundo de las cosas. Tiene una gran afición por la utilidad práctica, la cual muchas veces deriva en una mentalidad utilitaria, en comparación con edades anteriores.

II.3.2 Actividades Cognoscitivas:

CAMBIOS EN EL DESARROLLO DE LOS CONCEPTOS Y LOS PROCESOS COGNOSCITIVOS.

Es muy importante partir de que las capacidades de los niños en este periodo están en continuo cambio, ya que están creciendo en todos los aspectos.

Los niños al llegar a la edad escolar reorganizan su estructura mental, pasan del pensamiento sincrético^{*}, al de relaciones, lo cual les permite una interpretación del mundo exterior mucho más parecida a la del adulto. Se vuelve comprensible la causalidad de tipo científico, el niño ya es capaz de formular hipótesis, de someterlas a una deliberación crítica

⁵cf. GESELL, Arnold et al. *El niño de cinco a diez años* p. 104

⁶MUSSEN *op.cit.* p.203

* PENSAMIENTO SINCRETICO: interpretación de la realidad global, por un aspecto parcial.

Los niños al llegar a la edad escolar reorganizan su estructura mental, pasan del pensamiento sincrético*, al de relaciones, lo cual les permite una interpretación del mundo exterior mucho más parecida a la del adulto. Se vuelve comprensible la causalidad de tipo científico, el niño ya es capaz de formular hipótesis, de someterlas a una deliberación crítica experimental. Utiliza con mayor corrección las asociaciones lógicas. Aparece el inicio del espíritu crítico.

Al ir estableciendo nuevas relaciones de sentido, es capaz de establecer relaciones entre las cualidades sensoriales de los objetos corpóreos, pero también, entre sus propiedades sustanciales. Al niño se le empiezan a ocurrir ideas, que ya no son simplemente recuerdos, ni provienen propiamente de estímulos exteriores en un momento determinado.

El niño ya logra percibir un hecho desde distintas perspectivas, con lo cual adquiere conciencia de la *reversibilidad*, que es la posibilidad permanente de regresar al punto de partida de una operación dada, es la capacidad de relacionar un hecho o pensamiento con un sistema total de partes interrelacionadas, a fin de concebir el hecho o el pensamiento desde su comienzo hasta su final o desde su final hasta su comienzo. El niño alcanza un nuevo nivel de pensamiento, el operacional, que se refiere a la capacidad mental de ordenar y relacionar la experiencia como un todo organizado.

Las operaciones concretas suponen que la experimentación mental depende todavía de la percepción.

Las pautas de conducta son consideradas como un proceso total, la asimilación y la acomodación son ya una experiencia de equilibrio.

La nueva capacidad de considerar simultáneamente varios puntos de vista y retornar cada vez al estado original, indica la existencia de progresos organizativos fundamentales. El niño puede explorar varias soluciones posibles de un problema, sin adoptar necesariamente cualquiera de ellas, porque en todo momento está en condiciones de regresar al punto original. El conocimiento de múltiples enfoques de un objeto confiere elasticidad al suyo propio, que antes era rígido e intuitivo. Ahora el niño puede ordenar los datos sensoriales en dos niveles de pensamiento cognoscitivo:

* PENSAMIENTO SINCRETICO: interpretación de la realidad global, por un aspecto parcial.

-El primero, se da una vez que el niño conoce las partes de un todo, las estudia y las clasifica en su mutua relación, lo cual lleva a una comprensión del todo. Esta forma de comprensión se origina en el campo de la experiencia con el medio físico y social, de la que el niño realiza abstracciones que lo llevan a métodos matemáticos de conceptualización.

-El segundo consiste en que el niño se preocupa por crear para sí mismo sistemas de clasificaciones. Tenderá a conceptualizar y clasificar cada objeto como parte de un sistema total más amplio. La relación entre los fragmentos de conocimiento está determinada por su mutua relación lógica, más que por su mera proximidad en la experiencia.

Desde esta etapa, la vida del niño se desarrolla en un mundo ordenado, donde él puede organizar sus experiencias en forma separada o como parte de una unidad.

La capacidad de ordenar experiencias y de tener conciencia de su mutua y real relación contribuye a crear una idea de certidumbre. El niño puede explicar sus experiencias o pensamientos en relación con otros. Puede ordenar su experiencia como le parezca adecuado. En este momento, todo ordenamiento le debe ser ofrecido en forma única, con la ayuda de un modelo concreto. El niño es incapaz de elegir, a menos que pueda ponderar cada posibilidad y percibir las relaciones entre ellas.

La clasificación, la seriación y los ordenamientos jerárquicos reúnen un conjunto de sistemas de referencia que antes eran independientes, en sistemas más amplios, unificados e interrelacionados. El concepto de constancia, al margen de la apariencia fenoménica, abre el camino a nuevas perspectivas de comprensión.

El pensamiento pasa de ser inductivo a deductivo. El razonamiento en todas sus operaciones mentales se basa en el conocimiento de un conjunto más amplio y en la relación lógica que hay en él. Encuentra explicaciones que se vinculan con los objetos y con los hechos. Su mundo pasa de lo mitológico a lo científico.

Las capacidades mentales para las operaciones concretas se desarrollan una por una, empezando por la más común, hasta la más remota.

El aumento de la objetividad en un área, no excluye necesariamente el egocentrismo en otras. Cada nueva adquisición de una conducta más avanzada, entraña inicialmente sólo una

datos sensibles: noción de tiempo, de espacio, de número, de causa, de movimiento, etc., los cuales constituyen el soporte del pensamiento lógico y permiten aprender la realidad observable a través de una serie de relaciones. Sin embargo, aún no se alcanza la plenitud de la abstracción ni la pureza de un concepto; se encuentra a la mitad del camino entre la experiencia sensible y la idea general. Se puede considerar que es una etapa hacia la objetividad⁷.

El papel del número es poner en contacto al niño con la cantidad y la medida. En este aspecto, es capaz de diferenciar la parte del todo, de construir con unidades, de realizar operaciones aritméticas, comprendiendo la transformación que éstas implican en las cantidades.

La noción de espacio es precoz, los niños ya tienen la idea del lugar de los objetos, de la extensión, de la distancia. Tienen un dominio relativo del espacio concreto, visual, táctil y locomotor. Las diferentes cualidades de espacio son conocidas en una secuencia definida, primero el niño estima la magnitud en términos de longitud, luego lo hace en términos de peso, pero la magnitud como expresión de volumen generalmente no es entendida hasta casi el final de la fase.

La noción de tiempo está ligada a la de espacio, pero su evolución psicológica en el niño es mucho más lenta. El bebé y el niño viven en el presente, tienen muy poca conciencia del tiempo que pasa y de la duración de los acontecimientos. Es en esta edad, que el tiempo histórico comienza a organizarse en su pensamiento como una serie de acontecimientos.

Comienza una cronología, se relacionan más las fechas y las horas con un cambio en el tiempo, teniéndose la idea de anterioridad y posterioridad, conservándose todavía algunas confusiones que no se superan sino hasta la adolescencia.

Hasta aquí, el concepto de tiempo ha incluido sólo una noción de secuencialidad en la que el antes y el después, así como las diferencias temporales, eran medidas según distancias espaciales. En este nivel, los conceptos tales como presente, pasado, futuro y su interrelación son entendidos como parte del continuo temporal. El tiempo se independiza de los datos perceptuales.

⁷ cfr. DEBESSE, Maurice. Las etapas de la educación, p. 70

Hasta aquí, el concepto de tiempo ha incluido sólo una noción de secuencialidad en la que el antes y el después, así como las diferencias temporales, eran medidas según distancias espaciales. En este nivel, los conceptos tales como presente, pasado, futuro y su interrelación son entendidos como parte del continuo temporal. El tiempo se independiza de los datos perceptuales.

La causalidad entendida como la relación necesaria y constante entre dos fenómenos, constituye una de las nociones más importantes del pensamiento científico.

El niño comprende las leyes de su ambiente en el orden de espacio, causalidad y tiempo.

El trabajo escolar se debe orientar en función de la adquisición de las nociones fundamentales, para que el saber, lejos de ser una acumulación en la memoria, sea una organización de los conocimientos⁸.

Especialmente al principio de este periodo, el niño al ir realizando nuevos descubrimientos, necesita de puntos de apoyo, de aspectos conocidos y a veces hasta rutinarios, que le den confianza y le hagan sentirse seguro.

Comienza a operar la actividad de síntesis conceptual, lo cual se observa cuando el niño ya no presta tanta atención al detalle durante las lecturas o relatos, sino que presta mayor atención al argumento.

El lenguaje sigue un continuo desarrollo, que va de la expresión verbal al intercambio verbal, lo cual implica la interiorización de las palabras, los pensamientos y los hallazgos mentales. Además, la estructura del lenguaje adquiere importancia y se convierte en un instrumento de pensamiento y comunicación.

Es en esta época, en la que se desarrolla la actitud de trabajo, se busca terminar una tarea comenzada y también un resultado.

⁸ *cfr. Ibidem* p.86

La adaptación al medio es fácil, el carácter más dócil, la imaginación se calma, aunque a veces se llega a embotar; el gusto por lo maravilloso va desapareciendo y comienza a tomar su lugar el interés por la aventura.

Esta edad, también puede considerarse como la edad del saber, ya que la capacidad de memoria se acrecienta rápidamente, sobre todo a partir del noveno año. El niño escolar, tiene la capacidad de aprender casi cualquier cosa, con tal de tener el interés en hacerlo. Desde este momento aparecen tipos de memoria visual, auditiva y quinestésica, que no se estabilizan sino hasta más tarde, pero que deben ser considerados ya que pueden ser de gran utilidad.

Se logran rápidos progresos en la adquisición de conocimientos, lo cual está unido a que el niño en esta etapa tiene un deseo general de aprender y se encuentra en un estado de paz afectiva que favorece este proceso.

Las ideas animistas perduran, ya que atribuye vida a los objetos que tienen movimientos espontáneos. Durante esta fase, el niño concibe aún los fenómenos naturales como producidos por el hombre para el hombre. La pérdida del animismo obliga al niño a enfrentarse con el concepto de muerte y a aplicar una interpretación biológica a toda la vida que lo rodea. Los hechos que no están a su alcance, siguen girando en torno a un egocentrismo socializado.

A continuación mencionaremos tres cualidades del pensamiento, que los niños consolidan durante la tercera infancia.

La *validez* de un concepto, que hace referencia al grado de concordancia que existe entre el nivel de entendimiento que tenga un niño de un concepto y el que tengan los otros. En este periodo, los conceptos se van volviendo válidos ya que dejan de ser personales, para convertirse en similares para la mayoría de los niños de una sociedad.

El *estatus* de un concepto, que hace referencia a su grado de articulación: la claridad, estabilidad y exactitud de su uso en el pensamiento.

La *necesibilidad*, que se refiere a que tan asequible es un concepto para usarlo en el pensamiento y el grado con que el concepto puede comunicarse a otras personas. El niño se vuelve cada vez más capaz de hablar sobre conceptos⁹.

Con la edad se va complicando el uso que el niño hace de las unidades de cognición, como los conceptos y también mejora el uso de los procesos que intervienen en la cognición, entre los cuales se encuentran: la percepción, la memoria, el razonamiento, la reflexión y el discernimiento. En este periodo se da un desarrollo considerable de los cinco procesos y el de cada uno está interrelacionado con el de los otros.

La percepción:

Es el proceso mediante el cual una persona detecta, reconoce e interpreta la información que proviene de los estímulos físicos que lo rodean.

Los niños pequeños son sorprendentemente buenos para inferir un objeto a partir de una información muy limitada. Conforme el niño va sabiendo más acerca del mundo que le rodea, es capaz de realizar una búsqueda más específica, saber más sobre lo que quiere o puede percibir y por lo tanto, la percepción será más rápida, más eficiente y en general más exacta.

Entre los 5 y los 7 años, es muy notorio el desarrollo de la atención selectiva, la cual consiste en escuchar una variedad de sonidos o mirar cierto número de estímulos y percibirlos por separado. La capacidad de atención selectiva está muy relacionada con las expectativas del niño.

La memoria:

Los niños difieren en su habilidad para recordar diferentes tipos de información.

Conforme los niños crecen, mejora su habilidad para recordar. Un factor que ayuda a la memoria, es que conforme los niños crecen aumenta su base de conocimientos, por lo que es

⁹MUSSEN *op.cit.* p. 205

más fácil recordar la información que ha de codificarse. Además, al crecer los niños van adquiriendo estrategias para ayudar a codificar y almacenar la información (como organización, ensayo y asociación)

No hay que perder de vista que son muchos los factores ambientales que influyen para que se logre el recuerdo.

El razonamiento:

Entendemos por razonamiento el proceso que se sigue para llegar a solucionar un problema. Para llegar a esto, en primer lugar, los niños buscan entre sus conocimientos las posibles causas de los sucesos que no entienden de inmediato y generan posibles explicaciones. En segundo lugar, comprueban la consistencia de cada explicación al compararla con reglas antiguas sobre el suceso y por último, si les parece inapropiada la hipótesis la rechazarán, pero si es consistente con otra información y parece apropiada para el suceso, es muy factible que la acepten como correcta.

Los niños utilizan este proceso para categorizar objetos o ideas nuevas, identificándolo con lo anteriormente conocido. Es importante tener en cuenta que no siempre se manifestará este procedimiento, ya que el hecho de que los niños posean muchos conocimientos no garantiza el que los utilicen en forma original y constructiva.

La reflexión:

Se refiere al proceso en el que el niño hace una pausa para detenerse y considerar la calidad de su pensamiento. Un niño es impulsivo cuando resuelve problemas sin mucha reflexión, reflexivo cuando dedica el suficiente tiempo a evaluar la calidad de su pensamiento. Entre más rápidas sean las decisiones que el niño toma, más fácil es que cometa errores.

La generación de nuevas relaciones:

Cuando el niño se encuentra ante dos hipótesis diferentes sobre un mismo concepto, debe descartar una como falsa, para lo cual debe trabajar con las partes del problema¹⁰.

¹⁰ cfr. *ibidem* p. 217

Los contactos de un niño con su ambiente físico son más productivos. Primero, el aumento de la acomodación estimula un deseo real de verificación del proceso acomodativo, que se acelera a causa de una disminución de la egocentricidad, segundo, una percepción más exacta y una conciencia del proceso de la percepción amplían la comprensión actual de su experiencia con el ambiente. Parte de estas ampliaciones están vinculadas con el aumento de la comprensión de las dimensiones múltiples de un objeto, y de su permanencia en el tiempo y en el espacio.

El niño puede utilizar ahora un patrón de medida real, que no sea autorreferencial. Tiende a conocer internamente los objetos, a los que define según sus usos.

Hacia los 7 años, el niño comienza a leer, escribir y contar. La enseñanza de estos conocimientos instrumentales da el soporte a los demás estudios y con una buena organización de los contenidos, se favorece el desarrollo del pensamiento nocional

El desarrollo de la sutileza y de la sensibilidad ayudan al niño a discernir lo bello y le dan un sentido de la medida y la delicadeza, pero en esta edad, el gusto tiene menos importancia que la experiencia sensible, ya que las posibilidades del escolar en el primero son por lo general, sumamente limitadas.

11.3.3 El desarrollo afectivo-social

Para entender el desarrollo social del niño en este periodo, es necesario primero, comprender su desarrollo afectivo. Esta etapa de la infancia representa un periodo intermedio entre los primeros años y la adolescencia, que ya es un paso más cercano hacia la madurez. Su calidad de periodo intermedio hace que carezca de la intensidad de las otras etapas, pero no por esto deja de tener sus matices peculiares, ni su gran importancia para el desarrollo¹¹.

La conciencia halla su punto de apoyo en los centros recientemente adquiridos de respeto mutuo y conocimiento de la necesidad de obediencia colectiva. En este nuevo nivel, el pensamiento cognoscitivo logra interiorizar los valores morales.

¹¹ cfr. GESELL, op. cit. p. 32

Es en el hogar, dónde el niño comienza a comprender que forma parte de un grupo social que tiene su fisonomía propia y donde se desarrolla el sentido de pertenencia.

Para muchos niños en este periodo es sumamente difícil tener amor a la patria, porque significa la pertenencia a algo demasiado grande, sin embargo, ya se sienten arraigados a una familia, una escuela, una colonia y en algunos casos a una ciudad (en el caso de los niños del campo es igual).

En el aspecto moral, surge en el niño la noción de regla o pauta de conducta, cuando admite implícitamente la necesidad de supeditarse a las normas que le son impuestas por el ambiente. Dicha noción se encuentra impulsada hacia la realización de actos que resultan desagradables y detenida por la prohibición de actos agradables¹².

Sin embargo aquí, además de aceptar como buenas o malas las acciones, dependiendo de la clasificación de sus padres o maestros, ya es capaz de formarse sus propias reglas, debido a que se encuentra en un proceso de identificación consigo mismo, y la inteligencia ya se encuentra con la capacidad de intervenir para juzgar lo que antes había recibido pasivamente¹³.

Continúa la imitación. En muchos casos imita solamente los aspectos simbólicos del modelo, como la asunción mental de roles.

Hacia los seis años el niño se encuentra seguro en su mundo de aquí y ahora, como miembro de una familia, con sus cosas, con lo que más cercanamente le rodea, pero al ingresar a la escuela primaria, el niño sufre una readaptación al medio, todavía no se alcanza a conocer a sí mismo y sigue conociendo su ambiente, por lo que su equilibrio en ocasiones sufre ciertas fluctuaciones.

Le es muy difícil escoger entre dos extremos, va de uno a otro, sin una explicación aparentemente razonable. A esta edad carece de modulación de sus reacciones ante diferentes situaciones. No tiene dominio de sus impulsos motores, ni de sus reacciones sociales. Le cuesta todavía mucho trabajo distinguir entre lo bueno y lo malo.

¹² MIRA Y LOPEZ, Emilio, Psicología evolutiva, p. 126

¹³ cf. ibidem p. 124

A los siete años tiene un mejor autocontrol, ya que su estabilidad es mayor, crece su capacidad para absorber y organizar nuevas experiencias culturales. Tiene mayor capacidad para afrontar los hechos y se encuentra en un mayor equilibrio.

A los ocho años, ya cuenta con un enorme cúmulo de experiencias, aumenta su capacidad de dar, tiene mayor iniciativa y espontaneidad frente a su ambiente.

A los nueve, tiene una mayor libertad respecto a la tutela materna y a las trabas domésticas. Comienza a cobrar cierta indiferencia hacia los mayores y hacia los diez años, ya se muestra bastante independiente. Es aquí cuando aumentan la confianza en sí mismo y los sentimientos colectivos, lo cual lo lleva a irse alejando poco a poco del núcleo familiar¹⁴.

La vida social del escolar es muy intensa. En los niños se caracteriza por la camaradería, mientras que en las niñas existe una gran necesidad de tener amigas, que sin ser la amistad selectiva de la adolescencia, tampoco son las amistades interindividuales de años anteriores.

En este periodo, los niños en general, necesitan vivir en grupo, tomar parte en actividades comunes. Ya son capaces de experimentar sentimientos colectivos. Tienen ya muy bien detectadas sus preferencias y antipatías y son capaces de disimularlas, racionalizarlas e incluso proyectarlas. Es significativo que en este periodo se desarrolla el concepto del respeto mutuo.

En este periodo, la escuela representa un instrumento de suma importancia para la sociabilidad, Es sobretodo aquí, donde empiezan a surgir los líderes, los tímidos, los rivales, los conducidos, etc.¹⁵. Es una necesidad para los niños en este periodo, el realizar algunas tareas en equipo.

El niño en este periodo tiene una idea clara de su interés personal, es celoso de sus derechos y quiere tener éxito.

II.3.4 Características lúdicas del niño de la Tercera Infancia.

¹⁴ *cf. ibidem* p. 34

¹⁵ *cf. DEBESSE, op.cit.* p. 72

II.3.4 Características lúdicas del niño de la Tercera Infancia.

Existen autores que consideran que la importancia del juego no radica en el material utilizado, ni en el resultado obtenido, sino en la actitud con la que el niño procede durante éste, ya que una misma actividad puede o no ser motivo de juego. "El juego se caracteriza por la vivencia de un singular y específico placer o goce"¹⁶. No importa a que tipo de juego nos estemos refiriendo (de creación, transformación, destrucción, receptivos, etc.), el resultado final no será el placer, sino su tumba; el placer se logra al estar jugando. Es por esto que el desarrollo del juego no debe ser ni demasiado fácil, ni demasiado difícil, debe haber un equilibrio para que el placer lúdico se produzca.

En este período, el niño ya pasó por varias etapas del juego, entre las que se encuentran: el juego funcional, que es el simple activar los dispositivos motores del lactante, sin ninguna regla ni propósito.

El juego ficticio en el que se imitan personas u objetos animados. Los juegos receptivos, en los que el niño es espectador.

En el cuatro año, aparece el juego constructivo, donde aparece un propósito creador, que establece el puente entre el juego y el trabajo, donde la fuente de placer ya no es tanto la actividad misma, sino el resultado obtenido. Del trabajo se espera una retribución, del juego no.

El juego en la tercera infancia está influido por la imitación de los detalles. Los juegos colectivos rápidamente acumulan reglas representativas.

La curiosidad ya no se manifiesta en el juego activo, sino en la experimentación intelectual.

En la medida en que un adulto impone determinadas reglas y normas de conducta a un niño, este pierde su libre espontaneidad, fuente de su placer y adquiere clara noción de su dependencia, enfrentándose con el mundo real. Surgirá entonces, por contraposición, el juego de evasión.

¹⁶ MIRA Y LOPEZ *op.cit.*, p. 124

En esta etapa, el juego y la conversación ya no son medios primarios de auto expresión, se han convertido en medios para comprender los mundos físico y social.

Todas las características antes mencionadas nos llevan a concluir que el "aprender haciendo"¹⁷ es el método ideal para los niños escolares, siempre y cuando se le de un sentido, y se limite su alcance. El aprender haciendo, se puede y se debe aprovechar muchísimo en esta etapa, se le debe considerar el eje del aprendizaje, para que la enseñanza sea efectiva y los aprendizajes logrados significativos.

La necesidad de actividad, la intensidad de las relaciones sociales y la estructura mental (en la que el apoyo nocional no es capaz de funcionar aún sin el apoyo de actividades concretas), hacen ideales a los métodos activos para esta etapa, lo cual ayuda a equilibrar la gran tendencia a memorizar todo aunque no se tenga sentido. Como ya se mencionó anteriormente, el niño escolar corre un gran riesgo de memorizar las cosas y de abusar de la memoria, ya que si bien, la memoria es inherente a todo aprendizaje, no siempre es usada en la medida adecuada.

Por lo tanto, en la vida escolar, se debe buscar que el niño tome parte en la adquisición del saber, por investigaciones personales, y actividades que despierten su iniciativa y sus modos propios de expresión, en contraposición con los medios pasivos que solo requieren de él, que se limite a escuchar y tomar nota para después memorizar y repetir textualmente.

Una educación adecuada a las necesidades del escolar, debe buscar las actividades que fomenten el trabajo individual de búsqueda, enseñar a los niños a utilizar por ellos mismos los recursos que tienen a su alrededor¹⁸. Una verdadera educación para este periodo, debe buscar satisfacer las necesidades de acción y las necesidades sociales.

Cada alumno debe ser seguido muy de cerca en su proceso de aprendizaje. No todos los conceptos son atractivos para los niños, por lo que en algunos casos nos debemos valer de

¹⁷ *vid. infra.*

¹⁸ *cfr. DEBESSE op.cit. p.78*

factores externos, para estimular al niño y atraerlo hacia determinada acción u objeto de estudio. Es así, que el niño de primaria inferior requiere en un grado importante de juegos educativos que lo acerquen al objeto de aprendizaje.

CAPITULO III

UN MUSEO INTERACTIVO: POSIBILIDADES SIN LIMITE PARA UN APRENDIZAJE EFECTIVO Y DIVERTIDO.

**"LO IMPORTANTE NO ES EL CONTENIDO
SINO LA ACTIVIDAD"**

III.1 LOS MUSEOS: INSTITUCIONES CULTURALES Y EDUCATIVAS.

III.1.1 ANTECEDENTES

El museo es un concepto que va evolucionando, es una institución prácticamente urbana, cuyas características han cambiado según las necesidades económicas, políticas y sociales.

Su origen se encuentra en la Grecia clásica y desde entonces sus objetivos y usos se han ido transformando.

Las revoluciones burguesas del S.XVIII influyeron mucho en el museo que hoy conocemos, ya que aquí se acuñó la idea del arte para el pueblo y no sólo para los burgueses.

Es a partir del S.XIX que los museos se diversifican y comienzan a tratar temas diferentes como: Historia, Ciencias naturales, y Tecnología en respuesta a la industrialización que comenzaba a vivirse. Aquí, la preocupación fundamental era acumular el mayor número de objetos valiosos, para proteger el patrimonio cultural de la humanidad.

Es en el S.XX aproximadamente en el periodo entre guerras, en que se consolida la orientación educativa de los museos.

"El concepto de museo ha variado mucho a lo largo de las últimas décadas. Desde sus orígenes elitistas y minoritarios, ha pasado a considerarse cada vez más una institución al servicio de la comunidad"¹. Este cambio se debe en gran parte a la aparición de una nueva actitud social hacia los museos, los cuales dejaron de contemplarse como algo inaccesible. Esto trajo consigo el aumento de la demanda de la población en el campo social y educativo, el aumento progresivo del público que acudía a visitar las exposiciones, las críticas y exigencias respecto a la labor educativa de la institución museística. Es así, que van surgiendo propuestas pedagógicas para satisfacer las necesidades de las instituciones escolares en ambientes de educación no formal.

En general, se podría afirmar, que los museos han dejado de centrarse en el objeto, para centrarse en el sujeto, es decir, en su público. Se da una atención a la exposición comprensible de las piezas según criterios didácticos y no solamente estéticos. Han surgido los servicios educativos para los visitantes y se han intensificado los aspectos ligados a la publicidad y a las relaciones públicas. Se han creado las nuevas tendencias pedagógicas que inciden en la comunidad educativa y esto ha logrado la educación permanente, la educación a partir del contacto directo con las cosas, etc.

"El museo por sus características y contenido, debe entenderse como una institución educativa al servicio de la comunidad, no como un lujo cultural ni un lugar al cual hacer visitas extra escolares, sino que la institución per se ha de ser capaz de proporcionar una oferta educativa diversificada a los visitantes de todas las edades y niveles de formación, tanto al grupo de estudiantes, como al adulto individual, a familias, etc.

Por ello deberá dotársele de los medios humanos y materiales suficientes, a la vez que se promueva la investigación necesaria para la experimentación de nuevos modelos educativos apropiados a la idiosincrasia de la institución y de su público"².

¹ PASTOR HOMES, Ma Inmaculada El museo y la educación en la comunidad, p. 7
² ibidem p. 8

El público que visita un museo es extremadamente variado, con gustos y preferencias distintos, con motivaciones y objetivos diferentes. Por lo tanto, de todos los visitantes de museos tradicionales, sólo una parte está en posibilidad de aprovechar sus recursos para enriquecer su formación.

El rol educativo que los museos han adquirido, ha llevado a los directivos de cada institución a buscar nuevas formas de comunicación que le permitan cumplir su función con la mayoría de sus visitantes.

III.1.2 LOS MUSEOS COMO INSTITUCIONES EDUCATIVAS:

Los museos han dejado de ser centros de acopio de antigüedades para convertirse en centros de educación no formal, por lo que el rol educativo se ha convertido en su eje principal. Por lo tanto, el futuro de todo museo depende de la calidad de experiencia que ofrece a sus visitantes y para obtener una riqueza cualitativa se requiere de un control de todas las actividades, en especial de las actividades educativas aún cuando éstas son frecuentemente muy descuidadas.

Para que exista una tarea educativa de calidad, se requiere de un compromiso pedagógico institucional, que contemple la misión educativa del museo desde una perspectiva global y que analice la problemática de la planificación educativa en todo su contexto.

L. Chapman, hace una selección de los criterios que deben ser tomados en cuenta para hacer programas educativos dentro de un museo:

***El criterio de relevancia educativa:** "los objetivos generales de la educación parten de la base de transmitir la herencia cultural de una generación a otra y de demostrar el valor que este conocimiento tiene para el desenvolvimiento personal dentro del contexto cívico.

***El criterio de integridad**, enseñar al público un conocimiento fidedigno y organizado.

***El criterio de coherencia entre los medios y los fines.**

***El criterio de prioridad.** Las decisiones deben tomarse de acuerdo con los objetivos y contenidos que se consideren prioritarios.

***El criterio de viabilidad.** Hay que ser realista en cuanto a lo que se puede conseguir, los programas y exposiciones se deben realizar con conexiones obvias y explícitas.

***El criterio del compromiso institucional:** el control de la calidad no se puede ejercer si la educación se da sólo en apariencia. Las exposiciones se deben planear teniendo en cuenta los objetivos educativos³.

Es entonces que cualquier actividad que pretenda ser educativa, dentro de un museo, debe incluir los elementos didácticos: Sujeto, Objetivo, Contenido, Metodología, Material, Lugar y tiempo.

Cabe mencionar aquí, que un museo por sí mismo no es una institución educativa, debe tener una filosofía pedagógica institucionalmente aceptada y llevada a cabo, de otra forma, aunque maneje contenidos educativos, si sus objetivos no son claros, no se podrán transmitir a los visitantes y si sólo nos referimos a hechos aislados y no de toda una organización que trabaje por la educación, no podremos concebir una institución educativa.

En la medida en que se le exploten todos los elementos educativos, podremos referirnos al museo como una verdadera institución educativa.

El concepto de educación en el museo debe cambiar, se debe tener una concepción más abierta, más lúdica, más creativa y más participativa. La educación en el museo ha de basarse en la consecución de unos objetivos de aprendizaje que respondan a las características específicas de la institución y del público que acude, por lo que no puede limitarse a unas cuantas técnicas didácticas tradicionales (visitas guiadas, conferencias, etc.), sino que ha de buscar nuevos métodos y medios que permitan aprovechar al máximo las

³ *cf. ibidem* p. 46 *apud*, CHAMPAN

grandes posibilidades del museo y facilitar la participación creativa, la investigación y la reflexión.

II.2 LOS MUSEOS INTERACTIVOS

III.2.1 CARACTERISTICAS DE UN MUSEO INTERACTIVO:

Hasta aquí nos hemos referido a lo que un museo en general debe hacer para cumplir sus objetivos educativos, a continuación se explicará como es esto posible en un museo interactivo.

Antes de adentrarnos en el concepto de un museo interactivo, mencionaremos la clasificación que la Federación Mexicana de amigos de los museos hace sobre estos.

Dicha Federación afirma que el universo de los museos incluye:

- +Acuarios
- +Museos generales
- +Sitios históricos
- +Museos históricos
- +Museos de historia natural
- +Centros de naturaleza
- +Planetarios
- +Museos de ciencias
- +Jardines botánicos
- +Museos de Arte
- +Museos de niños
- +Museos especializados y
- +Zoológicos.

Se puede considerar que dentro de los Museos interactivos entran los Museos de niños, los Museos de ciencias y todos aquellos que se caractericen por la participación activa de los visitantes con los medios que el museo presenta. Puede entrar cualquiera cuya línea de aprendizaje sea esa.

Un museo interactivo es creado por su contenido y por las actividades relacionadas con él, pues representa un medio de aprendizaje serio y excitante, donde las relaciones entre una exhibición y la siguiente, los visitantes y el espacio, son sumamente importantes.

Los museos interactivos son fundados con principios académicos, pero diseñados para atender al público en general, albergando la idea de que el aprendizaje es una empresa activa.

Un museo interactivo busca que niños y adultos entiendan el funcionamiento de las cosas, haciéndolas suceder; a través de la acción concreta y directa sobre elementos a su alcance se les permite y se les da la oportunidad de conocer, explicar, experimentar, sentir, cuestionar. Ofrece una forma de aprender jugando⁴.

Los museos interactivos parten de la necesidad de adoptar nuevas formas de fomentar el aprendizaje de los niños y de reconocer la curiosidad humana, la tendencia natural hacia la investigación y la explicación. Están basados en el principio de "Aprender haciendo".

En un museo interactivo, se busca que la educación justifique cada objeto, actividad y evento. Existe una historia, un propósito y una idea que sustenta cada exhibición.

Lo caracterizan los colores vivos y espectaculares juegos de luz, para llamar la atención del público que se acerca a los objetos de exposición.

La información que se proporciona al público está escrita en un lenguaje sencillo y contemporáneo.

Las exhibiciones se han colocado cuidadosamente, para que estén al alcance de los más pequeños y para que los materiales presentados tengan una secuencia identificable.

En la mayoría de los casos, las exhibiciones son participatorias o interactivas.

No importa que tan sofisticada sea una exhibición, el contacto humano nos recuerda que lo más importante es el aprendizaje.

⁴ cf. PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO. Documento de presentación p. 3

III.2.2 OBJETIVOS DE UN MUSEO INTERACTIVO:

Los objetivos que la mayoría de los museos de este tipo son:

- Dar a cualquier usuario, sin distinción de formación cultural y científica, informaciones claras y precisas, con la ayuda de una pedagogía elemental que utiliza diferentes lenguajes de comunicación.
- Propiciar el aprendizaje divertido, a través de realizar acciones sencillas con un resultado satisfactorio, facilitando la comprensión de conceptos al seguir procedimientos básicos.
- Presentar exhibiciones atractivas y con contenido para todas las edades.
- Ofrecer un ambiente de libre acceso al aprendizaje.
- Ofrecer un museo abierto, que sirva de enlace entre los diferentes dominios del conocimiento. Esto se debe a que en la actualidad, es muy difícil organizar exhibiciones que traten de un solo tema, con fuerte contenido científico, que sean muy comprensibles, sin caer en la simplicidad extrema o la banalidad lingüística, ni en la trampa de un mensaje enciclopédico o demagógico.
- Rechazar la aprensión rápida y pasiva de los contenidos culturales, privilegiando la asimilación lenta y activa, didáctica.
- Concebir estructuras permanentes que formen parte del patrimonio cultural colectivo.
- Concebir estructuras que avancen al ritmo incesante de la ciencia, técnica e industria, así como de sus modificaciones cotidianas⁵.
- Ofrecer un pasatiempo divertido y formativo.

⁵ cfr. PERLASCO. Eros. Las líneas generales del proyecto in Vers une culture de l'interactivité.

Un punto que debe ser considerado siempre, cuando nos referimos a exhibiciones de ciencia, es que todos los aspectos de la ciencia están ligados de una manera u otra a los demás, por lo que no pueden ser vistos por separado, además la comprensión de uno ayuda a la comprensión de otro.

III.2.3 ORIGEN Y FUNDAMENTOS DE LOS MUSEOS INTERACTIVOS:

Los museos interactivos surgen en contraposición a los museos tradicionales y a sus mitos. Habitualmente se considera que un museo es un lugar de estudio cuya información es verdadera e incuestionable, por lo tanto, al visitarlo se deben tomar ciertas actitudes como guardar silencio, orden, seriedad y respeto.

Los trabajos de María Montessori, Jean Piaget y John Dewey entre otros, dieron el fundamento e hicieron evidente la necesidad de espacios en donde los niños puedan construir su propio aprendizaje a través del juego.

De estos autores se retoman los principios que funcionan como ejes conceptuales de la experiencia educativa que ofrecen los museos interactivos y que se concretan en los siguientes puntos:

- "Conocer a un objeto es actuar sobre él", el aprendizaje viene del mundo y de los objetos que en éste se encuentran. Los niños continuamente están reorganizando sus ideas de como funciona el mundo. Para esto, necesitan examinar y cuestionar su medio ambiente, comparando, analizando y clasificando objetos y situaciones tanto familiares como desconocidas.

-El conocimiento no es el resultado de un acto instantáneo de comprensión, sino el fruto de una actividad intelectual que requiere de un proceso constructivo.

-La experimentación debe integrarse a la enseñanza de los niños, proporcionándoles la libertad para desarrollar sus propios experimentos a su manera y con materiales de la vida diaria.

-La independencia en los niños debe cultivarse, reconociendo que éstos se enriquecen cuando aprenden a su propio ritmo y respondiendo a sus intereses particulares individuales.

-El juego contribuye al aprendizaje, moldeando la realidad al ámbito del que conoce. Adopta diversas formas que cambian y se hacen más elaboradas conforme el niño madura. Es una herramienta muy importante para su desarrollo y debería ser una parte integral de su vida.

-Los adultos deben desempeñar el rol de facilitadores o guías en el proceso de aprendizaje.

-El juguete pedagógicamente, es uno de los recursos formativos más adecuados para el desarrollo del niño.

Los primeros intentos de llevar esto a cabo se hicieron en grandes museos como el Smithsonian, en dónde se creó una sala para niños, pero bajo los lineamientos de los museos tradicionales (1901).

El primer centro que concretó estas ideas en su institución museística y finalidad educativa fue el Museo de los Niños de Boston Massachusetts, a cargo de Michael Spock en 1961, tratando de ofrecer un ambiente propicio para el aprendizaje a través del juego y de juguetes llamados exhibiciones interactivas.

En 1969 se inaugura el Exploratorium de San Francisco, creado por Frank Oppenheimer profesor universitario de física, quien lo llama su "biblioteca de experimentos", donde buscaba explicar a sus alumnos lo que habían visto en clase.

Y así comenzó el movimiento de los museos interactivos que ha venido a revolucionar tanto a los museos de ciencia, tecnología e industria, como a los dedicados específicamente a niños.

En la actualidad existen en el mundo más de 400 museos de este tipo, que buscan complementar la educación formal de la escuela propiciando un aprendizaje innovador, divertido y accesible.

Existen también, dentro de algunos museos tradicionales salas especiales donde se permite a los visitantes tocar y experimentar con algunos objetos en relación con las exposiciones vistas en las demás salas. Estas salas son conocidas como "Discovery rooms".

Mientras que un museo tradicional busca proteger objetos, un museo interactivo busca usarlos.

Un museo del niño y un museo o centro de ciencia y tecnología:

Un centro de ciencia y tecnología cumple con los aspectos antes mencionados de un museo interactivo, pero se centra en los aspectos puramente científicos o tecnológicos: exhibe fenómenos científicos e ideas representadas en objetos, máquinas e instrumentos. Enseña las actividades de los científicos, las consecuencias del avance tecnológico y del conocimiento del universo y de nosotros mismos. Sobresalen en la presentación de ejemplos de fenómenos naturales, conducta humana y animal así como aplicaciones de la ciencia.

Las exhibiciones presentan estos aspectos de tal manera que invitan a los visitantes a interactuar con ellas, se cuestionen a si mismos y refuercen su aprendizaje. Las exhibiciones son diseñadas para apartar un pedazo de la naturaleza o un concepto del complejo mundo, para que el visitante tenga la oportunidad de introducirse en él y poder comprenderlo⁶.

Un buen centro de ciencia hace más que proveer información científica, motiva a niños y a adultos a volverse más inquisitivos y curiosos, es decir logra algo más profundo que el puro aprendizaje de un aspecto o idea específicos.

Los museos de niños siguen por la misma línea, pero además, dan gran importancia al aspecto humano, en ellos se encuentran expresiones de arte, exhibiciones relacionadas con la cultura, cuestiones de ecología, formas de comunicación y expresiones humanas, exhibiciones que ayudan a los niños a relacionarse con su propio mundo, etc.

Un aspecto importante los museos de niños, es que los niños pueden estar en libertad, no tienen que seguir el mismo recorrido que sus compañeros ni realizar las mismas actividades que ellos. A partir de cierta edad, los niños pueden estar en cualquier parte del museo, realizando la actividad que más les interese, sabiendo a que hora y en que lugar

⁶ cfr. SEMPER, ROBERT. Science Museums as environments for learning, p.50

deben reunirse con su grupo (en el caso de grupos escolares que son la mayoría de los visitantes a estos museos).

Los recursos de un museo interactivo pueden ser utilizados en la enseñanza formal con gran éxito, de hecho son instituciones educativas, pero no son escuelas; ofrecen oportunidades de aprendizaje que son difíciles de reproducir en las escuelas tradicionales.

Un museo interactivo es un organismo libre que estimula la Educación, despierta la curiosidad y el sentido de la observación, convirtiéndose en un medio de enseñanza informal o extraescolar.

Un museo interactivo busca satisfacer las expectativas de su público, crear un lenguaje universal asequible para todos sus visitantes, basado en las relaciones que rigen al hombre, proporcionando un espacio lúdico y colectivo, que favorezca la interrelación social

III.2.4 Elementos constitutivos de un museo interactivo.

Para cumplir con sus objetivos, los museos interactivos cuentan con dos instrumentos o herramientas básicas que son:

-Las exhibiciones interactivas:

Para referirnos a las exhibiciones interactivas, comenzaremos por definir lo que se entiende aquí por interactividad:

Interactividad es el proceso mediante el cual se da una relación entre 2 personas o entre una persona y un objeto y en la cual existe un estímulo, una respuesta y una retroinformación. Desde este punto de vista, cuando se alude a la interacción entre dos seres humanos, ésta se puede identificar con el proceso de la comunicación y este proceso no puede servir para comprender la interacción con objetos.

Un objeto interactivo, es aquel que por sí mismo representa un estímulo para el usuario y la interacción se dará cuando el usuario se sienta atraído por el objeto y realice sobre él, alguna acción, lo cual producirá un resultado. Cumpliéndose estos elementos,

estaremos aludiendo a la interactividad, pero para que la interactividad sea completa, debe haber retroinformación también por parte del usuario, la cual consistirá en una reflexión y comprensión del proceso, que lo llevará a aplicar dicha asimilación en otra situación similar.

Para llegar a la reflexión y comprensión de un proceso, en algunos casos se procede por ensayo y error, pero en la mayoría se crea una situación de conflicto cognitivo que trae consigo rupturas y reconstrucciones de estructuras anteriores, la cual da como resultado un nuevo aprendizaje.

Las exhibiciones interactivas son aquellas que requieren de una interacción física entre el visitante y la exhibición. Son elementos que permiten a los usuarios, reproducir fenómenos naturales, aspectos del funcionamiento de las máquinas o cosas.

Una herramienta interactiva implica para el visitante en primer grado, salir de la pasividad, pero sobre todo, reaccionar a los problemas que le presenta.

En teoría, todo sujeto científico, tecnológico o industrial podría ser vuelto interactivo y presentado al público infantil o adulto, por lo que se manejan diferentes criterios de contenido:

- la importancia de un dominio científico o tecnológico
- una industria poco conocida por el público
- temas cercanos a la vida cotidiana
- actualidades científicas.
- aspectos de nuestra cultura.
- aspectos importantes para el desarrollo del niño, etc.

Pero el criterio que marca el éxito o fracaso de una exhibición en específico es aquel del placer potencial. No importa de que materia se trate, el visitante necesita ser lo suficientemente atraído para permanecer delante de un objeto y se centre en la actividad. Aquí debe ser considerada la regla de los 40 segundos que dice, que un visitante debe percibir el efecto de su acción en un periodo menor a 40 segundos, ya que de lo contrario, abandonará el objeto o hará prueba de brutalidad con él. Existen exhibiciones en las que la interacción exige una respuesta inmediata, la persona que está utilizándolas necesita ver un resultado inmediato a su acción (En el caso de audiovisuales, no debe pasar los 15 segundos).

*Cabe aclarar, que este periodo de reacción depende mucho de los usuarios, es evidente que en niños pequeños, la reacción debe ser inmediata o darse en un periodo muy corto de tiempo. Por lo tanto, para el cumplimiento de esta regla influye la edad de los usuarios, el tipo de intereses, el tipo de actividad, etc.

Otro aspecto que debe ser cuidado en exhibiciones interactivas, es que cada una debe ser lo suficientemente atractiva, como para que el público se acerque a ella y cumpla con ella su objetivo, ya que el medio se encuentra lleno de estímulos y una exhibición poco atractiva, puede pasar desapercibida⁷.

Existen varias clasificaciones para las actividades que pueden ser realizadas con una exhibición interactiva:

**exploración sensoriomotriz*: el visitante puede ver, tocar, sentir, escuchar, aspirar y hasta gustar un objeto. En este aspecto cabe aclarar que puede haber interacción con el simple contacto visual, siempre y cuando, como se mencionó antes, exista una retroinformación que lleve a la reflexión y a la comprensión del fenómeno. Para que exista la interacción, no forzosamente se tiene que tocar.

**manipulación técnica*: el visitante utiliza un objeto técnico como una cámara, un microscopio, una lupa, etc.

**experimentación*: el público puede intercambiar variables y observar el efecto de su acción.

**personificación* de un rol: la exhibición brinda los elementos necesarios para que el público interprete a diferentes personajes.

**actividades guiadas por el staff del museo.*

**de objetos con juegos de adivinanzas y examinación visual*

⁷ cfr. KENNEDY, Jeff. USER FRIENDLY. Hands-on exhibits that work p.3

Generalmente una exhibición cubre sólo uno o dos de estos aspectos, pero para que sea una exhibición equilibrada debe cubrir varios. El audiovisual se considera aparte⁸.

En muchas ocasiones, los visitantes encuentran usos a las exhibiciones que el diseñador ni siquiera imaginó. Esto puede ser positivo, ya que pueden tener otra utilidad que no fue planeada, pero por otro lado, puede ser frustrante, ya que es probable que no se produzca ningún efecto, o el resultado logrado puede ser insatisfactorio.

Las exhibiciones deben presentar un reto para el visitante y plantearle situaciones que lo inviten a interactuar, pero se debe procurar que el resultado sea siempre placentero. En el caso de que el usuario haya cometido un error, se le debe dar la oportunidad de volver a comenzar, pero una exhibición por sí misma, no debe generar frustración, por el contrario, debe facilitar el placer que brinda alcanzar un logro.

Algunas exhibiciones interactivas (el término en inglés es hands-on) son abiertas, invitando a la experimentación y a la exploración, mientras otras interpretan un fenómeno sencillo, controlando el modo y la meta de la elección de una reacción. Algunas son serias y otras alegres, y es esta variedad de experiencias, la que les hace posible alcanzar a su diversa audiencia.

Los museos interactivos se enfrentan con fenómenos muy grandes, algunos muy pequeños, otros muy rápidos o muy lentos, es entonces que se enfrentan con la necesidad de estandarizarlos para hacerlos exhibiciones interactivas. Para esto, se está comenzando a hacer uso de video técnicas interactivas, que por medio de computadoras permiten simular los fenómenos.

En muchas de las exhibiciones se promueve el aprendizaje por descubrimiento guiado⁹, ya que los objetos, textos, gráficos y actividades, fueron planeados para seguir una secuencia dada y llegar a un resultado específico.

⁸ cfr. THOMAS. Guillian.. L'enfant et l'interactivité. in. Vers une culture de l'interactivité. p. 25

⁹ vid. supra.

-Los guías o facilitadores:

Constituyen el elemento humano necesario para la mejor comprensión de las exhibiciones interactivas, porque permiten establecer el vínculo entre éstas y los usuarios del museo, respondiendo a sus necesidades concretas de información, apoyo y contacto humano necesarios para el aprendizaje. Su función es facilitar el aprendizaje de manera no formal y amistosa, pero a la vez ordenada y sistemática. El término en inglés "explainers" es sumamente gráfico y su función es que mientras los visitantes controlan y manipulan los elementos de las exhibiciones, ellos los ayudan a entender lo que está pasando¹⁰.

Lo ideal es que cada exhibición atraiga al público y se explique por sí sola, pero los facilitadores apoyan el proceso de aprendizaje permitiendo que el visitante centre su atención en determinados aspectos, explicándole de una manera diferente a la del texto de la exhibición, etc.

La función de los guías no es la de los museos tradicionales, donde el guía lleva la sesión al ritmo que el desea, sino que los visitantes son los que marcan el ritmo, cantidad de información manejada, profundidad, forma de la explicación, etc.

III.2.5 LOS VISITANTES DE UN MUSEO INTERACTIVO:

Los visitantes de un museo de este tipo son sumamente diversos, asisten personas de todas las edades, capacidades físicas e intelectuales, con intereses muy variados, creencias y cultura muy diferentes, etc.

Las conductas de los visitantes también son sumamente variadas y dependen de la frecuencia con la que asisten, sus expectativas, el conocimiento que traen consigo y la experiencia que logran, entre otros aspectos.

Una clasificación de los visitantes puede ser la siguiente:

*Los neófitos, visitantes que no están involucrados con la ciencia ni la tecnología y que realizan visitas predominantemente lúdicas, relacionadas con la búsqueda del placer. El motor de su visita es el juego y son sobre todo los elementos espectaculares los que retienen su atención.

¹⁰ cfr. CLEAVER, Joanne Doing Children's Museum p.10

*Los iniciados, son aquellos que manejan la ciencia y la técnica a título profesional, y aquellos que la manejan a título personal.

También se puede hacer referencia a visitantes familiarizados con este tipo de instituciones y aquellos que no han tenido contacto con nada similar. En México se puede decir que esta corriente es bastante reciente, por lo que el público está muy poco habituado a visitar lugares de este tipo.

Otra clasificación sobre las visitas puede ser :

*Visitas predominantemente lúdicas

*Visitas efectuadas con una preocupación de exhaustividad

*Visitas con carácter predominantemente didáctico

*Visitas específicas; buscan ver un elemento determinado con una idea más precisa sobre un tema o elemento particular de la exhibición.

En cuanto a los niños que visitan un museo interactivo, generalmente lo hacen de tres formas:

**En grupo.* Necesitan una buena introducción para adaptarse y perder el miedo a extraviarse (cuando son muy pequeños). La conducta depende en gran parte de la motivación general del grupo. Son pocos los adultos los que acompañan a los grupos grandes de niños, por lo que es muy frecuente, que los niños por su cuenta realicen la visita, con muy poca o ninguna ayuda de los adultos.

**En familia.* La conducta es muy diferente a la del niño en grupo, su comportamiento es mejor, sin embargo, llora y se pierde más que los otros. El niño tiene a uno o dos adultos para él sólo.

**En banda o solos,* pueden llegar a ser conflictivos al no tener la compañía de ningún adulto.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

El ambiente de un museo interactivo, permite la relación interpersonal, que un padre y un hijo disfruten con un experimento, permite que un alumno explique a su profesor, permiten que todos los visitantes disfruten con los demás de diferente forma.

Es curioso observar como una persona del público, al entender un fenómeno se lo explica a la de junto aún cuando no lo conozca. También es curioso observar como los visitantes se van desinhibiendo poco a poco para simplemente preguntar ¿aquí qué pasa?

El ambiente de un museo es uno de los aspectos más importantes, ya que depende de que la gente se sienta en confianza, cómoda, en un ambiente amigable, etc. el grado de interacción que tenga con los objetos y demás visitantes y por lo tanto el grado de aprendizaje logrado. Es importante que un museo de este tipo tenga espacios en donde la gente pueda sentir que crea ella sola, donde pueda interactuar con un grupo limitado, donde conviva con un grupo grande, donde pueda descansar, etc. Debe haber un espacio para cada necesidad de ambiente de los visitantes.

Falk y Dierking nos proponen un modelo de las relaciones que intervienen en una visita a un museo y que influyen por lo tanto en el proceso de aprendizaje que se logre.

Dichos autores nos dicen que son tres aspectos los que se interrelacionan en toda visita a un museo:

El contexto personal:

El contexto personal de cada visitante es único, así como su conocimiento del contenido y diseño del museo. Incluye los intereses y motivaciones del visitante. Estos aspectos nos permiten conocer los diferentes modos de aprender, expectativas, etc.

El contexto social:

Las visitas ocurren dentro de un contexto social. Esto incluye el contacto con el propio grupo, otros visitantes, el personal del museo, etc. Las perspectivas de cada visitante se encuentran fuertemente influenciadas por el contexto social.

El contexto físico:

Un museo es un lugar físico al que los visitantes libremente deciden entrar. Este aspecto incluye desde la arquitectura del edificio, hasta los objetos físicos que se encuentran en él.

Lo que los visitantes hacen, observan, disfrutan y recuerdan depende en gran medida del aspecto físico del museo. Las diferencias entre un museo y otro, serán sus objetos físicos, su ambiente, su arquitectura y todos aquellos elementos que tienen influencia sobre la experiencia del visitante.

Cada uno de estos contextos influye constantemente sobre el visitante, creando su experiencia. Esta experiencia siempre será única ya que dos personas nunca podrán ver el mundo de la misma manera.

Los visitantes siempre interactuarán con el contexto físico influidos por su situación personal y por el contexto social. Cada elección que un visitante realiza sobre un medio, nos marca la diferencia entre una experiencia posible y la actual.

Es así, que la interacción debe verse como tres esferas en continua relación (fig.III). La experiencia de un visitante puede ser influenciada por cada una de las esferas en todo momento y cada una puede ser la más importante para un determinado momento, por lo que una visita siempre debe ser pensada en relación a estos tres aspectos. Una experiencia interactiva puede ser entendida si se estudian las intersecciones que ocurren entre estos tres contextos.

FIGURA III



**MODELO DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN
EN UNA VISITA A UN MUSEO INTERACTIVO**

FALK y DIERKING The Museum Experience

III.2.6 APOYOS EN UN MUSEO INTERACTIVO:

Como ya se mencionó antes, en muchos museos se hace uso de videos como apoyo al contenido de las exhibiciones, la mayoría de estos videos son interactivos, permitiendo la participación de los visitantes en ellos.

Los videos tradicionales son muy usados para introducir al público a la dinámica del museo y mostrarle qué es lo que se puede hacer dentro de él.

En muchos museos, se ha anexado una biblioteca o librería, donde los visitantes pueden estudiar con mayor profundidad algún fenómeno que les haya llamado la atención. Algunos museos cuentan con estaciones de biblioteca en el "piso de exhibiciones" o "Biblioteca viva", lo cual permite estudiar un fenómeno en los libros y regresar inmediatamente a la exhibición a reafirmar el conocimiento.

Este acceso a los textos es de suma utilidad, permite a los niños darse cuenta de la importancia de los libros y de que en ellos se puede aprender lo teórico de lo que están viendo en la práctica. Les permite no sólo centrarse en el juego, sino también investigar y agregar a su conocimiento práctico la teoría, que también es necesaria e importante.

Al encontrarle una utilidad a lo que están leyendo, estas experiencias sirven para acercar al niño a la lectura y que en otras ocasiones, él vaya a buscar información a los libros.

En muchos museos se venden artículos científicos que permiten llevarse a casa alguno de los fenómenos, pero son realmente muy pocos los que proporcionan sugerencias para recrear con artículos caseros y económicos algunas de las experiencias vividas en el museo, lo cual de hecho es posible.

En todos los museos de este tipo existe un departamento de servicios educativos con la finalidad de mantener el espíritu educativo de la institución y asesorar a educadores que deseen aprovechar sus instalaciones.

III.2.7 EL JUEGO EN UN MUSEO INTERACTIVO:

Generalmente se menosprecia el poder educativo del juego, considerándolo únicamente una actividad de recreación para niños. Sin embargo, como ya se mencionó, el juego es un elemento muy importante en la educación científica. Gracias al juego, se pueden desarrollar las habilidades de observación, experimentación y de probar las ideas. Ofrece la oportunidad del descubrimiento independiente.

Estudios sobre la conducta, indican que la importancia del juego en el desarrollo de la creatividad y de habilidades de aprendizaje, da el soporte a la idea de que la manipulación de objetos así como el trazo y el dibujo, ayudan al cerebro a pensar creativamente en la resolución de problemas.

No debe perderse de vista que el juego es uno de los ejes que sustenta este tipo de museos.

III.2.8 EL APRENDIZAJE POR INTERACCION.

Una de las principales características de los museos interactivos es que motivan a los niños y a los adultos a descubrir cosas por ellos mismos.

Este tipo de museos busca minimizar lo más posible las experiencias desagradables de memorizar aspectos de la ciencia que no se entienden y que se ven detrás de una vitrina. Los visitantes no sólo aprenden sobre algo, sino que aprenden porque ellos hacen y prueban por ellos mismos. Se adueñan de un concepto a través de la experiencia con él.

Es un hecho que al interactuar con los objetos de un museo se da el aprendizaje, pero este aprendizaje puede ser mucho más eficaz si se prepara a los niños antes de la visita para que centren su atención en determinados objetos y después se retoma la experiencia con diferentes actividades. De aquí surge la importancia de planes pre y post visita que enriquezcan el aprendizaje obtenido en el museo.

Es muy importante tomar en cuenta que para el que aprende, es mucho más interesante la actividad que el contenido, por lo que para los educadores debe ser igualmente importante el proceso de aprender que el resultado.

Cabe mencionar que al principio de su visita, muchos visitantes no se sienten cómodos con la estructura de estos museos, ya que no existe una secuencia preestablecida que deban seguir, pueden comenzar y terminar por donde ellos quieran. Sin embargo, al estar acostumbrados a visitas estructuradas, en donde se les marca el comienzo y los pasos que deben ir siguiendo para llegar al final y encontrarse ante un espacio abierto donde pueden seguir la secuencia que ellos deseen y acercarse a las exhibiciones en el orden que ellos decidan, piensan que se encuentran ante una total desorganización, pero la realidad es que siempre han sido conducidos y al no tener la conducción no saben como actuar. La organización existe y es totalmente flexible.

En un museo tradicional, los visitantes se encuentran ante muchos objetos, pero sólo tienen una forma de acercarse a ellos, mientras que en un museo interactivo, el visitante tiene multitud de formas de acercarse a un objeto, las cuales son decididas por él. El

visitante puede decidir cómo interactuar con la exhibición y por lo tanto, cómo aprender de ella.

Un espacio abierto lleno de exhibiciones interactivas puede ser un placer o un martirio para un niño, dependiendo de su forma o estilo de aprender.

Esto nos lleva a concluir, que por un lado, se debe preparar a los niños para este tipo de visitas, se les debe familiarizar cada vez más con este tipo de actividades, para evitar la desubicación. Además, si los educadores están convencidos del aprendizaje por medio de la actividad, deben fomentarlo en cualquier ocasión.

Por otro lado como educadores, ya sea como padres o como profesores, debemos estar conscientes de que cada quien tiene su propio ritmo de actividad y aprendizaje, por lo que será prácticamente imposible mantener un grupo junto durante toda la visita. Se debe respetar y fomentar el que cada quien se acerque a lo que más le interese y que permanezca ahí el tiempo necesario.

Como educadores, también es importante que estudiemos la forma predominante de aprendizaje del grupo, para explotarla cuando se trabaje grupalmente.

"hands-on means Minds-on, too"¹¹.

Es importante saber que hay personas que sacan su conclusión desde antes de hacer funcionar la exhibición, y después la reafirman o rechazan. Hay quienes a la mitad del proceso deciden qué es lo que va a pasar y al terminar comprueban o rechazan su teoría, pero hay quienes no se atreven a suponer nada antes de ver el funcionamiento completo de la exhibición, y esto es parte del ritmo de aprendizaje de cada uno. También es importante tener en cuenta que existen personas a quienes no les interesa sacar conclusiones o comprender los fenómenos. En el caso de los niños y jóvenes es muy importante que los educadores detecten a tiempo esta situación para que los motiven a investigar y comprender.

Al enfrentarse a tantos estímulos y decidirse por uno en especial, el niño está aprendiendo a tomar decisiones, resolver problemas y a controlar su ambiente.

¹¹ Manos en acción implica mentes en acción también.

En cuanto al tiempo, la gente puede pasar un determinado tiempo dentro de un museo convencional, pero llega un momento en que se cansa y lo abandona (a menos que se haga referencia a verdaderos amantes del arte, por ejemplo, que pueden pasar días enteros en un museo). En un museo interactivo, a la hora de cerrar los comentarios de la mayoría de la gente son que les faltó tiempo y que desean regresar, porque existen muchas cosas que no pudieron usar o que le hubiera gustado hacer.

En el caso de muchas de las exhibiciones de ciencia, su acierto se encuentra en llevar aspectos poco entendidos de la ciencia, a sus aplicaciones actuales, en explorar más allá de las apariencias superficiales de la exhibición y de nuestras experiencias personales. Pero sobre todo, en mostrar el lado agradable y fácil que todo fenómeno tiene, para propiciar y facilitar su comprensión.

Con los niños de escuela primaria, es importante ser claros en el fenómeno que está tratando la exhibición cuáles son las variables que ellos pueden cambiar e invitarlos a pensar sobre el resultado de estos cambios.

La observación y la manipulación desarrollan la curiosidad e invitan al niño a buscar respuestas.

Estimulado por situaciones que lo confrontan con la vida social, el niño aprende a conocerse y comprenderse mejor, a respetar a los otros, a sentirse involucrado y capaz de reaccionar, de dar su opinión, de tomar parte positivamente en la marcha de la humanidad.

CAPITULO IV
ALGUNAS FORMAS DE APROVECHAR
UN MUSEO INTERACTIVO

4.1 PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO
"TOCA JUEGA Y APRENDE"

A continuación se describirá la estructura de Papalote Museo del Niño, como una institución mexicana al alcance de los niños mexicanos, con un enorme contenido, que si es debidamente conocido y utilizado, puede ser de un enorme provecho educativo.

El Papalote surge en México con el objetivo de traer a nuestro país el movimiento tan importante de museos interactivos, con la finalidad de permitir a los niños mexicanos el acceso a una nueva forma de aprender, que como ya se mencionó, se basa en la actividad y en el juego como base para la construcción del aprendizaje.

Una de sus características peculiares es que incorpora a los grandes avances tecnológicos, elementos artísticos y de la cultura mexicana, lo cual lo hace único en su estilo y permite que los niños se relacionen al mismo tiempo con estos aspectos tan importantes.

Este museo fue concebido con la idea de que los niños y jóvenes necesitan estar lo suficientemente preparados, entendiendo el progreso, teniendo éxito en muchos aspectos del conocimiento y siendo capaces de decidir que es lo que les conviene a ellos y a su nación. Por lo tanto, se debe dirigir su visión del futuro con un acercamiento innovativo y participativo, capaz de anticiparse a los eventos de una forma creativa. Por lo tanto, enfoca todos sus esfuerzos a esto, considerando que no hay mejor camino para lograrlo que mejorar la calidad y el nivel de la preparación y la educación de nuestros hombres y mujeres.

Papalote Museo del Niño está basado en la concepción de los museos interactivos, retomando los siguientes aspectos:

- ⇒ Conocer un objeto es actuar sobre él
- ⇒ Descubrir significa aprender a aprender
- ⇒ La experimentación es parte del aprendizaje de los niños
- ⇒ El juego contribuye al aprendizaje moldeando la realidad al ambiente del niño.
- ⇒ El papel de los adultos debe ser el de facilitadores
- ⇒ Los juguetes son uno de los más apropiados recursos en el proceso de crecimiento.

4.1.1 CARACTERÍSTICAS:

- ↳ Proporciona diversión al niño mientras aprende, haciendo que al realizar tareas sencillas, algo pase y así se entiendan conceptos, con procedimientos básicos
- ↳ Desarrolla temas en exhibiciones interactivas, las cuales han sido cuidadosamente seleccionadas para lograr aprendizajes exitosos.
- ↳ Genera experiencias novedosas proporcionando aprendizaje en una forma interactiva.
- ↳ Las exhibiciones son instrumentos que pueden ser usados de diferente manera dependiendo de la edad, intereses y nivel del conocimiento del usuario.
- ↳ Incorpora en sus contenidos, características particulares de la cultura mexicana, sin perder de vista, la universalidad del conocimiento.
- ↳ Sus espacios son abiertos, permitiendo interconexión y complementación de los temas.
- ↳ Existen áreas especiales para los más pequeños. También existen espacios de interés general donde pueden interactuar adultos y niños.

4.1.2 SU CONTENIDO

Papalote Museo del Niño está dirigido principalmente a niños de 1 a 14 años, sin perder de vista que puede ser un instrumento de aprendizaje divertido para el resto del público.

En su concepción, se decidió, que para conceptualizar los aspectos a tratar, se estructurarían los contenidos en cinco diferentes temas, que serían los aspectos alrededor de los cuales giraría y acerca de los cuales de los cuales se construirían las exhibiciones.

Un punto que se tuvo siempre presente, fue el que no se podía pretender la exhaustividad de cada uno de los temas y es algo por los que el museo es criticado. Su objetivo no es ser un especialista en ciencia, sino simplemente proporcionar elementos para explicar algunos fenómenos físicos que son difíciles de comprender. Su objetivo no es ser un museo de arte, si no permitir la aproximación de los niños a algunos de los elementos de expresión artística. etc.

Se decidió entonces, que los temas del museo serían los siguientes:

**NUESTRO MUNDO
EL CUERPO HUMANO
CON-CIENCIA
EXPRESIONES
COMUNICACIONES.**

Se decidió que el tema central y al que se daría más fuerza, sería el referente a los aspectos científicos, pero cuidando que se integraran con el humanismo lo cual permitiría al niño acercarse a la tecnología.

A continuación se describirá el contenido y el objetivo de cada uno de los temas y de sus respectivos subtemas, haciendo referencia a algunas de las exhibiciones que los caracterizan.

TEMA I. NUESTRO MUNDO.

Nuestro mundo implica el entorno social, cultural y económico que nos rodea, partiendo de la célula social mínima: casa, colonia, ciudad, que al integrarse con otras similares conforman nuestro país.

Está integrado por una serie de aspectos que nos son comunes y familiares y con los que tenemos contacto desde que estamos en la etapa preescolar.

Su objetivo es hacer conciente al niño del mundo que le rodea y permitirle un mayor acercamiento, para lo cual se crearon los siguientes subtemas:

1.1 Nuestra Ciudad

Tiene como objetivo principal presentar la integración que existe entre el microcosmos Casa-Colonia-Ciudad, con el macrocosmos que sería la Ciudad de México y el Territorio Nacional de Nuestro país. En la museografía, se pretende conservando este esquema, proporcionarle al niño las herramientas para relacionar los conocimientos adquiridos con su mundo inmediato.

Algunas de las exhibiciones que conforman este subtema son:

- Minisuper
- Video de la Ciudad de México
- Niños de México
- Edificios y Monumentos de la Ciudad de México.
- Rompecabezas de la República Mexicana.
- Taller de reuso
- Cuéntame cómo vives

Se da especial importancia al fortalecer y estimular el conocimiento de los símbolos nacionales y de la Ciudad de México, así como fomentar un acercamiento a nuestros grupos étnicos.

Se procura mostrar un México progresista y trabajador, involucrando a personas de diferentes oficios y manifestaciones culturales de diversos lugares de la nación.

Todo lo anterior, con el objetivo de dar a conocer al visitante nuestra riqueza cultural y hacerlo responsable de participar en la consolidación de nuestra Cultura e Identidad Nacional.

1.2 Fenómenos Naturales.

Aquí se conciben todas las manifestaciones naturales que afectan a la comunidad y que no pueden ser controladas por la intervención humana. Se pretende concientizar y ayudar a la prevención de siniestros.

Algunas de las exhibiciones que aquí se incluyen son:

- Sismos
- Tornado
- Globo de aire caliente

1.3 Vida Animal y Vegetal.

Su objetivo es adentrar al niño en los ecosistemas que nos rodean, así como concientizarlo de los ciclos de vida animal y vegetal, fomentando la conservación y el equilibrio ecológico que requiere el mundo que nos rodea.

Algunas de las exhibiciones que lo conforman son:

- Estanque de tortugas
- Ballet de Artemias.
- Video de animales
- El árbol
- Microscopios

Aquí, se pretende mostrar a los niños el valor que tiene un ecosistema y la importancia de que se esté renovando. También se pretende adentrarlos en el conocimiento de las cadenas alimenticias. Se da un especial énfasis a la importancia de los bosques y áreas verdes que requiere nuestra ciudad.

1.4 Como funcionan las cosas y las máquinas.

Su objetivo es mostrar al niño mediante una lógica elemental, la aplicación de la física básica, desafiando la gravedad mediante la combinación de fuerzas y formas opuestas, así como la ley del mínimo esfuerzo. Todo esto, con la finalidad de que el niño comprenda el bienestar que este conocimiento puede brindarle al hombre.

Algunas de las exhibiciones que forman parte de él son:

- Mesa de engranes
- Engranes en acción.
- Mesa de palancas.
- Poleas gigantes.
- Poleas y cuerdas.

Con esto se logra que el niño comprenda como se pueden combinar fuerzas y formas opuestas aprovechando leyes físicas y del menor esfuerzo.

TEMA 2: EL CUERPO HUMANO

El cuerpo humano es una de las cosas que más interesan a los niños desde temprana edad, conforme van creciendo, va creciendo su curiosidad, la inquietud por explorar y descubrir su cuerpo.

El cuerpo del hombre tiene tanta importancia que es lo primero que conoce el niño y es a través de él que se está en contacto con el mundo.

Sin embargo, a pesar de su importancia, es muy poco lo que nos ponemos a recapacitar sobre su funcionamiento y cuidado. Es por esto, que se han estructurado 5 subtemas que nos permiten provocar en el niño, que mediante la participación activa y creativa, encuentre algunas respuestas a sus inquietudes y que son los siguientes:

2.1 El cerebro y la Memoria:

Su objetivo es hacer que el niño participe en el conocimiento, conformación y funcionamiento del cerebro humano, así como introducirlo, mediante diversas actividades a la concientización de reacciones, gestos, movimientos involuntarios que produce nuestro cerebro.

Busca permitir al niño el conocimiento del sistema operativo del cerebro, como un conjunto de ejecuciones que funcionan a través de causa - efecto, estímulos y reacciones, encadenados mediante códigos eléctricos.

Pretende ejemplificar los usos del cerebro dentro de la vida cotidiana y ante problemas específicos como vehículo de soluciones.

Algunas de las exhibiciones que lo conforman son:

- Laberintos
- Mensajes al cerebro
- Reacción del conductor
- Tiempo de reacción
- El petate

2.2 Mi cuerpo en acción:

Sus objetivos son que el niño conozca la estructura y el funcionamiento interno de su cuerpo, así como la relación entre órganos y estructuras funcionando simultáneamente. Se pretende, que el niño aplique los conocimientos adquiridos, en el cuidado de su cuerpo, luchando por la higiene y la salud individual y colectiva. Se busca que el niño conozca cuáles y como son algunos órganos de su cuerpo, así como sus funciones primarias, entendiendo que todos forman parte de un todo integrado.

Algunas de las exhibiciones que refuerzan este subtema son:

- Mesa de rayos X
- Que tan largo es tu intestino
- Laberintos
- Cama del fakir
- Prueba de equilibrio.
- Coordinación motora fina
- Bicalaca

2.3 Los Sentidos

Su objetivo es adentrar al niño en el mundo de las sensaciones, de los sentidos como medio de identificación y comunicación con el mundo que nos rodea. Busca que el niño aprecie el valor de sus sentidos y la importancia de la percepción consciente del mundo que nos rodea. Enseñarle como cuidarlos.

Algunas de las exhibiciones que aquí se encuentran son:

- Mira tu pupila
- Ilusiones ópticas
- Caja de sorpresas
- Arenero
- La lengua

Se pretende que los niños conozcan las partes de los órganos de algunos de los sentidos y su relación con el cerebro. Explicar mediante la lógica fundamental, la percepción y acercarlos a las ilusiones ópticas.

Se busca, que los niños identifiquen a los sentidos como instrumentos para conocer y reconocer y como poderosas armas del instinto de conservación. Que sepan que es a través de los cinco sentidos, que los seres humanos conocen, asimilan, se expresan y se comunican.

2.4 Nacer, Crecer y la Salud.

Se busca relacionar al niño con aspectos como la concepción, la gestación, el nacimiento, el crecimiento y la reproducción.

Se pretende que el niño comprenda el origen de la vida y sienta un respeto hacia ella. Aquí se incluye, la importancia de una buena alimentación.

Algunas de las exhibiciones que conforman este tema son:

- Etapas del embrión y feto humanos
- Evolución del embarazo
- Juega al detective (huellas digitales)
- Escoge una comida

2.5 Qué pasaría si no pudieras

Tiene como objetivo, el sensibilizar a los niños sobre el aprecio hacia su cuerpo y sus facultades, la valorización de sus sentidos y miembros, promoviendo el autocuidado y la salud.

Se pretende también, que los niños comprendan y respeten a las personas con alguna deficiencia física, sensibilizándolos ante una problemática y permitiéndoles desarrollar la capacidad de ayudar a la comunidad.

Algunas de las exhibiciones que apoyan este subtema son:

- Impedimento visual
- Impedimento auditivo
- Muletas
- Pista de prueba para sillas de ruedas
- ~~Que pasaría si no pudieras ver.~~

TEMA 3: CON-CIENCIA

Sus objetivos principales son, adentrar al niño en el conocimiento científico y explicarle que con la ayuda de la ciencia, puede explorar y adentrarse en el mundo que le rodea. También, crear conciencia en el niño de la importancia que tiene, más en estos tiempos, el conocimiento científico, mismo que lo encuentra de diversas maneras en la vida cotidiana.

Los subtemas que lo conforman, pretenden de una manera general, cubrir los principales aspectos que ayudarán a conducir al niño, por el camino del conocimiento científico y son:

3.1 Ondas

Su objetivo es introducir al niño en el mundo de la ciencia, a través de la exposición simple y divertida de ejemplos que le permitan conocer y comprender la existencia de ondas, su origen, funcionamiento, efectos y beneficios para nuestra sociedad.

Se pretende que comprendan la existencia de los diferentes tipos de ondas y su utilización en aparatos, instrumentos, etc.

Las exhibiciones que lo apoyan son:

- Tubos de cristal
- Mira el sonido
- Ondas chicas y grandes
- Parábolas mágicas

3.2 Luz Sombra y Color

Su objetivo es facilitar al niño, la comprensión de los elementos externos al ser humano que le permiten reconocer formas, colores, volúmenes y fenómenos visuales.

Algunas de las exhibiciones que lo apoyan son:

- Isla de luz
- Colores primarios
- Espejo antigravitacional
- Toca el resorte
- Todos somos tu y yo
- Caleidoscopios

3.3 Burbujas

Su objetivo es ejemplificar con creatividad e imaginación, de un modo sencillo, el complejo mundo molecular y la difracción de la luz.

Todas las exhibiciones que lo conforman, son de burbujas de jabón en diferentes presentaciones.

3.4 La Energía

Su objetivo es adentrar al niño en el mundo de la energía, permitirle conocer de dónde es que sale, cuáles son sus aplicaciones y manifestaciones y cómo la podemos detectar en los distintos momentos y objetos de nuestra vida diaria.

Se pretende concientizar al niño, sobre la correcta generación y utilización de la energía, para que siempre lo beneficie a él y a su sociedad.

Algunas de las exhibiciones que lo apoyan son:

- Bernoulli
- Pelotas de acción y reacción
- Pozo de gravedad
- Máquina de energía
- Momentum
- Péndulo caótico
- Pulgas eléctricas

TEMA 4: COMUNICACIONES

El niño necesita conocer la importancia de la comunicación y las diferentes formas en que ésta se puede dar. Es importante que conozca la relación que tiene y el papel tan importante que juega en todos los aspectos de nuestra vida.

Se pretende que el niño conozca de manera implícita los elementos necesarios para que se de la comunicación y todos los medios que el hombre ha inventado para facilitarla.

Sus subtemas son:

4.1 El Lenguaje.

Incluye los sonidos, símbolos y grafismos que utilizamos para comunicarnos con nuestros semejantes. Los recursos que utilizamos para integrarnos e interactuar con el mundo que nos rodea.

Pretende facilitar al niño la integración de los elementos básicos que conforman el lenguaje y que propician la intercomunicación entre los seres vivos.

Algunas de las exhibiciones que lo apoyan son:

- Mesa de lenguaje
- Glifos prehispánicos
- Mundo de idiomas
- Lenguaje retardado

4.2 La Informática

La informática en el mundo moderno se ha convertido en uno de los ejes principales que mantienen o permiten al hombre estar en continua relación con sus semejantes, sin importar el espacio o el tiempo.

Su objetivo es permitir al niño manipular algunos de los aparatos que mediante la informática, nos mantienen en constante comunicación con nuestros semejantes.

Algunas de las exhibiciones que lo apoyan son:

- Telecomunicaciones
- Taller de radio
- Pared de video
- Principio de la televisión

TEMA 5: EXPRESIONES

En muchas ocasiones los niños tienen muy lejos las formas artísticas de expresión. Es muy difícil para muchos tener acceso a expresiones artísticas que puedan comprender y disfrutar. Lo que aquí se pretende, es permitir al niño relacionarse con diferentes formas sencillas de expresión, con las cuales pueda interactuar y que dicha interacción le lleve a disfrutar.

Los subtemas que lo conforman son:

5.1 Pintura, Escultura y Arquitectura.

Su objetivo es introducir al niño al mundo del arte, como medio de comunicación y expresión de los seres humanos, con la finalidad de estimular sus inquietudes naturales y procurar el gusto por el humanismo y el arte.

Busca también, fomentar la creatividad individual, invitando al niño a participar y expresar sus emociones y necesidades creativas, todo en un ambiente de constante actividad cultural.

Algunas de las exhibiciones incluidas en este tema son:

- Arenero de lego
- Pendulart
- Mesa de goteros
- Ligas artísticas
- Mi primera computadora
- Módulo de pintura
- Pinta en tercera dimensión
- Edificios y monumentos

5.2 Música

Su objetivo es introducir al niño a diferentes aspectos de la música, para despertar en él aficiones y que explore y reconozca diferentes sonidos de instrumentos

Algunas de las exhibiciones que apoyan dicho objetivo son:

- Marimbas
- Percusiones
- Dirige la orquesta
- Pianola
- Piano gigante
- Piano electrónico
- Cuarto de guitarras
- Bolas musicales
- Escalera musical¹

¹ PAPAOTE MUSEO DEL NIÑO. DIRECCION DE EXHIBICIONES Propuesta de los temas que conformarán el contenido del museo.

Cabe mencionar, que todos los temas tienen interrelación con los otros, por lo que muchas exhibiciones pueden ubicarse dentro de varios subtemas.

En todos los temas se pretende que el niño relacione lo aprendido con su vida cotidiana y lo aplique en su actividad diaria.

Lo que con los temas anteriores se pretende desarrollar es:

- La manipulación de objetos y herramientas.
- La realización pruebas de ensayo y error.
- La deducción de implicaciones propias de los objetos.
- El contacto con la realidad objetiva.
- La comprensión de conceptos en relación.
- Explicaciones lógicas.
- La conciencia de lo propio.
- La percepción de las formas.
- El fortalecimiento del proceso de clasificación y comparación.
- La exploración.
- La memoria.
- La relación de la realidad con la fantasía.
- La percepción y pensamiento.
- La capacidad de concentración.
- La reflexión.
- Las abstracciones y generalizaciones.
- La solución de problemas.
- La estructuración de los conceptos de presente, pasado y futuro; de espacio, tiempo, velocidad.
- La comprensión del propio ser.
- El acercamiento con el mundo.
- El enriquecimiento del vocabulario.
- La adquisición de elementos de comunicación de formas de expresión.
- La actitud social madura.
- El desarrollo de la motricidad, coordinación fina, fuerza muscular.

4.1.3 SUS RECURSOS:

SUS EXHIBICIONES:

Se mencionó anteriormente cuáles son sus principales características y cómo es que están organizadas las exhibiciones que conforman el contenido del museo. Dicha selección fue hecha con base en las experiencias de otros museos interactivos del mundo y tomando en cuenta las características propias de nuestra cultura, lo cual hace de éste, un espacio de aprendizaje único.

El museo cuenta actualmente con 337 exhibiciones, de las cuales se han seleccionado 250 que están en el piso de exhibición, guardando el resto como reemplazos durante el mantenimiento y para cambios periódicos. El 70% fue construido por diseñadores industriales mexicanos y el resto fué comprado a diferentes museos del mundo o a compañías internacionales especializadas.

Se trabaja actualmente en la construcción de nuevas exhibiciones que permita reforzar los contenidos y que cuando la gente regrese, encuentre elementos nuevos que conocer.

SUS GUIAS

Son el elemento humano que hace posible la vinculación entre las exhibiciones y los usuarios, respondiendo a sus necesidades específicas de información y dando el soporte del contacto humano tan importante para el aprendizaje.

El grupo de guías está formado por 220 estudiantes entre 17 y 22 años, seleccionados por su entusiasmo y facilidad para el trato con los niños. Son conocidos como los "Cuates", palabra común en el vocabulario del mexicano, como sinónimo de amigo y que viene del nahuatl "cuatl- mi otro yo".

Sus funciones son facilitar el aprendizaje informal en un ambiente amigable y vigilar que se de a las exhibiciones y al museo el uso correcto. Por lo tanto, su perfil es diferente al de los guías de un museo tradicional y no realizan visitas guiadas ni recorridos específicos con los visitantes.

SERVICIOS QUE PROPORCIONA EL MUSEO:

SERVICIOS EDUCATIVOS:

- Atención especial a grupos escolares de instituciones públicas y privadas.
- Apoyo a profesores
- Materiales didácticos como apoyo a las vistas al museo

EXHIBICIONES TEMPORALES

Su función es completar el contenido del museo. Hasta ahora se han presentado:

- El niño y el mar
- El mundo de Lego
- Taller de piñatas
- Taller de papalotes
- Exposición y taller de alebrijes.
- Feria de la lectura
- 25 años de estar en la luna

MEGAPANTALLA:

Proyecciones educativas del tipo documental en una pantalla de 25 por 25 metros con formato Imax. Hasta la fecha se han proyectado:

- El planeta azul
- Los fuegos de Kuwait
- La montaña de los gorilas

CONSULTORIA Y SERVICIOS INTERNACIONALES:

Su función es brindar asesoría a otros museos, desde su conceptualización hasta su realización.

TIENDA DE REGALOS

CAFETERIA

AREAS VERDES

ENFERMERIA

RENTA DEL MUSEO PARA EVENTOS ESPECIALES

4.2 FORMAS DE APROVECHAR SUS RECURSOS

4.2.1 LAS VISITAS A PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO

Hasta aquí hemos podido conocer cómo está estructurado el Museo del Niño de la Ciudad de México. Pero nuestras observaciones nos dicen que debido al poco tiempo que lleva en funcionamiento y a la poca experiencia con el público, tiene grandes carencias que necesita solucionar.

En este momento nos referiremos a algunas de las carencias educativas que hemos podido observar, con el fin de proponer una mejora.

En días de clases, asisten aproximadamente 2,500 niños diariamente, en grupos escolares, acompañados por sólo algunos adultos. En fines de semana, días festivos y vacaciones, asisten aproximadamente 4,500 personas diarias, de las cuales aproximadamente el 60 % son niños.

Para realizar una visita, existen dos formas de hacerlo:

1. Como público en general (la mayoría asisten en familia), se compran los boletos en las taquillas del museo o se adquieren telefónicamente. Los boletos pueden ser adquiridos hasta con 2 semanas de anticipación.

Se llega a la puerta del museo con los boletos en la mano y una vez adentro se puede adquirir una guía con un plano del museo y una explicación general de éste.

2. En grupos escolares, los cuales son de tres tipos:

a) *Escuelas que reservan su lugar y pagan su entrada* (públicas y privadas). Se hace una cita con anticipación, se asigna una fecha para pagar y otra para visitar el museo. Cuando se realiza el pago se dan explicaciones muy generales y se invita a que los profesores conozcan el museo y reciban una explicación sobre éste antes de llevar a sus niños. Sólo el 1% asiste. Por lo que la gran mayoría desconoce el contenido y distribución del museo.

b) *Escuelas públicas patrocinadas.* Existe un programa en el que una empresa paga la entrada, Megapantalla y transporte de 16,000 niños y profesores de escuelas públicas: CENDIS, Jardines de Niños, Primarias, Escuelas de Educación Especial y en algunos casos instituciones como Casas Cuna o que trabajan con niños de la calle.

Se trabaja con la coordinación de la SEP de una delegación cada mes o en el caso de los meses de vacaciones, con el Voluntariado Nacional y son estos los que deciden cuáles instituciones asistirán. Semanalmente se invita a los directores de las escuelas patrocinadas, para que conozcan el museo, las áreas de trabajo, las exhibiciones, los temas. Se les da una plática explicativa y se les permite la entrada al museo. El objetivo de esto es que transmitan a los maestros de sus escuelas como pueden preparar su visita. Desgraciadamente no todos los directores asisten y de los que asisten, muy pocos se encargan de transmitir la información. Por lo que los profesores llegan prácticamente sin saber a dónde van o con la mínima información indispensable.

c) *Escuelas no programadas* que llegan por su cuenta. Es evidente que si no tienen contacto con las oficinas, ya que compran sus boletos en la taquilla, la información que pueden tener del museo será cuando mucho la que hayan recibido de otros visitantes.

Esto nos lleva a ver en el piso de exhibiciones, que la mayoría de los grupos están dispersos y que los niños saltan de una exhibición a otra sin un orden definido (lo cual es válido siempre y cuando exista un orden, pero nos indica que no hay una línea a seguir).

Se puede observar también, en muchas ocasiones, que los niños están solos, y los profesores hacen su grupo de adultos en el que se ponen a platicar, a visitar el museo por su cuenta y en algunos de los casos (afortunadamente los menos), se van a la cafetería, dejando completamente solos sus grupos. Es una lástima ver que realmente son muy pocos los profesores que visitan el museo junto con sus alumnos, interactúan con ellos y se permiten el aprender con sus educandos.

Es muy importante que aquí aclaremos, que El Museo del Niño, es un museo en el que los niños pueden estar solos (con la supervisión de un adulto) y hacer el recorrido en el orden que deseen. Pero es un gran instrumento de educación no formal que puede ser aprovechado para la educación formal de muchísimas maneras y sin embargo, no se le

explota. La gente asiste a él a la expectativa, sin un objetivo definido, igual que lo hace a un parque de diversiones.

Esto es hasta cierto punto comprensible, ya que los medios de difusión de sus recursos con los que cuenta el museo son mínimos, por lo que aquí proponemos ampliarlos.

Cabe también aclarar, que para gran parte de los visitantes, la posibilidad de jugar y tocar significa "hacer lo que uno quiere" y esto se desvía en maltrato y mal uso de las exhibiciones.

Todo esto nos lleva a concluir que el problema básico del poco aprovechamiento de los recursos del museo, se encuentra en la falta de información del público, en especial de los profesores, por lo que partiendo de esto, se propuso crear un instrumento que permitiera medir el interés por recibir información sobre los recursos del museo, qué tipo de información necesitan y de qué forma les gustaría recibirla. Todo esto con el fin de que la información sea adecuada a sus destinatarios y lo suficientemente atractiva como para dar resultados.

Es entonces que con el objetivo de mejorar los medios informativos del museo y proponer uno específico que ayude a los profesores en sus visitas, se realizó una encuesta a 50 profesores de educación primaria, de escuelas públicas y privadas (Ver ANEXO I).

El primer objetivo que se pretendía con ésta, era saber si los profesores habían recibido información antes de asistir al museo y de qué tipo era dicha información.

Los resultados fueron los siguientes:

De la información que el 38% afirma haber recibido antes de su visita, la gran mayoría consiste en una guía del visitante, la cual contiene los servicios, un plano y los nombres de los temas que trata el museo. (Ver anexo II)

A otros simplemente les platicaron otros visitantes sus experiencias en un nivel informal y a otros sencillamente se les dijo que es un museo en el que se puede hacer "lo que uno quiera".

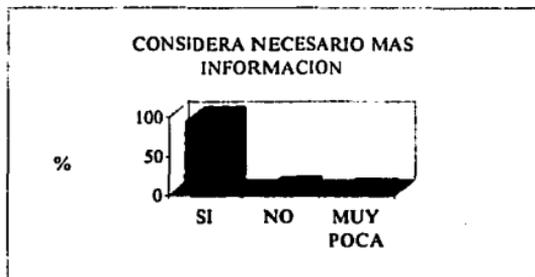


En este punto vale la pena que desviemos nuestra atención. Desgraciadamente, al ser una idea tan nueva, y por la forma en que hemos sido educados la mayoría de los mexicanos, como ya se mencionó antes, la idea de que exista un museo en el que se pueden tocar los objetos significa que se puede hacer lo que uno quiera y en muchos casos se cae en el desorden, en el maltrato y en los extremos se llega a la destrucción.

Cabe reflexionar: ¿Qué pasa si es el profesor de un grupo el que tiene la idea de que se puede hacer "lo que uno quiera"? Evidentemente es esto lo que transmite a sus alumnos y es de imaginarse el comportamiento de estos.

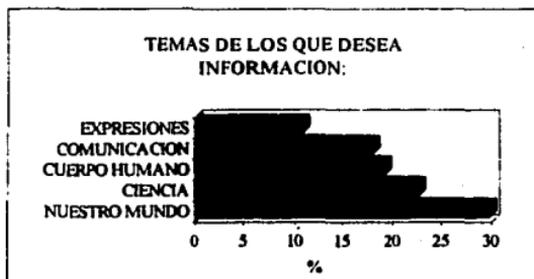
Por lo tanto, es indispensable el que se haga llegar de alguna forma la información fidedigna a TODOS los profesores, para que estos conozcan el concepto del museo y sepan a que tipo de institución asistirán y preparen a sus alumnos para que lo aprovechen y lo utilicen correctamente.

Después se interrogó a los profesores sobre si consideraban necesaria más información sobre los contenidos del museo para poder preparar su visita y los resultados nos indican que existe una actitud bastante positiva por conocer la institución y aprovechar sus recursos. es casi la totalidad de los encuestados la que nos muestra un interés por conocer los recursos del museo para poderlos aprovechar.



Esto nos indica que existe apertura hacia la información y que si proponemos algún medio que se adecúe a las características y necesidades de los profesores, seguramente **tendrá una buena acogida y repercutirá en buenos resultados.**

Una vez que se identificó el que los profesores desean más información, se les interrogó sobre los temas del museo en los que estarían interesados en recibir información y los resultados fueron los siguientes:



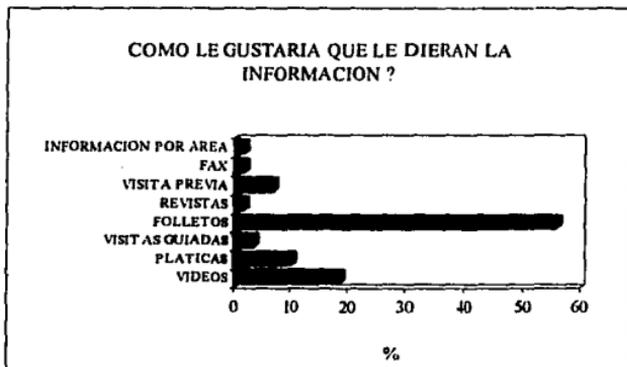
Como se puede ver, se desea más información del tema de nuestro mundo, que es en el que los profesores se sienten menos preparados o sobre el cual les gustaría profundizar más.

Después se encuentra el de conciencia que es el que tiene el mayor número de exhibiciones y que contiene los temas de mayor complejidad para explicar.

Le sigue El cuerpo humano, el cual es tratado en todos los cursos escolares, por representar uno de los intereses fundamentales de los educandos de la tercera infancia.

Al final se encuentran Comunicaciones y Expresiones, siendo los menos solicitados. Esto se puede deber a que los temarios no les dan tanta fuerza y a que se les considera de fácil manejo.

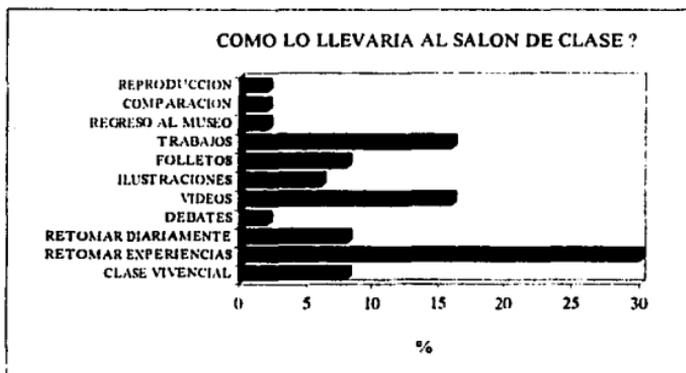
Después se preguntó a los profesores sobre la forma en que les gustaría recibir información y los resultados fueron los siguientes:



Encontramos que son muchas las formas en que se puede hacer llegar la información sobre el museo a los profesores que lo visitan, pero analizando cada una de ellas, algunas son muy costosas, otras serían limitativas para un sector muy pequeño de escuelas. No todas las instituciones cuentan con el equipo necesario para proyectar videos o recibir fax. Por lo que aunque todas estas sugerencias se consideran valiosas, por el momento, no se llevarán a cabo, sin desecharlas del todo para propuestas posteriores.

Fué entonces que se decidió que el medio ideal para promover los medios del museo y que llegará a la mayoría de los profesores sería un folleto.

Por último se les preguntó de qué forma consideraban que se podían llevar las experiencias del museo al salón de clases y se les pidió que si habían tenido éxito en la preparación de su visita y tuvieran algo que compartir con el resto de los profesores, por favor lo expresaran.



Encontramos que las principales formas para retomar las actividades de la visita en clase, se encuentran en retomar las experiencias con trabajos y clases vivenciales.

Con todo lo anterior, concluimos que:

Es necesario crear un medio en el que se les comunique a los profesores:

- Los aspectos más importantes del museo.
- Su organización, funcionamiento y contenido general.
- La forma de profundizar en los temas y de preparar sus visitas.
- Recomendaciones para complementar su visita con actividades en clase.
- Sobre todo, involucrarlos con la filosofía del "aprender haciendo" y de una "visita verdaderamente educativa".

Por ser un medio económico, con el que todo mundo está familiarizado y responder a las peticiones de los profesores, se recomienda un folleto.

En cuanto al contenido, son muchísimas las aportaciones que se pueden y deben llevar a cabo, pero en este momento, no las podemos realizar todas. Afortunadamente se cuenta con mucho apoyo para que poco a poco, éstas se vayan dando. El primer paso ya está dado, actualmente se encuentra en edición la "guía del maestro" que representa un primer acercamiento a los objetivos del museo.

Partiendo de esta base, nuestra propuesta se concreta en un medio escrito que sugiera formas de llevar al museo fuera de sus instalaciones y consiste en una colección de fichas en las cuales se trabaja el contenido de las exhibiciones del museo y se dan sugerencias para recrear los fenómenos en la casa o en la escuela.

4.2.2 ASPECTOS PRELIMINARES:

ANTES DE LA VISITA

- Lo ideal es que los profesores visiten el museo para dar una motivación para un tema específico, no pueden pretender que los niños aprendan todo del museo. Los niños deben llegar con una base de conocimiento que les permita saber a que deben prestar más atención durante la visita y las experiencias de la visita se deben retomar en el salón de clases.
- Es indispensable que el profesor visite el museo y conozca su contenido, antes de llevar a su grupo, para que sepa que esperar de él y lo aproveche.
- Los niños deben saber que tipos de actividades pueden realizar y se les debe motivar para que se comporten correctamente y traten de forma adecuada los elementos del museo. Se les puede manejar la idea de que en la medida en que ellos cuiden el museo, podrán regresar a él y encontrarlo bonito, de lo contrario, si lo maltratan, muy pocos niños podrán disfrutar de él y cuando ellos regresen lo encontrarán todo roto y destruido.

DURANTE LA VISITA

- La sensibilización a la ciencia se puede apoyar en situaciones que desencadenen el interés y la curiosidad, para lo cual es necesario que el niño se sienta identificado y mantenga su interés por el juego.

- **La interacción busca una retroinformación real con el objeto, que debe provocar una reflexión y un análisis.**
- **Es muy difícil concentrar la atención de los niños en un tema específico durante su primer visita (aún cuando si es posible), para lo cual se recomienda que se realice una primer visita con una finalidad únicamente lúdica y después se asista con objetivos específicos.**
- **Sólo se aprende si en verdad se desea aprender, por lo que los profesores deben ayudar a sus alumnos a desarrollar la curiosidad, a volverse inquisitivos e investigadores. Deben desencadenar un cuestionamiento, ya que la visita tiene su límite de profundidad, si no se tiene un proyecto definido.**
- **Los alumnos son sumamente diferentes unos de otros, por lo que el museo ofrece múltiples acercamientos a los objetos y a las situaciones. A esto hay que agregar, que cada quien construye su propio saber a partir de elementos nuevos que asocia a los que ya poseía. Aprender es hacer relaciones.**
- **Existen exhibiciones en las que los niños pueden jugar sin percibir el fenómeno que tratan de demostrar, a menos que un adulto se los explique y se cree un diálogo en el que el adulto atraiga la atención del niño, por lo que es conveniente que el profesor siempre esté cerca de sus alumnos, obviamente dejándolos actuar en libertad, pero con la suficiente proximidad como para aclarar sus dudas en cualquier momento.**
- **El educador debe procurar que el niño constantemente confronte sus hipótesis con la realidad.**
- **El principal obstáculo para los objetivos definidos de aprendizaje, es que al visitar el museo, se encuentran elementos separados, que el niño con la ayuda de el educador debe unir y estructurar. He aquí la importancia del papel del maestro, sobre todo antes y después de la visita.**
- **La visita es el momento de unir algunos descubrimientos por una vivencia común y una investigación después de ésta.**

- Ya que saber es poder reutilizar los conocimientos en situaciones diferentes, la exposición del museo puede permitir una evaluación de conocimientos precedentes, por su movilización sobre situaciones diferentes a la escuela. Pero será en otro ámbito, donde se puedan estructurar y asegurar los nuevos conocimientos obtenidos a partir de la experiencia de la visita².
- Las formas de aprovechar los recursos de un museo interactivo son muchísimas. La visita se puede aprovechar con fichas de trabajo que permitan realizar observaciones para un trabajo posterior.
- Se puede introducir a observaciones, atrayendo la atención sobre aspectos específicos o partiendo de concepciones erróneas de los niños, para permitirles corregirlas.
- En el salón de clases se puede dar una introducción a los temas que se pretende que los niños observen y se les puede explicar como se espera que actúen con determinadas exhibiciones. Evidentemente esto se facilita con la edad de los niños.
- Los docentes al planear su visita deben tener todos estos aspectos en cuenta.

DESPUES DE LA VISITA

Son muchas las formas en que se puede aprovechar una visita a un museo interactivo, después de que ésta se realizó. Estas van desde los simples comentarios guiados, el realizar un dibujo sobre lo que más les haya llamado la atención o el realizar una composición sobre la visita, hasta el llevar el museo al salón de clases retomando algunas de las experiencias para complementarlas con nuevas actividades o realizando experimentos semejantes a los observados. Esto puede parecer un poco complicado y costoso, pero ciertamente no lo es y en esto se concreta nuestra propuesta.

Como ya se mencionó, aquí se justifica la creación de una serie de fichas que contienen sugerencias de actividades que permitan el que se continúe con el "aprender haciendo".

Su objetivo es el que a través de actividades, los niños reconstruyan su propio aprendizaje complementando las vivencias del museo.

² cf. GUICHARD, Jack. Premières Découvertes Scientifiques a la Cité des Enfants. in Ver une Culture de l'interactivité

Se pretende que los padres y profesores identifiquen algunas de las formas en que pueden llevarse con ellos el museo. (Nos referimos tanto a contenidos como a filosofía).

Cabe aclarar, que nuestro interés principal se centra en desarrollar la creatividad, para que con los mínimos recursos se creen experiencias interesantes y efectivas de aprendizaje. De ninguna manera pretendemos abordar todas las posibilidades, por el contrario, buscamos con unos cuantos ejemplos, abrir la imaginación y la creatividad de padres y profesores, para que propicien el aprender haciendo.

A continuación presentaremos los contenidos generales de las fichas y posteriormente desarrollaremos algunas con el fin de ejemplificarlas de una forma gráfica.

4.2.3 CARACTERISTICAS DE LAS FICHAS PROPUESTAS:

DESCRIPCION DE LAS FICHAS:

Una hoja tamaño carta, escrita por ambos lados, con ilustraciones en colores (vivos).

CONTENIDO:

- Nombre de la exhibición, tema y subtema a los que pertenece.
- Explicación del fenómeno que representa y aspectos relativos a este.
- Actividades a realizar, relacionadas con el tema de la exhibición.
- Ilustraciones sobre la exhibición o las instrucciones de la actividad.
- Formas de complementar la actividad.

OBJETIVO:

Dar al niño información extra sobre los fenómenos vistos en el museo.

Ofrecer alternativas de actividades que le permitan continuar con el "Aprender haciendo".

Proporcionar a padres y maestros la oportunidad de manejar propuestas creativas para realizar con sus hijos o alumnos actividades lúdicas y didácticas, con sólo algunos recursos sencillos.

DIRIGIDO A:

Niños de Primaria

JUSTIFICACION:

Cada hoja se venderá por separado, lo cual permitirá que se adquieran sólo aquellas en que se tenga interés. Se tendrá a la disposición del público una carpeta, que permita almacenarlas sin que se maltraten.

Las fichas y las carpetas estarán a la venta en la tienda del museo a un precio muy accesible, con la finalidad de que estén al alcance de la mayoría del público.

Se propone que esto no sólo sea una edición que repercuta en reediciones, sino que constantemente se esté revisando el contenido con las experiencias de padres y maestros, lo cual permitirá hacer correcciones y mejorarlas, pero además se propone que esto sea un programa continuo, en el que se estén editando continuamente nuevos ejemplares que permitan a los visitantes encontrar cada vez nuevas sugerencias.

Se propone manejar colores vivos, para atraer la atención de los niños y para darles una presentación agradable. Retomando de cierta manera el ambiente colorido del museo.

Se incluirán el nombre y la descripción de la exhibición, para que el niño recuerde la experiencia con esta y la pueda retomar con la nueva actividad propuesta.

La explicación del fenómeno se hará en un vocabulario accesible para niños de cuarto a sexto grados, con la finalidad de que las puedan usar con o sin la ayuda de adultos. Para los niños de primero a tercero, se recomienda que sean los padres o maestros quienes después de haber leído el contenido de las fichas, les expliquen con sus palabras en que consiste el fenómeno y la actividad a realizar y los acompañen durante la realización de esta.

Las actividades, dependerán del tema del que trata la exhibición, pero serán accesibles a todos los niños de este nivel y su objetivo principal, será el que al realizarlas, les surjan dudas que los lleven a reflexionar sobre lo que está sucediendo y saquen sus propias conclusiones, que puedan contrastar con la realidad.

FORMA DE EVALUACION:

Se propone un programa de seguimiento, en el cual se encueste a los profesores que regresan al museo después de su primer visita, donde se les pregunten sus experiencias con las fichas, que consideren que les falta, qué les quitarían y que les mejorarían. Esto nos permitirá conocer su utilidad y mejorar cada edición.

Para darlas a conocer al público, se sugiere un folleto en el que se explique en que consisten éstas y cómo se pueden adquirir, pero este folleto en realidad tiene dos objetivos:

1. Presentar las fichas a los maestros para que las puedan adquirir y utilizar, ofreciéndoles formas adicionales para hacerlo.
2. Dar a conocer a los maestros algunos de los aspectos esenciales del museo que permitan que se involucren con su filosofía y funcionamiento.

Se pretende hacer llegar esta carta al mayor número de maestros posible, a través de las coordinaciones de la SEP, de las cuales se cuenta con gran interés y participación.

IV.3 Presentación de las fichas para llevar el museo fuera de sus muros.

Debido a la extensión de las exhibiciones, para objeto de este trabajo, sólo presentaremos tres ejemplares de cada tema y un folleto de presentación que explique a los maestros y padres de familia su objetivo y algunas sugerencias para mejorar sus visitas.

Los puntos que se incluyen en dicho folleto de presentación son:

- **Objetivo.**
- **Explicación de la importancia del juego en proceso de enseñanza-aprendizaje.**
- **Explicación del proceso de aprendizaje en el museo del niño.**
- **Motivación para aprovechar sus recursos fuera de sus muros.**
- **Presentación de las fichas.**
- **Uso de las fichas.**
- **Forma de conseguir las fichas.**

PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO

PAPAS Y MAESTROS:

**LES GUSTARIA QUE SUS
NIÑOS SIGUIERAN
TOCANDO, JUGANDO Y
APRENDIENDO DESPUES
DE SU VISITA AL MUSEO?**

Papalote Museo del Niño
Dirección de Servicios Educativos
Av. Constituyentes # 268 Col.
Daniel Garza
México D.F.

PRESENTA:
SU COLECCION DE FICHAS
"APRENDE JUGANDO"

Nos da mucho gusto que nos visiten y que permitan que sus niños aprendan interactuando con las exhibiciones que en el Popalote presentamos. Como ustedes saben nuestro museo gira alrededor de la idea de que el juego es una de las mejores formas en que los niños aprenden, por lo que le hemos dado muchísima importancia al construir todos nuestros recursos.

Estamos seguros de que es mucho lo que se puede aprender dentro del papalote, pero consideramos que no hay mejor museo que el ambiente natural de cada niño, el cual no es siempre aprovechado al máximo. Por otro lado, muchas de las experiencias vividas en el Popalote, se quedan en un aprendizaje incipiente, que necesita de otras actividades para consolidarse.

Es por esto, que queremos que aproveche los elementos que los niños se llevan consigo después de su visita y que sigan aprovechando el "aprender haciendo", lo invitamos a que se lleve los recursos del museo fuera de sus muros.

Para ayudarlo, creamos la colección de FICHAS "APRENDE JUGANDO";

SU OBJETIVO ES:

- Proponer algunas actividades que se adecúen a la edad de los niños y que les permitan reforzar los aprendizajes adquiridos en el museo.
- Dar a conocer a padres y maestros algunas actividades con las cuales puedan enriquecer su visita y sus clases, con el fin de que adopten las que mas les convengan y las complementen de acuerdo con sus necesidades y experiencia.
- Enseñar a los niños que con los recursos más sencillos se pueden construir juguetes o experimentos muy interesantes, que la clave está en usar la imaginación.

ESTAN DIRIGIDAS A:

Niños de 7 a 12 años, acompañados por un adulto.

COMO USARLAS:

- Durante su visita, permanezca con sus niños, juegue con ellos, permítalos que construyan su aprendizaje y observe cuales son los aspectos que más llaman su atención.
- Piense en todas las actividades que puede realizar en su casa o salón de clases con los niños para reforzar su aprendizaje y llévelas a cabo, por simples que parezcan. Si quiere sugerencias, visite la tienda del museo y revise el índice de las actividades que le sugerimos.
- Las fichas se venden individualmente en la tienda del museo, si usted lo desea, puede pedir información por correo.
- Las instrucciones de las actividades vienen en cada ficha. Es muy importante que acompañe a los niños mientras las realizan y en el caso de que sean pequeños o se les dificulte, les ayude, dejándoles a ellos la mayor parte de la actividad.
- Si usted adquiere las fichas y las trabaja, le agradeceremos cualquier comentario que nos permita mejorarlas.

EXHIBICION: ISLA DE LUZ
TEMA: CON-CIENCIA
SUBTEMA: LUZ, SOMBRA Y COLOR

El mundo que nos rodea está lleno de luz y colores. Podemos ver los colores gracias a que tenemos luz. ¿Alguna vez has tratado de ver algo en la noche? Nos cuesta mucho trabajo ver sin luz y prácticamente no podemos distinguir los colores.

¿Te has preguntado alguna vez porqué vemos los colores?

La luz que normalmente vemos en el sol o en una lámpara es blanca, porque tiene todos los colores. Si tu pasas la luz a través de un prisma, que puede ser un cristal con esta forma (como los que tenemos en el museo) o una gota de agua, te darás cuenta, que sale luz de todos los colores del arco iris que son:

- Rojo
- Naranja
- Amarillo
- Verde
- Azul
- Violeta

Estos colores pueden ser primarios o secundarios. Los colores primarios son en la luz el rojo, el verde y el azul; todos los demás son combinaciones de estos y por eso los llamamos secundarios, pero si combinas los tres primarios al mismo, tiempo obtendrás el blanco ¿Quieres intentarlo?

ACTIVIDAD:

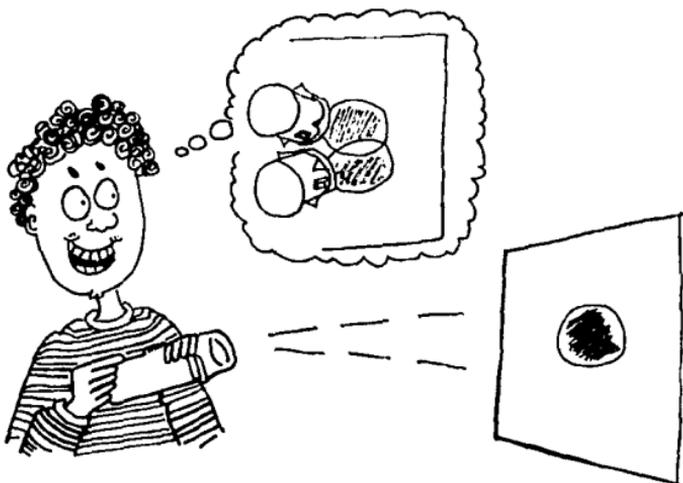
MATERIAL NECESARIO:

- 3 LINTERNAS
- PAPEL CELOFAN ROJO, VERDE Y AZUL
- 3 LIGAS
- UN CUARTO OSCURO
- UNA HOJA DE PAPEL BLANCO

QUE HACER:

Cubre el lente de una linterna con tres capas de papel celofán rojo y sujétalo muy bien con la liga. Procura que el papel que quede bien estirado. Cubre otra linterna con tres capas de papel azul y la tercera con tres capas de verde.

En el cuarto oscuro, proyecta la luz de la linterna roja sobre la hoja de papel y verás que la luz se vuelve roja. Colócala sobre un libro o algún otro objeto, para que no la tengas que detener y puedas colocar junto la linterna verde. Cuando juntas la luz verde con la roja obtienes luz amarilla. Ahora coloca también la azul y combinando los tres colores obtendrás un rayo de luz que será prácticamente blanca. Es muy difícil que obtengas con equipo tan sencillo luz perfectamente blanca, porque el papel celofán no te da los colores perfectos, pero lo que obtienes es algo muy cercano al blanco.



PARA COMPLEMENTAR: Si quieres saber más sobre las combinaciones de los colores, busca la ficha de "Píntate de colores" del tema de Expresiones"

EXHIBICIÓN: "PINTATE DE COLORES"

TEMA: EXPRESIONES

SUBTEMA: ARQUITECTURA, PINTURA Y ESCULTURA

De la luz blanca podemos obtener todos los colores y de la combinación de todos los colores podemos obtener el color blanco.

Existen los colores primarios, que son los que combinados nos pueden dar todos los demás. Nada más que existen dos tipos de colores primarios, los de luz, que son: rojo, verde y azul y los de pigmento que son: amarillo, rojo y azul.

En pigmento, que son las pinturas de agua o los colores que usas para la escuela, las combinaciones que te dan los demás colores son las siguientes:

- Rojo con amarillo: naranja
- Rojo con azul: morado
- Amarillo con azul: verde

Por eso en los goteros tenemos estos tres colores, porque combinándolos podemos tener todos los demás.

¿Te gustaría jugar con los colores para obtener otros nuevos y llegar hasta el blanco?

ACTIVIDAD:

MATERIAL:

- Un pedazo de cartulina
- Un lápiz
- Un pincel pequeño
- Periódicos viejos
- Pinturas de agua: roja, amarilla y azul
- Compás
- Regla
- Tijeras
- Un metro de hilo

QUE HACER:

Abre tu compás 5 centímetros y dibuja en la cartulina un círculo que tenga 10cm. de diámetro. Manteniendo el compás abierto 5 cm. haz 6 marcas con distancias iguales alrededor del círculo (en su perímetro)

Con la regla dibuja líneas que vayan de una marca a otra, pasando por el centro. Con esto tendrás tu círculo dividido en 6 partes iguales. Recórtalo y con la punta del lápiz haz dos agujeros a un centímetro del centro cada uno.

Coloca el círculo sobre periódico y pinta cada una de las partes de un diferente color, siguiendo este orden y en el sentido de las manecillas del reloj.

Primero azul, luego verde, después amarillo, anaranjado, rojo y al final violeta. Para obtener el verde, el naranja y el violeta, puedes combinar los colores como te enseñamos.

Una vez que la pintura se secó, atraviesa el círculo con los hilos y sujétalo como te enseñamos en el dibujo. Hazlo girar y verás como los colores poco a poco van desapareciendo y el círculo se va volviendo blanco.

También puedes intentarlo con solo dos colores, por ejemplo si pintas tres partes rojas y tres amarillas, obtendrás naranja. ¿Porqué no lo intentas?



PARA COMPLEMENTAR: Si quieres saber más sobre la luz y los colores, busca la ficha de "Isla de Luz".

EXHIBICION: CALEIDOSCOPIOS
TEMA: CONCIENCIA
SUBTEMA: LUZ, SOMBRA Y COLOR

¿Alguna vez te has visto frente a un espejo?

Lo que hace un espejo es reflejar la luz que llega a él. Dependiendo de la forma en que llegue la luz al espejo será la forma en que la refleje. Por ejemplo, en un espejo plano, la luz llega de la misma forma a todos los puntos del espejo, por lo que podrás ver tu imagen prácticamente igual a ti.

En un espejo curvo, como puede ser una cuchara de metal, la luz le llega de diferente manera a cada punto de la cuchara, por lo que el reflejo nunca será igual. Intenta verte en los dos lados de la cuchara y plástica con los demás qué es lo que pasa.

En un caleidoscopio, tenemos tres o más espejos iguales, que están unidos uno a otro, de tal forma, que reflejan a un mismo objeto muchas veces, porque al llegar el reflejo de un espejo a otro, se vuelve a reflejar hasta que llega a tu ojo. Los caleidoscopios se utilizan para hacer juegos de colores con las reflexiones.

¿Te gustaría hacer tu propio caleidoscopio?

ACTIVIDAD:

MATERIAL

- Tres espejos rectangulares pequeños, del mismo tamaño
- Cinta adhesiva o Masking tape
- Un pedazo pequeño de cartón
- Algunos pedazos pequeños de papel de colores
- Plástico transparente.
- Un pedazo pequeño de papel albanene o de china blanco.
- Tijeras.

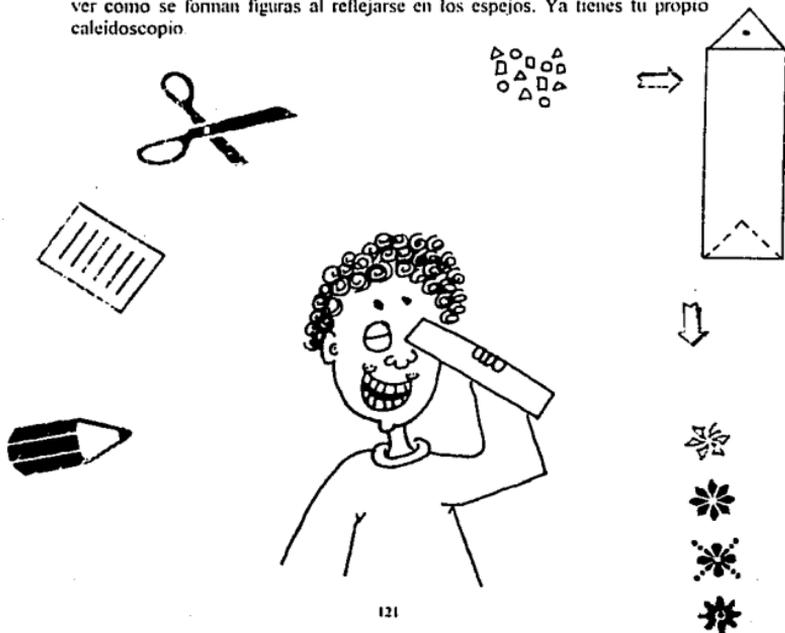
QUE HACER:

Coloca los tres espejos uno frente a otro, haciendo que entre ellos quede un triángulo. Pégalos con la cinta adhesiva en cada una de las uniones.

Coloca los espejos sobre el cartón, de forma que puedas dibujar alrededor de ellos, el triángulo sobre el cartón. Recorta el triángulo y pégalo en uno de los extremos de los espejos. Dibuja de nuevo el triángulo sobre el papel albanene y el plástico y recortalos.

Pega juntos el plástico y el papel, por dos de sus lados, creando un sobre donde puedas meter las piezas de papel de colores. Sólo necesitas unas cuantas. Pega el tercer lado del sobre y después pégalo al lado abierto de los espejos, dejando hacia afuera el papel albanene.

Asómate por el hoyito, apuntando el otro extremo hacia la luz, y podrás ver como se forman figuras al reflejarse en los espejos. Ya tienes tu propio caleidoscopio.



EXHIBICION: LA LENGUA
TEMA: EL CUERPO HUMANO
SUB TEMA: LOS SENTIDOS

Alguna vez te has preguntado ¿Para qué nos sirve la lengua?

La lengua nos sirve para muchas cosas. Gracias a ella es que podemos pronunciar las palabras y hablar. Gracias a ella podemos comer más fácilmente ¿te imaginas como comeríamos si no tuviéramos lengua? Y la lengua también nos ayuda a reconocer los sabores de lo que estamos comiendo.

Gracias a las papilas que tenemos en la lengua, podemos distinguir los diferentes sabores de los alimentos. Tenemos papilas que nos permiten distinguir lo salado de lo dulce y lo ácido de lo amargo. Si no pudiéramos reconocer los sabores de lo que comemos, no tendríamos comida favorita, ni tampoco nos daríamos cuenta cuando algo estuviera echado a perder.

Pero al reconocer los sabores, la lengua no actúa solita, necesita que el olfato le ayude a distinguir los olores y así juntos nos permitan saber qué es lo que estamos comiendo. ¿Te gustaría comprobarlo?

ACTIVIDAD

MATERIAL NECESARIO:

-Manzana, papa, zanahoria y nabo cortados en cuadritos del mismo tamaño.

-Una pañoleta para cubrirte los ojos.

QUE HACER:

Una vez que cortaste la manzana, la papa, la zanahoria y el nabo en cuadritos chiquitos del mismo tamaño para que no tengas pistas, colócalos en un plato y revuévelos muy bien. Tápate los ojos y la nariz y pídele a algún amigo que te vaya dando un cuadrito cada vez y que anote que fue lo que te dio y que le contestaste.

Cuando hayas probado todos, compara la lista de tu amigo con tus respuestas. ¿Verdad que es muy difícil reconocer los alimentos sin verlos y sin olerlos?

Ahora entiendes porqué cuando tienes gripa y la nariz se te tapa, la comida no te sabe a nada.



EXHIBICION: JUEGA AL DETECTIVE
TEMA: EL CUERPO HUMANO
SUBTEMA: NACER, CRECER Y LA SALUD

Todo el mundo posee por lo menos, una cosa única en el mundo: sus huellas digitales. Si observas con cuidado tus dedos, encontrarás unas líneas o estrías dibujadas en la piel. Esas líneas están ahí desde que naciste y ahí seguirán toda tu vida, aún cuando te lastimes, se regenerarán.

Algunas personas se han dedicado a clasificar las huellas y así pueden identificar a una persona, sólo por sus huellas. Todas las personas al sudar tenemos una capita de gasa en los dedos, que dejamos en los objetos que tocamos. Como no tiene color y es tan delgadita, no podemos verla, pero existe gente especializada que puede leerlas y en algunos casos es así como encuentran a las personas que roban.

¿Te gustaría identificar a tus amigos por sus huellas?

ACTIVIDAD

MATERIAL:

- Un cojín entintado
- Hojas de papel blanco
- Talco
- Cinta adhesiva transparente
- Un pincel pequeño
- Papel lustre negro

QUE HACER

Haz que cada uno de tus amigos o de las personas de tu familia, se entinten los dedos en el cojín y dejen su huella marcada en una hoja. Procura que las huellas queden lo más claro posible. No olvides poner el nombre a cada hoja, para que sepas a quien pertenecen las huellas.

Espolvorea un poquito de talco sobre alguna superficie dura que alguien haya tocado con sus manos, como la manija de una puerta, la superficie de una mesa, el teléfono, los vasos, etc. Sopla suavemente y el polvo se irá, pero se quedará el que cubre las huellas.

Para ver las huellas, basta con pasar el pincelito sobre ellas, con mucha suavidad, hasta que empiecen a aparecer líneas. Tal vez lo tengas que hacer varias veces para que logres tener la huella completa.

Si quieres guardarlas o examinarlas, basta con que coloques la cinta adhesiva sobre ella, presiones con tu dedo y después la pegues sobre papel lustre negro.

Compara las huellas con las de los miembros de tu familia o con las de tus amigos y podrás saber quien abrió la puerta o quien se tomó el agua.



PARA COMPLEMENTAR: Si quieres seguir jugando con tus huellas, intenta dibujar alguna figura con ellas, sólo necesitas usar tu dedo lleno de tinta como plumón, y a dibujar.

EXHIBICION: EL PAJARO EN LA JAULA
TEMA: EL CUERPO HUMANO
SUBTEMA: EL CEREBRO Y LA MEMORIA

¿Alguna vez has oído hablar de las ilusiones ópticas?

Cuando logras meter al pájaro en la jaula, en la exhibición del museo, es porque tu cerebro crea una ilusión óptica.

Una ilusión óptica aparece cuando tu ves algo que en realidad no existe. Tu cerebro tiene muchos mecanismos especiales que lo hacen trabajar de formas que a veces no comprendemos.

En el caso del pájaro en la jaula, tus ojos tienen una memoria que les permite guardar las imágenes por un momento, aunque ya no la estén viendo. Por eso, cuando tu cambias tus ojos del pájaro a la jaula, tu memoria se acuerda muy bien de él y por eso lo sigues viendo.

Lo mismo ocurre en las caricaturas. La caricaturas están hechas de pequeños cuadros que van pasando uno a uno. Tu no te das cuenta del espacio que queda entre cada dibujo, porque tu cerebro sigue viendo el primero aunque ya no esté y de repente, aparece el segundo y así puedes ver todo el movimiento que en ellas aparece, sin que te des cuenta como lo hacen.

¿Te gustaría intentar otra forma de meter el pájaro a la jaula?

ACTIVIDAD:

MATERIAL

- 2 pedazos de hilo o estambre de aproximadamente 10 cm. cada uno.
- Un pedazo pequeño de cartón blanco (cartulina)
- Un lápiz
- Tijeras
- Un clavito.

¿QUE HACER?

Corta un círculo de cartón, que mida aproximadamente 6 cm. de diámetro. Con el clavito, haz dos agujeros de cada lado, procura que los dos de cada lado queden cerca el uno del otro.

Ensarta el hilo o el estambre en cada uno de los lados y anarra las puntas juntas (fíjate bien en el dibujo).

Ahora, dibuja una jaula justo en el centro de uno de los lados del carton, y en el otro, también en el centro dibuja un pájaro del tamaño que quepa en la jaula.

Para ver al pájaro dentro de la jaula, toma las puntas de los dos hilos en cada una de tus manos y haz girar el disco como te lo marca el dibujo.

Cuando quieras dejar libre al pájaro, basta con que pares el disco y el pájaro saldrá de la jaula.



PARA COMPLEMENTAR: Si quieres saber mas sobre como se hace una caricatura, busca la ficha del "haz una caricatura"

EXHIBICION: BALLE DE ARTEMIAS
TEMA: NUESTRO MUNDO
SUBTEMA: ANIMALES Y PLANTAS.

Las artemias son unos pequeños animalitos de la familia de los camarones, que se alimentan del plancton que está en la superficie del mar. Para encontrar su alimento ellas se guían por la luz, ya que el fondo del mar siempre es oscuro y la superficie iluminada. Por eso, cuando necesitan comer, nadan hacia la luz, porque saben que en ella pueden encontrar su comida.

Son muchos los animales que se guían por la luz para poder sobrevivir. Existen mariposas que vuelan de un lado a otro guiadas por el sol. A los búhos y murciélagos no les gusta la luz y no la necesitan, por eso sólo salen de noche. En fin la naturaleza usa la luz como una forma de comunicación con los seres vivos.

Existen otros animales como las luciérnagas, que tienen respuestas diferentes a la luz ¿Te gustaría comprobarlo?

ACTIVIDAD:

MATERIAL:

- Un frasco de vidrio con luciérnagas dentro
- Una linterna.

¿QUE HACER?

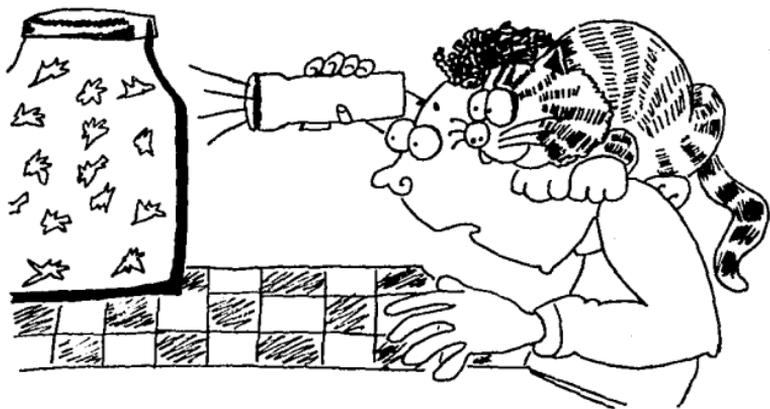
Coloca el frasco con las luciérnagas en un cuarto oscuro y prende la linterna. Fíjate muy bien en las reacciones que tengan las luciérnagas.

Prende y apaga la linterna por intervalos de un segundo. (un segundo la dejas prendida y otro segundo la dejas apagada).

Después de haber prendido la linterna diez veces, préndela por dos segundos y déjala apagada dos segundos, así a las diez veces hazlo por 3 y por 4 segundos. Con 10 veces en cada tiempo.

Las respuestas que tengan las luciérnagas a la luz de las linternas, depende de la especie de luciérnagas y del tiempo que dejes prendida y apagada la luz.

Esto ocurre porque las luciérnagas tienen en su abdomen una sustancia especial que les permite producir luz, y utilizan la luz para comunicarse entre ellos y poder sobrevivir.



PARA COMPLEMENTAR: Si quieres saber más sobre el efecto de la luz en los seres vivos, busca la ficha del "RAMON, EL ARBOL DEL MUSEO"

EXHIBICION: RAMON, EL ARBOL DEL MUSEO
TEMA: NUESTRO MUNDO
SUBTEMA: ANIMALES Y PLANTAS

Ramón es la reproducción de una de las especies de árboles que viven en la selva de Chiapas y Veracruz. En su estado natural llega a medir hasta cuarenta metros y en él viven muchísimos animales y plantas.

Es muy importante que conozcamos los animales y las plantas que viven cerca de nosotros, porque muchos como Ramón están en peligro de extinción. Esto quiere decir, que han sido tan descuidados, que cada vez quedan menos árboles (o animales) y si no los cuidamos, pronto dejarán de existir.

Entre las cosas que los animales y las plantas necesitan para vivir están:

- Su alimento
- El agua
- Un clima adecuado
- La luz

¿Alguna vez te habías preguntado para qué necesitan las plantas la luz? o ¿Qué pasaría si las plantas no tuvieran luz?

ACTIVIDAD:

MATERIAL:

- Una planta de casa
- Papel negro grueso
- Tijeras
- Cinta adhesiva transparente.

¿QUE HACER?

Corta dos pedazos del papel negro, lo suficientemente grandes, como para cubrir una hoja de la planta.

Cubre la hoja por los dos lados, cuidando que no reciba ningún rayo de luz y une las hojas con la cinta adhesiva.

Después de esperar siete días, descubre la hoja y observa su color. Verás que será mucho más claro al de las otras hojas.



Todas las plantas verdes tienen una sustancia que se llama clorofila y que sirve para darles su color, pero sólo funciona con la luz del sol. Sin luz, la planta irá perdiendo poco a poco su color y puede llegar a morir.

Si quieres que las plantas de tu casa crezcan sanas y fuertes, cuida que siempre tengan el agua suficiente (que no les falte, pero que tampoco le sobre, porque se pueden ahogar), que estén en un lugar donde no haga ni mucho calor, ni mucho frío, pero sobre todo, que nunca les falte la luz.

PARA COMPLEMENTAR: Si quieres saber más sobre cómo actúa la luz en los seres vivos, consigue la ficha de "Ballet de Artemias"

EXHIBICION: EL BERNOULLI
TEMA: CON-CIENCIA
SUBTEMA: LA ENERGIA

¿Alguna vez te has preguntado porqué vuelan los pájaros y los aviones?

En gran parte pueden volar gracias a su forma, pero también tiene mucho que ver la manera en que el aire actúa sobre ellos.

Para que los objetos puedan volar, el aire tiene que envolverlos y es como si los sostuviera.

¿Te gustaría hacer volar una pelota, sin motor ni alas?

ACTIVIDAD:

MATERIAL:

- Un embudo pequeño
- Una pelota de ping pong
- Una secadora de pelo (se necesita sólo para la segunda parte)

¿QUE HACER?

Revisa que el embudo esté limpio, coloca la punta en tu boca, viendo hacia arriba, coloca dentro del embudo la pelota y comienza a soplar.

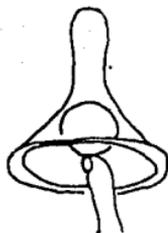
El aire envolverá a la pelota y la pelota comenzará a volar.

Ahora coloca el embudo hacia abajo y dentro de él la pelota, deteniéndola con tu dedo. Comienza a soplar y suelta la pelota. Si todo sale bien, la pelota volará sin caerse.

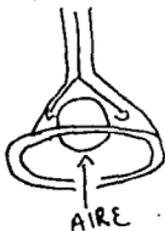
Como vez, puedes hacer volar un objeto tan sólo con el aire suficiente.

Si quieres entender mejor qué es lo que está pasando, consigue una secadora de pelo, conéctala, préndela y haz que el aire salga hacia arriba. Coloca la pelota en la salida del aire y déjala volar.

Ahora toca con tu mano el aire que sale de la secadora y el que está lejos de ella. Como verás, el aire de la secadora sale con mucha más fuerza y a una mayor velocidad que el que está en el resto del cuarto. Es esta fuerza y esta velocidad, las que le permiten volar a la pelota.



Al soplar por aqui ...



PARA COMPLEMENTAR: Si quieres saber más sobre como vuelan los aviones, cuando regreses al museo no dejes de visitar la exhibición que se llama el levitador de Bernoulli y otra que se llama Aerodinámicos. Juega con ellas y podrás aprender mucho más.

EXHIBICION: CUENTAME COMO VIVES

TEMA: NUESTRO MUNDO

SUBTEMA: NUESTRA CIUDAD

En esta exhibición puedes ver a niños indígenas de diferentes partes de la república. Se les llama indígenas porque aún conservan las tradiciones de las primeras personas que vivieron en México.

Es muy interesante conocerlos, porque aunque algunos de sus juegos son iguales a los nuestros, también tienen otros que son diferentes. Tienen platillos de comida muy ricos, diferentes a los nuestros, aunque en casi ninguno falta la tortilla o el chile.

También es muy interesante conocer el lugar en el que viven y los animales que viven cerca de ellos.

¿Te gustaría saber algo más sobre las personas que viven en tu país, pero que no hacen todo igual que tú?

ACTIVIDAD

MATERIAL:

-Papel y lápiz.

¿QUE HACER?

Ponte de acuerdo con tus compañeros de la escuela y cada quién escoja un lugar de la provincia de México. Investiguen sobre como vive la gente en ese lugar, que hace, como es el lugar en el que vive, etc.

Para hacer tu parte es muy fácil, puedes preguntarle a tus papás si algún pariente tuyo vive en otro estado de la República y pídeles que te platicuen todo lo que sepan de como vive, que es lo que normalmente comen, como es el lugar en el que vive, etc.

Si no tienes ningún pariente fuera de tu estado, escoge algún estado que a ti te guste o interese y consigue algún libro que hable de la República Mexicana (en las bibliotecas hay muchos).

Busca en el índice el nombre de este estado y trata de encontrar el mayor número de datos sobre él.

Cuando todos hayan acabado, cada uno les platicará a los demás sobre lo que investigó, y lo interesante que es conocer a personas que viven en nuestro país y que aunque nos parecemos en muchísimas cosas, existen otras que hacemos diferentes de acuerdo al lugar en el que vivimos.



PARA COMPLEMENTAR: Si tienes alguna duda sobre dónde está el estado que investigaste, en el museo tenemos un rompecabezas con los estados de la república que te puede ayudar a localizarlo. Si no, también puedes conseguir un mapa de la República con los nombres de los Estados y ahí muy fácilmente lo encontrarás.

EXHIBICION: HAZ UNA CARICATURA

TEMA: COMUNICACIONES

SUBTEMA: COMO FUNCIONAN LAS COSAS Y LAS MAQUINAS

Las caricaturas son una forma de comunicación, existen programas de televisión o películas de cine hechas con dibujos, con el objetivo de enseñarnos algo, de informarnos de alguna noticia o simplemente de hacernos pasar un rato agradable.

Los medios de comunicación son muy importantes, porque gracias a ellos puedes informar a mucha gente de algo importante que esté sucediendo. También tú te puedes enterar de las noticias, puedes conocer lugares lejanos, saber como viven en otros países. etc.

¿Tu sabes cómo se hacen las caricaturas?

Es muy interesante, son muchos dibujos, que se van fotografiando uno a uno, cuando los proyectan, los pasan tan rápido, que tus ojos todavía están viendo el primer dibujo, cuando ya tienen enfrente el segundo y por eso no te das cuenta del cambio.

¿Te gustaría hacer tu propia caricatura?

ACTIVIDAD

MATERIAL:

- Un pedazo de cartón grueso (puede ser papel ilustración o cartoncillo)
- Colores o plumones
- Pegamento
- Un palito
- Un alambre
- Tijeras
- Un espejo grande.

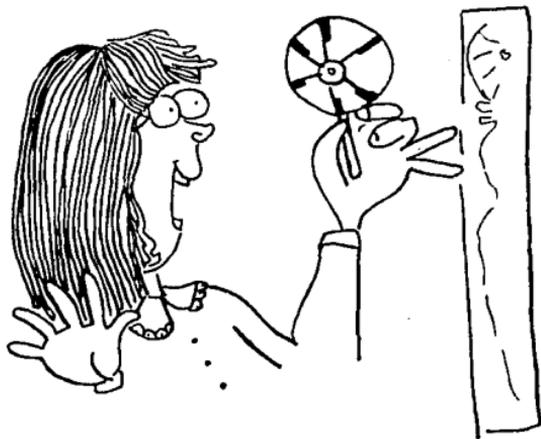
¿QUE HACER?

Recorta por fuera el círculo que encontrarás en la siguiente hoja y pégalo en el cartón. Cuando se haya secado, recorta el cartón alrededor del círculo y en las líneas negras que están a los lados del círculo. Te debe quedar un espacio vacío donde estaban las líneas.

Pide a un adulto que te ayude a perforar con un clavito el centro del disco, meter por ahí un pedacito de alambre y sujetarlo al palito, para que este pueda girar.

Colócate delante del espejo, cierra un ojo y coloca la paleta frente al que te queda abierto, dejando los dibujos del lado del espejo. Haz que gire el disco despacio y rápido y compara los resultados.

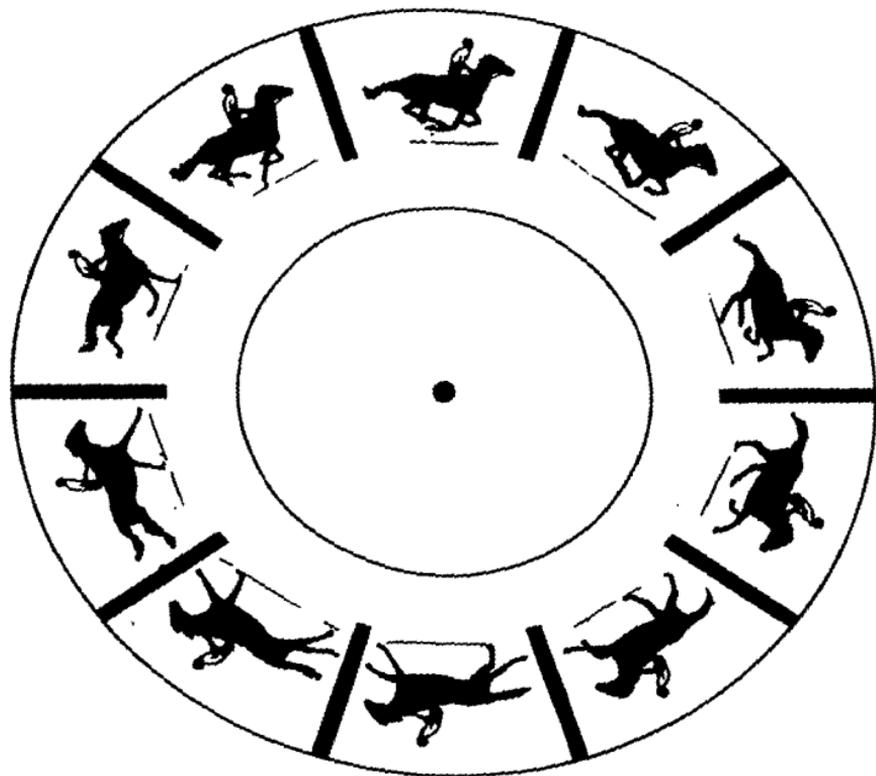
Si quieres hacer tu propio dibujo, hazlo, cuidando que sean del mismo tamaño que los caballos y repite las mismas instrucciones.



PARA COMPLEMENTAR:

Si quieres saber más sobre porqué podemos ver las caricaturas, busca la ficha del "Pájaro en la jaula".

Y si quieres saber más sobre los medios de comunicación, busca la ficha de "la cabina de radio".



EXHIBICION: TALLER DE RADIO

TEMA: COMUNICACIONES

SUBTEMA: COMO FUNCIONAN LAS COSAS Y LAS MAQUINAS

La radio es uno de los medios de comunicación más importantes, porque son muchísimas las personas que la escuchan.

Gracias a la radio y en general a los medios de comunicación, nos podemos enterar de cosas importantes como las noticias de lo que está pasando en el mundo, podemos aprender en los programas culturales y educativos, podemos escuchar cuentos o historias interesantes y también podemos escuchar las canciones que más nos gusten.

Pero también si tu tienes algo muy importante que decir a mucha gente, como un anuncio o alguna noticia, puedes ir a una estación de radio y hablar con la persona indicada, para hacer que mucha gente se entere de lo que les quieres decir.

¿Te gustaría hacer tu propio programa de radio?

ACTIVIDAD:

MATERIAL:

-Papel y lápiz

¿QUE HACER?

Reúnete con tus amigos y decidan que tipo de programa quieren hacer. Pueden hacer un noticiero donde cuenten las cosas importantes que han pasado en tu escuela esta semana, un programa de deportes, un programa cómico en el que cuenten chistes o anécdotas graciosas, un programa de cuentos, uno de misterio donde cuenten historias de miedo o uno musical, donde presenten a los cantantes y canten entre todos alguna canción.

Ya que hayan decidido cual programa quieren hacer, escriban que es lo que van a decir.

Es muy importante, que empiecen por presentar el programa, que digan de que se va a tratar y quienes están participando, quienes lo escribieron, quienes van a ser los locutores (los que hablan) y los que se encargan de los efectos.

Después escriban el contenido de su programa, tratando de que todo lo digan siga un orden y para cerrarlo o despedirlo, den las gracias a las personas que los escucharon y pídanles que no se pierdan su próximo programa que pronto saldrá al aire.

Si tienes la oportunidad de regresar al museo, no olvides la hoja donde escribiste tu programa, para que lo puedas usar en la cabina de radio. Si no, invita a tus papas o a tu maestro y compañeros del salón y presenten su programa. Imaginen que están en una cabina de radio. Si lo quieres hacer más emocionante, consigue cosas que te permitan hacer ruidos para ambientar tu programa.

SUERTE...!



EXHIBICION: CALCA MONUMENTOS

TEMA: EXPRESIONES

SUBTEMA: PINTURA, ESCULTURA Y ARQUITECTURA

Son muchas las formas que tenemos de expresarnos, una de las más importantes es el arte. Con el arte, las personas dicen de cierta forma como se sienten o que piensan, los artistas se comunican a través de la pintura, la música, la danza, el teatro, la escultura y también a través de la arquitectura.

Cuando los arquitectos construyen un edificio, buscan que sirva para algo, que pueda vivir ahí la gente, que pueda haber oficinas, que puedas estar mucha gente al mismo tiempo como en el museo, pero también, construyen para expresar lo que sienten o lo que piensan.

Por eso en las diferentes épocas, van cambiando las formas de la construcción. No se quería expresar lo mismo, cuando los teotihuacanos construyeron la pirámide del sol, en la que querían adorar a su Dios, que cuando se construyó Papalote Museo del niño, que se quería construir un espacio donde se unieran las formas geométricas y que los niños pudieran estar contentos.

¿Te gustaría saber que querían expresar los arquitectos cuando construyeron los edificios de nuestra ciudad?

ACTIVIDAD:

¿QUE HACER?

Pídeles a tus papás que te lleven al centro de la ciudad y fíjate en los edificios. Muchos de ellos tienen una placa que dice quién los construyó y en que año.

Después ve a una biblioteca y busca libros sobre la época en que fueron construidos y si puedes, también busca datos de la vida del arquitecto. Si reúnes toda la información, entenderás, que era lo que les interesaba en esa época, que buscaban y qué querían expresar.



También puedes dibujar la casa en la que te gustaría vivir. Piensa muy bien, porque dibujas cada parte y como te gustaría que fuera.

PARA COMPLEMENTAR: Si quieres saber más sobre las formas que tenemos los hombres para expresarnos, busca la ficha de "bolas musicales".

EXHIBICION: BOLAS MUSICALES

TEMA: EXPRESIONES

SUBTEMA: MUSICA

Son muchas las cosas con las que podemos producir sonidos. Existen los instrumentos musicales que fueron contruidos especialmente para hacer música, pero si tu golpeas suavemente un frasco de vidrio con una cuchara, podrás crear un sonido, si golpeas un lápiz contra una mesa, también crearás un sonido o si con tus uñas tocas una lata vacía, también crearás un sonido.

El sonido se puede convertir en música o en ruido, dependiendo de como lo combines.

Si tu creas en desorden muchos sonidos sin un ritmo ni una melodía, lograrás ruido, que con seguridad, a muy poca gente le gustará.

Pero si tu haces que los sonidos tengan un ritmo, que se oigan con armonía y que creen una melodía, estarás creando música. La música nos gusta a todos, porque es agradable.

La música es una forma de expresión, con la música podemos decirles a los demás lo que pensamos o lo que sentimos.

Si te fijas bien, cada pieza de música quiere decir algo y nos hace sentir aquello que nos quiere decir.

¿Te gustaría decir lo que sientes o lo que piensas a través de la música?

ACTIVIDAD:

Si tienes algún instrumento musical en tu casa, pídeles a tus papás que te enseñen a usarlo y cuando lo estés tocando, piensa en lo que estás sintiendo (Alegria, dolor, tristeza, emoción, etc.).

Si no tienes ningún instrumento en tu casa o en tu escuela, consigue objetos con los que puedas crear sonidos y crea tu propia melodía.



PARA COMPLEMENTAR. Si quieres saber más sobre las expresiones, busca la fiela de "Calca monumentos".

EXHIBICION: MESA DE LENGUAJE
TEMA: COMUNICACIONES
SUBTEMA: EL LENGUAJE

Para comunicarnos con los demás, usamos el lenguaje, pero el lenguaje no sólo es hablar, además del lenguaje hablado, existe el lenguaje de nuestro cuerpo.

Con los gestos de nuestra cara, la mirada de nuestros ojos, el movimiento de nuestras manos y de todo nuestro cuerpo, también nos comunicamos. Cuando hablamos no sólo usamos la boca, sino que usamos todo el cuerpo.

En la mesa de lenguaje, lo que hacemos es que sólo usamos el lenguaje hablado y como estamos tan acostumbrados a hablar con nuestro cuerpo, nos cuesta mucho trabajo que la otra persona nos entienda exactamente lo que le queremos decir.

También es muy difícil darnos a entender sólo con nuestro cuerpo, sin poder usar las palabras ¿Te gustaría intentarlo?

ACTIVIDAD:

Piensa en algo que te gustaría platicar con tu amigo. Ya que lo hayas pensado y tu amigo también, ponte de acuerdo con él. Las reglas son que ninguno de los dos puede hablar, pueden usar todo su cuerpo o los objetos que están cerca (si escribir), para decir lo que están pensando.

Cuando hayan acabado, cada uno le dirá al otro lo que entendió y lo compararán con lo que estaban pensando.



¿Verdad que es mucho más fácil decir lo que pensamos cuando podemos usar palabras y nuestro cuerpo?

¿Sabías que las personas que no pueden hablar ni oír porque son sordomudas tienen su propio lenguaje con las manos?

PARA COMPLEMENTAR: Si quieres saber sobre algunos medios que podemos usar para comunicarnos, busca la ficha de: "la cabina de radio".

Como se mencionó anteriormente éstas son sólo algunas propuestas de cómo se pueden aprovechar los recursos de un museo interactivo. Si verdaderamente existe el interés por aprovechar los recursos que brinda el museo y por continuar el aprender haciendo, las formas son todas aquellas que nos permitan nuestra creatividad y nuestra imaginación.

Cualquier recurso que se pretenda utilizar debe estar impregnado de estos dos elementos, pero no sólo debe contenerlos, sino también fomentarlos. Las propuestas deben ser lo suficientemente abiertas como para desarrollar la imaginación y la creatividad de los niños. Dejarles el suficiente espacio para que jueguen y que jugando construyan el aprendizaje. Deben ser lo suficientemente creativas, como para ser novedosas y atractivas, para que el niño desee realizarlas y su realización sea placentera.

Ninguna propuesta debe pretender dar todos los elementos sintetizados a los niños, para que estos sólo los aprendan, la memorización se debe evitar en la medida de lo posible y se debe procurar eliminar malos hábitos como la memorización sin comprensión, la mecanización del proceso de aprendizaje, etc. Estos malos hábitos de los que estamos hablando, se deben evitar en los alumnos, pero sobre todo, en los profesores.

CONCLUSIONES:

Evidentemente, un museo interactivo nos muestra una enorme cantidad de recursos que pueden ser aprovechados. Aquí se han expuesto sólo algunas de las muchas formas en que se puede utilizar toda su riqueza para lograr aprendizajes verdaderamente efectivos. Pero consideramos que la forma en que mejor pueden ser aprovechados, es compartiendo su filosofía:

1. No podemos educar, si no dejamos al niño jugar. No podemos referirnos a la interacción, si no dejamos y propiciamos que el niño experimente, por lo tanto, para educar a través de un museo interactivo, necesitamos conocer la forma en que el niño aprende, valorar todos los recursos con los que cuenta esta edad, especialmente el juego y organizar las actividades alrededor de ellos.
2. Los recursos de un museo interactivo nos dan la oportunidad de un aprendizaje divertido y diferente, pero esto nos lleva a la siguiente reflexión: ¿qué pasa si un educador visita el museo del niño como puede visitar un parque de diversiones? La respuesta es que sencillamente habrá realizado una visita más, en la que sus educandos podrán haber aprovechado o no los recursos del museo para llevarse consigo un aprendizaje.
3. ¿Qué pasa si un profesor se "casa" con esta idea de aprender haciendo, si la adopta como propia, si verdaderamente se convence de que la mejor forma de que los niños aprendan, es construyendo su propio aprendizaje? Seguramente pondrá todos los elementos necesarios para que los educandos aprovechen al máximo su visita y se lleven de ésta, aprendizajes más definidos.
4. Con esto, evidentemente, se estarán cumpliendo cada vez más los objetivos del museo y esto nos lleva a concluir, que si queremos lograr visitas verdaderamente didácticas, estas deben tener un objetivo claro y los docentes deben tener perfectamente definida la forma de preparar a sus alumnos para la visita y la forma en que la retomarán en la clase.
5. Los instrumentos que aquí proponemos tienen precisamente este objetivo, buscan dar ideas para preparar la visita y retomarla en la clase o en la casa.

Pero el punto crucial se encuentra en que una visita a un museo interactivo no puede pasar simplemente, como un paseo, que sirvió para la distracción y el entretenimiento o para lograr un aprendizaje definido en ese momento y ya. El tener contacto con un museo interactivo debe abrir la puerta a un cambio en la estructura de la enseñanza en todos los ámbitos, pero principalmente en la escuela.

Mucho nos hemos referido a la corriente del aprendizaje constructivista y en la teoría suena ideal, pero para muchos maestros la práctica parece inalcanzable y la falta de recursos y de creatividad hacen mucho más cómoda la enseñanza tradicional, memorística y dogmática.

- Los recursos de un museo interactivo demuestran que el aprender haciendo es posible, siempre y cuando se sepa aprovechar los recursos con los que se cuenta, se les presenten a los alumnos de la manera idónea y se les motive adecuadamente a acercarse a ellos.
- Después de visitar un museo interactivo, no podemos permitir que la enseñanza siga siendo la misma, que los niños tengan que memorizar y crear lo que el profesor les enseña, sin darles la oportunidad de reflexionar sobre lo que se les dice, ni de construir su propio aprendizaje. Después de visitar un museo interactivo, no se puede seguir considerando el juego como una pérdida inútil de tiempo.
- Los educadores deben saber aprender de este tipo de instituciones, a convertir los objetos más sencillos en recursos para el aprendizaje. Deben aprender a crear espacios y a dar tiempos para el aprendizaje autónomo. Deben valorar la utilidad didáctica del juego, como un recurso inigualable para el aprendizaje, propiciándolo en todo momento que sea posible.

Si los niños aprenden algo, por mínimo que sea, durante su visita al museo, ésta habrá servido. Si logramos que las visitas se planeen y se retomen en el salón de clases, nos daremos por bien servidos. Pero si logramos que la forma de enseñar cambie y que la filosofía educativa de cada docente, se adapte a las características del aprendizaje de los niños y se busque en cada actividad, que el aprendizaje sea efectivo, que se valore y propicie la actividad y el juego como una forma de aprender, consideraremos que el museo habrá cumplido con su misión, de educar a niños y adultos y crear una nueva forma de educación.

Consideramos que aquí hemos dado muchos elementos que fundamentan esta afirmación. El aprender haciendo es posible y en la mayoría de los casos, mucho más útil y significativo que la enseñanza tradicional.

Deseamos que muchos educadores compartan nuestra teoría, para lograr un verdadero avance en la educación. .

BIBLIOGRAFIA BASICA

AEBLI, Hans.

Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo

Narcea, S.A. de Ediciones

Madrid 1991

365 p.

CLEAVER, Joanne

Doing Children's Museums: A guide to 225 hands-on museums

Williamson Publishing

Charlotte Vermont 05445

222 p.

DEL RIO GRIMM, Martha

Papalote Museo del Niño, Mexico City

Papalote Museo del Niño, México D.F. 1994

12 p.

FALK, John H. y DIERKING, Lynn D.

The Museum Experience

Whalesback Books

Washington D.C. 1992

205 p.

GUICHARD, Jack

Premieres decouvertes scientifiques a la Cite des enfants.

in. Actes JIES, 1994: A. Giordan, J.-L. Martinand et D. Raichvarg.

LABINOWICZ, Ed.

Introducción a Piaget: Pensamiento, Aprendizaje, Enseñanza
Addison-Wesley Iberoamericana.

México 1987

309 p

MAIER, Henry

Tres teorías sobre el desarrollo del niño: Erikson, Piaget y Sears.

Amorrortu editores.

Buenos Aires 1989

358 p.

MUSSEN, et al.

Aspectos esenciales del desarrollo de la personalidad en el Niño.

Trillas

Segunda Edición

México 1990

391 p.

SEMPER, Robert.

Science museums as environments for learning. in. Physics Today Noviembre 1990 American
Institute of Physics. p.50-56

Vers une culture de l'interactivité?

Actas del coloquio 19 - 20 de mayo 1988.

Cité des Sciences et de l'industrie La Villette Paris.

Cordinación: Claude Faure y Antonietta Bacchetti.

165 p.

BIBLOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

BERGAN, John R., et al

Psicología Educativa

Ed. Limusa

México 1980

670 p.

CORREL

El aprender: fundamentos psicológicos y problemática.

3a edición

Ed. Herder

Barcelona 1980

310 p.

DEBESSE, Maurice.

Las etapas de la educación.

7a ed.

Ed. Nova.

Buenos Aires

138 p.

FREEMAN, Ruth

The Discovery Gallery: Discovery Learning in the Museum

Royal Ontario Museum 1989

93 p.

Diccionario de las Ciencias de la Educación

NUTESA SANTILLANA

México 1990

2 tomos

GAGNE, Robert / BRIGGS, Leslie
La planificación de la enseñanza: sus principios.
1a edición
Trillas México 1982
287 p.

GARCIA HOZ, Victor.
Principios de Pedagogía Sistemática
3a edición
Rialp Madrid 1966
531 p.

GESELL, Arnold., et al.
El niño de cinco a diez años.
Ed. Paidós
Buenos Aires 1980
452 p.

GOOD, T.L. y BROPHY J.E.
Psicología Educativa
Nueva Editorial Interamericana
Segunda Edición.
México 1983
632 p

HUBERT , René.
Tratado de Pedagogía General
Ed. El Ateneo
4ta edición.
Buenos Aires Argentina 1963
602 p.

KENNEDY, Jeff

USER FRIENDLY: Hands-on exhibits that work

Association of Science-Technology Centers

Washington D.C. 1990

77p.

MIRA Y LOPEZ, Emilio.

Psicología evolutiva del niño y del adolescente.

15a ed.

Colección de estudios humanísticos

Ed. "El Ateneo" Buenos Aires.

Argentina 1975

255 p.

NAVARRO PAVIA, Victor.

Los intereses del niño. Su proyección a la metodología.

Ed. Biblioteca Nueva.

Madrid 1944

135 p.

NERICI, Imideo

Hacia una Didáctica General Dinámica.

Ed. Kapelusz.

México 1990

541 p.

PASTOR HOMS, Ma Inmaculada

El museo y la educación en la comunidad

Ceac. Pedagogía Social

Barcelona 1992

Primera edición.

116 p.

PLANCHARD, Emile.

La Pedagogía Contemporánea

Rialp.

7a edición.

Madrid 1978

570 p.

DEBESSE, Maurice.

Las etapas de la educación.

7a ed.

Ed. Nova.

Buenos Aires

138 p.

TIRADO BENEDI, Domingo.

El problema de los fines de la Educación y la enseñanza; ensayo de Teleología Pedagógica.

Fernandez Editores México 1964

196 p.

VAN CLEAVE'S, Janice.

PHYSICS for every Kid. 101 Easy Experiments in Motion, Heat, Light, Machines and Sound.

John Wilwy & Sons, Inc.

Texas 1990

241 p.

VAN CLEAVE'S, Janice.

BIOLOGY for every Kid. 101 Easy Experiments that Really Work

John Wilwy & Sons, Inc.

Texas 1990

224 p.

WOOD, Robert W.

PHYSICS FOR KIDS 49 Easy Experiments with Optics.

Tab Books. Blue Ridge Summit, PA

Philadelphia 1990

138 p.

WOODWARD, Kate

Science with light and mirrors

Usborne Science Activities

Usborne Publishing Ltd.

Londres 1991

24 p.

XIèmes Journées Internationales sur l'éducation Scientifique: Les aides didactiques pour la culture et la formation Scientifiques et Techniques

A. GIORDAN, J.-L. MATINAND et C. SOUCHON, Editeurs

Paris 1989

533 p.

XVes Journées Internationales sur la communication, l'éducation et la culture Scientifiques et Techniques: Science et Technique en Spectacle. De la représentation théâtrale à l'expérience de démonstration

Chamonix 1993.

A. GIORDAN, J.-L. MATINAND et D. RAICHVARG, Editeurs

ANEXO I

PROFESOR: LE AGRADECEREMOS QUE NOS RESPONDA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS QUE NOS AYUDARAN A MEJORAR NUESTROS SERVICIOS:

¿ RECIBIO USTED INFORMACION SOBRE EL MUSEO ANTES DE REALIZAR SU VISITA?

¿ SI RECIBIO INFORMACION, DE QUE TIPO FUE ESTA?

¿CONSIDERA USTED NECESARIO RECIBIR INFORMACION SOBRE EL MUSEO PARA PODER PREPARAR SU VISITA?

¿ LE INTERESA RECIBIR ESTE TIPO DE INFORMACION?

DE LOS TEMAS QUE MANEJAMOS, TACHE AQUEL SOBRE EL CUAL ESTARIA MAS INTERESADO EN RECIBIR INFORMACION:

NUESTRO MUNDO

CONCIENCIA

EL CUERPO HUMANO

COMUNICACIONES

EXPRESIONES

¿ DE QUE FORMA LE GUSTARIA RECIBIR ESTA INFORMACION?

¿DE QUE FORMA CONSIDERA USTED QUE PUEDE LLEVAR LAS EXPERIENCIAS DEL MUSEO A SU SALON DE CLASES?

SI TIENE ALGUNA SUGERENCIA SOBRE LA FORMA EN QUE PREPARO SU VISITA, QUE QUIERA COMPARTIR CON OTROS PROFESORES, LE AGRADECEREMOS QUE NOS LO COMUNIQUE:

GRACIAS POR SU COLABORACION.