



**Compiladores:**

José Eleazar Ocampo García  
José Alfredo Tapia Zamora  
Gricelda Espinosa Ramírez  
Jaime Fernando Rubio Ocampo

**Captura:**

Irene Mayeli Olvera Suárez  
Heberto Córdoba Morales

**CURSO:**

CREACIÓN DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE

**AREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL:**

BÁSICA EN EDUCACIÓN

**CAMPO DE COMPETENCIA:**

INSTRUMENTAL

**SEMESTRE: SEXTO**

**CARÁCTER: OBLIGATORIO**

**PROGRAMA INDICATIVO ELABORADO POR:**

AURORA IRIS JIMÉNEZ UGALDE  
MAYO 2002

**PROGRAMA MODIFICADO PARA LA UPN-H**

JOSÉ ELEAZAR OCAMPO GARCÍA  
JOSÉ ALFREDO TAPIA ZAMORA  
GRICELDA ESPINOSA RAMÍREZ  
JAIME FERNANDO RUBIO OCAMPO  
**ENERO 2005**

Pachuca de Soto, Hidalgo Enero de 2005.

## PRESENTACIÓN

El seminario-taller Creación de Ambientes de Aprendizaje se ubica en el sexto semestre, en el área de Formación Profesional en Educación, dentro del Campo de Competencia Institucional, tiene como antecedente el curso “Asesoría y Trabajo con Grupos” , y se relaciona de manera horizontal con los cursos “Planeación y Evaluación Institucional” y aquellos de la línea específica. Su valor crediticio es de 10 y tiene una carga de trabajo semanal de 6 hrs.

El curso Creación de Ambientes de Aprendizaje tiene como finalidad, que los alumnos integren los contenidos de otros espacios curriculares como son: *Diagnóstico Socioeducativo, Teoría Educativa, Desarrollo Infantil, Diseño Curricular, Desarrollo del Adolescente y del Adulto, Asesoría y Trabajo con Grupos y Evaluación Educativa*, ya que para la creación de un ambiente de aprendizaje, se reflexiona sobre los contextos sea que se trate de una educación formal o no formal, quiénes son los sujetos, cómo aprenden y los principios pedagógicos que pueden apoyar su creación.

Un ambientes de aprendizaje se entiende *como el clima propicio que se crea para atender a los sujetos que aprenden, en el que se consideran tanto los espacios físicos o virtuales como las condiciones que estimulan las actividades de pensamiento de dichos sujetos*. Por ejemplo, la consideración de rincones de lectura, talleres, museos, redes escolares, videos, juegos ligados a la solución de problemas o al desarrollo de la creatividad, entre otros. Los ambientes de aprendizaje proporcionan a los niños, jóvenes o adultos las condiciones que les permiten problematizar, descubrir, comprender y asimilar alguna situación o contenido desde distintas perspectivas.

En este sentido, en el presente seminario taller, se recuperan algunos principios pedagógicos y psicológicos que permiten entender lo que es el aprendizaje, cómo se logra el aprendizaje y las condiciones pedagógicas que pueden favorecerlo.

El seminario taller aborda diferentes concepciones y enfoques de lo que son los ambientes de aprendizaje: el enfoque psicológico, sociológico, comunicativo, ecológico, y arquitectónico.

Por otro lado, en este espacio curricular se analizan algunas ideas sobre los componentes a considerar para crear ambientes de aprendizaje; tiempo, entorno físico, didáctica pedagógica, contenidos y materiales. En la última parte del curso se revisan algunas propuestas psicopedagógicas en las que se reconocerán sus fundamentos teóricos y los elementos que se consideraron para su elaboración.

**COMPETENCIA GENERAL:** Diseña ambientes de aprendizaje para situaciones educativas específicas con base en fundamentos psicopedagógicos, considerando el contexto, la intención, el tiempo, los sujetos, los contenidos y los materiales de apoyo.

**ESTRUCTURA DEL CURSO:** El curso Creación de Ambientes de aprendizaje esta estructurado por cuatro bloques:

BLOQUE 1: “Principios teóricos para sustentar la creación de ambientes de aprendizaje”.

COMPETENCIA:

Analiza algunos principios teóricos de la psicología y psicología acerca del aprendizaje y reconoce el proceso mediante el que se propicia y favorece.

BLOQUE 2: “Consideraciones para diseñar ambientes de aprendizaje”

COMPETENCIA:

Analiza, comprende y reconoce las dimensiones, herramientas y componentes que en su conjunto configuran a los ambientes de aprendizaje.

BLOQUE 3: “Ambientes de aprendizaje en propuestas pedagógicas específicas”

COMPETENCIA:

Analiza algunas propuestas pedagógicas e identifica los ambientes de aprendizaje que las sustentan y diferencia sus fundamentos teóricos, sus dimensiones y sus componentes.

BLOQUE 4: “Diseño de un ambiente de aprendizaje”

COMPETENCIA:

Diseña un ambiente de aprendizaje a partir del análisis de la realidad del contexto, fundamentación psicopedagógica, dimensiones y elementos específicos a partir de la situación educativa que pretende atender.

### **SUGERENCIAS METODOLÓGICAS**

El desarrollo didáctico del curso Creación de Ambientes de Aprendizaje se basa en la modalidad de seminario taller, lo cual permite el debate e intercambio de ideas sobre los contenidos abordados en cada uno de los bloques, al tiempo que se analizan las distintas posturas teóricas y metodológicas en el diseño de ambientes de aprendizaje.

Se propone el trabajo colaborativo para la revisión de las diferentes lecturas que a lo largo del curso se abordan, trabajo en el que el asesor asume una posición de coordinador de grupo para realizar en un momento posterior a la realización de lecturas, el análisis de los contenidos conceptuales, teóricos, técnicos y materiales que se incluyen en cada texto.

Se propone como producto final, el diseño de un proyecto de Ambientes de Aprendizaje para un caso específico en base a las necesidades educativas específicas, dicho proyecto puede ser elaborado de manera individual o colectiva.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- ◆ Elaboración y entrega de trabajos específicos para cada bloque.
- ◆ Realización de exámenes escritos.
- ◆ Diseño de un proyecto para la Creación de Ambientes de Aprendizaje en base a la detección de necesidades educativas específicas y el cual incluya un análisis contextual, una fundamentación psicopedagógica, diseño y consideración de las dimensiones arquitectónicas, sociológicas, psicológicas, materiales y didácticas.

**PROGRAMA INDICATIVO POR COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CURSO CREACIÓN DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE**

<p><b>Competencia:</b></p> <p>Diseña ambientes de aprendizaje para situaciones educativas específicas, con base en fundamentos psicopedagógicos; considerando el contexto, la intención, el tiempo, los sujetos, los contenidos y los materiales de apoyo.</p>	
<p><b>Unidad de Competencia:</b></p> <p>Identifica y diseña ambientes de aprendizaje, a partir del conocimiento de principios y fundamentos psicopedagógicos, arquitectónicos y de interacción de grupos de aprendizaje.</p>	
<p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observación analítica</li> <li>➤ Delimitación de ambientes de aprendizaje específicos.</li> <li>➤ Dominio y comprensión de categorías conceptuales y psicológicas y; dimensionales en que se basan los ambientes de aprendizaje.</li> <li>➤ Diagnóstico situacional con base en la observación de un espacio o ambiente de aprendizaje.</li> <li>➤ Planeación y desarrollo de un proyecto (en base al diagnóstico), para proponer ambientes de aprendizajes adecuados.</li> </ul>	
<p><b>Experiencia:</b></p> <p>Elaboración de un proyecto para la creación de ambientes de aprendizaje adecuados, en base al análisis de un contexto ambiental específico.</p>	<p><b>Criterios y evidencias del desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaboración de un proyecto de creación de ambientes de aprendizaje.</li> <li>➤ Evaluación mediante exámenes escritos</li> <li>➤ Reportes de lectura, mapas conceptuales y redes semánticas.</li> </ul>

**BLOQUE 1: “PRINCIPIOS TEÓRICOS PARA SUSTENTAR LA CREACIÓN DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE”**

<p><b>Competencia:</b></p> <p>Analiza algunos principios teóricos de la psicología y pedagogía los cuales explican al adquisición del aprendizaje, y reconoce los procesos mediante los cuales se propicia y favorece.</p>	
<p><b>Unidad de Competencia:</b></p> <p>Distingue los principios teóricos que explican el aprendizaje analiza algunas teorías del aprendizaje como el conductismo, neoconductismo, cognositivismo y teoría de las inteligencias múltiples.</p>	
<p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprensión de los conceptos de aprendizaje desde las teorías conductistas, neoconductistas, cognositivistas y teoría de las inteligencias múltiples.</li> <li>➤ Conoce los principios metodológicos y los componentes para propiciar y favorecer el aprendizaje.</li> <li>➤ Reconoce el rol del alumno, del profesor, de la escuela y de los materiales para promover aprendizajes.</li> </ul>	
<p><b>Experiencia:</b></p> <p>Elabora un ensayo en el que narra por escrito algunos conceptos y postulados de aprendizaje, desde las teorías conductistas, neoconductista, cognositivista y teoría de las inteligencias múltiples, y explica algunos procedimientos para propiciarlo y favorecerlo.</p>	<p><b>Criterios y evidencias del desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaboración de mapas conceptuales, redes conceptuales y fichas de trabajo.</li> <li>➤ Elaboración de trabajo de ensayo.</li> </ul>

**BLOQUE 2: “CONSIDERACIONES PARA DISEÑAR AMBIENTES DE APRENDIZAJE”**

<p><b>Competencia:</b></p> <p>Analiza, comprende y reconoce las dimensiones espaciales, herramientas y componentes que en su conjunto configuran a los ambientes de aprendizaje.</p>	
<p><b>Unidad de Competencia:</b></p> <p>Identifica las nociones que de ambientes de aprendizaje tiene la psicología, la arquitectura, la ecología, la sociología y la comunicación.</p>	

<p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprensión de conceptos, dimensiones espaciales y elementos de los ambientes de aprendizaje.</li> <li>➤ Articulación de teorías y categorías conceptuales con la observación específica de un ambiente de aprendizaje.</li> <li>➤ Conoce el uso del juego, el cuento, la dramatización, la televisión y la computadora, como alternativa de apoyo para el diseño y desarrollo de los ambientes de aprendizaje.</li> </ul>	
<p><b>Experiencia:</b></p> <p>Elaboración de un escrito en el que se conforme un marco teórico y técnico-pedagógico, para proponer algunas herramientas constitutivas de los ambientes de aprendizaje.</p>	<p><b>Criterios y evidencias del desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuadro comparativo de las diversas dimensiones y elementos que conforman un ambiente de aprendizaje.</li> <li>➤ Ensayo teórico-práctico a partir del análisis e identificación de los elementos, dimensiones y herramientas constitutivas de los ambientes de aprendizaje.</li> </ul>

**BLOQUE 3: “AMBIENTES DE APRENDIZAJE EN PROPUESTAS PEDAGÓGICAS ESPECÍFICAS”**

<p><b>Competencia:</b></p> <p>Analiza algunas propuestas pedagógicas e identifica los ambientes de aprendizaje que las sustentan, sus fundamentos teóricos, sus dimensiones y sus componentes.</p>	
<p><b>Unidad de Competencia:</b></p> <p>Realiza un análisis diferenciado de ambientes de aprendizaje específicos (para adultos, infantes con NEE, formales y no formales), sus características y sus componentes, identificando sus fundamentos psicopedagógicos.</p>	
<p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoce diferentes ambientes de aprendizaje.</li> <li>➤ Distingue sus fundamentos psicopedagógicos, componentes y dimensiones.</li> <li>➤ Compara los soportes psicopedagógicos de cada ambiente de aprendizaje.</li> </ul>	
<p><b>Experiencia:</b></p> <p>Elaboración un ensayo en el que de manera sintética analice e identifique diferentes ambientes de aprendizaje, así como los componentes específicos de cada uno de ellos.</p>	<p><b>Criterios y evidencias del desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trabajo de ensayo</li> <li>➤ Reportes de lectura</li> <li>➤ Mapas conceptuales, redes semánticas.</li> <li>➤ Examen escrito.</li> </ul>

BLOQUE 4: “DISEÑO DE UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE”

<p><b>Competencia:</b></p> <p>Diseña un ambiente de aprendizaje a partir del análisis de la realidad del contexto, fundamentación psicopedagógica, dimensiones y elementos específicos a partir de la situación educativa que pretende atender.</p>	
<p><b>Unidad de Competencia:</b></p> <p>Desarrolle elementos críticos y creativos para el diseño de ambientes de aprendizajes de acuerdo a situaciones y propósitos educativos específicos.</p>	
<p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elabora un proyecto para la creación de ambientes de aprendizaje</li> <li>➤ Considera su fundamentación psicopedagógica, sus dimensiones y los materiales necesarios.</li> <li>➤ Analiza la factibilidad de la aplicación del proyecto en las condiciones y con los sujetos para los que fue elaborado.</li> </ul>	
<p><b>Experiencia:</b></p> <p>Identificación de problemas específicos y necesidades educativas a partir de las cuales se enseña un proyecto de creación de ambientes de aprendizaje.</p>	<p><b>Criterios y evidencias del desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaboración de un proyecto de ambiente de aprendizaje para una situación específica, considerando el diagnóstico, la fundamentación psicopedagógica, sus dimensiones arquitectónica, sociológica, psicológica, ambiental, etc., y los materiales pertinentes.</li> </ul>

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **BLOQUE 1:**

En Barocio, Roberto  
Ambientes para el Aprendizaje Activo  
(Págs. 19-25)

(Edupage@ivory.educom.edu, 16 de junio de 1994)

(Actas I Jornadas sobre educación en Primera Infancia. Comunidad de Madrid. Dirección General de Educación 1984, Págs. 116-119)

### **BLOQUE 2:**

Louling, Z.E, Suina, J. H,  
Diseño y Organización, Madrid, España,  
Ediciones, Morato, Pags. 19-35

### **BLOQUE 3:**

Ferreiro Gravié, Ramón  
Sistema AIDA para el Desarrollo Integral Humano  
ITSON, SON, 1996.

Gardner, Howard  
Inteligencias Múltiples, la teoría en la práctica  
Págs. 23-50

### **BLOQUE 4:**

Vigotsky y el aprendizaje escolar  
Baquero, Ricardo (1999)

## BLOQUE I

### PRINCIPIOS TEÓRICOS PARA SUSTENTAR LA CREACIÓN DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE.

---

Ferreiro Gravié, Ramón  
Sistema AIDA para el Desarrollo Integral Humano  
ITSON, SON, 1996.

COMPETENCIA: El alumno analiza algunos principios teóricos de la psicología y la pedagogía sobre el aprendizaje y reconoce cómo se propicia y favorece.

#### TEORÍAS PEDAGÓGICAS Y PSICOLÓGICAS DEL APRENDIZAJE.

##### 1. EL CONDUCTISMO.

El conductismo (Behaviorismo) es la respuesta de un grupo de psicólogos fundamentalmente de la conocida “Escuela de Chicago”, ampliamente influidos por los planteamientos de discusiones en torno al darwinismo, el empirismo inglés, la filosofía pragmatista la concepción la concepción positivista de la ciencia y la reflexiología rusa de I. Pavlov, sobre el objeto de la psicología como ciencia: la conciencia (el alma) o la actividad observable, de ahí el nombre que desde entonces se acuñó para denominar a todos aquellos que optaron y defienden la conducta como razón de ser la psicología: Conductismo.

Formalmente el surgimiento del conductismo se asocia a la figura de Jhon Broadus Watson (1878-1958) por la publicación a partir de 1913 de toda una serie de trabajos en que se argumentaba lo posible en términos científicos, de considerar la introspección como un método válido para la observación o examen directo de los procesos mentales y la conciencia realmente como la categoría que centrara los esfuerzos de los especialistas para conocer y comprender la actuación del hombre.

El conductismo pone énfasis en la descripción de la conducta a partir de la relación estímulo-respuesta: dado el estímulo, planteó J. Watson, la psicología puede predecir la respuesta y más aún dada la respuesta puede especificar el estímulo. Todo ello por la formación de reflejos condicionados fundamentado por I. Pavlov en las que el estímulo y la respuesta se asocian y condicionan para dar una conducta aprendida, no innata y tan variada como fueran los estímulos activantes.

E->R

A partir de entonces para un grupo de psicólogos su ciencia ocupa –para no decir restringe aquello que el hombre hace o dice y que pueda observarse objetivamente, verificarse mediante el control de variables en condiciones estrictas

de experimento de laboratorio y por tanto cuantificarse. Ante la dificultad intrínseca a la naturaleza humana de no poderse observar la conciencia directamente y por tanto no ser posible aplicarse el método científico y la necesidad insoslayable de conjugar método- objetivo de estudio, los conductistas optan por la conducta como categoría rectora y al método hipotético deductivo para estudiar y comprobar experimentalmente en laboratorio sus hipótesis y planteamientos.

F.B. Skinner retorna los planteamientos de J. Watson y seguidores y los somete a interesantes experimentos con animales de laboratorio, comprobando con creces el condicionamiento operante en el aprendizaje, cuando la conducta se refuerza positivamente y a tiempo emprendido, años atrás el ruso I. Pavlov y en cierta medida por el propio J. Watson, Skinner y colaboradores fueron capaces de explorar sus posiciones teóricas, metodológicas y prácticas a la atención de psicóticos crónicos con resultados positivos convirtiéndose así en iniciadores de la modificación e la conducta mediante la terapia así como también la aplicación del principio, entre otros de reforzamiento a la educación, más bien instrucción, popularizando la enseñanza programada, los textos programados, las máquinas de enseñanza (movimientos de tecnología educativa.)

Las encontradas discusiones en torno al polémico asunto de la explicación “objetiva” de la conducta del hombre hizo que aparecieran dentro de esa misma concepción pero con nuevos argumentos y puntos de vista a favor de los principales criterios teóricos un movimiento neoconductista en que influyó extraordinariamente el liderazgo científico del psicólogo estadounidense Frederic B. Skinner (1903) que logró imponerse a otras corrientes dentro del mismo paradigma. El conductismo Skinneriano se convierte poco a poco en el conductismo por antonomasia.

El paradigma conductista operante centra su atención en el estudio descriptivo de la conducta y de sus determinantes. Entendiendo por conducta el comportamiento observable, medible y cuantificable que muestra el sujeto ante los estímulos del medio. Su interés científico radica en el descubrimiento de leyes y principios mediante los cuales el medio controla su conducta.

La propuesta de F. B. Skinner (Análisis Experimental de la Conducta: AEC) consiste en las leyes y principios encontrados en la investigación básica de animales que explica la conducta de los organismos.

La aplicación de la AEC al campo educativo, laboral, social y clínico recibe el nombre de Análisis Conductual Aplicado (ACA), reforma las leyes y principios ampliamente comprobables en laboratorio aunque negándose a admitir el papel de los procesos internos de naturaleza mental.

El conductivismo se preocupa por el cambio de conducta en un sentido dado (objetivo) y en un medio determinado (estímulo).

Cualquier conducta puede ser, aprendida, lo importante es precisar las determinantes que se deben enseñar, manipulación de variables,-estímulos y seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados que conduzcan a la meta deseada.

La enseñanza y el aprendizaje son de conocimientos, información y habilidades y el maestro, debe preocuparse por la programación instruccional (diseño), es decir arreglos o rearrreglos de situaciones (contenido, métodos, medios, evaluación...) que tiene como punto de referencia el objetivo a lograrse, expresado éste en

términos siempre de conductas observadas, precisando los criterios de ejecución y las condiciones de demostración de su adquisición. La evaluación se plantea en términos de comprobar (medir) los objetivos antes planteados. De ahí que los objetivos sean los elementos esenciales de todo proceso institucional.

El alumno aunque se plantea es activo, su actividad esta prefijada por un diseño instruccional fuertemente restrictivo e incluso para el propio maestro que supuestamente lo realiza.

La propuesta didáctica por excelencia es la enseñanza programada la que convirtió la labor de un maestro de un arte a una técnica, intentándose así lograr en el aula el control conductual alcanzando en los laboratorios por el tipo de planteación previa exigida, la definición de objetivos claros, la presentación de secuencias de información de manera lógica y en orden de dificultad creciente, reforzamiento inmediato (retroalimentación positiva), individualización de la enseñanza al ritmo de aprendiz y por supuesto su participación dando respuesta, a veces muy simples, a veces más elaboradas.

Con la Enseñanza Programada (EP) se inaugura” la tecnología de la enseñanza, más tarde tecnología educativa emplearse textos programados y máquinas de enseñanza primero y más reciente ordenadores, aunque puede la EP puede darse sin el empleo de máquinas. Su elemento básico es el programa (software) que presenta la información en segmentos posibles de ser comprendidos sin dificultad alguna. Variantes actuales son la instrucción asistida por la computadora, los sistemas tutoriales, la multimedia e hipertexto.

Las técnicas de modificación de la conducta propuesta por el paradigma conductivista también han sido aplicadas en la educación especial incluso también en la educación formal.

El modelo “teórico” de conductivismo operante que permite sus descripciones y explicaciones, contempla la realización estímulos dados a eventos ambientales €, y las conductas que como respuesta el organismo da, y las cuales al traducirse en leyes y principios permiten objetivamente la descripción, predicción y control de los comportamientos.

Todas las conductas, por complejas que estas sean, pueden ser aprendidas y explicadas mediante el empleo de modelo E-R dado que están a expensas de los arreglos ambientales.

El conocimiento es una copia de la realidad, el cual es acumulado por mecanismos asociativos.

El sujeto es en principio un ente pasivo, una tábula rasa, un libro en blanco donde las sensaciones, las ideas y las asociaciones entre ellas permiten conocer la realidad.

Estas asociaciones pueden ser por contraste, contigüidad, temporalidad, casualidad y explican la forma en que el sujeto aprende no debido a estructuraciones internas en los sujetos, ni algún proceso o serie de procesos mentales.

Los conocimientos del sujeto son metas acumulaciones de relaciones o asociaciones. No existen cambios cualitativos sólo simples cuantitativos.

Las conductas que más interesan como resultado de aprendizaje son las conductas operantes o instrumentales, las cuales no son evocadas de manera automática por los estímulos antecedentes sino que tienen la oportunidad de

ocurrir deliberadamente. Los estímulos que anteceden a una conducta operante (instrumental) son estímulos discriminativos, mientras que los resultantes se les llama consecuentes o reforzados, todo esto en un continuo temporal. Precisamente lo que interesa son las contingencias de reforzamiento, es decir la ocasión donde se da la respuesta la ocurrencia de las conductas operantes y sus relaciones funcionales con los estímulos consecuentes o reforzadores.

## POSTULADOS BÁSICOS DEL CONDUCTISMO

1. Niega la conciencia (procesos no observables) al menos como el objeto de estudio de la psicología.
2. Crítica la cientificidad de la introspección (método subjetivo) como método de estudio para una ciencia.
3. Opta por la conducta (proceso observable)... como objeto de estudio y por la observación y la experimentación empleadas por las ciencias naturales.
4. La conducta (o comportamiento) es el resultado del ambiente, más aún de los estímulos ambientales y su asociación a través de la experiencia (actividad explícita).
5. Fundamenta la conducta en el establecimiento de reflejos condicionados por parte del sujeto en su medio.
6. Enfatiza el papel del aprendizaje, aunque explica éste mediante condicionamientos simples.
7. Asume una postura ambientalista con marcada oposición al enfoque interaccionista.
8. niega el papel de la teoría como parte componente de su concepción y más aún del constructismo. La descripción y explicación de las conductas las hacen a partir del esquema E->R.

## 2. HUMANISMO

Son varias las posiciones teóricas humanistas que han parecido a través de la historia, fundamentalmente a partir del establecimiento del Renacimiento (siglo XV) y también diversas las fuentes de surgimientos y desarrollo, pero todas ellas a nuestro juicio son un llamado de atención de la necesidad de tener siempre presente los aspectos más genuinos del hombre: su esencia como persona, su desarrollo y autorrealización plena, y su felicidad, ante el desarrollo social, económico, tecnológico y también político de la humanidad.

No obstante como paradigma psicológico el humanismo nace a mediados del presente siglo como "fuerza alternativa" y respuesta ante las orientaciones teóricas y también prácticas predominantes: el conductismo, el psicoanálisis, la filosofía existencialista y las guerras mundiales y también de otras regionales como las de fenomenología, así como el estado ético-moral resultado de los Orea y Vietnam y el clima de protesta sobre las currículas escolares existentes que no tomaban en cuenta las características de los estudiantes como personas, no permitiendo a las instituciones educativas el desarrollo total de la personalidad de los alumnos, los

hacían fracasar no sólo en los aspectos académicos, sino también en su vida social posterior.

El humanismo es una respuesta histórica por el reduccionismo psicológico, filosófico y sociológico ante el problema del hombre, un llamado de atención ante la necesidad de estudiar los seres humanos como totalidades dinámicas en relación continua con contextos interpersonales.

El humanismo se inserta dentro de los esfuerzos por entender la naturaleza y la existencia humana, la personalidad del hombre en proceso continuo de desarrollo en un contexto de relaciones interpersonales, grupales y sociales. El énfasis está en la priorización y jerarquización de todo (el ser humano como una entidad) y no de sus partes, procesos o funciones.

## POSTULADOS BÁSICOS DEL HUMANISMO

El hombre:

- ◆ Es una totalidad, que excede a la suma de sus partes.
- ◆ Tiende de forma natural hacia su autorrealización y trascendencia.
- ◆ Es un ser que vive con otras personas en grupo y esto constituye una característica de su naturaleza.
- ◆ Es conciente de sí mismo y de su existencia.
- ◆ Tiene una identidad que se gesta a partir de sus propósitos, intereses y actos así como de su capacidad de elección y decisión en un marco de libertad y conciencia.

Cada persona, y ende cada educando, es un ente individual, completamente único y diferente de los demás que amerita respeto a su singularidad. Son seres con iniciativa, con preocupaciones y necesidades personales de crecer, capaces de autodeterminarse y con potencialidades para desarrollar actividades creativas, por tanto no se reducen a personas que cognitivamente procesan información en las clases sino que poseen efectos, tienen vivencias, son individuos totales no fragmentados, y como un todo crecen y crecen como personas.

De ahí que la relación maestro-alumno tiene que basarse en el respeto y partir de las necesidades y potencialidades de cada uno, fomentándose un clima social propicio para que la comunicación académica y la emocional sea exitosa.

El humanismo se justifica ante las tendencias tecnocráticas y economicistas, que reducen el acto de educar y enseñar a la mera transmisión de información (dar clases, impartir conocimientos) con posturas magisteriales autoritarias y egocéntricas concibiendo al alumno como un simple depósito que hay que atiborrar de datos y exigir su reproducción al pie de la letra.

En sentido general el humanismo intenta contribuir mediante la educación:

- ◆ A desarrollar la individualidad de las personas.
- ◆ Al autorreconocimiento personal como seres humanos.
- ◆ A desarrollar las potencialidades. A la autorrealización personal.

- ◆ A la colaboración entre las personas.

### PERFIL DEL MAESTRO HUMANISTA (Auténtico)

- ◆ Aprecio, aceptación e interés en la persona alumno.
- ◆ Comprensión empática.
- ◆ Fomentador de la colaboración y de trabajo en equipo.
- ◆ Abierto a nuevas formas de enseñar.

El humanismo insiste en la necesidad de comprender y creer en el hombre, en su capacidad innata para el aprendizaje, en sus grandes posibilidades de adaptación creativa. Claro que no ofrece una teoría de la instrucción pero propone una serie de técnicas y sugerencias para la educación más adecuada de los niños, adolescentes y jóvenes y también de los adultos.

No existe tampoco una metodología única y válida para todo y todos. Probablemente sea esto su punto débil. No obstante, podemos encontrar algunas concepciones metodológicas en los escritos de los humanistas que permiten darnos una idea más o menos precisa de hacia donde se configura una alternativa metodológica congruente al respecto. Entre ellas la insistencia del método holístico en contraposición al analítico-reduccionista para el estudio de los procesos psicológicos, humanos y de la personalidad humana lo que descarta el modelo, estímulo-respuesta.

Se han propuesto cuatro modelos de educación humanística, los que:

1. Ponen énfasis en el desarrollo moral.
2. Se centran en el desarrollo de la identidad.
3. Se orientan al desarrollo del lado intuitivo de la conciencia.
4. Se interesan por el trabajo grupal, las relaciones interpersonales y el desarrollo de habilidades de apertura y sensibilidad hacia los demás.

Y se han puesto también sugerencias para lograr los objetivos de una educación humanística, entre ellos propiciar:

- ◆ Aprendizajes significativos vivenciales.
- ◆ Aprendizajes significativos acorde con los intereses y necesidades.
- ◆ La colaboración entre los alumnos.
- ◆ La autonomía de los alumnos.
- ◆ Ambientes de enseñanza-aprendizaje de respeto, comprensión y apoyo.
- ◆ La creatividad.
- ◆ Y la evaluación interna o autoevaluación.

### 3. COGNITIVISMO

En un sentido estricto de cognición (de cognoscente, conocimiento...) es la búsqueda, adquisición, organización y uso de conocimientos a imagen y semejanza de un ordenador, o viceversa de la mente humana.

El establecimiento de una analogía (mente-ordenador) ha permitido profundizar en los pormenores del paradigma cognitivista y por supuesto del funcionamiento y construcción de los ordenadores. Claro que la analogía es un recurso o pretexto metodológico de alto valor heurístico para el desarrollo científico de los aspectos implicados.

Sus antecedentes están en los aportes de la lingüística, la teoría de la información y la cibernética, así como los de la propia psicología: la gestalt, la psicología genética y la psicología sociocultural.

Todo lo anterior motivado por la revolución científica-técnica, la explosión de la información

Motivado por la revolución científica-técnica, la explosión de la información, y a los trascendentales cambios en las comunicaciones y la informática.

Al cognitivismo le interesa la representación mental y por ello las categorías o dimensiones de lo cognitivo: la atención, la percepción, la memoria, la inteligencia, el lenguaje, el pensamiento, y para explicarlo puede, y de hecho acude a múltiples enfoques, uno de ellos el de procesamiento de la información; y como las representaciones mentales guían los actos (interno o externo) de sujeto con el medio, pero también cómo se generan (construyen) dichas representaciones en el sujeto que conoce.

El cognitivismo refleja la posición filosófica racionalista ya que da la primacía a las representaciones internas (ideas, conceptos, etc.) del sujeto sobre los eventos o hechos externos.

Son varios los modelos teórico que los partidarios del cognitivismo han propuesto para explicar los mecanismos y el funcionamiento de la mente humana, todos los cuales aportan datos a la comprensión cada vez más cabal de tan complejo fenómeno.

El cognitivismo desde la perspectiva del procesamiento de la información parte de la suposición de que el ser humano es un sistema autorregulado capaz de buscar, organizar, reorganizar, transformar y emplear la información con diferentes fines.

En el cognitivismo, la investigación acude a la inferencia: no se puede, según plantean, conocer procesos no observables por vía directa, por lo que para comprender la naturaleza de los procesos cognitivos es necesario observar los comportamientos del sujeto, sistematizarlos para poder descubrirlos y explicarlos.

Los objetos de enseñanza se plantean en términos de eventos y procesos internos en lugar de las conductas observables a las que se refieren los conductistas, por lo que su grado de especificidad no puede ser como cuando formulamos objetivos en términos de conductas observables (conductismo).

El cognitivismo está muy relacionado con el aprendizaje significativo término acuñado por David Ausubel y referido al aprendizaje en el ámbito escolar. Aprender es abstraer la estructura lógica del objeto, en otras palabras, acceder a lo esencial, lo sustantivo de objeto que se quiere aprender.

El aprendizaje es significativo en la misma medida en que se establece vínculo entre el nuevo material de aprendizaje y los conocimientos previos del alumno: si se relaciona de forma sustantiva y no arbitraria con lo que el alumno <<ya sabe>> estamos en presencia de un contenido potencialmente significativo.

El factor más importante que influye sobre un nuevo aprendizaje es cuánto conoce, qué claridad y precisión tiene sobre el objeto de conocimiento, cómo lo tiene organizado y qué conoce sobre lo que conoce... estos conocimientos presentes en el momento de apropiarse de nuevos conceptos, relaciones, teorías... constituyen los conocimientos previos, necesarios precisar para que haya un aprendizaje significativo.

Mediante el aprendizaje significativo el alumno construye la realidad, su conocimiento atribuyéndole significado.

El aprendizaje significativo exige:

- ◆ Presentación rigurosamente lógica de material a aprender (integridad, coherencia, significado.)
- ◆ Intención del alumno para aprender
- ◆ El maestro es un mediador que organiza situaciones de aprendizaje para enseñar no exclusivamente información sino también habilidades tanto cognoscitivas como metacognoscitivas, programando apoyo y retroalimentación continuos.

Debiendo por ello:

- ◆ Partir siempre de lo que ya conoce el sujeto, (conocimiento previo) y su nivel de desarrollo cognoscitivo.
- ◆ Programar actividades que promuevan el aprendizaje significativo de los alumnos, así como entrenar habilidades cognitivas y metacognitivas.

El énfasis de cognitivismo como su nombre lo indica está en el desarrollo de la potencialidad cognitiva del sujeto para que éste se convierta en un aprendiz estratégico que sepa aprender y solucionar problemas; que lo que aprende lo haga significativamente, es decir incorporando su esencia o significado a su esquema mental.

La finalidad está en enseñar a pensar o dicho de otra manera aprender a aprender, desarrollando toda una serie de habilidades como procesadores activos, independientes y críticos del conocimiento.

## POSTULADOS BÁSICOS DEL COGNITIVISMO

1. La actividad mental es inherente al hombre y debe ser desarrollada.
2. el sujeto es un ente activo procesador de información a partir de sus "esquemas" para aprender y solucionar problemas.

3. no es por tanto una tábula rasa, ni un ente pasivo a merced de contingencias ambientales o instruccionales.
4. El conocimiento no se reduce a la acumulación por asociaciones de impresiones sensoriales para ir conformando sus ideas sobre lo real.
5. el sujeto organiza (procesa) tales representaciones dentro de su sistema cognitivo general \_(organización interna, esquemas, modelos...) las cuales les sirven para sus posteriores interpretaciones de lo real.
6. La enseñanza no debe reducirse a conceptos... debe contemplar el desarrollo de habilidades de aprendizaje (intelectuales) para conducirse eficazmente ante cualquier tipo de situación.

#### 4. SOCIOCULTURAL O SOCIOHISTÓRICO

El desarrollo cognitivo no puede verse ajeno, separado, de desarrollo humano, económico y político. Es consecuencia y a su vez causa, condición y fuente.

El desarrollo cognitivo se inserta o debe insertarse en una estrategia de desarrollo global e integral de la sociedad y de la persona. El nivel de desarrollo socioeconómico condiciona el desarrollo humano y con él, el cognoscitivo.

El paradigma sociohistórico, también conocido como sociocultural hace un llamado de atención precisamente a la unidad de desarrollo, pese a la diversidad de manifestación de este fenómeno global.

El paradigma sociocultural constituye una síntesis integradora y coherente sobre el desarrollo humano y de papel de la educación y las condiciones sociales de vida propuesto en un primer momento por Lev S. Vigostky (1849-1934) a partir de la influencia de los estudios de los eminentes fisiólogos rusos I. Sechenov y de I. P. Pavlo (1849-1936), de la teoría de conocimiento que valora la conciencia como un reflejo subjetivo de la realidad objetiva en el cerebro del hombre, así como de la teoría general de desarrollo de materialismo dialéctico; y de la lingüística, la literatura y las artes.

Este paradigma intenta integrar los procesos psicológicos, fundamente los superiores, y los procesos socioculturales, concediéndose a la educación y la enseñanza un rol directivo en cuanto al desarrollo.

Desde esta perspectiva el desarrollo tanto real como potencial no es autónomo, es un proceso susceptible de ser auspiciado, dirigido por la educación en el cual el contexto social cultural, las herramientas y los signos lingüísticos (el lenguaje) mediatizan las interacciones sociales y transforman incluso las funciones psicológicas del sujeto.

La relación sujeto-objeto en el proceso del conocimiento, no es unilateral. Ni del sujeto al objeto, ni del objeto al sujeto. Es bidireccional, de interacción dinámica entre uno y el otro, mediante la actividad de transformación del objeto (realidad) y del portador de la actividad (el sujeto) y del portador de la actividad (el sujeto). La actividad como práctica social sujeta a las condiciones histórico-culturales.



### **CONTEXTO SOCIO/CULTURAL**

El sujeto (alumno) que aprende es un ser social activo e inmerso en un medio de relaciones sociales y además protagonistas de la reconstrucción y/o construcción de su conocimiento ya que su actividad (lenguaje) internaliza es decir lleva a un plano intraindividual lo que está en uno interindividual. En otras palabras lleva lo que esta afuera hacia adentro, haciéndolo suyo (internalización).

El sujeto después es capaz de hacer uso crítico y creativo, (saber hacer) a través de conocimientos, habilidades, etc... de todo lo aprendido y más aún de ser una persona consciente.

De ahí que cualquier conocimiento aparece dos veces, en dos dimensiones distintas:

1. En el plano social, interindividual o interpsicológico.
2. Y en el plano intraindividual o intrapsicológico.

Los cuales están sujetos a un proceso como ya plantemos de internalización progresiva que es además un proceso constructivo y que constituye la ley general de desarrollo y explica la génesis de las funciones psicológicas superiores.

Tengamos presente que en la evolución de las funciones psicológicas existen 2 líneas: la natural, las funciones primarias comunes entre los animales y el hombre y la social, las funciones superiores exclusivas del hombre producto de su vida en sociedad. Los criterios o indicadores de clasificación de estas funciones (primarias y superiores) son principalmente: la regulación voluntaria, el surgimiento de la conciencia, la actividad social y el uso de signos (lenguaje y comunicación).

Para desarrollar cualquier aprendizaje existe una zona de desarrollo próximo es decir una distancia entre el nivel real de desarrollo expresada de manera espontánea y/o autónoma, sin ayuda, sin orientación alguna... y el nivel de desarrollo potencial, capaz de mostrarse gracias a la ayuda (orientación) de otra persona.

Se plantea además que con la experiencia ganada el propio sujeto puede generar su propia zona de competencia.

La educación y la enseñanza auspician el desarrollo a través de zonas de desarrollo próximo, permitiendo la adquisición de conocimientos, habilidades, etc., necesarias para desempeños cada vez más autorregulados y autónomos. El desarrollo en tal sentido no está restringido a nuevos cambios cuantitativos

acumulativos, abarcan los cualitativos y por tanto los “saltos dialécticos” que por sucesivas aproximaciones hacen posible la aparición de un nuevo rasgo o cualidad.

## APORTES DEL PARADIGMA SOCIO-CULTURAL

- ◆ Condicionamiento social del desarrollo en general y en particular de psíquico.
- ◆ El vínculo de los procesos psicológicos y socioculturales.
- ◆ La necesidad de estudiar los procesos psíquicos superiores en forma integrada, no aislada y hacerlo de manera dinámica.
- ◆ La conciencia como fenómeno integrador de los procesos psíquicos.
- ◆ El papel de la actividad y más aún la actividad mediada y el lenguaje en la internalización de conocimiento.
- ◆ La autorregulación del comportamiento como la tendencia de desarrollo.
- ◆ La evaluación dinámica.
- ◆ La zona de desarrollo próximo.

## 5. CONSTRUCTIVISMO

El constructivismo es una respuesta histórica a los problemas del hombre y la mujer de hoy ante la avalancha extraordinaria de información y medios electrónicos y de comunicación que facilitan y promuevan su empleo, a veces indiscriminado, superficial y limitado.

En una época caracterizada por la revolución tecnológica y por la explosión de información científica, técnica y cultural más que tratar que el hombre la preocupación se enfoca hacia cómo hacerlo, más aún cómo debe hacerlo, saber hacer para en sucesivas aproximaciones poder comprender y explicar, cambiar y transformar, criticar y crear.

Los antecedentes del paradigma constructivista se encuentran en los trabajos de Lev S. Vigotsky (1896-1934) y de Jean Piaget (1896-1980) y tiene un marcado énfasis en una búsqueda epistemológica sobre cómo se conoce la realidad, cómo se aprende, en otras palabras, la génesis y desarrollo del conocimiento y la cultura.

A diferencia de otros paradigmas psicológicos el constructivismo muy de acuerdo con las nuevas tendencias de la ciencia constituye un área de estudio multi e interdisciplinario, ya que en su “construcción” han colaborado investigadores de numerosas disciplinas como matemáticos, biólogos, lógicos, lingüistas, sociólogos, fisiólogos, pedagogos que durante más de 60 años han ido aproximándose a un criterio científico hoy generalizado y aceptado como constructivista.

El constructivismo es un intento además de multi e interdisciplinario, integrador, coherente, de aportaciones relativas a diversos aspectos o factores de la educación, la enseñanza y el aprendizaje. De ahí que para muchos este paradigma más que de una ciencia en particular, la psicología sea un “marco global de referencia” para el crecimiento y desarrollo personal.

El constructivismo es un paradigma científico en que convergen la concepción de aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento y la enseñanza como una ayuda a este proceso de construcción social.

El constructivismo reconoce, pondera hace uso de los esquemas de conocimiento del sujeto. Primero explorando, averiguando cuáles son y más tarde o al mismo tiempo creando el conflicto bien entre los esquemas iniciales del alumno y la nueva situación de aprendizaje, bien entre los esquemas presentados alternativamente o entre los esquemas de diferentes alumnos a propósito de la misma situación. Nuestra posición constructivista es desde la perspectiva de trabajo colaborativo.

El constructivismo trata de responder cómo se adquiere el conocimiento considerando a éste no en su acepción estrecha: información, sino también en cuanto a capacidades, habilidades y hábitos; métodos, procedimientos, técnicas y por qué no: actitudes, valores y convicciones.

Pero no tan sólo el cómo se adquiere el contenido de enseñanza sino también como se pasa de un estado de conocimiento inferior a otro de orden superior, más aún, cómo se forman las categorías del pensamiento racional.

Se puede descubrir y/o construir el conocimiento, ¿sí o no? Según la respuesta a esta pregunta se fundamenta o no la concepción constructivista de la educación, la enseñanza y el aprendizaje.

Si se dan conocimientos acabados a los niños, éstos nunca se perciben a sí mismo como capaces de elaborar sus propias ideas, las cuales aunque parcialmente correctas pueden tener un cierto valor funcional y formativo. Además de inhibir la búsqueda, la confrontación, el movimiento de ideas, la hipotetización, la imaginación, la fantasía y el error, se pide una sola respuesta, la dada por el maestro, la ciencia es un sistema cerrado, acotado en el tiempo de una vez y para siempre, de verdades a aceptar y repetir.

De lo contrario, de concebirse la ciencia como sistema abierto y al maestro como mediador entre el grupo de alumnos y el conocimiento que plantea situaciones de aprendizaje colaborativo, el niño puede y necesita descubrir y construir su conocimiento y todo lo antes planteado, la búsqueda, la hipotetización, la fantasía y hasta el error tienen implicaciones pedagógicas importantes.

El constructivismo desarrolla la capacidad de realizar aprendizaje significativo por sí mismo en una amplia gama de circunstancias para que uno “aprenda a educarse”.

El constructivismo se plantea el desarrollo personal haciendo énfasis en la actividad mental constructiva, actividad autoestructurante del sujeto para lo cual insiste en lograr un aprendizaje significativo mediante la creación de situaciones de aprendizaje por el maestro.

Si el principal objeto de la educación es formar un hombre capaz de vivir plenamente, disfrutar y crear, trascender el aquí y el ahora, no es posible educarlo en y para la repetición, se requiere auspiciar su actividad, independencia, crítica y creativa. Se necesita desarrollar su pensamiento, sus sentimientos y valores, su actuación transformadora, así como propiciar el desarrollo de la autonomía personal (moral e intelectual) y social. Desde la perspectiva del constructivismo la finalidad es el desarrollo del niño tanto en su área intelectual como moral y social teniéndose muy en cuenta el papel condicionante de área física.

El ser humano aprende desde la etapa prenatal. El sujeto reacciona frente a los estímulos, primero del medio interno (vientre materno) más tarde del medio social que le posibilita (relación sujeto-objeto) conocer pero siempre, aún cuando sean reflejos innatos, la actividad cognoscitiva, se asienta un patrón de organización dentro del sujeto que origina y regula dicha actividad.

Estas estructuras cognoscitivas no son rígidas se modifican en la actividad, con la experiencia y en el tiempo pero sobre todo con ayuda.

La ayuda consiste en una influencia educativa eficaz, en el ajuste constante y sostenido a las vicisitudes del proceso de construcción a partir del nivel de entrada y dado los objetivos a lograrse.

Sin esta ayuda es poco probable que se produzca la aproximación deseada.

La ayuda, puede y de hecho debe lograrse de muy diversas maneras, por ejemplo.

- ◆ Mediante una exposición teórica (conferencia, charla...) organizada y bien estructurada.
- ◆ Ofreciendo modelos de actuación y resolución de problemas.
- ◆ Dando indicaciones y sugerencias para resolver una tarea.
- ◆ Permitiendo que desarrollen su estrategia para abordar y solucionar un problema.
- ◆ Creando en definitiva situaciones de aprendizaje grupal colaborativo.

El constructivismo si bien se acerca a la ESCUELA ACTIVA por proponer métodos activos se distingue por reconocer la educación, la enseñanza y el aprendizaje como procesos factibles y necesarios de dirigirse, para lo cual se requiere de fundamentos teóricos que ayuden a comprender, pero sobre todo actuar acertadamente.

Más aún el constructivismo aboga por una dirección mediatizada no frontal, ni directa en la actividad y la comunicación, mediante el pleno y consciente desarrollo del pensamiento y el lenguaje, en la que el maestro no “enseña” sólo hasta después que los educandos han intentado por sus propios medios y con la ayuda programada a partir de la determinación de la “zona de desarrollo próximo” con cada miembro de grupo de éste en su totalidad.

El maestro programa “situaciones de aprendizaje grupal colaborativo” en la que además de qué, se tiene muy en cuenta el cómo, dónde, cuándo... propiciando e intensificando las relaciones interpersonales de cada sujeto y del grupo con el objeto del conocimiento; de manera tal que sea posible la internalización del objeto bien porque los construye (lógico- matemáticos y sociales).

Mediante la creación de situaciones de aprendizaje grupal colaborativo el maestro desarrolla una enseñanza indirecta donde el énfasis esté en la actividad con momentos de reflexión, de búsqueda y procesamiento de información así como de comunicación creativa de los resultados, todo lo cual desarrolla las potencialidades y la autonomía del que aprende.

El maestro es un promotor del desarrollo y como tal de la autonomía de los educandos. Su papel no consiste en transmitir información, hacerla repetir y evaluar su retención pero sin crear una atmósfera afectiva de respeto, y tolerancia

en la cual, entre todos, cada uno construye su conocimiento mediante situaciones que se caracterizan entre otras cosas por sus problemas y conflictos cognoscitivos.

El descubrimiento y construcción de los conocimientos permite un aprendizaje realmente significativo, que entre otros efectos positivos tiene el de poder ser transferido a otras situaciones, lo que no suele ocurrir con los conocimientos simplemente incorporados por repetición y memoria. Además de favorecer la adquisición de métodos de trabajo y desarrollar actitudes de productor y sentimientos de realización por lo hecho y logrado.

El maestro debe respetar, aún más aprovechar los errores, ritmo y estrategias de conocimientos de los alumnos, los cuales siempre tienen algo de la respuesta correcta.

## POSTULADOS BÁSICOS DEL CONSTRUCTIVISMO SOCIAL

1. La realidad es cognoscible.
2. Todo sujeto es capaz de conocer.
3. el proceso de conocimiento es activo y se caracteriza por el papel de la conciencia y los sentimientos del sujeto que aprende.
4. La información que aporta el medio es importante pero no suficiente.
5. Los conocimientos no son innatos, ni están dados a priori, sino que son construidos por los sujetos. Estos se apropian de ellos mediante la actividad y el lenguaje.
6. La información se procesa y adquiere crítica.
7. El sujeto que aprende no es el único responsable del proceso de construcción de su conocimiento aunque su compromiso al respecto es condición para su desarrollo.
8. En el proceso de construcción de conocimiento interactúan de manera dinámica los componentes del sistema cognoscente humano: sujeto, objeto, relación, sujeto-objeto y medio.
9. Al sujeto actuar, física y mentalmente, frente al objeto de conocimiento, al mismo tiempo <<actúa>> el objeto sobre el sujeto promoviendo cambios en él.
10. Los cambios que el objeto provoca en el sujeto son de diferentes tipos, entre ellos aquellos que transforman su estructura mental y marcos conceptuales.
11. El sujeto conoce cada vez más al objeto al relacionarse con él en tanto se vuelve a su vez más complejo planteándole nuevas aristas por lo que el sujeto nunca acaba por conocerlo completamente.
12. El sujeto en conoce en función de su experiencia previa, necesidades, aspiraciones, propósitos, desarrollo de sus recursos sensoriales y mentales, así como de sus potencialidades en un momento dado.
13. El sujeto en todo momento tiene un determinado nivel de desarrollo y con el un determinado conjunto de conocimientos, habilidades, etc. Nunca se parte de cero. Ni tampoco se es una "tábula rasa".

## 6. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

Han pasado casi veinte años desde que David Ausubel acuñara, en la literatura científica psicológica el término aprendizaje significativo en contraposición al aprendizaje memorístico, repetitivo o asociativo predominante y la práctica educativa.

El término aprendizaje significativo hace referencia al establecimiento de un vínculo entre un nuevo aprendizaje y los conocimientos previos del alumno; se entiende como el proceso mediante el cual se relaciona una nueva información con aspectos relevantes para el aprendizaje ya existentes en la estructura cognitiva del sujeto; a diferencia del aprendizaje por repetición que se da cuando el nuevo conocimiento se adquiere por medio de la memorización, sin que se establezcan relaciones con los conocimientos previos del alumno. D. Ausubel, a quien se debe este término considera que un aprendizaje es significativo cuando: "...puede relacionarse de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe" <sup>14</sup>. Esta relación se hace en forma internacional, "la única manera que es posible emplear las ideas previamente adquiridas en el procesamiento de la información (internalización) de ideas nuevas, consiste en relacionarlas internacionalmente con las primeras" <sup>15</sup>.

Ausubel precisa que el aprendizaje de conocimientos no se puede alcanzar por asociaciones, que para que se realice es necesaria la intervención de la comprensión. Considera que el aprendizaje en el que interviene la comprensión es más eficaz que el logrado por medio de la repetición y memorización. Y para ello es necesario emplear lo ya conocido por el sujeto y sus necesidades, intereses y potencialidades. Mediante el aprendizaje significativo el alumno construye, modifica, diversifica y coordina sus esquemas, atribuye significados a la realidad, reconstruyendo; estableciendo de este modo redes de significados que enriquecen su conocimiento del mundo (físico y social) y potencian su crecimiento personal; en la medida que los aprendizajes de conocimientos, procesos, valores, etc. Sean significativos tanto mayores serán sus posibilidades de utilizar este conocimiento en nuevos contextos y situaciones y su posibilidad de crecimiento personal.

Son tres los aspectos esenciales en esta forma de entender el aprendizaje:

1. Relacionar los nuevos aprendizajes con los anteriores conocimientos del alumno.
2. Propiciar la memorización comprensiva, no por repetición. La memoria juega un papel importante en el aprendizaje, más allá de su función como mecanismo para recordar lo aprendido es base para los nuevos conocimientos, para construir nuevos significados.
3. Tomar en cuenta la funcionalidad de lo aprendido, es decir, que los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, etc. Que se aprenden sean aplicables a la experiencia del alumno, que pueden ser efectivamente utilizados por el alumno en las diferentes circunstancias que así lo requieran.

La escuela de Ginebra (Escuela cognoscitivista derivada de la psicología Evolutiva de Jean Piaget) postula los siguientes principios sobre el aprendizaje:

1. El aprendizaje es un proceso constructivo interno, esto quiere decir que son las propias actividades cognitivas del sujeto lo que determinan sus reacciones ante el medio ambiente.
2. Por lo tanto, no basta la actividad externa al sujeto para que éste aprenda algo, para que se realice el aprendizaje es necesario:
  - a. Partir del desarrollo del alumno respetando sus conocimientos previos (conceptos y experiencias que posee) y sus posibilidades de razonamiento y aprendizaje, es decir, su competencia cognitiva.
  - b. Asegurar la construcción de aprendizajes significativos, relacionando nuevos conceptos, actitudes y procedimientos que se han de aprender, con los que ya se poseen.
  - c. Posibilitar que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos, utilizando las estrategias y habilidades cognitivas que posee.
  - d. Propiciar la modificación de esquemas conceptuales del alumno desde la perspectiva del “próximo pasado”, esto es, partir de lo que ya maneja e impulsarlo a ir un poco más allá; de esta manera se desarrolla su potencial de aprendizaje.

Tomando en cuenta la distancia que hay entre lo que el alumno ya es capaz de lograr con la ayuda de otras personas se puede establecer una distancia que Vigotsky llama “Zona de desarrollo próximo” que se sitúa entre el nivel de desarrollo efectivo del alumno y su nivel de desarrollo potencial (Vigotsky). Si la tarea o el nuevo contenido es muy alejado o está muy alejado de los esquemas del alumno, no podrá atribuirle ninguna significación, el nuevo contenido lo aprenderá por medio de la memorización; si por el contrario la tarea plantea una mínima distancia, si puede ser totalmente interpretada con los esquemas disponibles no se lleva a cabo un aprendizaje a lo sumo podríamos hablar de un refuerzo de contenidos ya adquiridos. Para que se realice un aprendizaje es necesario que esta distancia permita que el alumno pueda adecuar el nuevo material a sus esquemas disponibles y a la vez construya unos nuevos. Partiendo del desarrollo del alumno e impulsando a través de su zona de desarrollo próximo pueden generar nuevas zonas de desarrollo próximo. Para que se logre un aprendizaje significativo es necesario además:

Que el material que se aprende por un lado, significatividad lógica (que no sea confuso, que haya entre sus partes una organización que no sea ni arbitraria ni solamente asociativa) y por otro lado, que tenga significatividad psicológica es decir, que la estructura cognitiva del alumno haya elementos pertinentes y relacionados con dicho material.

- Es necesario que el profesor detecte cuáles son las ideas inclusivas en sus alumnos, ideas ya existentes con las cuales se pueda relacionar el nuevo material.
- Que haya disposición para el aprendizaje significativo en el sujeto que aprende ya que para comprender se requiere realizar un esfuerzo. Para que esta disposición exista, debe haber un motivo que lleve a la persona que aprende a realizar el esfuerzo.

- Se requiere también de la actividad y comunicación. Los nuevos conocimientos no son asimilados en forma pasiva, se requiere de actividad no sólo externa de quien aprende, es necesaria la actividad interna ya que el sujeto manipula la nueva información, reformula, amplía, diferencia, matiza, reestructura los elementos de los que ya dispone en su estructura cognitiva en función de los nuevos conocimientos.

Durante el aprendizaje significativo los conocimientos o ideas inclusotas se modifican y se diferencian cada vez más, esta diferenciación es el núcleo de la asimilación de nuevos conocimientos. Cada nueva idea queda subordinada a conocimientos ya existentes, produciéndose con el aprendizaje significativo una diferenciación es el núcleo de asimilación de nuevos conocimientos. Cada nueva idea queda subordinada a conocimientos ya existentes, produciéndose con el aprendizaje significativo una diferenciación progresiva de estos conceptos en varios de un nivel inferior (principio de diferenciación progresiva). Este proceso es complementario a lo que se llama principio de reconciliación progresiva, que se da cuando las ideas ya existentes son más específicas que las nuevas ideas que se adquieren, produciéndose entonces una reconciliación integradora entre los rasgos de una serie de conceptos nuevos que dan lugar a la aparición de un concepto más general. Cuando una idea es del mismo nivel conceptual que las ya existentes el aprendizaje se logra por analogía, aunque posteriormente aparezca la necesidad de diferenciar los conocimientos e integrarlos dentro de un concepto general. En resumen podemos decir que la nueva información adquirida los conocimientos ya existentes se organiza y adquieren nuevos significados y por tanto aplicación. Conocer las estructuras de información (esquemas) que el estudiante posee, abre al profesor la posibilidad de utilizar esas estructuras ya existentes para “anclar” los nuevos conocimientos, por lo tanto, es de suma importancia que el maestro conozca los procesos que subyacen el aprendizaje para que esté en mejores posibilidades de planear objetivos y seleccionar materiales más adecuados, de establecer secuencias de aprendizaje más eficaces, para tomar en decisiones respecto a que enseñar y evaluar; mejorando con ello las posibilidades de aprendizaje de sus alumnos y propiciando su mayor desarrollo personal. Un elemento esencial para que se dé un aprendizaje significativo, como ya se dio, es que exista una adecuación potencial entre los esquemas y conocimientos del estudiante y el material por aprender. Para facilitar esta educación se han propuesto algunos procedimientos como son los organizadores previos, la optimización de las estrategias de aprendizaje y la utilización de mapas conceptuales entre otros.

Los especialistas en aprendizaje significativo plantean, por lo que ha demostrado específicamente, que este tipo de aprendizaje con la metodología adecuada puede lograr desde las más tempranas edades y en todo nivel, grado y tipo de enseñanza.

## FUNCIONES DEL MAESTRO MEDIADOR

El papel del maestro para cumplir los principios del aprendizaje cooperativo y hacer posible el proceso de mediación en el aula, es fundamental.

Por ejemplo:

### **El maestro entre otras cosas:**

1. Señala las metas de la clase, en lo académico y lo social.
2. Proporciona los objetivos temáticos en forma verbal y/o escrita.
3. Señala que los miembros del equipo se pidan cuentas unos con otros, y expliquen los criterios que se usarán.
4. Distribuye el material que debe ser utilizado y compartirlo por todos los equipos.
5. Describe las recompensas disponibles y como obtenerlas.
6. Anuncia y enseña las habilidades sociales asignadas proporcionando ejemplos.
7. Describe el papel del maestro como mediador.
8. Organiza el número óptimo para cada equipo, conformación para la tarea asignada, al igual que el tiempo disponible y los materiales a utilizar en la tarea.
9. Asigna un lugar a los equipos organizando el salón de clase para promover que el grupo comparta y exista control del ruido.

### **Durante la sesión, el maestro:**

10. Observa las habilidades sociales de los estudiantes.
11. Proporciona ayuda, respondiendo a las preguntas de los equipos o bien a partir de lo que observa.

### **Después de la sesión, el maestro:**

12. Hace la revisión de los alumnos en seguimiento al paso 3.
13. Proporciona preguntas sobre el contenido y las habilidades sociales, que los grupos discuten y reportan al resto de la clase.
14. Comunica lo observado para que cada equipo compare con sus propios hallazgos antes de reportar al resto del salón.
15. Ofrece comentarios de actividades y conductas positivas y negativas, evitando el mencionar a personas o equipos específicos.
16. En privado, critica la lección por escrito, incluyendo los mejores y peores aspectos de la misma y señalando lo que hay que cambiar para la siguiente vez.

## **EN POCAS PALABRAS**

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES  
GARDNER, HOWARD  
(Págs. 23-50)

Permítanme que les haga viajar hasta París de 1900 – *La Belle Époque*- cuando los prohombres de la ciudad se dirigieron a un psicólogo llamado Alfred Binet con

una petición inusual: ¿podría diseñar algún tipo de medida que predijera qué alumnos de las escuelas primarias de París tendrían éxito en sus estudios y cuáles fracasarían? Como todo el mundo sabe, Binet lo consiguió. En poco tiempo, su descubrimiento fue conocido como el *test de inteligencia* y su medida como el Coeficiente Intelectual (CI). Como otras modas parisinas, CI pronto llegó a los Estados Unidos, donde conoció un éxito modesto hasta la primera guerra mundial. Entonces fue utilizado para examinar a más de un millón de reclutas americanos y se extendió de forma efectiva. Desde entonces, el test de CI ha parecido como el éxito más grande de los psicólogos: una útil herramienta científica.

¿Qué visión es la que condujo a este éxito del CI? Por lo menos en Occidente, la gente siempre había confiado en juicios intuitivos acerca del grado de inteligencia de los demás. Ahora la inteligencia parecía ser cuantificable. Podía medirse la altura real o potencial de una persona, y a partir de ese momento, por lo visto, también podía medirse su inteligencia real o potencial. Disponíamos de una dimensión de capacidad mental que nos permitía clasificar a todo el mundo.

La búsqueda de la medida perfecta de la inteligencia ha progresado rápidamente. Como por ejemplo, véase la siguiente cita extraído del anuncio de un test muy utilizado:

¿Necesita un test individual que proporcione rápidamente una estimación de la inteligencia, estable y fidedigna, en cuatro o cinco minutos por formulario? ¿Consta de tres formularios? ¿No depende de producciones verbales o puntuaciones subjetivas? ¿Puede utilizarse con personas con graves disminuciones físicas (incluso paralíticos) si son capaces de señalar sí o no? ¿Sirve para niños de dos años y para adultos con estudios superiores con la misma breve serie de secciones y el mismo formato? Sólo por 16 dólares, completo.

Desde luego, las pretensiones no son pocas, el psicólogo americano Arthur Jensen sugiere que podríamos fijarnos en el tiempo de reacción para evaluar la inteligencia: un conjunto de luces se encienden, ¿a qué velocidad puede reaccionar el sujeto? El psicólogo británico Hans Eysenck propone que los investigadores de la inteligencia miren directamente las ondas cerebrales.

Por supuesto, también existen versiones más sofisticadas del test de CI. Una de ellas, se conoce como el Schoolastic Aptitude Test (SAT) (Test de aptitud académica). Pretende ser un tipo similar de medida, y si se le añade la puntuación verbal y matemática de una persona, se puede clasificar a esta persona a lo largo de una escala intelectual. Los programas para superdotados, por ejemplo, utilizan a menudo este tipo de medida; si el CI supera los 130, se les admite en el programa.

Quiero indicar que a esta visión unidimensional de cómo hay que evaluar las mentes de las personas, se corresponde una determinada visión de escuela, a la que llamaré <<visión uniforme>>. En la escuela uniforme, existe un curriculum básico, un conjunto de hechos que todos deberían conocer, y muy cosas electivas. Se permite que los mejores estudiantes, quizá aquellos con un CI más alto, sigan cursos que requieren lectura crítica, cálculo y capacidades mentales. En la

<<escuela uniforme>>, existen evaluaciones periódicas, de papel y lápiz, del tipo CI o SAT. Proporcionan clasificaciones fiables de la gente; los mejores y más brillantes van a las mejores universidades, y quizá –pero sólo quizá- también obtendrá una situación mejor en la vida. No hay duda de que este método funciona bien para algunas personas, y escuelas como Harvard son un testimonio elocuente de ello. Puesto que este sistema de medida y selección es claramente meritocrático, desde ciertos puntos de vista, tiene argumentos para ser recomendable.

Pero existe una visión alternativa que me gustaría presentar, una visión que se basa en un enfoque de la mente radicalmente distinto y que conduce a una visión muy diferente de la escuela. Se trata de una visión pluralista de la mente, que reconoce muchas facetas distintas de la cognición, que tiene en cuenta que las personas tienen diferentes potenciales cognitivos y que contrasta diversos estilos cognitivos. También me gustaría presentar el concepto de escuela centrada en el individuo, que se toma en serio esta visión polifacética de la inteligencia. Este modelo de escuela se basa en parte en hallazgos de ciencias que ni siquiera existían en la época de Bidet: la ciencia cognitiva (el estudio de la mente) y la neurociencia (el estudio del cerebro). Lo que ha dado en llamar la <<teoría de las inteligencias múltiples>> constituye un enfoque de este tipo. Déjenme explicarles algo acerca de sus orígenes, sus propuestas y sus implicaciones educativas para una posible escuela del futuro.

Existe un cierto descontento general con el concepto de CI y con las visiones unitarias de la inteligencia: pensemos, por ejemplo, en el trabajo de L. L. Thurstone, J. P. Guilford y de otros críticos. Desde mi punto de vista, sin embargo, estas críticas no bastan. El concepto de su globalidad debe ponerse en duda; de hecho, debe sustituirse.

Creo que deberíamos abandonar tanto los test como las correlaciones entre los test, y, en lugar de eso, deberíamos observar fuentes de información más naturales, acerca de cómo la gente en todo el mundo desarrolla capacidades que son importantes para su modo de vida. Piénsese, por ejemplo, en los marinos de los Mares del Sur, que encuentran su camino a través de cientos, o incluso de miles de islas, mirando las constelaciones de estrellas en el cielo, sintiendo el modo en que un barco se desliza por el agua y captando unas pocas marcas dispersas. Una palabra para definir la inteligencia en un grupo de estos marinos, probablemente se refería a este tipo de habilidad en la navegación. Piénsese en los cirujanos y en los ingenieros, en los cazadores y los pescadores, los bailarines y los coreógrafos, los atletas y los entrenadores, los jefes de tribu y los hechiceros. Todos estos roles distintos deben tomarse en consideración si aceptamos la manera en la que defino la inteligencia, es decir, la capacidad para resolver problemas, o para elaborar productos que son de gran valor para un determinado contexto comunitario o cultural. Por el momento, no digo nada acerca de si existe una dimensión, o más, de la inteligencia; nada acerca de si es congénita o adquirida. En cambio, subrayo la importancia de la capacidad para resolver problemas y para elaborar productos. En mi trabajo, persigo las piezas básicas que constituyen las inteligencias empleadas por los marinos mencionados anteriormente, por los cirujanos y por los hechiceros.

La metodología a seguir en esta empresa implica intentar descubrir la descripción *correcta* de las inteligencias. ¿Qué es una inteligencia? Para intentar responder a esta cuestión he examinado, junto a mis colegas, una amplia serie de fuentes que, por lo que sé, nunca se habían considerado de forma conjunta. Una de esas fuentes que, por lo que sé, nunca se habían considerado de forma conjunta. Una de esas fuentes es lo que ya conocemos acerca del desarrollo de diferentes tipos de capacidades en los niños normales. Otra fuente, muy importante, es la información acerca de cómo esas capacidades se abren paso bajo condiciones de lesiones cerebrales. Después de una apoplejía u otro tipo de daño cerebral, diversas capacidades pueden resultar destruidas o preservarse, de forma aislada. La investigación sobre estos pacientes con lesiones cerebrales proporciona un tipo de evidencia muy potente, porque aparentemente refleja la manera en que el sistema nervioso ha evolucionado a lo largo de milenios hasta llegar a ciertas clases discretas de inteligencia.

Mi equipo de trabajo observa también otras poblaciones especiales: niños prodigio, sabios idiotas, niños autistas, niños con problemas de aprendizaje, todos los cuales presentan perfiles cognitivos muy irregulares, perfiles que son extremadamente difíciles de explicar en términos de una visión unitaria de la inteligencia. Nosotros examinamos la cognición en diversas especies animales y en culturas radicalmente diferentes. Finalmente, consideramos dos tipos de evidencia psicológica: las correlaciones entre los test psicológicos de este tipo, obtenidas a partir de un cuidadoso análisis estadístico de una batería de test, y los resultados de los esfuerzos conducentes a la adquisición de una capacidad. Cuando alguien se entrena en la capacidad A, por ejemplo, ¿se transfiere este entrenamiento a la capacidad B? Así, por ejemplo, el entrenamiento en matemáticas, ¿aumenta la capacidad musical, o viceversa?

Obviamente, al examinar todas estas fuentes –información sobre el desarrollo cognitivo, sobre los fracasos escolares, sobre poblaciones especiales y similares– acabamos obteniendo una gran cantidad de información. En el supuesto óptimo, realizaríamos un análisis estadístico factorial, introduciendo todos los datos en el ordenador y tomando nota de las clases de factores o inteligencias que podrían extraerse. Desgraciadamente, el tipo de material con el que estaba trabajando no existía en una forma susceptible de ser computada y, por consiguiente, tuvimos que efectuar un análisis factorial más subjetivo. A decir verdad, simplemente estudiamos los resultados lo mejor que pudimos, e intentamos organizarnos de manera que tuvieran sentidos para nosotros, y confiábamos que para lectores críticos también. Mi lista resultante de siete inteligencias es un intento preliminar de organizar esta masa de información.

Quiero mencionar ahora, brevemente, las siete inteligencias que hemos localizado, así como citar uno o dos ejemplos de cada una de ellas. La inteligencia lingüística es el tipo de capacidad exhibida en su forma más completa, tal vez, por los poetas. La inteligencia lógico-matemática, así como la capacidad científica. Jean Piaget, el gran psicólogo evolutivo, pensaba que estaba estudiando *toda* la inteligencia, pero yo creo que lo que él estudiaba era el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática. Pese a nombrar en primer lugar la inteligencia lingüística y lógico-matemática, así como la capacidad científica. Jean Piaget, el gran psicólogo evolutivo, pensaba que estaba estudiando toda la inteligencia, pero

yo creo que lo que él estudiaba era el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática. Pese a nombrar en el primer lugar de la inteligencia lingüística y lógico-matemática, no lo hago por que pensé que son las más importantes: de hecho, estoy convencido de que las siete inteligencias tienen el mismo grado de importancia. En nuestra sociedad, sin embargo, hemos puesto la inteligencia lingüística, lógico-matemática, en sentido figurado. En un pedestal. Gran parte de nuestro sistema de la evolución se basa en esta preponderancia de las capacidades verbales y matemáticas. Si alguien va bien en lenguaje o en lógica, puede resolver bien los test de CI y SAT, y puede llegar a entrar en algunas universidades de prestigio, pero el que le va a ir bien una vez haya acabado, probablemente dependerá mucho de la medida en que disponga de las otras inteligencias, y a ellas voy a prestar la misma atención.

Inteligencia especial es la capacidad para formarse un modelo mental de un mundo espacial y para maniobrar y operar usos de este modelo. Los marinos, ingenieros, cirujanos, escultores y pintores para nombrar unos cuantos ejemplos, tiene todos ellos una inteligencia especial altamente desarrollada. La inteligencia musical es la carta categórica de capacidad que hemos identificado: Leonardo Bernaistein la teoría en gran proporción, Mozart presumiblemente, aún tenía más.

La inteligencia corporal y científica es la capacidad para resolver problemas o para elaborar productos empleando el cuerpo, o parte del mismo. Bailarines, atletas, cirujano y artesanos muestran todo ello, una inteligencia corporal y científica altamente desarrollada.

Finalmente, propongo dos formas de inteligencia personal no muy comprendidas, esquivan a la hora de ser estudiadas, pero inmensamente importantes, la inteligencia interpersonal es la capacidad para entender a las otras personas: lo que les motiva, cómo trabajan, cómo trabajar con ellos de forma cooperativa. Los buenos vendedores, los políticos, los profesores y maestros, los médicos de cabecera, los líderes religiosos son gente que suele tener una alta dosis de inteligencia interpersonal. La inteligencia interpersonal, el séptimo tipo de inteligencia, es una capacidad correlativa, pero orientada hacia adentro, es la capacidad de formarse un modelo ajustado, verídico de uno mismo y de ser capaz de usar este modelo para desenvolverse eficazmente en la vida.

Estos son pues, las siete inteligencias que hemos puesto al descubierto y que hemos descrito en nuestra investigación. Se trata, como he dicho d una lista preliminar; obviamente, cada inteligencia puede subdividirse, o puede reajustarse a la lista, el aspecto importante aquí, es insistir en la pluralidad del intelecto. Además, creemos que los individuos pueden diferir en los perfiles particulares de inteligencia con los que nacen, y, sobre todo, que difieren en los perfiles que acaban mostrando. Pienso en las inteligencias como potenciales biológicos en bruto, que únicamente pueden mostrarse en forma, para en individuos que son, en un sentido técnico, mounstros. En prácticamente todos los demás, las inteligencias trabajan en todas las demás para resolver problemas y para alcanzar diversos fines culturales: vocaciones, aficiones y similares.

Esta es mi teoría sobre las ciencias múltiples en forma capsular, desde mi punto de vista el objetivo de la escuela debería de ser el desarrollar la inteligencia y ayudar a la gente a alcanzar los fines vocacionales y aficiones que se adecuen a su particular espectro de inteligencias. La gente que recibe apoyo en este sentido,

se siente, según mi opinión, más implicada y competente, y por ende, más proclive a servir a la sociedad en forma constructiva.

Estas opiniones y las críticas de una visión universalista de la mente en la que partía, me llevaron a la noción de una escuela centrada en el individuo, comprometida con el entendimiento óptimo y el desarrollo del perfil cognitivo de cada estudiante.

Esta visión se opone directamente a la escuela uniformemente descrita previamente.

El diseño de la escuela ideal del futuro, se basa en dos hipótesis: la primera es que no todo el mundo tiene los mismos intereses y capacidades; no todos aprendemos de la misma manera. (Y ahora tenemos las herramientas para empezar a abordar diferencias individuales en la escuela). La segunda hipótesis puede doler: es la de que en nuestros días nadie puede llegar a aprender todo lo que hay para aprender. Todos querríamos, como los hombres y mujeres del Renacimiento, conocerlo todo o, por lo menos, crecer en la posibilidad de llegar a conocerlo todo; sin embargo, este ideal ya no es posible. Por lo tanto, la elección se hace inevitable, y una de las cosas que quiero argumentar es que las elecciones que hacemos para nosotros mismos, y para la gente que está a nuestro cargo, pueden ser elecciones informadas. Una escuela centrada en el individuo tendría que ser rica en evaluación de las capacidades y de las tendencias individuales. Intentaría asociar individuos, no sólo con áreas curriculares, sino también con formas particulares de impartir esas materias. Y después de los primeros cursos, la escuela intentaría también emparejar individuos con los diversos modelos de vida y opciones de trabajo que están disponibles en su medio cultural.

Quiero proponer un nuevo conjunto de funciones para los educadores que permitiera convertir esta visión en una realidad. En primer lugar, podemos tener lo que llamaré <<especialistas evaluadores>>. La misión de estas personas sería intentar comprender, con tanta sensibilidad como fuera posible, las habilidades y los intereses de los estudiantes en una escuela. Sería muy importante, en cualquier caso, que los especialistas evaluadores utilizaran instrumentos <<imparciales o neutros respecto a la inteligencia>>. Queremos ser capaces de observar, las habilidades espaciales, las habilidades personales, etc, específica y directamente, y no a través del prisma habitual de las inteligencias lingüísticas y lógico-matemática. Hasta el momento, prácticamente toda evaluación ha dependido indirectamente de la medición de las habilidades; si los estudiantes no son buenos en esas dos áreas, sus habilidades en otras áreas pueden quedar ocultas. Una vez que empezamos a intentar evaluar directamente otros tipos de inteligencia, estoy seguro de que determinados estudiantes revelarán capacidades en áreas completamente distintas, y la noción de inteligencia general desaparecerá o se atenuará en gran medida.

Conjuntamente con los especialistas evaluadores, la escuela del futuro deberá contar con el <<gestor (*brother*) estudiante -currículum>>. Su trabajo consistiría en ayudar a emparejar los perfiles de los estudiantes, sus objetivos e intereses, con contenidos curriculares concretos y determinados estilos de aprendizaje. A propósito, creo que las nuevas tecnologías interactivas pueden ser de gran importancia en este ámbito: probablemente será mucho más fácil para estos

<<gestores>> emparejar estudiantes concretos con modos de aprendizaje que se adapten a ellos.

También debería haber, creo yo, un <<gestor escuela-comunidad>>, que emparejaría a los estudiantes con las oportunidades de aprendizaje existentes en toda la comunidad. La misión de esta persona sería encontrar situaciones en la comunidad, en especial opciones no disponibles en la escuela, para niños que muestren perfiles cognitivos inusuales. Pienso, por ejemplo, en aprendizajes, tutorías, internados en organizaciones, <<hermanos mayores>>, individuos y organizaciones con los que estos estudiantes podrían trabajar para mantener, en la sociedad, la afinación por los distintos oficios y vocaciones. No me preocupan esos escasos jóvenes que sirven para todo. A ellos les irá bien. Me preocupo por los que no brillan en los test estandarizados, y que, por lo tanto, se pasan por alto, considerados como carentes de todo talento. Me parece que el gestor escuela-comunidad podría fijarse en estos jóvenes y encontrar ocupaciones en la comunidad que les permitieran brillar.

Existe mucho espacio para los maestros y profesores en esta visión y también para los coordinadores. Desde mi punto de vista, los maestros quedarían liberados para hacer lo que se supone que deben hacer, que es enseñar su materia, siguiendo el estilo docente que prefieran. El trabajo del coordinador sería de mucha responsabilidad. Implicaría, en primer lugar, supervisar a los maestros nuevos y orientarlos, pero además intentaría asegurar que la difícil ecuación estudiante-evaluación-curriculum- comunidad quede equilibrada de forma adecuada. Si la ecuación se desequilibra excesivamente, los coordinadores intervendrán y propondrán soluciones.

Esta claro que lo que aquí se describe supone una labor inteligente; también podría considerarse como utópico. Y existe un riesgo grave en este programa, del cual soy plenamente consciente. Es el riesgo del etiquetamiento prematuro, de decir <<bueno, nuestro hijo tiene cuatro años, parece ser bastante bueno cantando, así que vamos a mandarlo a una escuela de música y nos olvidaremos de todo lo demás>>. Sin embargo, no hay nada inherente al enfoque que he descrito que implique esta temprana predeterminación, todo lo contrario. Me parece que la identificación precoz de las capacidades puede ser de mucha ayuda a la hora de descubrir de qué tipo de experiencias los niños pueden beneficiarse; pero además, la identificación temprana de los puntos débiles puede ser muy importante. Si un punto débil se identifica pronto, existe la oportunidad de atenderlo antes de que sea demasiado tarde, y de descubrir modos alternativos de cubrir el área correspondiente a alguna capacidad importante.

Actualmente disponemos de los recursos técnicos y humanos necesarios para llevar a cabo una escuela centrada en el individuo que reúna estas características. Conseguirlo es una cuestión de voluntad, incluyendo la voluntad de resistirse ante la corriente de enormes presiones hacia la uniformidad y las evaluaciones unidimensionales. Existen enormes presiones actualmente, y esto puede comprobarse leyendo la prensa diaria, que tienden a comparar estudiantes, a comparar profesores, estados, e incluso países enteros, utilizando una única dimensión o criterio, una especie de criptoevaluación de CI. Claramente, todo lo que he descrito hoy se coloca en oposición directa a esta particular visión del

mundo. De hecho, mi intento no es otro que el de promover una enérgica acusación contra este pensamiento de dirección única.

Pienso que en nuestra sociedad sufrimos tres prejuicios, a los que domino <<occidentalismo>>, <<testismo>> y <<mejorismo>>. El <<occidentalismo>> implica colocar ciertos valores culturales occidentales, que se remontan a Sócrates, en un pedestal. El pensamiento lógico, por ejemplo, es importante; la racionalidad es importante; pero no son las únicas virtudes. El << testismo>> sugiere una propensión a fijarse en las habilidades humanas o los métodos que pueden evaluarse, no merece la pena que se le preste atención. Mi impresión es que la evaluación puede ser mucho más amplia, mucho más humana de que es ahora, y que los psicólogos deberían emplear menos tiempo puntuando a la gente y más tiempo intentando ayudarla.

El <<mejorismo>> es una referencia no muy sutil a un libro de David Halberstam titulado *The best and the brightest*. Halberstam se refería irónicamente a personajes como los miembros de la facultad de Harvard que fueron llamados a Washington para ayudar al presidente Jhon F. Kennedy y que, en el ejercicio de esta ayuda, desencadenaron la guerra de Vietnam. Pienso que la creencia de que todas las respuestas a un problema dado residen en un determinado enfoque, como el pensamiento lógico-matemático, puede llegar a ser muy peligrosa. Las perspectivas actuales acerca del intelecto han de estimularse con otros puntos de vista más globalizados.

Es de la máxima importancia que reconozcamos y alimentemos toda la variedad de inteligencias humanas y todas las combinaciones de inteligencias. Somos tan diferentes entre nosotros, en gran parte, porque todos tenemos diferentes combinaciones de inteligencias. Si llegamos a reconocer esto, pienso que, como mínimo, tendremos una oportunidad mejor de enfrentarnos adecuadamente a los muchos problemas que se nos presentan en el mundo. Si podemos movilizar toda la gama de las habilidades humanas, no sólo las personas se sentirán más competentes y mejor consigo mismas, sino que incluso es posible que también se sientan más comprometidas y más capaces de colaborar con el resto de la comunidad mundial en la consecución del bien general. Tal vez, si podemos movilizar todas las inteligencias humanas y aliarlas a un sentido ético, podamos ayudar a incrementar la posibilidad de supervivencia en este planeta, e incluso quizá contribuir a nuestro bienestar.

## **UNA VERSIÓN MADURADA**

Coautor: Joseph Walters

Dos niños de once años están realizando un test de <<inteligencia>>. Están sentados en sus pupitres bregando con los significados de diferentes palabras, con la interpretación de gráficos y con las soluciones a los problemas aritméticos. Registran sus respuestas rellenando unos circulitos en una hoja aparte. Después, estas hojas de respuestas ya completas se puntúan objetivamente: el número de respuestas correctas se convierte en una puntuación estándar que compara al niño individual con una población de niños de edad similar.

Los profesores de estos niños revisan las diferentes puntuaciones. Observan que uno de los niños ha obtenido resultados de nivel superior; en todas las secciones

del test, ha respondido correctamente a más preguntas que sus compañeros. De hecho, su puntuación es similar a la de niños tres o cuatro mayores. Los resultados del otro niño son normales: su puntuación es similar a la de otros niños de su edad.

Un cambio sutil de expectativas rodea la revisión de estas puntuaciones. Los maestros y profesores empiezan a suponer que el primer niño irá bien durante toda su escolaridad, mientras que el segundo sólo tendrá un éxito discreto. Efectivamente, estas predicciones se cumplen, en otras palabras, el test realizado por los niños de once años supone un pronóstico fiable acerca de su posterior rendimiento en la escuela.

¿Por qué ocurre esto? Una explicación conlleva implícitamente el uso libre que hacemos de la palabra <<inteligente>>, el niño con una <<inteligencia>> mayo tiene habilidad para resolver problemas, para encontrar respuestas a cuestiones específicas y para aprender material nuevo de forma rápida y eficaz. Estas capacidades, a su vez, desempeñan un papel capital en el éxito escolar. Desde esta perspectiva, la <<inteligencia>> es una facultad singular que se utiliza en cualquier situación en que haya que resolver un problema. Puesto que la escolaridad depende en gran medida de la resolución de problemas de diversos tipos, poder predecir esta capacidad en los niños equivale a predecir un nuevo éxito en la escuela.

La <<inteligencia>>, desde este punto de vista, es una habilidad general que se encuentra, en diferente grado, en todos los individuos. Constituye la clave del éxito en la resolución de problemas. Esta habilidad puede medirse de forma fiable por medio de test estándares de papel y lápiz que, a su vez, predican al futuro éxito en la escuela.

¿Qué ocurre una vez que acaba la escolaridad? Recordemos a los dos protagonistas de nuestro ejemplo. Mirando más allá en sus vidas, descubrimos que el estudiante <<normal>> se ha convertido en un ingeniero mecánico de gran éxito que se ha colocado en una posición privilegiada tanto en la comunidad profesional de ingenieros como en los grupos cívicos de su comunidad. Su éxito no ha dependido de una racha de suerte; todos lo consideran un hombre competente. El estudiante <<superior>>, por otro lado, ha tenido poco éxito en la carrera de escritor, que él mismo eligió; después del repetido rechazo de los editores, se ha colocado en un banco, en un puesto intermedio. Sus compañeros, sin considerarlo un <<fracasado>>, piensan que es <<corriente>> en la realización de sus tareas. ¿Qué ha ocurrido?

Este ejemplo ficticio se basa en la realidad de las pruebas de inteligencia. Los test de CI predican el éxito escolar con una precisión considerable, pero no dicen nada acerca del posible éxito en una profesión determinada después de la escolaridad (Jencks, 1972). Es más, incluso como test de CI miden únicamente capacidades lógicas o lógico-lingüísticas; en esta sociedad, prácticamente sufrimos un <<lavado de cerebro>> que restringe la noción de inteligencia a las capacidades empleadas en la resolución de problemas lógicos y lingüísticos.

Para presentar un punto de vista alternativo, proponemos el siguiente <<experimento mental >>. Dejemos en suspenso el criterio usual acerca de lo que constituye la inteligencia y reflexionemos libremente acerca de las capacidades de los seres humanos, quizá las que destacaría el consabido visitante marciano. En

este ejercicio, nos sentimos atraídos hacia el brillante jugador de ajedrez, el violinista de fama mundial y el campeón deportivo, estas personalidades sobresalientes merecen una consideración especial. Bajo este experimento, emerge una visión bastante distinta de *inteligencia*. El jugador de ajedrez, el violinista y el atleta, ¿son <<inteligentes>> no logra explicar grandes áreas de la actividad humana?

En este capítulo, tratamos de estos problemas a la luz de la teoría de las inteligencias múltiples (IM). Como el nombre indica, creemos que la competencia cognitiva del hombre queda mejor descrita en términos de un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales, que denominamos <<inteligencias>>. Todos los individuos normales poseen cada una de estas capacidades en un cierto grado; los individuos difieren en el grado de capacidad y en la naturaleza de la combinación de estas capacidades. Creemos que esta teoría de la inteligencia puede ser más humana y más verídica que otras alternativas, y que refleja de forma más adecuada los datos de la conducta humana <<inteligente>>. Una teoría así tiene importantes implicaciones educativas curriculares.

### **¿Qué constituye una inteligencia?**

La cuestión de la definición óptima de inteligencia aparece ampliamente en nuestra investigación. De hecho, es a propósito de esta definición que la teoría de las múltiples inteligencias diverge de los puntos de vista tradicionales. En una visión tradicional, se define operacionalmente la inteligencia como la habilidad para responder a las cuestiones de un test de inteligencia. La indiferencia que lleva de la puntuación en los test a alguna habilidad subyacente se sostiene a base de técnicas estadísticas que comparan las respuestas de individuos de diferentes edades, la aparente correlación de las puntuaciones de estos test, corrobora la idea de que la facultad general de inteligencia, *g*, no cambia con la edad o con el tratamiento o la experiencia. Se trata de un atributo innato, de una facultad del individuo.

La teoría de las inteligencias múltiples, por otro lado, pluraliza el concepto tradicional. Una inteligencia implica la habilidad necesaria para resolver problemas o para elaborar productos que son de importancia en un contexto cultural o en una comunidad determinada. La capacidad para resolver problemas permite abordar una situación en la cual se persigue un objetivo, así como determinar el camino adecuado que conduce a dicho objetivo. La creación de un producto *cultural* es crucial en funciones como la adquisición y la transmisión del conocimiento o la expresión de las propias opiniones o sentimientos. Los problemas a resolver van desde crear el final de una historia hasta anticipar un movimiento de jaque mate en ajedrez, pasando por remendar un edredón. Los productos van desde teorías científicas hasta composiciones musicales, pasando por campañas políticas exitosas.

La teoría de las IM se organiza a la luz de los orígenes biológicos de cada capacidad para resolver problemas. Sólo se tratan las capacidades que son universales a la especie humana. Aún así, la tendencia biológica a participar de una forma concreta de resolver problemas tiene que asociarse también al entorno

cultural. Por ejemplo, el lenguaje, una capacidad universal, puede manifestarse particularmente en forma de escritura en una cultura, como oratoria en otra cultura y como el lenguaje secreto de los anagramas en una tercera.

Puesto que deseamos seleccionar inteligencias que estén enraizadas en la biología, que sean valoradas en uno o varios contextos culturales, ¿cómo se identifica realmente una <<inteligencia>>? Para la composición de nuestra lista, consultamos evidencias procedentes de varias fuentes distintas: conocimiento acerca del desarrollo normal y del desarrollo en individuos superdotados; información acerca del deterioro de las capacidades cognitivas bajo condiciones de lesión cerebral; estudios de poblaciones excepcionales, incluyendo niños prodigio, sabios idiotas y niños autistas; datos acerca de la evolución de la cognición a través de los milenios; estimación de la cognición a través de las culturas; estudios psicométricos, incluyendo análisis de correlaciones entre los test; y estudios psicológicos de aprendizaje, en particular medidas de transferencias y generalización entre tareas. Únicamente las inteligencias candidatas, que satisfacían todos, o la mayoría de los criterios, se seleccionaban como inteligencias genuinas. *Frames of Mind (1983)* contiene una discusión más completa de cada uno de estos criterios para una <<inteligencia>> y de las siete inteligencias propuestas hasta aquí. Esta obra también discute acerca de cómo podría refutarse la teoría y la compara con otras teorías antagónicas.

Además de satisfacer los criterios mencionados anteriormente, cada inteligencia debe poseer una operación nuclear identificable, o un conjunto de operaciones. Como sistema computacional basado en las neuronas, cada inteligencia se activa y se <<dispara>> a partir de ciertos tipos de información presentada de forma interna o externa. Por ejemplo, un núcleo de la inteligencia musical es la sensibilidad para entonar bien, mientras que un núcleo de la inteligencia lingüística es la sensibilidad hacia los rasgos fonológicos.

Una inteligencia debe ser también susceptible de codificarse en un sistema simbólico: un sistema de significado, producto de la cultura, que capture y transmita formas importantes de información. El lenguaje, la pintura y las matemáticas son tres sistemas de símbolos, prácticamente mundiales, que son necesarios para la supervivencia y la productividad humana. La relación entre la inteligencia candidata y un sistema simbólico humano no es casual. De hecho, la existencia de una capacidad computacional nuclear anticipa la existencia de un sistema simbólico que aproveche esta capacidad. Aunque es posible que una inteligencia funcione sin un sistema simbólico, su tendencia a una formalización de este tipo constituye una de sus características primarias.

## Las siete inteligencias

Después de esbozar las características y los criterios de una inteligencia, vamos a considerar brevemente cada una de las siete inteligencias. Comenzamos cada esbozo con una biografía en miniatura de una persona que muestra facilidad inusual en esta inteligencia. Estas biografías ilustran algunas de las habilidades que pueden considerarse centrales para la operación fluida de una determinada inteligencia. Aunque cada biografía ilustra una inteligencia concreta, no queremos implicar que en los adultos anormales, las inteligencias trabajan siempre en

concierto, y cualquier papel adulto mínimamente complejo implica la mezcla de varias de ellas. Después de cada biografía, damos repaso a las diversas fuentes de datos en que nos basamos para considerar cada habilidad candidata como una <<inteligencia>>.

### **Inteligencia musical**

Yehudi Menuhim, con tres años, acompañaba a sus padres cuando éstos asistían a los conciertos de la Orquesta de San Francisco. El sonido del violín de Luis Persinger encantaba tanto al pequeño que insistió en tener un violín para su cumpleaños y que Louis Persinger fuera su profesor. Obtuvo ambas cosas. A la edad de diez años, Menuhin ya era un intérprete de fama internacional (Menuhin, 1977).

La inteligencia musical del violinista Yehudi Menuhin se manifestó incluso antes de haber tocado nunca un violín o haber recibido ningún tipo de instrucción musical. La poderosa reacción a este sonido en especial, y sus rápidos progresos con el instrumento, sugieren que ya estaba, de alguna manera, preparado biológicamente para esta labor. De esta manera, la evidencia procedente de los niños prodigio confirma nuestra afirmación de que existe un vínculo biológico con cada tipo de inteligencia. Otras poblaciones especiales, como los niños autista que pueden tocar maravillosamente un instrumento musical pero que no pueden hablar, subrayan la independencia de la inteligencia musical.

Una breve consideración de los hechos sugiere que la capacidad musical pasa las otras pruebas necesarias para ser considerada una inteligencia. Por ejemplo, ciertas partes del cerebro desempeñan papeles importantes en la percepción y la producción musical. Estas áreas se sitúan generalmente en el hemisferio derecho, aunque la capacidad musical no está <<localizada>> con claridad, o situada en un área específica, como el lenguaje. A pesar de que la susceptibilidad concreta de la habilidad musical a las lesiones cerebrales depende del grado de formación y de otras diferencias individuales, existe evidencia clara de <<amusia>>, o pérdida de habilidad musical.

Parece que la música desempeñaba un papel unificador muy importante en las sociedades de la Edad de Piedra (Paleolítico). El canto de los pájaros proporciona un vínculo con otras especies. Los datos procedentes de diversas culturas apoyan la noción de que la música constituye una facultad universal. Los estudios sobre desarrollo infantil sugieren que existe una habilidad computacional <<en bruto>> en la primera infancia. Finalmente, la notación musical proporciona un sistema simbólico lúcido accesible.

En resumen, los datos que apoyan la interpretación de la habilidad musical como una <<inteligencia>> proceden de fuentes muy diversas. A pesar de que la capacidad musical no considera generalmente una capacidad intelectual, como las matemáticas, siguiendo nuestros criterios debería ser así. Por definición, merece consideración; y, en vista de los datos, su inclusión queda empíricamente justificada.

### **Inteligencia cinético-corporal**

Babe Ruth, con quince años, jugaba de tercera base. Durante un partido, el lanzador de su equipo lo estaba haciendo muy mal y Babe Ruth lo criticó en voz alta desde su tercera base. Mathias, el entrenador, gritó: <<Ruth, si sabes tanto, lanza TÚ!>>. Babe quedó sorprendido y desconcertado porque nunca había lanzado antes, pero Mathias insistió. Ruth dijo después que en el mismo momento en que subió al montículo del lanzador, SUPO que estaba destinado a ser un lanzador y que resultaba <<natural>> para él conseguir el *strike-out*. Efectivamente, llegó a ser un gran lanzador en la liga nacional (y, por supuesto, consiguió una fama legendaria como bateador) (CONNOR, 1982).

Como Menuhin, Babe Ruth fue un niño prodigio que reconoció inmediatamente su <<instrumento>> desde el primer momento. Este reconocimiento ocurrió con anterioridad a un entrenamiento formal.

El control del movimiento corporal se localiza en la corteza motora, y cada hemisferio domina o controla los movimientos corporales correspondientes al lado opuesto. En los diestros, el dominio de este movimiento se suele situar en el hemisferio izquierdo. La habilidad para realizar movimientos voluntarios puede resultar dañada, incluso individuos que pueden ejecutar los mismos movimientos de forma refleja o involuntaria. La existencia de la *apraxia* específica constituye una línea de evidencia a favor de una inteligencia cinético-corporal.

La evolución de los movimientos corporales especializados es de importancia obvia para la especie, y en los humanos esta adaptación se extiende al uso de herramientas. El movimiento del cuerpo sigue un desarrollo claramente definido en los niños. Y no hay duda de su universalidad a través de las culturas. Así, parece que el <<conocimiento>> cinético-corporal satisface muchos de los criterios requeridos por la inteligencia.

La consideración del conocimiento cinético-corporal como <<pató para la solución de problemas>> puede resultar menos intuitiva. Es cierto que efectuar una secuencia mímica o golpear una pelota de tenis no es como resolver una ecuación matemática. Y, sin embargo, la habilidad para utilizar el propio cuerpo para expresar una emoción (como en la danza), para competir en un juego (como en el deporte), o para crear un nuevo producto (como en el diseño de una invención) constituye la evidencia de las características cognitivas de uso corporal. Los cálculos específicos requeridos han sido resumidos por Tim Gallwey:

En el momento en que la pelota abandona la raqueta del tenista que ha efectuado el saque, el cerebro calcula aproximadamente dónde aterrizará y dónde la interceptará la raqueta. Este cálculo incluye la velocidad y del efecto del viento y, después, el rebote de la pelota. Simultáneamente, se dan órdenes a la musculatura: no todas de una vez, sino constantemente, con información refinada y actualizada. Los músculos tienen que cooperar. Los pies se mueven, la raqueta se sitúa detrás, manteniendo un ángulo constante. El contacto tiene lugar en un momento preciso que depende de si la orden consistía en tocar la raya o cruzar la pista, orden que no se emite

hasta después de un análisis casi instantáneo del movimiento y de la postura del oponente.

Para devolver un saque normal se dispone de un segundo para hacer todo esto. Tocar la pelota ya resulta notable en sí, y sin embrago no es infrecuente. La verdad es que todo el que habita en un cuerpo humano es dueño de una creación extraordinaria (Gallwey, 1976).

## Inteligencia lógico-matemática

En 1983 Bárbara Mc Clintock ganó el premio Nobel de medicina y fisiología por su trabajo en microbiología. Sus capacidades intelectuales de deducción y observación ilustran una forma de inteligencia lógico-matemática que a menudo recibe el nombre de <<pensamiento científico>>. Un episodio resulta particularmente ilustrativo. Cuando trabajaba en Cornell como investigadora, allá por los años 20, Mc Clintock se enfrentó un día a un problema: aunque la teoría predecía un 50% de polen estéril en el maíz, su ayudante en la investigación (haciendo trabajo <<de campo>>) estaba encontrando plantas que sólo eran estériles en un 25 ó 30%. Preocupada por esta discrepancia, Mc Clintock dejó el campo de maíz y volvió a su despacho, donde reflexionó durante una media hora:

De repente salté de mi silla y volví corriendo al campo (de maíz). Desde un extremo del campo (los demás aún estaban en el otro) grité: ¡Eureka, lo tengo! ¡Ya sé que significa el 30% de esterilidad!... me pidieron que lo explicara. Me senté con una bolsa de papel y un lápiz y empecé desde el principio, cosa que no había hecho todavía en mi laboratorio. Todo había ocurrido tan rápido: apareció la respuesta y yo salí corriendo. Ahora lo elaboré paso a paso – se trataba de una serie compleja de pasos- y llegué al mismo resultado. Miraron el material y vieron que era exactamente como yo decía: funcionaba exactamente como yo había esbozado. Pero, ¿cómo lo supe, sin haberlo hecho antes previamente sobre el papel? ¿por qué estaba tan segura? (Séller, 1983, pág. 104)

Esta anécdota ilustra dos hechos esenciales de la inteligencia lógico-matemática. En primer lugar, en los individuos dotados, el proceso de resolución de problemas es, a menudo, extraordinariamente rápido: el científico competente maneja simultáneamente muchas variables y crea numerosas hipótesis que son evaluadas sucesivamente, y posteriormente aceptadas o rechazadas.

La anécdota también subraya la naturaleza *no verbal* de la inteligencia. Puede construirse la solución del problema *antes* de que ésta sea articulada. De hecho, el proceso de solución puede ser totalmente invisible, incluso para el que ha resuelto el problema. Esto no tiene por qué implicar que los descubrimientos de este tipo – el conocido fenómeno del <<¡Ajá!>> - sean misterioso, intuitivos o imposibles de predecir. El hecho de que ocurran con más frecuencia a ciertas

personas (quizá premios Nobel) sugiere justamente lo contrario. Interpretamos esto como el trabajo de la inteligencia lógico-matemática.

Junto a su compañera, la capacidad lingüística, el razonamiento lógico-matemático proporciona la base principal para los test de CI. Esta forma de inteligencia ha sido investigada en profundidad por los psicólogos tradicionales y constituye el arquetipo de la <<inteligencia en bruto>> o de la habilidad para resolver problemas que supuestamente pertenece a todos los terrenos. Resulta irónico, pues, que aún no se comprenda el mecanismo real a través del cual se alcanza una solución a un problema lógico-matemático.

Esta inteligencia también cumple nuestros requisitos empíricos. Ciertas áreas del cerebro son más prominentes para el cálculo matemático que otras. Existen <<sabios idiotas>> que realizan grandes proezas de cálculo aunque sean profundamente deficientes en la mayoría de las otras áreas. Los niños prodigio en matemáticas abundan. El desarrollo de esta inteligencia en los niños ha sido cuidadosamente documentada por Jean Piaget y otros psicólogos.

### **Inteligencia lingüística**

A la edad de diez años T. S. Elliot creó una revista llamada *Fireside* a la que sólo él aportaba artículos. En un periodo de tres días, durante sus vacaciones de invierno, creó ocho números completos. Cada una incluía poemas, historias de aventuras, una columna de chismorreos y una sección de humor. Parte de este material ha sobrevivido y muestra el talento de poeta (véase Soldo, 1982).

Como ocurre con la inteligencia lógica, llamar a la capacidad lingüística una <<inteligencia>> es coherente con la postura de la psicología tradicional. La inteligencia lingüística también supera nuestras pruebas empíricas. Por ejemplo, un área específica del cerebro llamada <<área de Brocca>> es la responsable de la producción de oraciones gramaticales. Una persona con esta área lesionada puede comprender palabras y frases sin problemas, pero tiene dificultades para construir las frases más sencillas. Al mismo tiempo otros procesos mentales pueden quedar completamente ilesos.

El don del lenguaje es universal, y su desarrollo en los niños es sorprendentemente similar en todas las culturas. Incluso en el caso de personas sordas a las que no se ha enseñado explícitamente un lenguaje por signos, a menudo de niños << inventan>> su propio lenguaje manual y lo usan subrepticamente. Vemos así que una inteligencia puede operar independientemente de una cierta modalidad de estímulo o de un determinado canal de salida.

### **Inteligencia espacial.**

La navegación en las Islas Carolinas de los Mares del Sur se consigue sin instrumentos. La posición de las estrellas, tal y como se ven desde las diferentes islas, los esquemas climáticos y el color de las aguas son las únicas señalizaciones cada trayecto se descompone en una serie de

segmentos, y el navegante toma nota de posición de las estrellas dentro de cada uno de estos segmentos. Durante el viaje real, el navegante debe visionar mentalmente una isla de referencia cuando pasa bajo una determinada estrella y a partir de aquí calcula el número de segmentos completados, la proporción de viaje restante y cualquier tipo de corrección de rumbo que haya que tomar. El navegante no puede ver las islas mientras navega; en vez de eso proyecta sus posiciones en su <<mapa>> mental del trayecto (Gardner, 1983).

La resolución de problemas espaciales se aplica a la navegación y al uso de mapas como sistema rotacional. Otro tipo de resolución de problemas espaciales aparece en la visualización de un objeto visto desde un ángulo diferente y en el juego del ajedrez. Las artes visuales también emplean esta inteligencia en el uso que hacen del espacio.

Las pruebas procedentes de la investigación neuronal son claras y persuasivas. Así como el hemisferio izquierdo ha sido escogido, en el curso de la evolución, como sede de los cálculos lingüísticos en las personas diestras, el hemisferio derecho demuestra ser la sede más importante del cálculo espacial. Las lesiones en la región posterior derecha provocan daños en la habilidad para orientarse en un lugar, para reconocer caras o escenas o para apreciar pequeños detalles.

Los pacientes con daño específico en las regiones del hemisferio derecho intentarán compensar sus déficits espaciales con estrategias lingüísticas. Razonarán en voz alta para intentar resolver la tarea, o incluso se inventarán las respuestas. Pero dichas estrategias no espaciales rara vez tienen éxito.

Las personas ciegas proporcionan un ejemplo de la distinción entre inteligencia espacial y percepción visual. Un ciego puede reconocer formas a través de un método indirecto: pasar la mano a lo largo del objeto se traduce en longitud de tiempo de movimiento, lo que a su vez se traduce en longitud de tiempo de movimiento, lo que a su vez se traduce en la medida del objeto. Para el invidente, el sistema perceptivo de la modalidad táctil corre en paralelo a la modalidad visual de la persona con visión. La analogía entre el razonamiento espacial de los invidentes y el razonamiento lingüístico de las personas sordas es notable.

Existen pocos niños prodigio entre los artistas visuales, pero existen <<sabios idiotas>> como Nadia (Selfe, 1977). A pesar de su profundo autismo, esta niña pequeña hacía dibujos de una finura y de una precisión extraordinarias.

## **Inteligencia interpersonal**

Anne Sullivan, con escasa preparación formal en educación especial y casi ciega, inició la sobrecogedora tarea de educar a una niña de siete años, ciega y sorda, Helen Séller. Los esfuerzos de Sullivan para comunicarse con ella se complicaban por la lucha emocional que sostenía la niña con el mundo que la rodeaba. En su primera comida juntas, tuvo lugar la siguiente escena:

Annie no permitió a Helen poner la mano en su plato y tomar lo que quería, como se había acostumbrado a hacer con su familia. Se convirtió en una pugna de voluntades: la mano se metía en el plato, la mano era apartada con

firmeza. La familia, muy trastornada, salió del comedor. Annie echó la llave a la puerta y empezó a comer mientras Helen se tiraba por el suelo pateando y chillando, empujando y tirando de la silla de Annie. [Después de media hora] Helen fue recorriendo la mesa buscando a su familia. Descubriendo que no había nadie más y esto la sacó de sus casillas. Finalmente, se sentó y empezó a comerse el desayuno, pero con las manos. Annie le dio una cuchara. Fue a para inmediatamente al suelo, y la lucha comenzó de nuevo (Lash, 1980, pág. 52)

Anne Sullivan respondió con sensibilidad al comportamiento de la niña. Escribió a su familia: <<El problema mayor que voy a tener que solucionar es cómo disciplinarla y controlarla sin destruir su espíritu. Tendré que ir bastante despacio al principio e intentaré ganarme su amor>>.

De hecho, el primer <<milagro>> tuvo lugar dos semanas después, antes del famoso episodio en el surtidor de agua. Annie había llevado a Helen a una casita cerca de la casa familiar, donde pudieran vivir solas. Después de siete días juntas, la personalidad de Helen sufrió, de repente, un profundo cambio; la terapia había funcionado.

El corazón me baila de alegría esta mañana. ¡Ha ocurrido un milagro! La criaturita salvaje de hace dos semanas se ha transformado en una niña gentil (Pág. 54).

Dos semanas después, ocurrió la primera toma de contacto de Helen con el lenguaje; y desde ese momento en adelante, progresó a una velocidad increíble. La clave del milagro del lenguaje fue la penetración psicológica de Anne Sullivan en la *persona* de Helen Séller.

La inteligencia interpersonal se construye a partir de una capacidad nuclear para sentir distinciones entre los demás: en particular, contrastes en sus estados de ánimo, temperamentos, motivaciones e intenciones. En formas más avanzadas esta inteligencia permite a un adulto hábil leer las intenciones y deseos de los demás, aunque se hayan ocultado. Esta capacidad se da en forma altamente sofisticada en los líderes religiosos o políticos, en los profesores y maestros, en los terapeutas y en los padres. La historia de Helen Séller y Anne Sullivan sugiere que esta inteligencia interpersonal no depende del lenguaje.

Todos los indicios proporcionados por la investigación cerebral sugieren que los lóbulos frontales desempeñan un papel importante en el conocimiento interpersonal. Los daños en esta área pueden causar cambios profundos en la personalidad, aunque otras formas de resolución de problemas queden inalteradas: una persona ya no es <<la misma persona>> después de la lesión.

La enfermedad de Alzheimer, una forma de demencia presenil, parece atacar las zonas posteriores del cerebro con especial ferocidad, dejando los cálculos espaciales, lógicos y lingüísticos seriamente dañados. Sin embargo, los enfermos de Alzheimer siguen siendo bien educados, socialmente adecuados y se excusan continuamente por sus errores. Por el contrario, la enfermedad de Pick, otra variedad de demencia presenil que se sitúa más frontalmente, implica una rápida pérdida de las cualidades sociales.

La evidencia biológica de la inteligencia interpersonal abarca dos factores adicionales, que a menudo como peculiares de la especie humana. Un factor es la prolongada infancia de los primates, incluyendo la estrecha relación con su madre. En los casos en que se sufre pérdida de la madre a edades tempranas, el desarrollo interpersonal normal corre un serio peligro. El segundo factor es la importancia relativa que tiene para los humanos la interacción social. Distintas habilidades como cazar, rastrear y matar las presas en las sociedades prehistóricas requería la participación y la cooperación de una gran cantidad de gente. La necesidad de cohesión en el grupo, de liderazgo, de organización y de solidaridad surge de forma natural a partir de esto.

### **Inteligencia intrapersonal**

Es un ensayo titulado << A Sketch of the Past>>, escrito casi en forma de fragmento diario, Virginia Woolf discute acerca de <<la existencia algodonosa>> los diversos acontecimientos mundanos de la vida. Contrasta este <<algodón>> contra tres recuerdos específicos intensos de su infancia: una pelea con su hermano, la contemplación de una flor en el jardín y la noticia del suicidio de un conocido de la familia:

Estos son tres ejemplos de momentos excepcionales. Los comenté a menudo o, más bien, aparece inesperadamente. Pero esta es la primera vez que los he puesto por escrito y me doy cuenta de algo que nunca hasta ahora había percibido. Dos de esos momentos condujeron a un estado de desesperación. El otro condujo, por el contrario, a un estado de satisfacción. La sensación de horror (al oír hablar de suicidio) me dijo impotente. Pero en el caso de Flor, encontré un motivo; y así fui capaz de enfrentarme a la sensación. No me sentía impotente.

Aunque todavía tengo la peculiaridad de recibir estos sobresaltos repentinos, ahora siempre son bienvenidos; después de la primera sorpresa, siempre siento al instante que me son particularmente valiosos. Y así continuo pensando que mi capacidad para recibir sobresaltos es lo que hace de mí una escritora. Arriesgo la explicación de que, en mi caso, un sobresalto viene inmediatamente seguido por el deseo de explicarlo. Siento que he recibido un golpe; pero no, como pensaba de niña, un golpe de un enemigo oculto en el algodón de la vida cotidiana; es o será una revelación de algún tipo; es una muestra de algodón de algo real detrás de las apariencias; y yo lo hago real expresándolo en palabras ( Woolf, 1976, págs. 69-70).

Esta cita ilustrada de forma vivida la inteligencia intrapersonal, el conocimiento de los aspectos de una persona: el acceso a la propia vida emocional, a la propia gama de sentimientos, la capacidad de efectuar discriminaciones entre estas emociones y finalmente ponerles un nombre y recurrir a ellas como un medio de interpretar y orientar la propia conducta. Una persona con una buena inteligencia intrapersonal posee un modelo viable y eficaz de sí mismo. Puesto que esta inteligencia es la más privada, precisa de la evidencia del lenguaje, la música u

otras formas más expresivas de inteligencia, para poder ser observada en funcionamiento.

En la cita anterior, por ejemplo, se recurre a la inteligencia lingüística para transmitir el conocimiento intrapersonal; materializada la interacción de las inteligencias, un fenómeno bastante común al que aludiremos más adelante.

Vemos como los criterios ya conocidos rigen para la inteligencia intrapersonal. Como en el caso de la inteligencia intrapersonal, los lóbulos frontales desempeñan un papel central en el cambio de la personalidad. Los daños en el área inferior de los lóbulos frontales pueden producir irritabilidad o euforia; en cambio, los daños en la parte superior tienden a producir indiferencia, languidez, lentitud y apatía: un tipo de personalidad depresiva. Estos individuos << de lóbulo frontal >>, las otras funciones cognitivas permanecen inalteradas. En cambio, entre los afásicos que se han recuperado lo suficiente como para describir sus experiencias, encontramos testimonios consistentes: aunque, puede haber existido una disminución del estado general de alerta y una considerable depresión debido a su estado, el individuo no se siente así mismo una persona distinta. Reconoce sus propias necesidades, carencias y deseos e intenta atenderlos lo mejor que puede. El niño autista es un ejemplo prototípico de individuo con la inteligencia intrapersonal dañada; en efecto, el niño puede ser incluso incapaz de referirse así mismo. Al mismo tiempo, estos niños a menudo muestran habilidades extraordinarias en el área musical, computacional, espacial o mecánica.

Una evidencia evolutiva para la facultad intrapersonal es el más difícil de conseguir, pero podemos especular que la capacidad para trascender a la satisfacción del impulso instintivo es relevante. Esto va siendo progresivamente más importante para una especie que no está perennemente implicada en la lucha por la supervivencia.

En resumen, pues, tanto la facultad interpersonal como la intrapersonal superan la prueba de la inteligencia. Ambas describen tentativas de solucionar problemas que son significativos para el individuo y para la especie. La inteligencia interpersonal permite comprender y trabajar con los demás, la inteligencia intrapersonal permite comprenderse y trabajar con un mismo. En el sentido individual de un mismo, se encuentra una mezcla de componentes interpersonales e intrapersonales.

Efectivamente, el sentido de un mismo surge como una de las invenciones humanas más maravillosas: un símbolo que representa todos los tipos de información acerca de una persona y que es, al mismo tiempo, una invención que todos los individuos construyen para sí mismos.

### **Resumen: las contribuciones propias de la teoría.**

Como seres humanos, todos tenemos un repertorio de capacidades adecuadas para resolver distintos tipos de problemas. Nuestra investigación ha comenzado, pues, con una consideración de otros problemas, los contextos en los que se hallan, y los productos culturalmente significativos que resultan de ellos. No hemos abordado la idea de <<inteligencia >> como una facultad humana materializada a la que se recurre literalmente en cualquier acto de resolución de problemas; más bien hemos empezado con los problemas que los humanos resuelven y, a partir

de aquí, hemos deducido que <<inteligencia>> debe ser responsable de esta resolución.

Los indicios a partir de la investigación cerebral, el desarrollo humano, la evolución y las comparaciones a través de las culturas han ido surgiendo en nuestra búsqueda de las inteligencias humanas significativas: se incluía una candidata sólo si existía evidencia razonable, procedente de estos ámbitos que apoyará su pertenencia al conjunto. De nuevo, este enfoque difiere del tradicional: puestos que ninguna de las capacidades candidatas es necesariamente una inteligencia, podemos escoger de forma argumentada. En el enfoque tradicional del concepto de << inteligencia>> no se ha cabido para este tipo de decisiones empíricas.

También hemos determinado que estas múltiples actitudes humanas, las inteligencias, son independientes de un grado significativo. Por ejemplo, la investigación con adultos con lesiones cerebrales demuestra repetidamente que ciertas actitudes concretas pueden perderse al tiempo que otras se preservan. Esta independencia de las inteligencias implica que un nivel particularmente alto en una inteligencia, por ejemplo, matemática no requiere un nivel igualmente alto en otra inteligencia, como el lenguaje o la música. Esta independencia de inteligencias contrasta radicalmente con las medidas tradicionales del CI, que se encuentran altas correlaciones entre las puntuaciones de los test. Especulamos, respecto a esto, que las correlaciones usuales entre distintos subtest de CI, se dan por que todas estas tareas miden de hecho la habilidad para responder rápidamente a cuestiones de tipo lógico-matemático y lingüístico; creemos que dichas correlaciones se reducirían considerablemente si se controlara de forma adecuada al contexto toda la gama de capacidades humanas aptas para resolver problemas.

Hasta ahora, hemos apoyado la afición de que los papeles adultos dependen en gran medida de florecimiento de una única inteligencia. De hecho, sin embargo, prácticamente cualquier papel cultural con algún grado de sofisticación requiere una combinación de inteligencias. Así, un apto aparentemente sencillo, como tocar el violín, excede la mera de dependencia de la inteligencia musical.

Llegar a ser un violinista de éxito requiere destreza cinético-corporal y la capacidad interpersonal de llegar al público y, distinta manera, escoger una manager; muy posiblemente implique también una inteligencia intrapersonal. La danza requiere capacidad cinético- corporal, musical, interpersonal y espacial, en diversos grados. La política requiere una capacidad interpersonal, una facilidad lingüística y tal vez alguna aptitud lógica. Puesto que prácticamente todos los roles culturales requieren varias inteligencias, resulta importante considerar a los individuos como una colección de aptitudes más que como poseedores de una única capacidad de resolución de problemas que puede medirse directamente mediante test de papel y lápiz. Incluso a un contando con un número relativamente pequeño de inteligencias, la diversidad de la habilidad humana se genera a través de las diferencias en estos perfiles. De hecho, es muy posible que el <<total sea mayor que la suma de las partes>>. Un individuo puede no ser particularmente dotado en ninguna inteligencia, y sin embargo, a causa de una particular combinación o mezcla de habilidades, puede ser capaz de cumplir una función de forma única. Por lo tanto, es de capital importancia evaluar la combinación

particular de habilidades que pueden designar a un individuo concreto a ocultar una cierta casilla vocacional.

### **Implicaciones para la educación**

La teoría de las múltiples inteligencias se ha desarrollado como un enfoque de cognición humana que puede someterse a contrastes de tipo empírico. Además, la teoría, aparentemente, comporta un gran número de implicaciones educativas que merecen consideración. En la discusión que sigue, comenzaremos por subrayar lo que parece ser la trayectoria evolutiva natural de una inteligencia. Fijándonos después de los aspectos educativos, comentaremos el papel que desempeñaba el estímulo y la instrucción explícita en este desarrollo. A partir de este análisis descubrimos que la evolución de inteligencias puede desempeñar un papel crucial en el desarrollo curricular.

### **El crecimiento natural de una inteligencia: una trayectoria evolutiva.**

Puesto que todas las inteligencias forman parte de la herencia genética humana, todas las inteligencias se manifiestan universalmente, como mínimo en su nivel básico, independientemente de la educación y de apoyo cultural. Dejando a un lado, por el momento, a las poblaciones excepcionales, todos los humanos poseen ciertas habilidades nucleares en cada una de las inteligencias.

La trayectoria evolutiva de cada inteligencia comienza una habilidad modeladora en bruto, por ejemplo, la habilidad para apreciar las diferencias tonales, en la inteligencia musical o para distinguir colocaciones tridimensionales en la inteligencia espacial. En estas habilidades aparecen de forma universal y también pueden aparecer en un nivel superior en la parte de la población que constituye una <<promesa>> en ese campo. La inteligencia en <<bruto>> predomina durante el primer año de vida.

Las inteligencias se perciben a través de diferencias ópticas en las sucesivas etapas del desarrollo. En la siguiente etapa, se llega a la inteligencia a través de un sistema simbólico: se llega al lenguaje por medio de frases e historias, a la música a través de canciones, a la comprensión espacial a través de dibujos, al conocimiento cinético-corporal a través de la expresión gestual o de la danza, etcétera.

En esta fase, los niños demuestran sus habilidades en las diversas inteligencias, a través de la adquisición que hacen de los diversos sistemas simbólicos. La respuesta de Yehudi Menuhin al sonido del violín ilustra la inteligencia musical de un individuo superdotado en el momento en que entra en contacto con un aspecto concreto del sistema simbólico.

A medida que avanza el desarrollo, representa cada inteligencia, acompañada de su sistema simbólico, mediante un sistema notacional, las matemáticas, los mapas, la lectura, la notación musical, etcétera, son sistemas simbólicos de segundo orden, en los cuales las marcas sobre el papel representan símbolos. En nuestra cultura, estos sistemas rotacionales tradicionalmente llegan a dominarse con el contexto de una estructura educativa formal.

Finalmente, durante la adolescencia y la edad adulta, las inteligencias se expresan mediante *carreras vocacionales y aficiones* por ejemplo, la inteligencia lógico-matemática, que empezó siendo una habilidad puramente modeladora en la primera infancia y se desarrolló con el aprendizaje simbólico de los primeros años y con las notaciones durante los años escolares, alcanza su expresión madura en profesiones tales como matemático, contable, científico o cajero. De forma similar, la inteligencia espacial pasa de los mapas mentales del niño pequeño a las operaciones simbólicas necesarias para hacer dibujos y a los sistemas rotacionales de los mapas, para llegar finalmente a las profesiones adultas de navegante, jugador de ajedrez o topógrafo.

Aunque todos los humanos participan de cada inteligencia en cierta medida, de algunos individuos se dice que son una << promesa >>, están altamente dotados de las habilidades nucleares y de las capacidades de una inteligencia en especial. Este hecho resulta importante para la cultura como un todo, ya que, en general, estos individuos excepcionalmente dotados producirán avances notables en las manifestaciones culturales de esta inteligencia. No es importante que todos los miembros de la tribu Puluwat demuestren precocidad en las habilidades espaciales necesarias para la navegación siguiendo las estrellas, como tampoco es necesario que todos los occidentales dominen las matemáticas en el grado preciso para realizar una contribución significativa a la física teórica. Mientras los individuos que son << promesas >> en determinado ámbitos se localizan de forma eficaz, el conocimiento general del grupo avanzará en todos los terrenos.

Al tiempo que ciertos individuos son << promesas >> en una inteligencia, otros están en situación << de riesgo >>. En ausencia de ayudas especiales, es probable que los que están en riesgo respecto a una inteligencia en las tareas que implican dicha inteligencia. Inversamente, es probable que los que constituyen una promesa triunfen en dichas tareas. Es posible que una intervención intensiva a una edad temprana, haga llegar a un número mayor de niños a un nivel de << promesa >>.

La especial trayectoria evolutiva de un individuo que promete en un campo varía según la inteligencia. Así, las matemáticas y la música se caracterizan por la temprana aparición de niños dotados que rinden relativamente pronto en un nivel caso adulto. En cambio, las inteligencias personales parecen surgir mucho más gradualmente; los niños prodigio, aquí, serían raros. Además, el comportamiento maduro en un área no implica comportamiento maduro en otras áreas, de la misma manera que el talento en una inteligencia no implica talento en las demás.

### **Implicaciones que tiene la trayectoria evolutiva.**

Puesto que las inteligencias se manifiestan de distintas formas en los diferentes niveles evolutivos tanto el estímulo como la evaluación deben tener lugar de manera oportuna y adecuada. Lo que supone un estímulo en la primera infancia sería inadecuado en etapas posteriores, y viceversa. En el parbulario y los primeros cursos de primaria, la enseñanza debe tener muy en cuenta la cuestión de la oportunidad. Es durante esos años que los niños pueden descubrir algo cerca de sus propios intereses y habilidades peculiares.

En el caso de niños con mucho talento, estos descubrimientos a menudo ocurren de forma espontánea mediante << experiencias cristalizadas >> (Walters y Gardner, 1976). Cuando tienen lugar estas experiencias, a menudo en los primeros años de la niñez, el individuo reacciona abiertamente a una característica atractiva de una cierta especialidad. Inmediatamente el individuo sufre una fuerte reacción afectiva, siente una especial afinidad respecto a ella, como le ocurrió a Menuhim la primera vez que escuchó el violín en un concierto. A partir de eso, en esos casos el individuo persevera en dicha especialidad, y, utilizando un potente conjunto de inteligencias adecuadas consigue alcanzar un alto nivel a un ritmo relativamente rápido. En el caso de los talentos especialmente brillantes estas experiencias cristalizadas, parecen difíciles de evitar, y pueden ser más proclives a surgir en el terreno de la música y en el de las matemáticas. Sin embargo, los encuentros específicamente diseñados con materiales con equipamiento o con otras personas pueden ayudar a un chico o chica a descubrir su vocación.

Durante la edad escolar, cierto dominio de los sistemas notacionales resulta esencial en nuestra sociedad. El ambiente favorable a los descubrimientos autónomos que proporciona el parvulario no puede proporcionar la estructura necesaria para el dominio de los sistemas notacionales específicos como la sonata o el álgebra. De hecho, durante estos periodos prácticamente todos los niños necesitan una cierta tutela. Encontrar la forma correcta de ejercer dicha tutela constituye uno de los problemas, puesto que la tutela en grupo puede resultar útil en ciertos casos y perjudicial en otros. Otro problema consiste en orquestar la conexión entre el conocimiento práctico y el conocimiento expresado por medio de los sistemas simbólicos y de los sistemas notacionales.

Finalmente, en la adolescencia, la mayoría de estudiantes necesitan consejo a la hora de escoger su carrera. Esta tarea se hace más compleja a causa del modo en que las inteligencias interactúan en muchos roles culturales. Por ejemplo, ser médico requiere seguramente inteligencia lógico-matemática, pero mientras que el médico de cabecera necesita grandes capacidades interpersonales, el cirujano necesita destreza cinético-corporal. Los internados, los aprendizajes y la toma de contacto con los materiales reales del papel cultural concreto, resultan críticos en este punto de desarrollo.

De este análisis pueden extraerse diversas implicaciones de cara a la enseñanza explícita. En primer lugar, el papel que desempeña la enseñanza en relación con la manifestación de los cambios en una inteligencia a lo largo de la trayectoria evolutiva. El entorno rico en estímulos adecuado para los primeros años es menos crucial para los docentes. Inversamente, la enseñanza explícita del sistema notacional, adecuada para los niños mayores, es muy poco adecuada para los más jóvenes.

La enseñanza explícita debe valorarse a la luz de las trayectorias evolutivas de las inteligencias. Los estudiantes se benefician de la enseñanza explícita sólo si la información o el entrenamiento ocupan su lugar específico en la progresión evolutiva. Un tipo particular de enseñanza puede ser tanto demasiado prematura en un momento determinado como demasiado tardía en otro. Por ejemplo, el entrenamiento musical del sistema Suzuki presta escasa atención al sistema notacional, al tiempo que proporciona una gran cantidad de apoyo o andamiaje

para el aprendizaje de los puntos fundamentales de la técnica instrumental. Mientras que este enfoque puede ser muy potente para la enseñanza de párvulos, puede atrofiar el desarrollo musical si se impone en un momento posterior de la trayectoria evolutiva. Un entorno educativo tan estructurado puede acelerar el progreso de los niños y generar un número mayor de <<promesas>>, pero, en el límite, también puede disminuir la posibilidad de elección inhibir la propia impresión personal.

Concentrarse en forma exclusiva en las capacidades lingüísticas y lógicas durante la escolaridad formal, puede suponer una estafa para los individuos que tienen capacidad en otras inteligencias. Un repaso de los roles adultos, incluso en la sociedad occidental dominada por el lenguaje, muestra que las capacidades espacial, interpersonal o cinético-corporal, a menudo desempeñan un papel fundamental. Sin embargo, las capacidades lingüísticas y lógica forman el núcleo de la mayoría de los test de diagnóstico de la << inteligencia >> ocupan un pedestal pedagógico en nuestras escuelas.

### **Una gran necesidad: evaluar**

El programa pedagógica general que describimos aquí presupone una comprensión precisa del perfil de inteligencias del alumno individual. Esta evaluación cuidadosa permite una elección informada acerca de posibles carreras y aficiones.

También permite una búsqueda más comprensiva de los remedios a las dificultades. La evaluación de las deficiencias puede predecir las dificultades del alumno en un futuro; además, puede proponer rutas alternativas hacia un cierto objetivo educativo (el aprendizaje de las matemáticas vía las relaciones espaciales; el aprendizaje de la música a través de las técnicas lingüísticas).

Así pues, la evaluación se convierte en un rasgo fundamental del sistema educativo. Creemos que es esencial partir de unas pruebas estandarizadas. También creemos que los test estándar de papel y lápiz de respuestas cortas muestran únicamente una pequeña proporción de las habilidades intelectuales y, a menudo, recompensan un cierto tipo de facilidad para descontextualizar. Los medios de evaluación que propugnamos deberían fundamentalmente ser capaces de investigar las capacidades de los individuos para resolver problemas o elaborar productos, a través de toda una serie de materiales.

La evaluación de una determinada inteligencia (o conjunto de inteligencias) debería descubrir los problemas que pueden resolverse con los materiales de esa inteligencia. Es decir, que la evaluación matemática debería plantear problemas en contextos matemáticos. Para los niños más pequeños, estos podían ser de estilo de los Piaget, en los que las instrucciones verbales se reducen al mínimo. Para niños más mayores, la derivación de demostraciones en un sistema numérico puede bastar. En cuanto a la música, por otro lado, los problemas vendrían expresados en un sistema musical. Se podría pedir a los niños pequeños que formaran melodías a partir de segmentos musicales individuales. A los niños mayores se podría enseñar a componer un rondó o una fuga a partir de motivos sencillos.

Un aspecto importante de la evaluación de inteligencias, lo constituye la habilidad individual para resolver problemas o crear productos utilizando los materiales del

medio intelectual. Sin embargo, es igualmente importante determinar qué inteligencia debe favorecerse cuando el individuo tiene que escoger. Una técnica para averiguar esta inclinación consiste en exponer al individuo a una situación lo suficientemente compleja como para que pueda estimular varias inteligencias; o proporcionar un conjunto de materiales procedentes de diversas inteligencias y determinar hacia cual de ellos gravita un individuo determinado y con qué grado de profundidad lo explora.

Como ejemplo, consideremos qué ocurre cuando un niño ve una película en la que varias inteligencias figuran de forma prominente: música, gente que interactúa, un enredo que debe desenvolverse, una capacidad corporal concreta, todas pueden competir en atraer su atención. La conservación posterior con el niño debería ser capaz de revelar los rasgos en los que se ha fijado más; estos se pondrían en relación con el perfil de inteligencias de este niño. O bien consideremos una situación en la que se introduce a los niños en una habitación con diversos tipos de equipamiento y juegos. Unas sencillas medidas de las zonas en las que los niños pasan más tiempo y el tipo de actividades que inician en ellas deberían aportar indicios sobre el perfil de inteligencia de cada niño en particular.

Las pruebas de este tipo difieren de las tradicionales medidas de la <<inteligencia>> en dos aspectos importantes. En primer lugar, dependen de materiales, equipamiento, entrevista... para generar los problemas que deben resolverse; esto contrasta con las medidas tradicionales de papel y lápiz utilizadas en las pruebas de inteligencia. En segundo lugar, se informa de los resultados como parte de un perfil individual de propensiones intelectuales, más que como un único índice de inteligencia o puntuación dentro del conjunto de la población. Al poner de relieve las capacidades y los puntos débiles se pueden realizar sugerencias acerca de futuros aprendizajes.

Las puntuaciones no son suficientes. Esta evaluación debería poder sugerir a padres, maestros e incluso a los mismos niños, el tipo de actividades que pueden realizar en casa, en la escuela o en el contexto de la comunidad. Basándose en esta información, los niños pueden reforzar sus desventajas intelectuales o combinar sus talentos de manera que sea satisfactorio para ellos desde el punto de vista vocacional o de sus aficiones.

### **Enfrentarse a la pluralidad de inteligencias**

Según la teoría de las inteligencias múltiples, una inteligencia puede servir tanto de contenido de la enseñanza como de medio empleado para comunicar este contenido. Este estado de las cosas tiene importantes ramificaciones para la enseñanza. Por ejemplo, supongamos que un niño está aprendiendo algún principio matemático pero no está dotado para la inteligencia lógico-matemática. Este niño experimentará probablemente algunas dificultades durante el proceso de aprendizaje. La razón de la dificultad es inmediata: el principio matemático que debe aprenderse (el contenido) existe únicamente en el mundo lógico-matemático y debería comunicarse a través de las matemáticas (el medio). Es decir que el principio matemático no puede traducirse completamente a palabras (un medio lingüístico) o a modelos espaciales (un medio espacial). En algún momento del proceso del aprendizaje, las matemáticas del principio deben <<hablar por sí

mismas>>. En nuestro caso, es justamente en este nivel donde el alumno de matemáticas experimenta dificultades: el alumno (que no es especialmente <<matemático>>) y el problema (que es muy <<matemático>>) no coinciden. Las matemáticas como medio han fallado.

Aunque esta situación supone un acertijo ineludible a la luz de la teoría de las inteligencias múltiples podemos proponer varias soluciones. En este ejemplo, el profesor debe intentar encontrar una ruta alternativa al contenido matemático, una metáfora en otro medio. El lenguaje es quizá la alternativa más obvia, pero la modelización espacial e incluso una metáfora cinético-corporal pueden llegar a ser adecuadas en algunos casos. De esta manera, se le da al estudiante un camino secundario a la solución del problema, tal vez por medio de una inteligencia que resulta ventajosa para el individuo en cuestión.

Debemos subrayar la importancia de dos aspectos de esta hipotética situación. En primer lugar, en tales casos la vía secundaria –el lenguaje, el modelo espacial o lo que sea- es, como mucho, una metáfora o una traducción. No se trata de matemáticas en sí mismas. Y en algún momento, el alumno debe hacer la traducción inversa al terreno de las matemáticas. Sin esta traducción, lo que se ha traducido en aprendizaje tiende a permanecer en un nivel relativamente superficial; seguir instrucciones (traducciones lingüísticas) sin entender el porqué (traducción matemática) conduce a unos ejercicios matemáticos del tipo de un recetario de cocina.

En segundo lugar, la ruta alternativa no está garantizada. No existe un motivo necesario por el que un problema *deba ser traducible* a un problema metafórico en otro terreno. Los buenos profesores encuentran estas traducciones con relativa frecuencia; pero a medida que el aprendizaje se hace más complejo, la posibilidad de que exista una buena traducción disminuye.

Aunque la teoría de las inteligencias múltiples es coherente con muchos indicios empíricos, no ha sido a pruebas experimentales serias dentro del ámbito de psicología. Dentro del área de la educación, actualmente muchos proyectos están examinando las aplicaciones de la teoría. Nuestras ideas deberán revisarse una y otra vez a la luz de la experiencia real del aula. Sin embargo, existen poderosas razones para tener en cuenta la teoría de la inteligencia múltiple así como sus implicaciones en la educación. En primer lugar, está claro que numerosos talentos, sino inteligencias, pasan desapercibidos actualmente; los individuos dotados de estos talentos son los principales perjudicados por la visión unívoca y estrecha de la mente humana. Existen multitud de casillas ocupacionales en nuestra sociedad que quedan sin cubrir o se cubren escasamente y sería oportuno poder orientar a ellas a los individuos dotados del conjunto de habilidades convenientes. Por último, nuestro mundo está lleno de problemas, para disponer de alguna posibilidad de resolverlos, debemos hacer el mejor uso posible de las inteligencias que poseemos. Tal vez reconocer la pluralidad de inteligencias y las múltiples maneras en que los humanos pueden manifestarlas sea un primer paso importante.

## **BLOQUE II**

### **CAPITULO PRIMERO.**

#### **LOUGLIN, ZE, 1 SUINA, J. H.**

#### **EL AMBIENTE DE APRENDIZAJE: DISEÑO Y ORGANIZACION, MADRID, ESPAÑA, EDICIONES, MARATO P.**

---

Loughlin, Z. E, 1 Suinam, J.,H,  
"El ambiente de aprendizaje: diseño y organización, Madrid, España,  
Edicion Morato. Pp.17:37

#### **AMBIENTE DEL APRENDIZAJE: UNA VISION CONCEPTUAL.**

Durante muchos años en arquitecto de la escuela fue considerado como creador del ambiente de aprendizaje, mientras que al profesor se le estimaba como ama de llaves que disponía, dotaba y adornaba. Los profesores veían al ambiente de aprendizaje como una especie de escenario para la enseñanza y aprendizaje, un fono placentero, pero inerte, para la vida de la clase.

Pero existe otro modo de ver le ambiente de aprendizaje y el papel del profesor en su creación dentro de una instalación arquitectónica. Esta revisión reconoce al entorno dispuesto por el profesor como una influencia activa y penetrante en las vidas de los niños y profesores a lo largo del día escolar, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el entorno físico dispuesto por el enseñante posee dos funciones. Proporciona el lugar para el aprendizaje y al mismo tiempo, actúa como participante en la enseñanza y el aprendizaje.

#### **La instalación arquitectónica.**

El entorno físico del aprendizaje tiene dos elementos principales; la instalación arquitectónica y el ambiente dispuesto. Ambos interactúan para fortalecer o limitar la contribución del entorno al aprendizaje de los niños. Cada uno es esencial e influye a la conducta y el aprendizaje de los niños, pero la Estalación arquitectónica y el ambiente dispuesto poseen diferentes funciones y características.

La instalación arquitectónica proporciona el lugar donde tienen su desarrollo todas sus interacciones entre las personas y los materiales dentro del proceso de aprendizaje. Establece el espacio básico del entorno y organiza el acceso a los espacios externos y a los recursos. La instalación arquitectónica determinan las

condiciones básicas de la luz, temperatura y la intrusión o la separación entre grupos de personas. Proporciona calidades como el color, la textura, el nivel y la suavidad o la dureza de los espacios que cabe disponer para el aprendizaje de los niños.

Las instalaciones de la escuela actual suelen ofrecer una flexibilidad en las divisiones del espacio y en acceso para el aprendizaje a las áreas interiores y exteriores. Algunos brindan una considerable variedad en las formas, texturas, niveles y volúmenes de los espacios concebidos para el aprendizaje, los arquitectos de las construcciones escolares contemporáneas consultan atentamente a los educadores, a la comunidad y a los alumnos para complementar su información acerca de un diseño eficaz. Siempre que resulta disponible, los diseñadores de las construcciones y realizadores de aulas trabajan conjuntamente en el desarrollo de planes para el programa y el currículo de la escuela y de su arquitectura,

Buena parte de sus instalaciones arquitectónicas actuales se hallan concebidas para atender a los propósitos y necesidades generales de la escuela, aunque existen algunas disposiciones especiales para unidades más pequeñas. Los diseñadores arquitectónicos, creativos de aulas arracimadas o aisladas se apartan de las concepciones de ambientes de aprendizaje cerrados, rectangulares, con duras aristas y filas rectas. Muchos ofrecen ambientes suaves y duros, curvados y anguloso, liso, y entramados, de diferentes niveles y a veces fluctuando sin barrera entre espacios interiores y exteriores. En ocasiones los diseños de una instalación especializada incluyen el mobiliario, muchas veces fijo y algunas desplazable.

Los diseños escolares basados en estilos de los programas actuales basados en los estilos de los programas más actuales y de los proyectos que ofrecen ambientes que armonizan con tales programas. En semejantes construcciones el desarrollo del entorno dispuesto por el profesor se halla bien respaldado por el ambiente, a condición de que sus planes y métodos se acomoden estrechamente a los programas que fueron estudiados. Pero incluso cuando se logra la más estrecha acomodación posible entre la construcción y el estilo del programa, la disposición arquitectónica solo puede atender a algunas de las funciones del entorno físico para el aprendizaje; no constituye en sí misma el entorno de aprendizaje. Y ellos son así porque las instalaciones arquitectónicas son generalizadas y, dentro del marco temporal del año escolar, suelen ser estáticas.

Las instalaciones arquitectónicas se hallan concebidas en términos de una previsión generalizada de conductas, actividades, niveles de funcionamiento de los estudiantes propósitos docentes y estilos asociados con el currículo concebido. Cuando el entorno comienza a ser utilizado, diversos profesores, cada uno con el grupo específico de niños ocupan espacios dentro de la instalación. Cada profesor cuenta con una agenda propia serie de expectativas de conducta, experiencias de aprendizaje, operaciones cotidianas, destrezas que es preciso practicar y el conocimiento que ha de ser adquirido. Para cada uno, el esquema resulta específico y en relación con el grupo singular de los alumnos implicado. El desarrollo del entorno, dispuesto de modo que se acomode a los niños en cuestión y al programa específico resultara más fácil en un ambiente que armonice con la agenda del profesor que en otro en que choque con esta. Pero incluso en

las mejores instalaciones, los profesores deben desarrollar aun más el entorno generalizado en beneficio de propósitos y grupos específicos.

Existe una considerable variación entre las instalaciones constructivas respecto a la proporción de características fijas y movibles al volumen brindado de flexibilidad. Pero, dentro de la parte de instalación en la que el profesor o equipo docente trabaja con los niños, el entorno arquitectónico suele permanecer básicamente inmutable a lo largo del año escolar. Los elementos divisorios resultan demasiado pesados para cambiarlos a menudo, los paneles desplazables no se pueden mover de lugar de una semana para otra y las separaciones plegables se consideran como paredes incluso cuando están plgadas. Aunque aptitudes, las destrezas y los intereses de los niños se modifiquen bastante a lo largo del curso escolar, la instalación arquitectónica no cambia para realizar adaptaciones diarias, inmediatas y a corto plazo en los esquemas de organización espacial y distribución de material. Tales adaptaciones y respuestas necesarias al continuo cambio las necesidades y las actividades asociado al desarrollo del niño. La instalación solo puede proporcionar los lugares en que tengan las adaptaciones diarias del entorno dispuesto.

La disposición arquitectónica es el comienzo del ambiente de aprendizaje y forma del marco dentro del cual el profesor establece el entorno dispuesto. Debe complementarse con el trabajo continuo de dotación y organización del espacio y de los materiales para los que aprenden y en respuesta a su desarrollo.

### **La disposición del ambiente.**

Los elementos activos dentro del ambiente de aprendizaje por los profesores en los espacios y entornos proporcionados por el diseño y la construcción arquitectónicos. El ambiente de aprendizaje es algo mas que un edificio, una disposición de movilizarlo o una colección de centros de interés. La visión conceptual de la disposición del ambiente es mucho más amplia y, al mismo tiempo más básica. Descansa en un entendimiento de las relaciones en entornos físicos, entre disposiciones ambientales y aprendizaje. Cabe deducir principios comunes de este conocimiento y pueden ser empleados para establecer disposiciones ambientales que armonicen con los propósitos y estilos del programa en muchos entornos diferentes, cada ambiente desarrolladote este modo resulta, singular, ofreciendo respuestas y explicaciones y apropiado a cada niño y a cada profesor. Desarrollado sobre la base de unos principios ambientales, la disposición del entorno puede ser empleada como estrategia de instrucción complementado y reforzado en otras estrategias que utilice el profesor para respaldar el aprendizaje de los niños.

### **El entorno como instrumento.**

El entorno de aprendizaje puede ser poderoso instrumento docente a disposición del profesor o puede constituir una influencia no dirigida, tanto sobre las conductas de los profesores, como sobre las de los niños. La atención documentada a la disposición del entorno y el empleo consciente de este como base de objetivos del programa no se haya muy extendida en el nivel de las escuelas elementales, pero una comprensión de las influencias resulta importante para todos los profesores,

sea cual fuere la edad de los alumnos o el grado de formalismo de los programas. El conocimiento de las relaciones entre el marco físico y las acciones de un instrumento práctico que el docente puede emplear con diversos propósitos. Los profesores que den prever la conducta en entornos de clases. Pueden enseñar a través del ambiente y de sus materiales. Cabe realizar muchas tareas de gestión a través de disposiciones de modo que el profesor no tenga que presidir de aquellas. Así, el docente libera parte de su tiempo de la gestión y puede dedicarse más a las interacciones productivas con los niños.

#### PREVISION DE LA CONDUCTA.

Cuando el profesor comprende que acontecimientos ocurrirán probable mente dentro del marco de disposiciones específicas de materiales y del espacio, es posible realizar previsiones respecto a la conducta de los niños. Por ejemplo, la dotación de un nivel elevado de complejidad, por lo común la implicación y un periodo de atención bastante largo por parte de los alumnos, combinados con una independencia de la asistencia y de la dirección del adulto. La capacidad de prever la conducta en ciertos ambientes significa la posibilidad de que los profesores puedan disponer para promover acciones específicas.

#### EL AMBIENTE COMO ENSEÑANTE.

Los profesores pueden disponer y colocar fácilmente materiales de aprendizaje de modo que desempeñen un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como la exhibición de materiales uno al lado del otro sugiere considerablemente relaciones y la posibilidad de relacionarlo de algún modo, las combinaciones de materiales pueden indicar actividades. Los alumnos son menos aptos para establecer conexiones entre materiales ampliamente separados o para combinarlos en las actividades de aprendizaje, a no ser bajo la dirección del profesor. Así, la colocación de referencias escritas y de artículos para escribir en las áreas tradicionalmente reservadas a los materiales manipulativos o a los especímenes naturales es un modo de estimular destrezas básicas mientras los niños emplean esos materiales concretos. No es precisa la colaboración del profesor. Los profesores pueden emplear la organización espacial para diseñar ambientes que estimulen la interacción del lenguaje, protejan a un niño trabajando o alienten la investigación en grupo. Algunos aspectos del trabajo del profesor, como la sugerencia de actividades y la estimulación de conexiones de ideas, pueden ser ampliados a través de la organización de materiales y del espacio. La disposición del ambiente puede operar en asociación con las interacciones más directas del enseñante con los alumnos.

#### TAREAS DE GESTION.

El volumen de tiempo que el profesor invierte en la dotación de materiales, la supervisión de tareas rutinarias y el control de la conducta del niño pueden quedar reducidos al mínimo cuando el entorno ha sido dispuesto con tal propósito. Algunos esquemas permiten a los niños trabajar con un mínimo de interferencia e interrupción, reduciendo la necesidad de la intervención del profesor. Unos espacios con materiales bien organizados suavizan las transiciones independientes de una actividad a otra. La organización de materiales puede promover en los niños la

confianza en si mismos y la autogestión en las tareas rutinarias del aula y el cuidado de los materiales. Procedimientos administrativos como las listas para la comida, la limpieza final y la distribución de materiales puede realizarse a través de disposiciones ambientales en vez de exigir tiempo. Con una clara visión de las posibilidades de gestión de un entorno bien dispuesto, los profesores pueden liberarse a si mismos de estas tareas y muchas otras tradicionalmente consumían una buena parte del tiempo de su jornada.

### **Tareas de disposición ambiental.**

El profesor tiene 4 tareas principales en la disposición de la tarea básica del entorno del aprendizaje: organización espacial, dotación para el aprendizaje, disposición de los materiales y organización para los propósitos especiales. La organización espacial es la tarea de disponer los muebles para crear espacios para el movimiento y las actividades de aprendizaje.

La dotación es la tarea de seleccionar, reunir y hacer los materiales y el equipo y colocarlos en el entorno para que los niños tengan acceso directo a ellos. La disposición de los materiales es el proceso de decidir en donde colocar las dotaciones de ambiente y como combinarlas y exhibirlas. La organización para propósitos especiales implica disponer todo el entorno para promover los fines de instrucción del programa del ambiente. Todas estas tareas se combinan para producir disposiciones ambientales interactivas que afecten a la mayoría de los acontecimientos y conductas en el entorno. Al mismo tiempo, el modo en que se realiza cada tarea influye más directamente en un determinado grupo de acontecimientos.

### **ORGANIZACIÓN ESPACIAL.**

La organización espacial influye en la mayor parte del movimiento y de las conductas físicas de los niños en el entorno.

Los profesores realizan esta tarea definiendo espacios dentro del ambiente, planificando esquemas de tráfico y preparando el mobiliario. La disposición de la habitación es algo más que una responsabilidad casual o una cuestión de estética, porque la organización espacial influye de este modo en muchas conductas. Cada vez que se coloca un mueble en un lugar se crean nuevos espacios, aunque algunos quizás no sean advertidos por el profesor que los creó. Los espacios y sus relaciones siguen influyendo en la conducta, tanto si fueron planificados como si no estuvieron.

Unas claras percepciones del espacio que ha de ser organizado y en un entendimiento de sus efectos sobre los esquemas del movimiento y de las actividades resultan elementos necesarios para una organización especial eficaz. Los profesores que perciben el entorno de la clase de un modo acertado pueden emplearlo deliberadamente organizándolo para facilitar los movimientos de los niños y respaldar la actividad física en pro del aprendizaje.

### **DOTACION DEL APRENDIZAJE.**

La dotación para el aprendizaje influye en el contenido y la forma de las actividades de aprendizaje dentro del entorno. Como resultado, la dotación tiene

un efecto a largo plazo sobre el conocimiento, las destrezas y procesos mentales que pueden desarrollar los niños cuando utilizan el entorno. La dotación influye en estos resultados de modo diverso. Por ejemplo distintos instrumentos de anotación suscitaran destrezas diferentes. De este modo, la elección por parte del profesor de tales instrumentos para escribir, dibujar y hacer cuentas determinara cuales serán las destrezas mas practicas. Las fuentes de información determinaran la profundidad del conocimiento de los niños y los procesos mentales empleados en la constitución de ese conocimiento.

Los profesores dotan mediante la elección, la elaboración y la reunión de materiales para respaldar las actividades y exploración de potenciales de un grupo diverso de niños que aprenden. Los profesores toman también decisiones acerca del momento y del contexto para la introducción de los materiales destinados al aprendizaje.

### **DISPOSICION DE MATERIALES.**

La disposición de materiales posee una intensa influencia en el nivel de compromiso de los alumnos en las actividades de aprendizaje. Aunque la disposición de materiales de aprendizaje es considerado a menudo como una tarea domestica, este trabajo significa algo mas que lograr que una habitación resulte atrayente y ordenada. La disposición de los materiales es causa de muy diferentes acontecimientos en el cual en el aula, algunos relacionados con la gestión y conducta y con otros con la amplitud y la profundidad de aprendizaje en el entorno. La disposición de los materiales influye en el periodo de atención, en la variedad de destrezas producidas por el entorno y en el hecho de que unos materiales sean los mas empleados y otros los mas ignorados.

El enseñante realiza la tarea de disposición de los materiales a través de una cuidadosa organización y exhibición de los elementos de aprendizaje y de la colocación de estos para que accedan a ellos los que aprenden. Son también parte de esta tarea unas decisiones deliberadas acerca de la colocación y de la distribución de los materiales de aprendizaje a través del entorno para estimular el interés y seguir actividades de aprendizaje.

### **ORGANIZACIÓN DE PROPOSITOS ESPECIALES.**

La organización para propósitos especules es la tarea ambiental que emplea todo el conocimiento del eseñante en lo que se refiere a disposiciones y acontecimientos en clase. Mediante el empleo de todo el principio disponible para el diseño de un ambiente eficaz, el profesor opta por aquellos arreglos que mayor probabilidad de atender a las necesidades de los individuos a los propósitos especiales del profesor en los que atañe el aprendizaje de los niños. Ellos requiere tanto una clara comprensión de los principios ambientales como poner en claro los resultados deseados respecto al aprendizaje, las expectativas de las conductas y las necesidades de los que aprenden.

### **Construcción de una visión conceptual del entorno.**

Para realizar las principales tareas de disposición del ambiente de aprendizaje, el profesor debe contar con un marco conceptual respecto de la naturaleza activa e influyente del ambiente y de su relación con el aprendizaje. El desarrollo de un marco conceptual exige un modo especial de observar un espacio de aprendizaje y de resolver problemas mas que una serie de procedimientos o de formulas para disponer el entorno.

Punto importante de partido para esta tarea conceptual es la determinación de los elementos que se combinan a menudo en una visión y aglutinada del ambiente. La diferenciación de estos elementos no significa elegir entre ellos, sino incrementar la precisión con que cada uno es considerado.

El pensar claramente acerca de estos elementos del entorno de aprendizaje es una buena base para los principios operantes que guían la disposición ambiental.

MATERIA Y CONDUCTA.

La planificación, organización y dotación parecen ser tareas docentes omnipresentes. Cada una requiere algún conocimiento básico para proporcionar orientación, establecer propósitos, aclarar problemas e identificar soluciones potenciales. Antaño, la materia que había que tratar constituía un marco común para reflexionar acerca de todos los acontecimientos en el aula.

Las perspectivas de la materia han conformado la selección de materiales de instrucción y de estrategias docentes, concebidos cada uno para promover conceptos o destrezas específicos. Las actividades de aprendizaje, los centros del aula y la interpretación de las manifestaciones y acciones de los niños han sido también considerados desde este punto del currículo centrado en la materia.

Los profesionales que diseñan entornos para favorecer las actividades de aquellos que los ocupan emplean tradicionalmente una perspectiva diferente. Usando la conducta como base, el arquitecto considera los movimientos y actividades que tendrán lugar, los materiales o equipo que utilizaran y el necesario acceso a otros espacios. La relación de las conductas físicas de las personas con el espacio estructural para una habitación, un edificio un paisaje.

Ambas perspectivas ofrecen importantes instrumentos a los profesores, cuando estos realizan sus tareas de planificación, organización y dotación. Es importante la claridad respecto de los problemas ambientales específicos para las que cada una brinda orientación. Una base que se va a enseñar ofrece orientación tan solo para una parte del trabajo ambiental del profesor: la selección de las fuentes de información y algunos instrumentos básicos para registrar y tratar esa información. Un análisis de concepto o destrezas importantes para el que aprende influirá, pero no limitara, la variedad de fuentes de información y la elección de datos que los niños hallaran cuando las usen. También influirá en la selección de instrumentos y fuentes de información para favorecer destrezas y procesos especiales.

La mayor parte del trabajo del profesor con el entorno dispuesto exige la organización de espacios y de materiales que respalden las acciones físicas de los que aprenden, al tiempo que actúan en su tarea. Una base en la conducta es instrumento apropiado de análisis para este trabajo. No resulta útil pensar acerca de la organización del espacio en términos de conceptos que han de ser enseñados o ideas que deben ser aprendidas, puesto que la función del espacio estriba en facilitar el movimiento físico. Los agrupamientos y las acciones de los

alumnos. Los niños observan, constituyen, dibujan, miden; pero no hacen aritmética, ciencia o pronunciación.

Una base de la conducta para la planificación de la disposición del ambiente significa formular cruciales acerca de las acciones físicas. ¿Cuántos niños ocuparan el espacio a un mismo tiempo? ¿Estarán sentados, de pie o se moverán por allí? ¿Qué tamaño tiene el equipo o el material que manejarán? ¿Hablarán, trabajarán de un modo cooperativo o independientemente? ¿Utilizarán enchufes eléctricos? ¿Amontarán, apilarán o separarán objetos? ¿Utilizarán papeles para escribir, leer o calcular? ¿Necesitarán reunir materiales introduciéndolos y sacándolo del espacio? ¿Permanecerán en el espacio o se llevarán lejos los materiales? Tales preguntas ayudaran al enseñarte a disponer entornos eficaces.

### DISEÑO DE ACTIVIDADES Y OFERTA DE MATERIALES.

Como los profesores dotan el entorno para actividades espontáneas de aprendizaje y experiencias planificadas por el enseñante, existen esquemas básicos accesibles de dotación; mediante de actividades y mediante oferta de materiales.

Cuando los profesores proporcionan una serie de materiales con un empleo determinado o para una acción específica, están concibiendo actividades al tiempo que los presentan. El establecimiento de centros de aprendizaje o de centros de interés exige, por lo común un diseño de la tarea específica para la que han de ser utilizados los materiales. La dotación para el diseño de actividades impone algunas exigencias al profesor. Es necesario explicar a los que dependen la naturaleza de los trabajos los procedimientos que deben seguir, lo que supone la presencia del profesor o instrucciones del enseñante en tarjetas de tarea o en alguna otra forma. Si aclaración, es probable que los que han de aprender utilicen el materia de modos no proyectados por el profesor.

Cuando los materiales quedan dispuestos para el acceso del que aprende, sin otra indicación particular que las normas ha rituales por las que pueden ser utilizados, los profesores dotan mediante la oferta de materiales. Su disposición o combinaciones específicas pueden sugerir actividades sin limitar otras posibilidades. Los materiales se hayan accesibles para apoyar el trabajo que se suscita espontáneamente, dentro del marco de las tareas de aprendizaje que desarrollen. La dotación mediante la oferta de materiales impone exigencias a los profesores. Los útiles para el aprendizaje tienen que ser considerados en términos de las cualidades que crean un potencial para actividades múltiples y apoyan una variedad de aprendizajes. Eso exige verlos de un modo completamente distinto de las visiones convencionales y de propósito único de los materiales de instrucción.

Es importante que los profesores, al colocar los materiales en el entorno, sean conscientes de si la intención escriba el diseñar actividades u ofrecer estos. Se precisa un cierto equilibrio entre dos intenciones para ayudar a los que aprenden a desarrollarse y para limitar también el volumen de la tarea del enseñante. Cuando la balanza se inclina intensamente hacia el diseño de actividades, se encuentra seriamente limitadas las oportunidades para quienes aprenden estructuren su propia situación de aprendizaje desde dentro. Al mismo tiempo, la tarea de un profesor al concebir personalmente todas las posibilidades de actividades que puedan tener lugar en el entorno resulta absorbente y exige bastante tiempo.

## MATERIALES DE APRENDIZAJE Y ENVASES PARA MATERIALES.

Los materiales de aprendizaje y sus envases son las partes del entorno ya dispuesto que mayores posibilidades ofrecen de ser reunidos, contruidos o montados por los profesores. Por ser, ellos determinan la apariencia y la forma de muchos materiales de aprendizaje y de la mayoría de los envases y clasificadores.

## ENTORNO DEL NIÑO Y ENTORNO DEL ADULTO.

En razón de las diferencias de tallas, roles, esquemas de movilización y espaciales de adultos y de niños en el entorno de aprendizaje. Es una misma habitación niños y adultos ocupan un espacio diferente, perciben entornos distintos y captan de modo diverso los contenidos del ambiente.

El ambiente de los niños consiste en los espacios que pueden ocupar los materiales que pueden ver o alcanzar. Incluye también los espacios, materiales, trayectorias e información percibidos cuando se desplazan a través del ambiente o lo exploran visualmente. El entorno de los niños no incluye el espacio por encima de su cabezazo cualquiera de las superficies u objetos que contiene. Para mayor parte de los niños de las escuelas elementales, una librería de 1,20 metros funciona como una pared. De este modo el ambiente del niño no incluye una panorámica del entorno total con sus subdivisiones del espacio.

Cuando exploran o se mueven a través del ambiente, los niños pueden advertir un gran volumen de material impreso sin percibirlo como información.

El entorno de los adultos consiste en el espacio que pueden observar u ocupar, los materiales que pueden ver y alcanzar y también los almacenados fuera de su visión. Incluye todos los espacios, materiales, movimientos, trayectorias e información que los adultos pueden percibir cuando exploran o se desplazan a través del ambiente. Los adultos pueden percibir la información impresa, una panorámica del ambiente y los objetos o superficies a un metro, aproximadamente, por encima del nivel visual. El entorno del adulto no incluye las superficies verticales con acceso al nivel de la rodilla o los muros de 1,20 metros que bloquean la visión de espacios o pasos.

Es importante la distinción del entorno del adulto y del niño. Con objeto de prever las conductas problemas cuna de los niños operen en el ambiente de aprendizaje, los profesores deben sustraerse al entorno del adulto para obtener penetrar en el infantil y percibir el espacio, los materiales y la información como hace el niño. Los enseñantes solo podrán realizar esta tarea colocándose en los lugares en donde los niños trabajan y se mueven en el entorno desde el nivel del ojo infantil. Solo entonces será capaz de entender los efectos de las disposiciones ambientales sobre los alumnos

## **Análisis ambiental para la resolución de problemas.**

El ambiente de aprendizaje influye en las conductas de muy diferentes maneras. Los mensajes ambientales al movimiento llaman la atención sobre algunos materiales de aprendizaje pero sobre otros, estimulan una aplicación profunda o superficial, invitan a los niños a apresurarse o a moverse serenamente. Las

disposiciones ambientales pueden además promover la independencia y la orientación propia, estimular el empleo de destrezas prolongar o acortarle periodo de atención. Con o sin el conocimiento del profesor, el ambiente envía mensajes y los que aprenden responden. La influenciadle entorno es continua y penetrante, sean cuales fueren el estilo del programa o las expectativas de conducto del enseñante. Una visión conceptual del ambiente ofrece instrumentos que los profesores para conocer cierto numerote problemas cuya causa es ambiental.

Los problemas del entorno pueden analizarse de dos modos:

Como problemas de comisión o de omisión. Es posible describir conductas y algunos acontecimientos como problemas de comisión especial, la dotación o la disposición de materiales.

Con una comprensión inicial de estas asociaciones, un profesor puede reconocer fácilmente una interferencia física, un tráfico excesivo o la perdida o destrucción de materiales como generados por el ambiente.

Tarea mas compleja es la de identificar los problemas de omisión, las inadecuaciones en el ambiente de aprendizaje reveladas por el hecho de que so produzcan determinados acontecimientos. Cuando los niños no se escriben porque los útiles de escritorio están fuera de su vista y de su alcance y cuando nadie formula acerca del ciclo del agua durante la estación lluviosa porque no existe estímulo visible para indagar en la tarea, el entrono resulta inadecuado. Lo mismo sucede si ningún niño lee volúmenes de la librería porque esta se encuentra oculta por un biombo y si nadie se muestra interés por la plantes del alfeizar porque faltan herramientas, materiales o formación adecuados para estimular los trasplantes, la identificación, la multiplicación o la notación de su desarrollo bajo diversas condiciones.

La identificación y el análisis de los problemas de omisión exigen una comprensión clara y bien desarrollada del poder potencial del ambiente. Para esta comprensión resultan necesarias observaciones y análisis frecuente del entorno y de la conducta asociada. Los profesores tienen que analizar los acontecimientos de la clase, formulándose preguntas como estas:

“¿que posibles disposiciones ambientales podrían estar creando esta conducta? Y ¿Qué cambios en el entorno podrían ser la causa de la desaparición de las conductas nuevas y deseadas?

Los estudios de los siguientes capítulos se hayan organizados en el entorno a las tareas del profesor en el establecimiento del ambiente organizado. Esta información y los principios de organización ambiental descritos refleja conjuntamente la visión conceptual del ambiente de aprendizaje que presentadote a su vez, se basa en una clara comprensión de los elementos del entorno y de la relación entre este y la conducta.

## Hacia “Nuevos Ambientes de Aprendizaje”

**Ramón Ferreiro Gravie**

**Sistemas Telemáticos para la educación Continua.  
AMEC-DF IPN, 1999.**

En los últimos años se han introducido en la enseñanza diferentes recursos tecnológicos. Entre las más extendidas y conocidas tecnologías de punta aplicadas a la educación están en el satélite, la videoconferencia, la computadora y con ellas las diferentes plataformas computacionales, por ejemplo el correo electrónico, el Internet, los chats o las líneas de discusión y otras muy “estructuradas” aportadas como compañías como IBM-Lotus que propone el Lotus Learning Spacey en general las multimedias. A lo anterior hay que añadir los multimedios:

CD y videos interactivos, además de una nueva concepción de materiales impresos para el autoaprendizaje sin olvidar el audio casetes y el empleo del fax.

Con esa causa han surgido diferentes alternativas educativas que en un inicio estuvieron muy relacionadas con la Educación a Distancia y poco a poco han venido a formar propuestas innovadoras para introducir y emplear los recursos tecnológicos en la enseñanza presencial y por su puesto a distancia.

Es por lo que recientemente han apreciado a la Licenciatura Científica Pedagógica el concreto de los nuevos ambientes de aprendizaje muy vinculado con la revolución de las nuevas telecomunicaciones y la informática, y el impacto de esta en la enseñanza.

El concepto de nuevos ambiente de aprendizaje constituye a un constructor en “gestación y desarrollo” y la biografía disponible no lo trata exhaustivamente, más bien lo emplea dando por sentado que todos o casi todos estamos entendiendo lo mismo de tal expresión.

¿Que entender entonces por “nuevos Ambientes de Aprendizaje?”. Es una primera aproximación podemos plantear que es una forma diferente de organizar la enseñanza y el aprendizaje presencial y a distancia que implica el empleo de tecnología. En otras palabras consiste en la creación de una situación educativa en el alumno que cometa a un autoaprendizaje y el desarrollo de su pensamiento critico y creativo mediante el trabajo en equipo cooperativo y el empleo de tecnología de punta e incluso de “no de punta”.

La oración de nuevos Ambientes de Aprendizaje implica tener en cuenta los elementos esenciales que propician una enseñanza desarrollada de potencialidades y de competencias valiosas para toda la vida.

En dependencia del tipo de institución, nivel y el contenido de enseñanza, en otras variables los elementos que conforman los Nuevos Ambientes de Aprendizaje varían. Lo anterior tiene que en tanto con las condiciones físicas, como el espacio, el mobiliario y recurso, que determínale tipo de interrelaciones y permite la búsqueda de mejores relaciones educativas.

El problema no se limita e introducir tecnología. Podemos tener video aulas rituales y sin embargo no habernos replanteado acorde con los resultados y tendencias de la ciencia educativa contemporánea nuestra forma de enseñar y, lo que es mas importante, la de aprender de nuestros alumnos. Las nuevas

tecnologías dan lugar a nuevas posibilidades de aprender. Lo distintivo está en que, a las tradiciones, lo que hacen ampliar y enriquecer las posibilidades. Lo distintivo está en la forma en que empleamos los recursos, tanto los recientes como los que no lo son tanto, en su combinación e integración, en el respecto a su código propio de comunicación y sobre todo en el empleo pedagógico que hacemos de cada uno y todos integrados como sistema.

Los nuevos ambientes de Aprendizaje responden en sentido general a la necesidad y exigencia de diversificar y flexibilizar las oportunidades de aprender cualquier cosa, en lugar y tiempo de distinto modo, atendiendo a las diferencias individuales, muy personales y de grupo. No se trata de insertar lo nuevo o lo viejo de seguir haciendo lo mismo, con los nuevos recursos tecnológicos.

Es innovar haciendo uso de los aciertos de la Pedagogía y la psicología contemporánea y por supuesto las nuevas tecnologías.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación e informática hacen que los ambientes de aprendizaje pueden ser considerados de acuerdo al variable tiempo en dos tipos: **sincrónicos y asincrónicos**.

Son sincrónicos los ambientes en que coinciden maestros alumnos en el tiempo, es decir, se da la simultaneidad temporal en forma dependiente de si coinciden o no en un lugar o espacio. En los ambientes asincrónicos no hay coincidencia en el tiempo. Por ejemplo, cuando la situación de aprendizaje contempla el empleo de la videoconferencia, tiempo real, la experiencia es sincrónica. Sin embargo, si encargamos en Software educativo o bien hacemos uso de una plataforma tecnológica como lo es Lotus Learning Space (IBM) o el Internet para que los alumnos aprendan determinado contenido de enseñanza, la experiencia educativa es asincrónica. Los nuevos Ambientes de Aprendizaje al diseñarse no solo toman en consideración el empleo de distintas tecnologías sino también hacen uso acorde de las posibilidades, potencialidades y condiciones de estos recursos: tecnológicos para lograr mayor interactividad alumno-contenido de enseñanza e interacción alumno-alumno y maestro-alumno, al enfatizar en todo momento el **autoaprendizaje independiente**. El hecho de que coincidan o no en el tiempo la profesora el alumno, no es variable más importante.

Varias son las razones que imponen los nuevos Aprendizajes. Sin pretender mencionarlas a todas, solo algunas, recordemos:

1. **el vertiginoso ritmo del cambio tecnológico y social existentes.** se allegado a plantear que nunca antes ahora, los cambios son tantos, tan diversos y frecuentes. A tal punto de que el ciclo de vigencia de algunas innovaciones apenas de 2-3 años.
2. **La revolución en las comunicaciones y la informática.** Los cambios tan abruptos han impactado de tal forma la vida social y productiva que es posible que la escuela que es la institución encargada de formar al hombre y a la mujer que la sociedad requiere, no tenga en cuenta las innovaciones que de forma y extensiva, se convierten en parte de la sociedad contemporánea.
3. **el aumento exponencial de volumen de información.** La calidad de información en el cual quiere esta área de desempeño humano es tal, que es imposible su retención, su memorización total. De ahí la necesidad de

saber acceder a las fuentes de información cada vez mas diversas, saber buscarla y procesarla de forma crítica, aun mas expresara de maneras creativas por diferentes vías.

4. **la aplicación de innovaciones tecnológicas al entretenimiento y a la diversión.** La industria de entretenimiento se ha convertido en una y lucrativa que brinda muy buenos ejemplos de cómo se puede aprender pasándola bien, de manera agradable y divertida.
5. **el impacto del cambio social en el aprendizaje humano.** No se aprende por lo que se puede enseñar. Es necesario proveer a los alumnos de las diferentes experiencias que le permitan enfrentarse al mundo cambiante en que vivimos en el cual se calcula que la mitad del mismo se desempeñaran en una categoría laboral-profesional que aun no ha sido creada por la sociedad.
6. **la creación y asociación y tendencia secular.** En términos de desarrollo humano se ha acelerado el ritmo ontogenético de los procesos existiendo un aumento secular de algunos de los indicadores, as sensibles del desarrollo en las nuevas generaciones. Esta celeridad en de los indicadores en el crecimiento y desarrollo humano se debe a múltiples factores, algunos socioeconómicos, otros ambientales, un tercer grupo relacionado con los factores alimentarios, además de aquellos que tienen que ver con los procesos migratorios y el intercambio genético entre los miembros de una pareja. Todo lo anterior ha sido puesto en evidencia en numerosas investigaciones experimentales.
7. **la diversificación humana existente que se manifiesta por estudios multi e interdisciplinarios.** Todos somos iguales pero a su vez bien diferentes. Distintos morfológicamente pero tambien en el cognitivo (estilo de aprendizaje) y en lo emocional-espiritual. Es necesario tomar consideración su variabilidad de la especie a la que ahora de enseña y aprender. No es posible desconocer los resultados de investigaciones tan importantes, y a su vez tan evidentes.

El diseño de nuevos ambientes de Aprendizaje permite reconceptualizar la forma de enseñar y aprender acorde con el desarrollo de la sociedad contemporánea, al apoyarse en nuevos recursos al replantarse en el empleo de otros ya existentes y en el uso.

La finalidad es optimizar todos los componentes de proceso de enseñanza-aprendizaje, componentes no personales, los recursos de todo tipo, entre ellos el empleo de la llamada tecnología de punta.

Salta a la vista el enfoque de sistemas de los Nuevos Ambientes de Aprendizaje en el cual todos los elementos son importantes, porque cada uno juega el papel y contribuye a que los restantes tambien hagan y entre todos lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje mejor.

En específico los nuevos Ambientes de Aprendizaje propician una forma de más calidad. La intención se reduce a informar, se plantea la necesidad, dado su enfoque holístico, de desarrollar habilidades tanto las cognitivas y psicomotoras, como las efectivas y sociales, así como el desarrollo de aptitudes, valores, virtudes

y convicciones necesarias para el desempeño laboral-profesional con la ética correspondiente.

El problema del mundo contemporáneo más que un asunto de conocimiento es un problema de ética y en tal sentido no es posible seguir magnificando en el salón de clase la "adquisición" de conocimientos. Se requiere poner énfasis en habilidades para su búsqueda, localización y procesamiento crítico, almacenamiento y expresión creativa por distintas vías. Se necesita además como ya planteamos, trabajar conscientemente el desarrollo de habilidades socio afectivo, así como en las actitudes y valores.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es por su naturaleza un proceso contradictorio, pero de tipo contradicción no antagónica, ya que auspicia el desarrollo por ser factor de cambio, de movimiento en un estado de "no saber" a saber, de "no poder hacer" a otro de ser capaz de hacer y lo más importante de "no ser" a ser.

La enseñanza es un proceso social, conjunto de dos o más personas, en la que una de ellas guía y orienta hacia el logro de un objetivo previamente establecido. El aprendizaje por su parte si bien es un proceso individual, personal, al menos en el caso del aprendizaje escolar necesita de otras personas para su realización plena. Se da una relación entre lo social y lo individual, de complementariedad y enriquecimiento mutuo, de contradicción dialéctica que exige la participación inevitablemente del que aprende.

Según el diccionario Océano de la lengua Española (1995) participar es tomar parte en cuenta una cosa, recibir una parte de algo, compartir, tener algo en común con otro u otros. Mientras que participación es acción y efecto de participar. La participación en un salón de clase tradicional privilegia la participación del maestro en clase pero no la del alumno. Es el quien expone, escribe en el pizarrón, se pregunta y se responde. La participación de los alumnos se reduce en la mayoría de los casos a escuchar y tomar apuntes.

Si embargo participar es acción, más aun, acción recíproca con alguien o con algo; es confrontación directa, sincrónica o asincrónica, individual y en equipo, continua y en el caso de la Educación escolar, es además dirigida.

Participar es una suma un sistema de acciones interrelacionadas, que permite la actividad y la comunicación conocer, comprender y transformar, es decir, que hacer, de manera creativa crítica, y en sucesivas aproximaciones algo que permita resolver un problema plantear alternativas y proyectos.

Existen modalidades desde participación posibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje que son empleados en el diseño de los Nuevos Ambientes de Aprendizaje, por ejemplo observar, leer, comunicar ideas, puntos de vistas, opiniones justificar y fundamentar criterios y sobre todo hacer: escribir, registrar, resolver ejercicios, tareas y problemas, tomar decisiones, crear propuestas, plantear proyectos y todo ello mientras se tiene muy en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

El diseño de nuevos ambientes de aprendizaje exige del maestro para garantizar la participación activa de los alumnos.

- ✓ Plantación previa.

- ✓ Orientación a los alumnos hacia el logro de una competencia con la antelación planteada.
- ✓ Información, la necesaria y suficiente, ni mas ni menos y el momento oportuno.
- ✓ Contextualización de lo que se aprende.
- ✓ Ayuda, más aun, sistema de ayuda al alumno que aprende.
- ✓ Mediación pedagógica, y
- ✓ Creación de un ambiente de comunicación horizontal, asertiva y de cooperación entre todos los que participan.

En cuanto al alumno, los nuevos Ambientes de aprendizaje exigen:

- ✓ Una actitud favorable, es decir una disposición a hacer y comunicar.
- ✓ Precisión de las reglas de participación que les enseñan a participar que se puede, que no se debe, porque y para que participar, como proceder...
- ✓ Claridad en la meta/objetivo/propósito de la actividad.
- ✓ Información previa y/o modelación de la tarea a realizar.
- ✓ Ayuda, la necesaria y oportuna, ni más ni menos, por parte del maestro y también de los alumnos.
- ✓ Retroalimentación continúa.

Si algo garantiza lo nuevos Ambientes de Aprendizaje es realmente y de manera significativa la participación de los estudiantes. En tal sentido la tecnología se pone en función de lograr más y mejor participación para hacer posible la comprensión y apropiación del contenido de enseñanza y que por tanto haya aprendizaje significativo.

Una de las condiciones básicas a cumplirse por lo nuevos Ambientes de Aprendizaje es la interacción y la interactividad. Es más, no hay participación auténtica sin intercambio e interactividad. Una u otra, no las formas básicas de participación activa.

No es lo mismo interacción que interactividad. La interacción tiene que ver con la actividad la comunicación de los sujetos entre si implicados en una tarea de aprendizajes. La interactividad, por su parte consiste en la relación del sujeto que aprende con el contenido de enseñanza.

La didáctica contemporánea al enfatizar la necesidad de la participación activa del sujeto que aprende durante el proceso de enseñanza-aprendizaje hace hincapié en la actividad y la comunicación del mismo con otros, así como el contenido de enseñanza.

Según Hargreaves (1997) la interacción se da:

- ✓ Cuando dos personas están más próximas.
- ✓ Cuando mayores oportunidades poseen las personas para interactuar.
- ✓ Y a su vez, cuando más interacción dos personas, más se afician entre si.

- ✓ Cuando más se agradan dos personas.
- ✓ Y al contrario, cuando más se desagradan dos personas, más evitarán la interacción recíproca.
- ✓ Y cuanto más semejanza existe entre dos personas en valores y actitudes, más posibilidades hay de que se agraden.

De lo anterior se desprende que la creación de nuevos Ambientes de Aprendizaje exige situaciones educativas en que propicie el contacto, el intercambio y la participación de cada miembro de un grupo independiente de espacio y el tiempo, por lo que pueden ser presenciales o a distancia sincrónica o asincrónica.

Por su parte, la interactividad se refiere a la confrontación directa del estudiante con el contenido de enseñanza, la cual deberá ser siempre amigable y complementar determinados requisitos ya sea al emplearse un material escrito o un software para lograr que el alumno aprenda haciendo, gracias a la medición presencial y/o a distancia del maestro.

La interactividad se caracteriza entre otras cosas, por la acción recíproca entre dos agentes, una material o virtual, el material de autoaprendizaje o bien el software, instalado en una computadora, y el sujeto que aprende. Lo antes planteado exige por parte del maestro o de equipo de ellos, la confección de recursos didácticos que permitan el proceso de medición y por tanto, un aprendizaje realmente significativo.

La medición pedagógica es el proceso mediante el cual el maestro dirige la actividad/comunicación, es decir la participación de los alumnos, hacia el logro de objetivos previamente establecidos que harán posible que muestren determinadas competencias necesarias para la vida social y profesional. La medición pedagógica establece un tipo de dirección de aprendizaje que no es ni directa, ni frontal. Todo lo contrario: directa y con la participación activa de los aplicados en el proceso, al propiciar la interacción y la interactividad de los alumnos en "clase".

Mientras que en la educación presencial-tradicional el maestro acude a las preguntas al grupo como única manera de participar y se esfuerza que porque entiendan la que él expone, en los nuevos ambientes de aprendizaje, la medición pedagógica permite un rango amplio de formas de participación de los alumnos en clase. De ahí que una condición necesaria aunque no es suficiente, para que realmente haya participación genuina de los alumnos en el proceso de enseñanza es la medición pedagógica. Sin ella no es posible la interacción ni la interactividad y por consiguiente un aprendizaje significativo como ya apuntamos.

Los elementos de una interactividad son:

- ✓ Interruptibilidad
- ✓ Granularidad fina
- ✓ Acceso aleatorio y no lineal
- ✓ Predictibilidad limitada
- ✓ Inexistencia de "default" u opciones preferidas

- ✓ Degradación gentil
- ✓ Apariencia de infinitud

Importante resulta tener claro los elementos presentes en una buena interactividad que seda en la relación sujeto que prende-recurso-didáctico-contenido de enseñanza, también se requiere precisar cuáles son los criterios óptimos de una interactividad. Por ejemplo. Por ejemplo, en la Licenciatura se plantea:

- ✓ Numero de veces que el alumno participa
- ✓ Rango de actividades en que participa
- ✓ Relevancia de las actividades en que involucra

La intervención y la interactividad son como las dos caras de una moneda: ¿Cuál? la participación activa del estudiante en el contexto de un ambiente de aprendizaje que propicia con un fin educativo determinado.

Recordemos que se busca la creación de una situación educativa centrada en el alumno, mas aun, de la, interacción alumno-maestro y de ellos con el maestro, que fomenta su autoaprendizaje, el desarrollo de su pensamiento crítico y creativo mediante el trabajo en equipo cooperativo con empleo de recursos tecnológicos de punta y no de punta. Para lograr lo anterior hay una condición necesaria, aunque no suficiente a cumplir: la interacción i la interactividad.

También resulta relevante como se dan esas relaciones en el medio social. Veamos como es la participación en clase tradicional. Entremos en una clase cualquiera, no importa la materia, ni el nivel. ¿Que observamos? Alumnos que coinciden en el tiempo y espacio con el maestro y que están, dispuestos frontalmente. El profesor al frente dictando la clase, es decir exponiendo conocimientos que los alumnos deben memorizar, para repetir tal cual en las evaluaciones, mejor aun “mediciones” que se hagan de lo aprendido.

Para hacer participar a los alumnos en clase el maestro les hace una pregunta a todo el grupo. ¿Cuántas en total? Varias pero sin dudas pocas durante la clase. Supongamos que el salón tiene 30 alumnos. En el momento de la pregunta abierta a toda la clase la posibilidad de participación activa es de 30 o un 3.3 %.

Pero cabria preguntarse ¿el resto, y el 96.7% restante de los alumno? ¿Que hacen? Por su puesto observan y escuchan al chico seleccionado por el profesor para contestar, o bien al que se auto propuso.

Analicemos tal situación. Primero al proceso cuantitativo: las posibilidades de participar, de aprender haciendo como ya planteamos, son mínimas. Desde el otro, Angulo, la participación se reduce a uno o dos tipos de actividad: escuchar y tomar apuntes. En este medio los alumnos compiten por la atención y el reconocimiento del maestro, y se da una independencia negativa entre los miembros del grupo.

Cuando el maestro selecciona a un alumno para contestar una pregunta bien para pasar al pizarrón, los demás pierden la oportunidad. Pero lo lamentable eso no es, si no la percepción de los restantes alumnos cuando el seleccionado no

contesta correctamente. En ese momento los alumnos se emocionan, suben y giran sus manos con alegría por la posibilidad de participa, y sin dudas porque el fracaso de un compañero, aumenta asila posibilidad de recibir atención.

Estamos en presencia de una relación competitiva para aprender que aspira contarla formación de actitudes y valores. Es cierto que siempre lo hemos hecho así, y de esa manera nos hemos formado o deformado un poquito todos.

Desde esta manera el error, la insuficiencia de un compañero aumenta las propias posibilidades de reconocimiento. Se comienza así a desear el fracaso de los demás. En un medio como este de valores de la formación, valores y virtudes de una utopía.

Las relaciones de las personas para aprender son de tres tipos diferentes.

- ✓ Individualistas
- ✓ Competitivas y
- ✓ Cooperativas.

Las **individualistas** privilegiadla no comunicación entre los miembros de un "grupo" escolar, lo cual se presenta, entre otros factores, por la distribución frontal en el salón de clase. En las **competitivas** cada uno de los miembros de grupo percibe que pueden obtener un objetivo de enseñanza-aprendizaje si, y solo si los alumnos obtienen el suyo.

Las relaciones **cooperativas** se dan cuando cada uno de los alumnos del grupo perciben que puede lograr un objetivo de enseñanza-aprendizaje, si y solo los compañeros alcanzadlos suyos y entre todos constituyen su conocimiento aprendiendo unos de otros.

Hay autores que emplean indistintiva menté los términos colaboración y cooperación, otros los distinguen entendiendo que cooperación es una fase superior de la colaboración. Cooperar es compartir una experiencia vital, significativa, de cualquier índole y naturaleza que exige trabajar juntos para lograr beneficios mutuos mediante la interdependencia positiva que se da entre los miembros de un equipo. Cooperar implica lograr resultados en cuanto mediante una interdependencia positiva que involucra a cada uno en lo que se hace, donde cada quien aportas sus talentos a la identificación y solución de problema o creación de algo nuevo.

La relación o mejor dicho interrelación cooperativa entre compañeros aporta entre otras cosas.

Modas a imitar

Oportunidades de hacer, sentir o decir.

Apoyo según necesidades manifestadas.

Expectativas "in creyendo"

Dirección y autorregulación grupal y personal reforzamiento positivo constante.

Perspectivas diferentes, más amplias y complejas.

Desarrollo de habilidades cognitivas y tambien habilidades sociales afectivas.

Los nuevos ambientes de aprendizaje favorecen las relaciones para aprender, propiciando la actividad y la comunicación entre los miembros del grupo para la construcción social del conocimiento. En el sentido los recientes recursos tecnológicos que se toman en cuenta en el diseño instruccional de los nuevos ambientes de aprendizaje deben ser puestos en función de la participación activa de los estudiantes, de la interacción cooperativa entre ellos y de una interactividad productiva y eficiente, con el contenido de enseñanza mediante las tecnologías seleccionadas como parte del diseño instruccional que favorece la participación. En otras palabras los nuevos ambientes de aprendizaje promueven la interacción y la interactividad, es decir en un ambiente de cooperación entre todos los miembros de un grupo.

Cada vez más se entiende el criterio de la necesidad de crear nuevos ambientes de aprendizaje, es decir, de organizar el proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de recursos tecnológicos de punta que faciliten diseñar las situaciones educativas cuyo centro son los alumnos. Su actividad y comunicación no importa que estén presentes y/o a distancia, o que se integren ambas modalidades. Lo que se busca es el desarrollo del pensamiento crítico y creativo mediante el trabajo en equipo, cooperativo. La noción de nuevos ambientes de aprendizaje se puede aplicar y de hecho así se hace diferentes niveles y tipos de educación lo que constituye un modelo de indudables beneficios para la práctica educativa, dado las exigencias de la sociedad contemporánea, y de las nuevas generaciones. Son muchas las instituciones educativas que están en la búsqueda de estos nuevos ambientes de aprendizaje, es decir, la concreción de modos diferentes ya aprender a la luz de las necesidades y exigencias tan cambiantes que la enseñanza tradicional no puede resolver como antes lo hacía.

## BLOQUE 2

### ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

#### CAPITULO II

#### HALLAR EL ESPACIO PARA EL APRENDIZAJE.

---

Loughlin, Z.E, 1 Suina, J.H,  
El ambiente de Aprendizaje: i arquitectónica que se asigne a los profesores  
Diseño y Organización, Madrid, acio para el aprendizaje parase ser una tarea  
España, nos ganan aptitudes cambian los esquemas de  
Edicion, Morato, Pp 39-60 pacios para acomodarse a ellos. La disposición  
de la estancia que se distribuye muy bien al comienzo del curso quizás no  
funcione tan bien al avanzar este.

Cuando los profesores buscan nuevo espacio para acomodar las actividades de aprendizaje, el entorno a veces parece demasiado pequeño, o demasiado definido o de forma inadecuado. Las características incorporadas a la arquitectura quizás parezcan permitir escasas opciones de disposiciones alternativas.

Para cualquier ambiente de aprendizaje existen lugares poco desarrollados, que no han sido advertidos por el profesor y otros infrautilizados.

El espacio desdeñado de aprendizaje permanente poco desarrollado por la obra de las percepciones del profesor. Los modos habituales de ver y de reflexionar acerca de las clases a menudo obstaculizan la capacidad del enseñante para concebir posibilidades de disposición, haciendo uso de este ese espacio de aprendizaje pasando por alto y poco desarrollado.

Generalmente si una zona es ignorada por los alumnos, eso significa que la distribución de la clase ha sido vista y planificada desde la perspectiva del profesor, no desde la suya.

Si los docentes son capaces de prescindir de algunos modos habituales pero inconscientes de examinar el espacio y considerar su organización, podrán redescubrir todas las posibilidades que el entorno tiene que ofrecer a las actividades de aprendizaje. Desplazándose a la perspectiva del estudiante respecto del espacio resulta más fácil organizar zonas que pueden respaldar cómodamente el trabajo de los niños y ayudarles a sentirse a gusto en el entorno.

#### **Aula demasiado pequeña.**

Día tras día surgían problemas de hacinamiento, roces y empujones en la clase en donde Louise García Y Jack Helmholtz trabajaba con alumnos de tercer grado. Ambos profesores tardaban mucho en reanudar el trabajo después de cada interrupción. Durante toda la jornada los profesores escuchaban las quejas de los

alumnos. Alfredo había tirado los dibujos de paúl en su mesa, cuando paso por allí para unirse al grupo de matemáticas; los niños se estorbaban con los codos en el grupo de lectura; Marcia que no podía ver desde su asiento porque siempre había alguien de adelante de la pizarra; y angélica estaba segura de que Roberto, que era muy alto, había extendido sus pierna fuera de la mesa para hacer que se tropezara cuando iba a sacar punta al lápiz. Sencillamente la clase era demasiado pequeña. Al final del día la directora comunico que iban a ser admitidos dos niños Y Louise acudió a su despacho para decirle que era imposible acomodar dos niños más en el aula. Insistió en que la directora fuese a comprobarlo.

Ya a media clase, la directora escucho la descripción del hacinamiento realizada por los dos profesores. Luego se desplazo, luego se desplazo mirando de diferentes lugares, agachándose bástala altura de los niños para observar de nuevo. Pregunto a los profesores si habían pensado en organizar el entorno para aliviar la situación. Le aseguraron que habían ensayado todas las posibles posiciones de las mesas, desde agrupaciones en 4 hasta se mí círculos, las filas paralelas, y una formación en T. ninguna aliviaba en nada el hacinamiento. Estaba claro que la clase resultaba demasiado pequeña.

En un área amplia cerca de la entrada la directora vio una librería, una mesa de profesor, otra mesa grande y un armario alto. Los profesores le explicaron que este espacio, y el otro igual al lado opuesto de la habitación, eran los que ellos reservaban para realizar su trabajo, que los necesitaban para preparar matearles docentes, para planificar y almacenar útiles para la enseñanza. No, esas zonas no podían ser utilizadas por los niños.

Durante la jornada escolar, los profesores pasaban la mayor parte del tiempo en pequeñas áreas de instrucción en grupo en donde cada uno trabajaba directamente con los alumnos en lecciones o proyectos. Los niños pasaban la jornada en las mesas que les habían sido asignadas o en las áreas para pequeños grupos en donde trabajaban con un profesor dos o tres veces al día. Si la habitación fuese mas grande, indicaron los profesores, ellos podrían establecer áreas especiales en donde los niños podrían tener algo que hacer a su asiento. Entre tanto los profesores preparaban trabajo suficiente para que todo el mundo estuviese ocupado y hacían cuanto podían, habida cuenta de la inadecuación del espacio.

La directora y los profesores hablaron nuevamente de los lugares de su trabajo personal y de las razones que los hacían precisos. Los profesores afirmaron que no los utilizaban cuando los nuños estaban en clase sino antes o después de la jornada escolar. La directora volvió al aula y entro y salio de las áreas de los profesores, mirando el entorno desde la altura de los niños.

Surgió que los tres reflexionaran conjuntamente acerca del espacio de la clase tomando primero algunas medidas que lee permitieran conocer al tamaño del espacio en que estaban hablando.

Los profesores tomaron las dimensiones del aula y calcularon la superficie mientras la directora media y calculaba el espacio reservado para los profesores. Cuando compararon sus datos Louise y Jack se quedaron sorprendidos. De repente comprendieron que la habitación resultaba tan pequeña. Las zonas reservadas y no atizados durante la jornada escolar, representaban casi una

tercera parte del total del espacio disponible y ellos habían dispuesto un abigarrado entorno de aprendizaje en los dos tercios restantes. Luego, sin advertirlo, cada vez que trataron de reordenar la clase, actuaron como si no existiera el área a ellos dedicada. Seguían organizando una clase demasiado pequeña dentro de un espacio físico mucho más amplio. Si se les hubiera ocurrido emplear para las actividades de aprendizaje el espacio de las áreas reservadas, habrían podido consagrar ese espacio, antes y después de la jornada escolar, para la planificación y la preparación. Podrían haber reorganizado así la habitación de modo que todo el espacio y el mobiliario quedaran dispuestos como área de aprendizaje de los niños ampliando así el aula y brindando mayor flexibilidad para el trabajo y los movimientos diarios.

### **Visualización del espacio del aula**

El auténtico problema de muchas clases demasiado pequeñas estriba tanto en su verdadero tamaño como el modo en que son vistas por los profesores, considerando solo una parte del espacio disponible y pasando por alto el resto. Cuando se coloca mobiliario, afecta la apariencia del entorno general destacando y camuflando otra, de manera que es difícil visualizarlo como si estuviera vacío. Una vez distribuido el espacio. Todavía resulta difícil ver las zonas que no han sido asignadas a propósitos especiales, pero es más fácil ver espacios como áreas de pintura o lugares para lectura en grupo en grupo que ha sido establecido para actividades específicas. Aunque todos los profesores no ven exactamente del mismo modo el espacio de la clase, existen algunos problemas en su visualización clara. Ciertas áreas resultaran, probablemente, menos visibles que en otras a los ojos de los profesores; estas son las más adecuadas en la organización especial.

**VISION DEL ESPACIO DEL PROFESOR COMO LUGAR DE APRENDIZAJE.**

Los profesores que trabajan en aquella clase demasiado pequeña se olvidaron de dos grandes zonas que podrían haber sido utilizadas en el aprendizaje por los alumnos, porque vieron las lindes de sus propias áreas de trabajo como si fueran muros. Por alguna razón actuaron como si niños y profesores jamás pudieran utilizar para su trabajo los mismos espacios aunque no los emplearan conjuntamente e. una vez que establecieron las fronteras de su propias áreas de trabajo como si esa zona hubiese desaparecido. Aunque necesitaban desesperadamente más espacio utilizable, tales áreas permanecieron intocables sin utilizar durante toda la jornada escolar muchos ambientes de aprendizaje parecerían mayores si los compartieran profesores y alumnos. El espacio de la tarima puede ser dotado para la actividad de los niños con materiales dispuestos en envases que sirvan para transportarlos.

Por la mañana y en un momento, puede disponerse la mesa. La misma zona queda libre el trabajo de los profesores cuando sean provisionalmente retirados los envases con los materiales del profesor extraídos de su propio contenedor. Hasta la mesa del profesor puede convertirse en superficie de trabajo durante la jornada escolar, si los utensilios de los niños se hallan organizados de modo que quedan retiradas fácilmente al final del día. Los clasificados de los materiales de profesor resultan también útiles en los cambios rápidos del espacio del niño al espacio del profesor.

## VER MAS ALLA DEL AULA REAL.

Cuando se distribuye un aula asignado un asiento a cada niño, es probable que el profesor vea el aula real como el área en donde están agrupados los pupitres o mesas al tiempo que considera los restantes espacios en la parte superior y a los laterales como los sobrantes. Las actividades del día se amontonaron en la parte principal de espacio que las áreas sobrantes empleen solo ocasionalmente o nunca, en actividades de aprendizaje. Cuando los profesores examinan su entorno y ven simplemente el aula real olvidan que esas otras zonas al lado de las paredes, son también parte del entorno. Quizás esta manera de ver el espacio explica porque hay tantas clases con estanterías adosadas a las paredes. Generalmente los profesores que emplean esta disposición explican que si colocaran las estanterías formando un Angulo recto con la pared penetrarían en la clase. No han advertido que ya lo están porque a sus ojos el espacio de la parería mucho mayor y ofrecería, más espacio para el aprendizaje.

## VISUALIZAR ALGO MÁS QUE CUATRO ESQUINAS

Hay muchos espacios desdeñados en las aulas que podrían servir para librerías, trabajos manuales, grupos de lectura u otras actividades especializadas. Cuando el profesor mira entorno a la búsqueda de espacios protegidos para establecer áreas de actividad especial y ve solamente las 4 esquinas de la habitación resulta fácil pensar que no hay suficiente espacio disponible. Pero existen modos de crear pequeñas áreas aisladas por dos lados y que no estén en las esquinas de la habitación. Una disposición del mobiliario junto a los muros del aula y en espacios poco utilizados, más próximos al centro del ambiente puede añadir esquinas y aumentar disponible para el aprendizaje.

Una estantería, alineada junto a una pared y contra una esquina ofrece materiales para su uso en aquel rincón, pero no proporciona divisiones de espacio. Si vuelve la misma estantería para que forme Angulo recto con el muro, se crea una esquina provisional que puede utilizarse para las actividades especiales.

Los paneles divisorios pueden crear esquinas en el centro de un espacio. El mueble que define una esquina central suele ser bastante bajo, para no impedir la visión, y bastante largo, para precisar los límites del rincón. Además a veces los niños encuentran sus propios rincones entre muebles suficientemente grandes; es preciso organizar tales espacios para convertirlo en tranquilo lugares de trabajo individual. Unas estanterías dispuestas formando diversos ángulos entre si pueden crear rincones lejos de las paredes de la clase, al tiempo que mantienen dotaciones para las actividades en esos nuevos rincones. Y la parte posterior de los armarios, pianos y de la mesa del profesor puede suponer el comienzo de un rincón; cada uno necesita juntamente otro costado para definir y proteger un área de trabajo.

## DESCUBRIMIENTO DE PEQUEÑOS ESPACIOS NO ADVERTIDOS

Algunas zonas pasan inadvertidas más fácilmente que otras. Los límites de una clase, el espacio próximo a armarios fijos o a las perchas de la ropa, el área del suelo entre dos puertas enfrentadas en paredes opuestas o el espacio más allá de

la entrada, pasan con frecuencia desapercibidos. Unas disposiciones para definir y dotar estas zonas podrían ampliar el tamaño de muchas aulas que parecen abarrotadas.

A veces los niños encuentran sus propios y reducidos lugares en donde trabajar tranquilamente. Una estrecha superficie en el suelo más allá de la entrada parece demasiado pequeña para que alguien repare en ella, pero puede ser suficiente para que un niño se instale con un libro. Y pueden organizar lugares para grupos muy reducidos en el espacio entre las puestas opuestas; bastidores de mapas biombos u otros paneles divisorios permiten establecer áreas sin estorbar el paso hacia las puertas.

### **Antiguas ideas acerca de la disposición del aula**

Aunque los profesores sean capaces de una clara visualización del espacio quizás les resulte difícil tomar en consideración las nuevas ideas acerca de la organización espacial, tras haber pensado siempre conforme a ciertas maneras tradicionales respecto a la disposición de la clase. Tales hábitos de pensamiento procederán, quizás, de las aulas de su niñez o de anteriores experiencias docentes, pero rara vez visiones consientes del entorno. Los profesores que reconocen estos esquemas de pensamiento y abordan luego la organización del espacio con una concepción nueva, hayan a menudo posibilidades de disposición y una flexibilidad espacial que quizás no había considerado antes.

### **PENSAR QUE TODO DEBE SER IGUAL.**

Algunos profesores actúan como si, al emplear un determinado mueble de un modo específico, eso significara que cualquier otro elemento debería ser utilizado precisamente de la misma manera. Así, todas las mesas se hallan reservadas para tareas de papel y lápiz; se ordenan, en filas, en cuadros, en círculos o aisladas; todas las estanterías se alinean a lo largo de las paredes. Una disposición más flexible del espacio y de aprendizaje de los niños. Pero cuando se piensa en términos de la totalidad resulta difícil concebir que algunas mesas que formen una corta fila, otras un cuadro, algunas estén emparejadas y otras dispuestas de forma aislada en áreas especialmente dotadas.

En algunos ambientes, y varias veces a la semana, todos los niños necesitan estar sentados ante una superficie para escribir al unísono y viendo a la misma pizarra. Desde modo, el profesor dispone las mesas de un grupo y las deja así todo el tiempo, aunque los alumnos podrían realizar parte de su trabajo en otros lugares, durante unos minutos al día, una determinada área para una reunión de la clase y de este modo queda reservado durante todo el tiempo para este propósito un amplio espacio vacío aunque se necesiten de manera apremiante y durante el resto del día espacios mas pequeños para actividades de aprendizaje. Si el mobiliario fuésemos manejable podrían cambiarse de posición para su empleo en un corto plazo de los espacios de trabajo pequeños, y tan necesitados, a una sola área mas amplia utilizada por todos en vez en cuando.

Resulta fácil instalar rueditas a las estanterías. Todo lo que se precisa es un destornillador, tal vez un berbiquí, y un eje de ruedas. De esta forma, los muebles pueden utilizarse para separar y dividir grandes espacios en áreas más pequeñas. Basta tan solo unos momentos para desplazarlos con objeto de proporcionar espacio amplio para un uso breve.

A veces cabe disponer el área amplia de un grupo, destinada a la lectura de presentaciones y de relatos con un elemento divisorio bajo que pase por el centro. Los niños tanto de uno como de otro lado pueden seguir viendo, oyendo y participando. Pero en diferentes momentos del día, la misma área de trabajo puede albergar a pequeños grupos de niños dedicados a la planificación o a la discusión de proyectos. No se precisa cambio de muebles para uno u otro uso del espacio.

## EL CENTRO DEL AULA.

El centro del aula es un caso especial del enfoque totalizador de su disposición. Algo tiene que dificultar a los profesores la consideración de sus posibilidades en el mismo nivel que el resto de la sala. Aunque otros espacios puedan hallarse divididos en áreas bien definidas y dotadas, el centro del aula sigue siendo, a menudo, un espacio amplio homogéneo. Puede estar lleno de mesas o bancas o haber quedado vacío. Tales disposiciones dejan solo el perímetro del entorno para su organización en áreas más pequeñas reservadas para propósitos especiales.

Potencialmente, el centro de la habitación es un área de aprendizaje como cualquier otra del entorno. Un profesor puede organizar el espacio primero mediante el establecimiento de una o dos áreas especiales en las zonas centrales y luego, diseñar inicialmente el centro del aula en varias zonas, el profesor captará las posibilidades de una proporción del espacio de la clase mayor que la anterior.

Cabe establecer en el centro un área dotada para propósitos especiales. Paneles divisorios bajos o estanterías definen el espacio sin bloquear la visión. El centro de la habitación es un buen lugar para un expositor de mensajes o boletines, horarios, programas y otros avisos accesibles para consulta frecuente durante el día. Los muebles altos pueden resultar útiles allí para definir áreas de trabajo y establecer lugares de paso; su longitud puede bloquear la visión en una, pero no en todas las direcciones. Los muebles diagonales colocados en el centro también establecen líneas de paso y áreas de trabajo y proporcionan una sensación diferente respecto del espacio.

## PENSAR PRIMERO EN LOS ASIENTOS.

En algunos ambientes de aprendizaje se estima importante que cada niño tenga una mesa propia, mientras que en otros no se considera decisiva la propiedad personal de estos espacios. En ciertas aulas hay ocasiones en que cada niño necesita estar sentado ante una mesa; en otras el empleo de lugares para el trabajo cambia y fluye a lo largo del día. Diferentes estilos de organización tienden a crear distintos esquemas para sentarse que contribuyen al diseño del resto del espacio del aula.

Cuando el asiento permanente para cada niño constituye una prioridad en la disposición del aula, la organización espacial se inicia a menudo con la colocación de las mesas o bancos y lo posterior organización gira entorno de los asientos permanentes. Cuando todos ellos se encuentran en una zona se precisa un considerable espacio para la separación de las mesas o bancas de modo que los niños puedan entrar y salir de sus plazas. Los restantes muebles que podrían definir espacios y contener materiales son entonces dispuestos al margen del grupo de mesas o bancos e incluso se precisa mas espacio entre los muebles para que los niños puedan leer acceso a los materiales. Aunque es posible que la mayoría de estas zonas dispuestas para el movimiento sean reducidas, en conjunto restan para su empleo buena parte del espacio potencial de aprendizaje. Resulta muy limitada la zona que queda para el desarrollo y la dotación de áreas más pequeñas.

Las formas flexibles de proporcionar asientos para todos son muy diversas. Los espacios, se pueden utilizar mas de una manera, momentos diferentes personas, y es posible disponer de los materiales muy cerca de los espacios de trabajo. La planificación de la disposición del aula puede empezar con la división y la organización y todo lugar disponible para propósitos múltiples y luego distribuir los asientos dentro de esos espacios. Algunos profesores para quienes los asientos específicos resultan importantes, dispersan las mesas o los bancos por toda el aula de modo que cada uno no funciona en algún espacio de aprendizaje definido y dotado. Sin embargo, los asientos tambien resultan accesibles cuando parece necesario que todos los niños se encuentren sentados al mismo tiempo. En tales ambientes, la dotación de lugares para el trabajo es parte de la organización espacial en vez de construir un proceso separado.

## PENSAR EN LA ALFOMBRA COMO FRONTERA

Por alguna razón, los bordes de la alfombra instalada permanente son considerados a menudo como barreras sólidas, una vez que se disponen los muebles. Si la alfombra cubre simplemente una zona a lo largo de una pared, es probable que se dispongan lo muebles junto a los borde. Cuando el área alfombrada resulta mucho mas amplia y se haya localizada en el centro, sus bordes pueden convertirse en las fronteras de la clase real con sus áreas establecidas para los asientos, mientras que las zonas no cubiertas por la alfombra quedan, para otros usos. Pero una alfombra es, a fin de cuentas, simplemente un espacio en el suelo. Quizás sea útil aprovechar la ventaja de que sea blanda y amortigüe lo ruidos, por no significa que el espacio alfombrado no pueda ser dividido en áreas mas pequeñas para actividades de aprendizaje. Además se pueden colocar muebles sin tomar en consideración los bordes de la alfombra, de modo que los espacios se hallen definidos por estos más que por aquella. Parte del suelo alfombrado puede ser incluida junto con espacio del suelo no cubierto en áreas definidas y dota das, y cabe dispones superficies del espacio al nombrado para lograr áreas de trabajo silencioso con destino a pequeños grupos o individuos.

## PENSAR QUE LOS MUEBLES DEBEN COLOCARSE PARALELOS.

Algunos ambientes de aprendizaje, sobre todo en aquellos que son rectangulares, los profesores parecen estimar como necesario disponer el mobiliario siguiendo un esquema cuadrado.

Todo se halla alineado en relación con la pared más próxima o dispuesto en paralelo con una u otra pared, incluso usado el mobiliario está a una cierta distancia de cualquiera de ellas.

Para la colocación en diagonal de algunos muebles pueden lograr unas divisiones eficaces del aula. En ocasiones la disposición en diagonal, proporciona un mayor espacio utilizable; así una concentración y una definición distintas revelan nuevas pequeñas áreas para el aprendizaje. La definición de zonas de paso resulta, con frecuencia, mejorada mediante el cambio del ángulo de una estantería o de un armario. Se aumenta la sensación de cerramiento de algunas áreas y se despeja la apertura en otras. El desplazamiento de muebles de espacio hacia una disposición en diagonal aquí o a ya dentro del entorno suaviza asimismo la dureza de la colocación en ángulo recto en paralelo. Una concepción flexible del lineamiento de los muebles brinda una mayor variedad en los lugares de trabajo y puede contribuir a lograr un mejor uso de más espacios del aula.

## PENSAR QUE LOS ELEMENTOS FIJADOS A LA PARED SON ESPECIALES.

Los elementos que se hallan fijados a la pared son considerados, a menudo, muy especiales y jamás susceptibles de alteración u ocultamiento. Percibidos de esta manera, pueden determinar la organización espacial de un ambiente, robando a menudo uno o dos metros utilizables de la distancia. Para acceder a estos elementos queda frente aquellos, un espacio no utilizado. Pero otros modos de concebir estos elementos. En algunos casos pueden montarse y trasladarse a otros sitios. Cuando han de permanecer en su lugar y se necesita más espacio de aprendizaje. Quizás sea mejor bloquear parte de una librería que tener acceso a toda la superficie del estante. Puede que sea preciso desdeñar temporalmente los elementos fijados a la pared, con objeto de diseñar una organización espacial que incluya todo el espacio del entorno. Tras el diseño de la organización espacial básica, el profesor puede hallar modos de utilizar y dentro de semejante diseño, pero no a expensas del espacio adecuado para las actividades de aprendizaje.

Puede colocarse mesas contra unas estanterías sin eliminar toda su capacidad de almacenamiento. Los alumnos tendrán entonces acceso a algunas partes de esta, cuyos anaqueles superiores pueden contener el material requerido en la mesa.

Es posible emplear en una actividad de aprendizaje el espacio frente a muebles cerrados, del mismo modo a como se utiliza otro espacio. Para evitar la interrupción de las actividades de aprendizaje pueden emplearse los elementos fijados de la pared usados para almacenamiento a largo plazo, de forma que no sea necesario abrir sus puertas durante el día. Es posible el acceso cuando no se este utilizando el espacio. Por añadidura, los elementos fijados a la pared pueden contribuir, a veces, a definir el área o ser incorporados a zonas de actividad que hagan uso de sus especiales características.

### **El espacio desde la perspectiva del niño.**

En un ambiente de aprendizaje los niños evitan, a veces, determinadas áreas mientras se produce una gran demanda de otras que al profesor no le parecen atractivas. Ciertas zonas son lugar de disputas y tensiones y que no se muestran en otras. Los niños parecen concentrarse mejor en su trabajo en ciertas áreas en que al profesor se le antojan igualmente tranquilas. Cuando no funcionan bien unos espacios cuidadosamente planificados y dotados estos no resultan útiles. Quizás se precise una nueva organización espacial para que estas áreas sean más provechosas, pero es necesario que el profesor entienda por que los espacios no están funcionando como se esperaba.

Son numerosos cuando ven el ambiente desde la perspectiva de los alumnos. Es posible hacer algo al respecto descendiendo físicamente hasta lugares que los niños ocupan y mirando desde el nivel de sus ojos. En ocasiones el profesor debe aprender como está siendo utilizado el espacio en la comunidad infantil y observar el empleo que hace de cada alumno. Hay otras ocasiones en las que la comprensión de los efectos de la organización espacial requiere que uno se imagine en la posición del niño, con objeto de comprender la armonía o la disonancia entre sugerencias ambientales y exigencias del profesor

### **OBSERVACION DESDE EL NIVEL DE LOS OJOS DEL NIÑO**

Hay una diferencia considerable entre el espacio visto desde la altura del adulto y su apariencia desde niveles del ojo. Casi en cualquier ambiente de aprendizaje dispuesto para niños, los adultos solo pueden entender las sugerencias, los efectos y las invitaciones a una conducta que hace la organización espacial desde la situación de las niñas. Con muchos los acontecimientos de otra manera enigmáticos, que se hacen comprensibles de este modo, incluyendo el empleo escaso de algunos espacios bien desarrollados de aprendizaje cuando las zonas de acceso no resultan visibles desde el nivel del ojo del niño.

Los efectos de la luz natural a través de las ventanas o de la iluminación artificial en otros lugares difieren según que el punto de vista sea el del adulto o del niño. Tipos de luz que crean deslumbramientos y molestias desde la posición del niño quizás no sean evidentes desde la del adulto, o incluso desde la del niño en todos los momentos del día. La iluminación que puede ser causa de problemas obvios para que los niños permanezcan en el mismo lugar e idéntica posición durante todo el día, ofrecerá menos posibilidades de tales efectos indisposiciones más flexibles en que los niños tengan acceso a los espacios de trabajo de todo el entorno y se desplacen de un lugar a otro a lo largo de la jornada, para comprender los efectos que producen en los niños los tipos de iluminación, el profesor tiene que observar los espacios desde su interior en los momentos del día en que más probablemente son utilizados por los alumnos.

## OBSERVACION DEL USO DEL ESPACIO.

Muchos niños prefieren unos lugares a otros porque las disposiciones especiales de aquellas áreas reflejan el modo el que son utilizadas sus propias vidas y comunidades. En espacios menos familiares que desplacen los muebles cuando esto sea posible para conseguir disposiciones que le parezcan mas cómodas. Los niños pueden empujar sus mesas con objeto de acercarlas y tener la posibilidad de tocar a sus amigos, o mover las sillas más cerca del profesor en los grupos de lectura. Los niños de culturas en que la comunidad incluye un contacto físico y un espacio íntimo para el dialogo, puede sentirse incómodos en ambientes que exigen mayores distancias para la conversación y permiten un mínimo contacto físico. Los grupos de niños de algunos medios socioeconómicos parecen apearar de un modo productivo en un espacio relativamente congestionado, mientras que los niños de medios distintos quizás se muestren irritables y pendencieros.

Los profesores pueden entender como son interpretados los mensajes espaciales por los individuos den ambiente de aprendizaje mediante la observación del uso personal que hacen los niños del espacio. Pueden observar sus movimientos acercándose o dejándose de otros compañeros en un área cerrada; la calidad de espacio que un niño reclama para los materiales que están siendo empleados en una actividad; los tipos de áreas seleccionadas cuanto les resulta posible elegir y el volumen de intrusión que puede aceptar un individuo antes de mostrarse inquieto. El tiempo invertido en la comunidad del niño para observar el modo en que allí se utiliza el espacio ayuda a un profesor a entender las anteriores experiencias espaciales del niño. La visión del espacio del aula desde el punto de vista del alumno arroja una luz para el desarrollo de áreas que los niños pueden emplear productivamente.

## VERSE UNO MISMO EN EL LUGAR DEL NIÑO.

Otra manera de concebir el espacio desde la perspectiva del niño consiste en los propios profesores imaginen situarse en los medios en donde trabajan los alumnos consideren la invitaciones que tales ambientes pueden brindarles. Este recurso ayuda especialmente a comprender la relación entre los mensajes conductuales de determinadas zonas, en contraste con las expectativas del profesor acerca del comportamiento en aquellas mismas áreas. Desplazándose a la perspectiva del niño, no es difícil desarrollar, por ejemplo, una percepción de los efectos del espacio social y del privado en la conducta infantil. Tal percepción puede contribuir a que los profesores desarrollen unas zonas de aprendizaje que respalden el esfuerzo del niño para hacer frente a las perspectivas conductuales.

Cualquier ambiente de conducta que sitúa a las personas de de modo que se enfrentan en torno de una mesa o un circulo de sillas invita la interacción social como la charla y el reconocimiento. Si la mesa se halla además abastecida, las personas sentadas en ellas se ven estimuladas a participar con aquellos materiales en alguna actividad común y hablar al respecto. En contraste, el espacio privado aísla a los indivisos de la estimulación de otros que hace más fácil que los niños se concentren en tareas individuales exigentes. La observación de la

organización espacial desde la perspectiva del niño ayuda a la profesora comprender que los alumnos que estén trabajando en espacios experimentan una gran dificultad en comportarse un área privada. Los profesores que entienden esta situación pueden organizar el espacio para aprovechar las áreas pequeñas, desarrollando zonas privadas que podrían aparecer demasiado pequeñas para grupos de niños.

### **Comprobación de su propio entorno.**

¿Hay en su entorno áreas que no estén siendo empleadas en actividades de aprendizaje? Puede comprobarlo, considerándolo su aula sic muebles y luego con ellos en su actual disposición.

Cabe entonces identificar aquellas áreas del entorno que los niños pueden utilizar y los espacios que no han sido desarrollados para su uso por parte de los alumnos. El ensayo de algunas disposiciones alternativas le ayudara a obtener una visualización mas clara del espacio.

Es mucho más fácil experimentar con una organización espacial, mediante la manipulación de los dibujos en dos dimensiones sobre un plano del suelo realizado a la escala, que desplazar lo muebles cada vez que se piense en una disposición.

No resulta difícil preparar el plano del suelo y los dibujos de los muebles permiten ensayar en un tiempo muy breve un gran número de ordenaciones.

1. el primer paso consiste para obtener un plano a escala de la planta consiste en realizar una medición precisa. Mida y anote las dimensiones del entorno y lugares y tamaño de todos los elementos que se encuentren fijos permanentemente. Puede que existan armarios y estructuras grandes que hayan permanecido en su lugar tradicional desde que la habitación fue amueblada por primera vez, pero estos no hay que incluirlos en le plano de la planta. Quizás ofrezca opciones para una disposición del espacio cuando se advierta su carácter desplazarte.

2. con las mediciones como referencia, trace el plano de la planta con todos sus rasgos permanentes. La escala requiere ser bastante amplia para que sean fáciles de manejar los dibujos de los muebles, pero no tanto que el plano resulte engorroso por su tamaño. Con una escala 1:50, la mayoría de los ambientes de aprendizaje pueden ser dibujados en una hoja de papel 40 x 50 cm. El papel cuadriculado a 5 Mm. facilita la tarea de realizar esta escala.

3. para dibujar los muebles tome medidas precisas de cada unidad, mida la longitud y la anchura mayor de cada mueble, por lo común en la base. Luego trace sus siluetas en la misma escala utilizada en el plano. Recorte los dibujos en papel oscuro que resaltara sobre el papel mas claro del plano de la planta. Incluya lo muebles más diversos porque todos, hasta sillas, banquetas, bastidores de libros y cojines para el suelo, consumen espacio. Debe hallarse representada cada pieza del mobiliario para poder obtener una imagen realista de espacio, pasos y lugares para actividades dentro de la habitación.

4. Disponga de los dibujos de los muebles sobre el plano, pero sin adherirlos, hasta obtener una representación de la disposición actual.

5. estudie cuidadosamente su disposición, considerando todo el espacio, examine las utilizaciones de las áreas del entorno.

- ¿Que espacios resultan siempre accesibles para los niños?
- ¿Qué zonas son empleadas ocasionalmente por los alumnos?
- ¿Qué lugares son utilizados rara vez por los niños?
- ¿Qué espacios resultan siempre inaccesibles a los chicos?

Si descubre que los niños pasan el tiempo solo en una parte del ambiente y en algunas áreas no son empleadas en manera alguna, es posible que desee reconsiderar su organización del espacio. Tal vez una disposición diferente podría al trabajo y a las actividades del espacio no utilizado si descubre que toda el área es utilizada al menos en parte del tiempo, quizás desde considerar si los esquemas de empleo respaldan eficazmente de los niños. No se decepcione si advierte que había olvidado desarrollar algún espacio: es una esplendida manera de hallar una clase más grande que la que creía tener. Y el plano y los dibujos de los muebles continuarían en instrumento útil cuando prosiga más atentamente su estudio del ambiente de aprendizaje.

### **CAPITULO III**

#### **ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO EN EL AMBIENTE**

---

Loughlin, Z. E, 1 Suinam, J.,H,  
El ambiente de aprendizaje: diseño y organización, Madrid, España,  
Edición Morato. Pp. 67-90

La organización del espacio en el ambiente de aprendizaje empieza con la disposición del mobiliario que divide el área total del aula en zonas más pequeñas. Algunos espacios son diseñados por el profesor, pero otros, creados sin intención, pueden pasar inadvertidos. Como la organización espacial influye en las acciones y en otras conductas, las áreas desapercibidas pueden respaldar o contradecir los propósitos y expectativas del profesor respecto de la conducta infantil.

#### **Espacio central del aula.**

Carol Lovato consideraba que el comienzo de cada día en el parvulario debería ser una experiencia placentera para los niños y también para el enseñante. Esta profesora deseaba que cada sesión empezara con una conversación y con canciones en la amplia zona destinada a actividades de grupo. El área de la escuela infantil era considerable y proporcionaba mucho espacio para el estilo activo de aprendizaje de los niños de 5 años.

Carol había disuelto los muebles de forma que siempre hubiese espacio, en el centro de las sala, para las actividades de un amplio grupo, que desarrollase bastante movimiento. Una serie de áreas divididas y protegidas a lo largo de las

paredes de la habitación se habrían hacia el espacio central, que también servía como principal zona de pase de un lugar a otro.

Un extremo de la habitación se hallaban dos grandes estanterías, dispuestas en Angulo formado una V y al frente al espacio central. Las estanterías creaban una zona de paso por la parte superior y por los extremos de los dos muebles. La gran área para actividades de grupo de avía en el extremo opuesto del ambiente, junto al piano. Las líneas sólidas y claras de la colocación del mobiliario conducían a los niños directamente a un espacio vacío y amplio en el centro.

Cada mañana y tarde los niños entraban y salían en el parvulario procedentes del patio de recreo y colgaban su ropa u otras pertenencias en su guardarropa situado tras las estanterías. Al alejarse de este los niños se volvían para mirar por encima de las estanterías que alcahazaban la altura de sus hombros, para ver al atroz. Carol se desplazaba con los primeros a través de la sala, hasta llegar al piano. Allí se reunían y guardaban y saludar a los demás que entraban al aula.

La conducta que la profesora esperaba de los niños en este momento del día era muy definida. A menudo se informaba a los niños sobre tal conducta. Cada niño debería cruzar la estancia, desde el guardarropa hasta el piano, el silencio y tranquilamente y luego integrarse con el grupo para la reunión de la mañana o de la tarde.

En vez de eso, y a excepción de uno o dos que eran lo primeros en llegar y que cruzaban el espacio con la profesora, así como algunos más, se producían conductas muy diferentes. Los niños se desplazaban tras las estanterías, pasaban junto a sus extremos y penetraban en el área central en donde el espacio parecía abrumarles. Comenzaban a apurarse. Esto les inducía a correr, con algunas percepciones y luchas amistosas. Se producían resbalones sobre el suelo encerado. Algunos alumnos llegaban por sí mismos al otro extremo de la estancia pero muchos necesitaban que se les llamara con firmeza, recordara, regañara o empujara para que cruzaran el espacio y acudieran al piano.

Carol quería que la primera experiencia de los niños fuese positiva, que construyera un periodo de participación. Pero, en vez de eso, se vio a sí misma regañando, llamando, dirigiendo y recitando una y otra vez las normas: “

Además, en otros momentos del día, algo parecía suceder a los niños en el espacio central. Carol se veía recordando constantemente y reorientando a los niños cuando pasaban de un área al espacio central para realizar otra actividad una vez allí parecían haber olvidado a donde iban si ser capaces de desplazarse hacia otra zona e instalarse en ella sin ayuda. También se producían problemas visibles durante gran parte de los periodos de auto selección y de limpieza cuando los párvulos se perseguían o hacían rodar juguetes por el centro del aula. Tan pronto como los niños penetraban en esa zona, su conducta parecía caviar. Como reacción también se modificaba la conducta de la profesora: pasaba de mostrar un respaldo cordial a la actividad de aprendizaje a ejercer una corrección y un enfrentamiento de la conducta infantil.

### **Espacio del aula y conducta.**

El estudio del espacio físico por parte de Kritchevsky y de Prescott desarrollo varios conceptos y principios para identificar las relaciones entre la organización espacial y la conducta de los ambientes de los niños pequeños. Estos principios brindan un instrumento útil para la planificación y la organización del espacio entornos de aprendizaje incluso con niños mayores. Los conceptos vitales en el estudio son las unidades, los espacios dispuestos para la actividad de los niños; el espacio circundante, el espacio alrededor de una unidad y requerido para el movimiento de las personas que usan y las zonas de paso, áreas utilizadas para desplazarse a través del entorno. Constituyen la base de los análisis de la organización espacial presentados en este capítulo.

Las relaciones ambiente conducta que aparecen en la obra de Kritchevsky y Prescott describen el modo en que los espacios dispuestos por el profesor, creados con la colocación del mobiliario, estimulan a los niños actuar de modos que quizás han sido o no pretendidos por el enseñante.

Unos intensos mensajes espaciales apremian a los niños a desplazarse en esta dirección o en aquella, a entrar en un área; o a abandonarla, a deberse y leer o a pasar si esperar. El espacio invita a los niños a hablar con otros, a apresurarse o a desplazarse tranquilamente, a tocar a otros o dejarlos solo, a combinar materiales o mantenerlos separados. Cuando la conducta resulta e es inesperadamente los profesores suelen recitar normas, reorientar, etc. Por otro lado, cuando la conducta estimulada por el ambiente es la esperada y la deseada, lo más probable será que los profesores reaccionen de manera positiva que respalde actividades de aprendizaje. En una u otra situación, la organización espacial constituye una intensa, influencia tanto sobre la conducta del profesor, como sobre la del niño.

El entorno puede facilitar un movimiento útil para el trabajo y el aprendizaje cuando la organización espacial y las interacciones del profesor estimulen las mismas conductas. El movimiento es un acompañamiento normal de las experiencias de aprendizaje en los niños. Los alumnos se mueven en formas deliberadas que constituyen a su trabajo. Comparten ideas y la actividad del trabajo cuando sus movimientos les ponen en contacto con otros que trabajan. El movimiento proporciona comunicación cuando los niños pasan a atisban exhibiciones de información y de materiales o los productos del estudio de otros niños.

Cuando la organización espacial estimula los movimientos y otras conductas que chocan con los deseos del profesor, se pierden la productividad y la comunicación potenciales de los movimientos en el aula. Las indicaciones en conflicto estimulan una conducta destructora que puede sorprender también a los profesores. Resulta fácil suponer que el problema radica en los niños, pero culpa reside en la realidad, en el ambiente dispuesto por el profesor. Como los mensajes ambientales son intensos, los profesores pueden estimular inadvertidamente a los niños a actuar de un modo muy diferente al esperado, gracias a la disposición del mobiliario de aula. Cuando sucede así, es preciso emplear un tiempo una energía considerable a una disposición de modo verbal y en la aplicación de unas expectativas de

comportamiento que se contradicen con las sugerencias conductuales formuladas a través de la organización espacial.

### **Lugares para la actividad.**

Cuando los profesores organizan el mobiliario del aula, una de sus primeras preocupaciones consiste en proporcionar lugares para la actividad de los niños. En la mayoría de los ambientes, son muchos los distintos tipos de actividades de aprendizaje, de modo que las unidades en las que estas tienen lugar también deben variar en el tamaño, forma, localización y dotación. Las unidades potenciales, las unidades para diversos tipos de tareas y las unidades sin designación ofrecen conjuntamente espacio para la actividad de los niños.

### **UNIDADES POTENCIALES.**

Unidad potencial es el espacio definido en el entorno que no ha sido dotado para la actividad de los niños. Consiste en un espacio vacío, enmarcado por fronteras visibles o tangibles. Una mesa puede ser una unidad potencial: sus bordes forman fronteras que son tangibles y visibles, mientras que el espacio vacío de la superficie invita a los niños a instalarse frente a ella. Algunas unidades potenciales que se hayan constituido por formas de disponer el mobiliario, colocando grandes muebles para que formen un ángulo recto entre sí, creando fronteras tangibles en los lados, con una frontera visual, pero tangible en un tercero. El espacio despejado y vacío de una unidad potencial invita a los niños a acudir a él para desarrollar su actividad.

Un profesor que examine el entorno de pie suele ver las unidades potenciales planificadas por él como superficies de mesas o espacios del suelo con fronteras físicas. Pero también existen unidades potenciales en lugares no planificados. Las zonas del suelo en un rincón tras una puerta constituyen sugerentes unidades potenciales. La puerta, las paredes que se unen en la esquina y la línea implícita que cruza el espacio abierto forman fronteras. En otros lugares, las entradas abiertas pueden invitar a los niños a pasar armarios vacíos o al espacio entre las puertas abiertas del mueble. El borde de una alfombra, el espacio estructural bajo una escalera, la zona del suelo bajo la mesa o de un rectángulo de luz en el suelo por los rayos de sol que penetran por una ventana, pueden definir unidades potenciales. A veces los niños ven y reciben invitaciones de unidades potenciales que han pasado por alto a sus profesores; su conducta resultante puede sorprender a los adultos. Es posible que unos adultos adviertan en una mesa un espacio considerable para que lo utilicen los niños como lugar de trabajo en el entorno, pero quizás pequeños adviertan los espacios bajo la mesa con mayor claridad que su superficie.

Las partes importantes de la mesa del profesor resultan evidentes desde la altura del adulto: superficie superior y cajones.

Pero, desde una visión anterior, predominan rasgos distintos y el espacio concebido para las piernas puede resultar atractivo.

### **UTILIZACIÓN DE LAS UNIDADES POTENCIALES.**

Una profesora de parvulario que disponía de un aula adaptada de la escuela elemental se preguntaba porque los niños abandonaban con tanta frecuencia la parte principal de la clase para correr hacia el guardarropa vacío. Bromeaban, se perseguían, se asombraban por la puerta y llamaban a otros niños. Entonces advirtió que el esquema de tránsito por la habitación conducía a los niños más allá de la puerta del guardarropa hay que el espacio vacío brindaba sugerentes invitaciones.

Había varios modos de que la profesora pudiera reorganizar el espacio para simular conductas diferentes en los niños. Podía eliminar la unidad potencial, disponiendo esquemas distintos de paso para que los niños no circularan tan a menudo por las sugerentes unidades potenciales o podía bloquear la puerta del mueble. Pero decidió aprovechar el espacio adicional que ofrecía esta unidad, añadiendo materiales y equipos para la actividad de los niños. Dividiendo el guardarropa con un biombo por el centro. La mitad del espacio se convirtió en parte del área de representación dramática, dotada de equipo doméstico y de elementos simulados de esta actividad, mientras el resto del equipamiento del área quedaba dispuesto fuera, pero cerca de la entrada. Ahora, cuando los niños entraban en el antiguo guardarropa, la mayor parte de su actividad se hallaba guiada por los materiales existentes en la unidad. La profesora también consiguió un cierto espacio adicional para almacenamiento en lo que restaba del guardarropa. Este dejó de funcionar como unidad potencial puesto que no estaba vacío.

Cuando observe varios niños estregados a una conducta sorprendente, compruebe el entorno a la búsqueda de unidades potenciales que se hayan pasado por alto. La observación en entorno y desde el nivel del ojo del niño en diferentes lugares puede revelar sugerentes espacios invisibles desde el nivel del ojo del adulto. Si las conductas generadas por la unidad potencial parecen inapropiadas, esta puede ser suprimida o dotada y el comportamiento de los niños empezara a cambiar. Cabe eliminar unidades potenciales moviendo los muebles para que los accesos resulten menos visibles, desviando el tránsito o cerrando los pasos. Equipamiento de la unidad potencial con materiales específicos para uso de los niños influye en su conducta allí, ya que los materiales sugerirán algunas actividades más que otras. La dotación de unidades potenciales anteriormente inadvertidas estimula a los niños a trabajar en espacios ya que se les resultaban cómodos y sugerentes. Si en efecto, se añade espacio disponible al ambiente de aprendizaje si ninguna reorganización importante.

Aunque a veces las unidades potenciales inadvertidas pueden generar inesperadas conductas, las planificadas son capaces de prestar una considerable flexibilidad al ambiente. Pueden ser empleadas en forma aislada por pequeños grupos que aporten dotaciones a la unidad y resulten adecuadas para actividades de interés espacial a corto plazo que no exige una unidad permanentemente dotada. Un armario con ruedas constituye una unidad espacial durante la época en que no se precisa para guardar ropa de abrigo. Unos cojines que resulte cómodo su interior y se dotara también a la unidad de libros, dibujos y un magnetófono. Cuando un ropero iluminado revelo su atractivo para los chicos de la escuela elemental, el profesor, reorganízalos niveles superiores para

almacenamiento prolongado de materiales y luego añadió una mesita, libros y fotografía y diverso material de consumo para el uso de los niños.

De modo similar, los bordes de una clase elemental parecieron atraer la atención para formar una unidad potencial en el suelo, que se hallaba ocupado a menudo por los niños. El profesor equipó el espacio con materiales e instrumentos para modelar y una caja de herramientas y enseres corrientes. En la parte inferior de la pared más próxima se ofreció información sobre el cuidado de las herramientas y fotografías de esculturas. Y cuando el espacio bajo el bastidor de libros, formado por paneles unidos por su parte superior, resultó atractivo para algunos chicos de tercer grado se convirtió en una buena unidad de actividad para una persona al dotarla de magnetófono con auriculares, cintas y algunos instrumentos útiles corrientes.

Una unidad potencial tras la puerta de un armario empotrado puede convertirse en un lugar ahilando para una sola persona dotarla de la mesa baja y pequeña con materiales instrumentos para una actividad como la caligrafía. Unas tablillas bajas con tachuelas invitan a exponer los trabajos y las muestras de los rótulos.

#### UNIDADES DE ACTIVIDAD.

Algunas actividades se hallaban dotadas de materiales especiales o con un equipo peculiar para realizar tipos concretos de actividad. Las áreas de construcción y de los lugares de pintura son ejemplos de este tipo. En este también es el caso de las unidades dotadas para niña experimentación, la exploración de materiales naturales para la interpretación musical. Otras unidades de actividad, dotadas con una sola selección básica de instrumentos y materiales corrientes, quedan sin designación y puede apoyar en el curso del día muy diferentes actividades sin designación difieren de las unidades potenciales, puesto que poseen dotaciones generales para respaldar la actividad de niños que penetran en la unidad con un propósito concebido.

Cabe también describir las unidades de actividad en términos del volumen de aislamiento que ofrecen. Elizabeth Jones ha dedicado tres formas de disponer unidades de actividad para que los niños no siempre tengan que operar como miembros de un grupo grande. Los rincones u otros espacios con protección por uno por dos lados, ofrecen algún aislamiento como unidades parcialmente protegidas. Las unidades aisladas son pequeñas áreas con protección por tres lados y para tres o 4 personas mientras que las unidades de refugio individual proporcionan espacios más pequeños y cerrados en donde uno o dos niños pueden sentirse completamente aislados. El aislamiento proporcionado por estas unidades se consigue por medio de muebles que definen las unidades más que por las distancias respecto de otras áreas.

El volumen de espacio dispuesto en una determinada unidad y el grado en que se precisa la protección depende a menudo de sus dotaciones y de las actividades que sugieren, una mesa baja brinda una variedad de usos con la unidad parcialmente protegida. Muchos niños se sienten cómodamente en el suelo sobre unos cojines tras terminar de escribir sobre la mesa. En otras ocasiones, la mesa brinda una altura excelente para construcciones u otros trabajos. Una mesa dentro de la unidad aislada puede ser empleada con equipamiento muy diverso.

Cuando se precise unos cojines en el suelo servirán para sentarse. La mesa con sillas ofrece también la posibilidad de asientos individuales.

Una mesa junto a una zona de paso es un buen lugar de parada para sentarse con un libro para escribir notas o para emplear información de los elementos gráficos que cuelgan de un panel divisorio vertical. En otras ocasiones la mesa puede servir de asiento a dos o tres niños en actividades especiales en que todo el mundo ha de permanecer sentado. Paneles divisorios o estanterías giratorias pueden definir la zona de paso y ofrecer aislamiento parcial a los niños que trabajan en la mesa.

### **Espacio para el movimiento.**

Ciertas unidades de actividades poseen límites claramente visibles que parecen contener la actividad de los niños que allí trabajan. Paredes, muebles, estantería u otras fronteras tangibles definen espacio suficiente para la actividad infantil pero en otras unidades los alumnos cruzan el espacio suficiente para la actividad infantil.

Pero en otras unidades los alumnos cruzan el espacio de las mismas y también el circundante.

### **ESPACIO CIRCUNDANTE.**

Una unidad en uso requiere el espacio ocupado por su mobiliario o dotación y también algún espacio circundante vacío para circular. Cuando los niños emplean una unidad de actividad constituida por una mesa dotada con sillas y una estantería de almacenamiento, utilizan bastante espacio circundante en su trabajo. Pueden ponerse de pie para alcanzar algo situado en el otro lado de la mesa, empujar las sillas hacia atrás para levantarse y dirigirse hacia la estantería, pasar por detrás de las sillas ocupadas o permanecer de pie junto a la mesa para observar a los otros.

Un profesor que trató de organizar dos unidades de actividad junto a la misma estantería de almacenamiento, creyó que había espacio suficiente para que los niños emplearan una u otra de las unidades. Una mesa se hallaba dotada de rompecabezas y la otra con materiales para hacer collares. El profesor esperaba que los niños de cada unidad emplearan los materiales que había sobre la mesa y quizás los elementos adicionales de los estantes próximos. Cada mesa con sus sillas y materiales se había considerado como una unidad de actividad separada. Sin embargo, cuando los niños comenzaron a utilizar las unidades, el espacio, resultó ser bastante diferente. Al empujar hacia atrás las sillas se tropezaban de la otra mesa.

Quiénes se dirigían hacia los estantes trataban de pasar entre las mesas y agravaban así en el hacinamiento. Los niños se quejaban de que les estorbaba, cayeron al suelo los materiales y las piezas de cartón de los rompecabezas de cartón. Evidente mente, aunque la profesora pensó que la disposición dejaba amplio espacio entre las mesas, este no era suficiente. Los niños de cada una de las unidades empleaban el área circulante así como el espacio del mobiliario. El área circulante resulta difícil de percibir hasta que los niños empiezan a usar realmente las unidades de actividad porque, por lo general sus fronteras no son

tangibles. Pero constituyen una parte importante de una unidad de actividad y no se halla, en verdad, disponible para otros usos.

Cuando se superpone el espacio circulante de Foz unidades, son previsibles varios resultados. La interferencia física, como lo tropezones, los empujones, la caída de materiales desde las mesas o de las manos resulta involuntaria, pero es frecuente. Esto genera muchas quejas y a veces discusiones. Surgen considerables interrupciones cuando los niños de cualquiera de las mesas se integran o distraen con acontecimientos de la otra unidad. , los niños de las unidades propuestas parecen tener breves lapsos de atención, pero en otros ambientes pueden relevar una dedicación mas prologada. Frecuentemente la superposición del espacio circulante determina que los niños que utilizan las dos unidades las perciban como un solo espacio. Es natural que combinen unos materiales que perciben como pertenecientes al mismo espacio, puesto que su colocación inmediata sugiere su combinación. Aunque a cualquier adulto le resulta claro que las piezas de un rompecabezas pegadas en un collage determinarían la inutilización de tal rompecabezas, la organización especial estimula a los niños a combinarlos. Las sugerencias de la organización especial pueden ser mucho mas intensas que las reglas o las consideraciones del sentido común del adulto.

#### ZONAS DE PASO.

La disposición puede determinar que las zonas de paso penetren el espacio circundante. Ello crea problemas a los niños que trabajan en la unidad, de un modo muy similar a como ocurre en la superposición de espacios circundantes.

La organización espacial funciona cuando existe suficiente espacio circundante para el movimiento implicado en el uso de las unidades y cuando las zonas de paso son claras y se hallan desplegadas.

Un paso despejado es un espacio visible, ancho y vacío que parece ir a algún lugar y que dispone al final de algo interesante. La zona de paso tiende a atraer a los individuos de un lugar a otro y facilita el movimiento de los niños a través del entorno. Para que funcione bien, el espacio considerado como paso no debe utilizarse nunca para otros usos.

A veces los profesores perciben claramente las zonas de paso, pero se sorprenden al advertir que los niños no las utilizan. Algunas de ellas vistas desde el profesor, simplemente desaparecen desde el nivel operativo de los niños. El mobiliario puede bloquear por completo la visión de un lugar de paso por la parte del niño sin que suceda otro tanto cuando el profesor observa desde un punto mas elevado. Como el propósito de la organización espacial consiste en facilitar la actividad y el movimiento de los niños, resulta necesario averiguar lo que ellos ven desde su silla o desde sus espacios de trabajo a la altura del suelo y también desde el nivel del ojo cuando se hallan quietos de pie y cuando caminan. Los pasos proyectados por el profesor que no son vistos por los niños no constituyen acceso en modo alguno.

En una aula con las mesas dispuestas en forma de T, la profesora se sorprendió ante aprende desinterés de los niños por los materiales que se exponían de forma muy atractiva en una unidad de actividad situada tras el grupo de mesas, mientras que eran ampliamente empleadas las unidades de actividad que se hallaban a su izquierda y derecha. Cuando hablo con otra profesora acerca de la disposición,

ambas miraron las unidades de actividad desde el otro extremo del grupo de mesas. Las dos profesoras vieron zonas de paso amplias, despejadas y claras. Solo cuando se desplazaron por ellas, deteniéndose a mirar hacia delante desde el nivel de los ojos de los niños, fue cuando comprendieron que las dos zonas desaparecían hacia la mitad de su longitud, en donde unos centímetros diferentes, visibles desde la altura del adulto, atraían a los alumnos hacia las unidades de actividad situadas a derecha e izquierda. Para los niños, la gran parte posterior del trazo horizontal de la gran disposición en T ocultaba el acceso hacia la unidad no empleada y hacia destacar unidades de actividad situadas a los costados.

Hay también otras razones para que sean poco utilizadas, algunas unidades de actividad dotadas de materiales interesantes. Cuando el acceso hacia ellas penetra el espacio circundante de otra unidad, un niño que vaya hacia ellas tendrá que pasar por esta unidad diferente en donde amigos, acontecimientos o materiales son también interesantes. El niño puede sentirse atraído por las personas, las actividades o la resolución del problema relativo a conflictos creados por el espacio y olvidar su destino primitivo.

A veces, un ambiente con numerosas áreas bien dotadas, algunas unidades de actividad parecen recibir un uso casi constante, generando una fuerte competencia entre muchos niños atraídos por el unísono hacia la misma unidad. Algunos alumnos suelen reunirse exclusivamente en una unidad de actividad, aunque los materiales y recursos de otras unidades posean un alto potencial de interés. A menudo la comprobación de la visión que los niños tienden a los accesos y a la observación de los esquemas de tránsito revelan que las unidades de actividad muy empleadas se hallan cerca del comienzo de un paso, próximas al lugar por donde todo el mundo penetra en el ambiente. Las dotaciones de unidades de gran uso son habitualmente atractivas y los niños se sienten muy pronto empujados hacia tal área, una vez compenetrados con los materiales y actividades dentro de la unidad no se desplazan a través del ambiente para hallar otras posibilidades. Los esquemas de elecciones a menudo se amplían cuando la unidad popular se traslada a otro sitio, de modo que se sigan teniendo acceso a tal unidad los niños interesados: los nuevos accesos que les llevan hasta allí pueden ayudar a los niños a encontrar, en el camino, otras unidades de actividad.

Cuando las actividades de una unidad penetran en el espacio concebido para zonas de paso, se produce interferencia. Se suscitan problemas especiales, sobre todo en niños pequeños, cuando murales, construcciones y otros trabajos en el suelo obstruyan los accesos. Desde su altura, a los niños pequeños no les es posible ver al tiempo un área tan grande como la que ven los adultos. Para un niño el movimiento, que piensa en la unidad de actividad a la que se ansia llegar, quizá no sean visibles unas construcciones o una pintura mural colocados en el suelo.

El intruso puede sentirse tan sorprendido como los pintores al verse pisando en mural.

### **Espacio muerto.**

A veces unos accesos despejados atraen a los niños hacia un espacio que resulta grande para ser claramente definido como una unidad. Cuando semejante espacio amplio y vacío se halla localizado cerca del centro del ambiente, funciona a

menudo como espacio muerto. Al sentirse atraídos hacia el espacio muerto, los niños tienden a permanecer allí porque no existen senderos claros que les lleven afuera. Como el espacio se halla desprovisto de materiales que influyan en una actividad o concreten en esta, el espacio muerto suele generar una socialización imprecisa y ruidosa o un movimiento físico desorganizado. En los niños mayores, ellos cobra la forma acosos, trifulcas, peleas simuladas o algunas bromas; los niños mas pequeños recurren a carreras, persecuciones, peleas y patinazos desorganizados.

La profesora de párvulos, cuyo ambiente fue descrito al comienzo del capítulo, experimentaba dificultades con los niños al iniciarse la jornada en razón del espacio muerto que existía en el centro del ambiente. Una vez allí, los niños se hallaban rodeados por un espacio vacío en límites abundaban los muebles sin un propósito determinado. Los efectos del espacio muerto eran más fuertes que las mejores intenciones de los niños y de la profesora.

Cuando surge un espacio muerto en las aulas de los niños pequeños suele ser resultado de la colocación de unidades de actividad adosadas a las paredes, el espacio vacío del centro se halla a menudo concebido para actividades de un grupo grande y para deambular. La colocación de una fila de mesas no dotadas en un amplio espacio muerto servirá mas para proporcionar algo entorno a lo girar que para definir ese espacio. Resulta mas recomendaba considerar la organización espacial de la mayor parte del ambiente y establecer zonas de paso claras que definan unidades y espacios.

No es difícil crear un espacio muerto en aulas de chicos de mas edad porque el mayor tamaño de los muebles y de los alumnos deja un mejor espacio total vacío pero, sin embargo, esto es posible. Cuando en las aulas aparece un espacio muerto, habitualmente, esta creado por mesas dispuestas en un círculo grande o formado un cuadrado, de modo que los alumnos se sientan unos frente a otros. Los niños pueden entrar en el área central por medio de espacios abiertos concebidos para proporcionar un acceso a través de tal área y luego verse en un espacio muerto. Cuando los niños se reúnen en el área para que pasen a otras del ambiente. Es posible cambiar el espacio situado en el centro de la zona dedicada a sentarse equipándolo con algunos muebles y dotándolo para la actividad de un pequeño grupo. Una estantería o panel divisorio pueden definir un acceso y ayudar a los niños a desplazarse por el espacio central en vez de sentirse atrapados allí.

### **Definición de espacios en el ambiente**

Es posible definir visualmente de varias formas dentro del entorno en los espacios concebidos para propósitos especiales. La colocación hacia los accesos de la parte posterior de muebles grandes contribuye a separar claramente las unidades de actividad en las zonas de paso. Unos paneles divisorios situados en los bordes del espacio circundante pueden definir y separar zonas concebidas para una actividad prolongada. Cuando el color de los muebles contrasta con el de las paredes. La visibilidad incrementada de cuellos llamar quizá la atención hacia las unidades de actividad y definirá con mayor claridad los límites de los accesos.

En ocasiones, un cambio de nivel creado gracias a una tarima, unas estanterías colocada boca abajo o a una construcción de mampostería o de madera puede definir un espacio de trabajo.

Varias mesas de igual altura pueden servir como divisoria al tiempo o que operan como estanterías como lugares de trabajo. Brindan diferentes modos de definir un espacio porque pueden ser depuestas conforme a distintos esquemas. Unos elementos divisorios bajos pueden definir los límites del espacio circundante de una unidad espacial y no estorban la visibilidad de las zonas de paso porque lo niños pueden ver fácilmente por encima de ellos.

### **Comprobación del espacio.**

¿Faculta la organización espacial de su entorno de aprendizaje la actividad y los movimientos de los niños en su trabajo?

Cabe comprobarlo observando los caminos que los niños utilizan el volumen de diferencias que experimentan y su movimiento a través del ambiente. Podrá conseguirlo en dos periodos de observación de 15 min. Durante uno de ellos observara un niño en concreto y durante el otro analizara una determinada área del ambiente. Es posible registrar los movimientos en un plano esquemático de su entorno.

1. prepare un plano esquemático de su entorno de aprendizaje. Trace un boceto de la habitación, la disposición de los muebles y de los elementos incorporados. Será conveniente que haga dos ejemplares para registrar separadamente cada una de las observaciones.

2. escoja a un niño para su observación. A lo largo de un periodo de 10 o 15 minutos siga y registre su movimiento y sus acciones, en especial.

En donde se instala a trabajar.

Hacia donde se dirige en busca de materiales.

Que rutas de trancito emplea

Con que frecuencia se desplaza de un lugar a otro

Cuantos alumnos interactúan con el o le interrumpen.

Señale explano los movimientos del niño a través del entorno anote tambien el lugar y el numero de las interacciones con los niños.

3. seleccione el lugar como punto focal para la siguiente observación, preferiblemente un sitio en donde Olguín este trabajando. Observe y anote todos los movimientos en y alrededor del punto focal, señalando especialmente.

Por donde pasa o se aproxima a este espacio el trancito de los alumnos.

El numero de los niños que penetran en el espacio circundante.

La frecuencia con la que interactúan los niños en el área

Registre el plano de información observada.

4. repase los datos registrados en sus planos a la búsqueda de la siguiente información:

- espacios circundantes.
- Indicaciones de espacio muerto en el centro de todo.
- Rutas no precisas.
- Senderos congestionados
- Zonas de paso propias de los niños y no concebidas por el profesor.

## Capítulo V

### **Características de los edificios Escolares y criterios generales Para el aprovechamiento De sus dependencias**

---

Loughlin, Z. E, 1 Suinam, J.,H,  
“El ambiente de aprendizaje: diseño y organización, Madrid, España  
Edición Morato. Pp. 121-140

Para empezar...

Los espacios comunes y sus materiales

- 1.1 Entrada y vestíbulo.
- 1.2 Galerías y pasillos.
- 1.3 Comedor.
- 1.4 Cocina
- 1.5 Sala de usos múltiples
- 1.6 Sala del equipo.

Zona de servicios

- 2. distribución de espacios en el aula.
  - 2.1 aspectos generales para el espacio del aula
  - 2.2 zonas de juego y actividad en el aula.
- 3. recuerda que...
- 4. caja de sorpresas cerrada
- 5. Caja de sorpresas abierta.

## 1. LOS ESPACIOS COMUNES Y SUS MATERIALES

Todos los espacios de la escuela infantil son importantes y es por esto que no podemos establecer jerarquías entre ellos pues todos pueden ser igualmente educativos y cargados del significado.

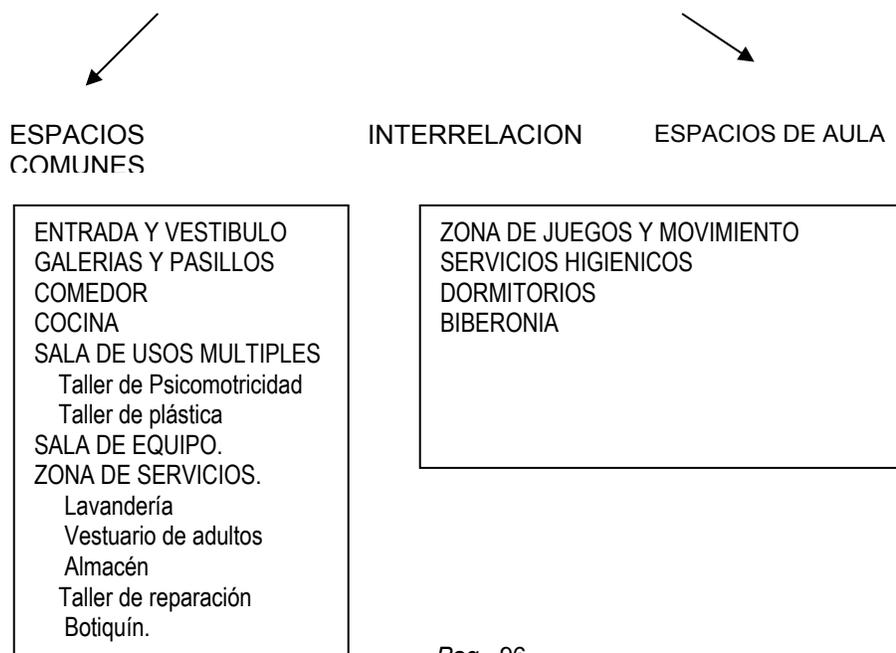
Los espacios comunes han de recibir una intención específica y planificarse de la misma forma que se hace con los espacios del aula. Tienen una gran importancia pues son lugares donde propician los encuentros entre diferentes grupos de niños de adultos. Etc. Su ambientación y diseño dependerá de las funciones específicas que les designen.

A continuación vamos a analizar los espacios comunes que existen en un centro para la infancia, como debe ser su distribución en el edificio, así como los materiales básicos que debe haber en cada uno de ellos.

Materiales básicos.

- objetos hogareños y familiares: sofá, cortinas, plantas...
- juegos y propuestas para diferentes edades (triciclos, caleidoscopios, grandes construcciones.
- Paneles y tabloneros de corcho o madera para:
  - ✓ La información y comunicación (avisos).
  - ✓ Presentación fotográfica del equipo y de los grupos de niños.

### ESPACIOS EN LA ESCUELA INFANTIL



## 1.2 GALERIAS Y PASILLOS

Los pasillos y galerías, como lugar de paso que son, tienen mucha importancia pues en ellos esta, se va, se viene, por ellos se pasa en una palabra, no pueden ser espacios anónimos, sino que también se han de tener en cuenta en un centro concebido como un todo global.

- ✦ Una función básica del pasillo es la del lugar donde ofrecen información visual. Donde se colocan paneles de documentación e información. Donde se exponen trabajos infantiles.
- ✦ Igualmente son espacios donde han de ofrecerse posibilidades de juego. Acción y expresión a los niños y las niñas. Así, por ejemplo, en los pasillos se podrían colocar espejos donde contemplarse. Juegos en el suelo con cinta adhesiva, juegos de luz en los cristales si los hubiese. Etc.

Pero en este apartado no solo nos referimos a pasillos en el término literal de la palabra, sino también a todos aquellos “espacios muertos” que muchas veces no tienen en cuenta y a los que se les puede sacar un gran partido como “espacios vivos” con identidad propia y funciones muchas veces insospechadas.

Así, por ejemplo, un pasillo al que se le acota una zona se puede convertir en un excelente rincón de aislamiento, en una zona para pintar, en una cacita de muñecas... los rellanos y esquinas se pueden convertir con una sencilla mesita y unas casillas de miembros en la zona “para charlar”, o con un baúl, espejos y ropas diversas en un rincón para disfrazarse... todo esto siempre dependerá de las necesidades y características de cada centro infantil.

## 1.3 el comedor.

Este es otro espacio que hay que cuidar de forma esmerada pues de cómo se produzcan los primeros contactos con la alimentación y la comida va a determinarse toda una relación a lo largo de la vida. Si además tenemos en cuenta que el hecho de comer es un acto cargado de significado para el niño, pues además el satisfacer agotan primordial como el hambre en el se dan los momentos donde las relaciones afectivas tienen un papel protagonista y en los cuales se está transmitiendo una cultura determinada, un modo de ver la vida, nos daremos cuenta de la especial necesidad de cuidar este espacio privilegiado y altamente educativo. No olvidemos que en el se establecen relaciones de amistad y de encuentro, y se dan múltiples ocasiones de manipulación de objetos diversos y muchos de estos descubrimientos.

Se deben evitar los comedores masificados, grandes e impersonales, llenos de ruido. Cuidaremos de un modo muy especial al ambientarlo de forma cálida, hogareña: con plantas, estantes con bonitos botes, carteles y fotografías de alimentos, de escenas relaciones con la comida, manteles alegres naturales...

### **1.4 la cocina.**

La cocina es uno de los centros neurálgicos alrededor de los cuales gira la vida de un centro para la infancia, pues al igual que hacemos dicho al hablar del comedor, niña relación que se produce entre el ser humano y la alimentación se establece en los primeros años de la vida. Tiene una especial carga afectiva para los niños pues es uno de los espacios que mas "recuerdan" a la propia casa (el olor de la comida, ruidos de sartenes y cacerolas y la vista de los alimentos). Por otra parte, es un espacio que a las familias importa sobremanera por el lógico interés en un aspecto tan básico. Por ultimo diremos que es un excelente "laboratorio" de experimentos donde se aprehende un montón de cosas nuevas: palabras, gustos, olores, recuentos, medidas...

Deberá disponer, además de la zona de nevera, de un espacio específico para la preparación de alimentos, estantes y alacena para almacenarlos, zona de fraga platos y aneja a la cocina una zona de comedor para los adultos, grato y tranquilo.

### **1.5 sala de usos múltiples**

En todo centro de servicio para la infancia seria muy deseable que hubiese unos espacios comunes tales como una sala de juegos, un taller de plástica y otro de psicomotricidad, donde pudieran favorecerse las relaciones entre distintos grupos y donde los niños puedan ampliar las posibilidades de acción fuera del aula.

Aunque lo ideal seria que hubiese un espacio para cada una de las funciones, esto no siempre es posible. En estos casos pueden habitarse espacios "polivalentes" o de usos múltiples. Así, lo que en determinados momentos del día es una sala de juegos común a los diferentes grupos, en otros momentos puede utilizarse como una sala de reuniones con las familias, o como espacio donde proyectar cine y diapositivas, o como lugar cuando hace mal tiempo.

Respecto al taller de psicomotricidad y de plástica, es recomendable que sean espacios con entidad propia en la escuela, ya que no siempre hay espacio en las aulas para realizar este tipo de actividades, además al complementarlos como espacios específicos, el equipo refleja la importancia que concede al desarrollo artístico y corporal. Por otra parte, no podemos olvidar que al disponer de, por ejemplo, un taller de plástica se amplían para los niños y las niñas las posibilidades de acción y expresión con el espacio disponible en el aula que siempre será más limitado.

### **1.6 sala del equipo.**

Es un lugar que debe ser concebido para satisfacer las distintas necesidades de los adultos que trabajan en el centro.

Por un lado es un lugar donde relajarse y descansar un momento a lo largo de la jornada. Por otro lado es el lugar de trabajo del equipo, el lugar donde archivar los materiales que van elaborando, las programaciones, etc. Donde almacenar al material audiovisual y la zona donde puede ubicarse la biblioteca del equipo. Así mismo dispondrá de un panel informativo (avisos, cursos e informaciones

diversas) también en otros momentos puede ser un lugar donde tener entrevistas con familias, si no se dispone de otro espacio para ello.

Al igual que hacemos dicho respecto a otros espacios, no debemos olvidar la ambientación de este lugar tan importante (los adultos también tenemos unas necesidades que es necesario atender).

Con una mesa amplia y sillas cómodas para trabajar, con suficientes estantes y armarios para espacios comunes y privados, un sofá, unas bonitas cortinas, una alfombra... en fin, un lugar acogedor, donde los adultos se sientan a gusto, fundamental para conseguir un ambiente de trabajo, si estrés, ordenado y acogedor.

### **1.7 zona de servicios.**

Esta zona debe ser solo accesible a los adultos y disponer de los elementos siguientes:

✦ Lavandería y almacén de limpieza.

Con lavadora industrial, instrumentos de limpieza, pila para lavar juguetes, plancha, maquina de coser, armarios para la ropa.

✦ Vestuario y servicio para adultos

Con WC, lavabos, ducha y armarios individuales.

✦ Sala de recursos.

Lugar en donde guardar el material fungible (pinturas, papeles, arcilla...), no fungible (cuentos, alfombras, juegos en reserva, aros y pelotas...).

Este espacio permite tener en común, evitando inútiles almacenamientos en otros espacios y sacándole así un mayor partido y beneficio global.

Para que no se convierta en un inútil, todo el material debe estar perfectamente ordenado, clasificado para localizar fácilmente aquello que se necesite y tener en claro el material de que se dispone para evitar compras inútiles.

Es muy aconsejable que se elaboren unas sencillas normas de funcionamiento en común, que haya un encargado que elabore un inventario y se encargue de supervisar el mantenimiento del orden, así como las entradas y salidas del material.

✦ Taller de elaboración y reparación de materiales.

Anejo al espacio anterior, es un espacio con material de bricolaje clásico (cola de carpintero, de contacto, martillo, sierra y otras herramientas sencillas). Su fin en la reparación de materiales y la confección de otros nuevos. Este es un espacio en que las familias tienen la posibilidad de participar tanto de forma informal como formal.

✦ Botiquín general.

Para guardar material médico de uso corriente (vendajes, gasas, algodón, aspirinas, crema para quemaduras, agua oxigenada, termómetro). También es conveniente tener un manual de primeros auxilios.

## 2. DISTRIBUCION DE ESPACIOS EN EL AULA

Los espacios del aula tienen una importancia decisiva para el desarrollo infantil. Puesto que en ellos se van a por decir múltiplex encuentros, situaciones, descubrimientos, juegos, etc. Fundamentalmente cumplen la función esencial de ser los espacios de referencia para los niños, de su identificación como grupo y como individuos...

Todas las condiciones que de modo general han mencionado hasta respecto a los espacios sirven también y además se deben de cuidar de un modo muy especial cuando pensamos en la ambientación de los espacios para el grupo.

De un modo específico, sin embargo, deberemos tener en cuenta una serie de:

### 2.1 Aspectos generales para el espacio de aula.

✦ Debemos contemplar el ofrecer espacios para el GRUPO GRANDE, para el GRUPO MEDIO así como para la INDIVIDUALIDAD.

✦ Cuidar de un modo especial todos aquellos aspectos que favorezcan LA IDENTIFICACIÓN Y LA COMUNICACIÓN en un amplio sentido.

- La identificación de *gran grupo* (los paneles colectivos de fotos)
- La identificación individual (símbolos o nombres en cada percha, armario individual, carpeta y cajita personal “de los tesoros”).
- La identificación del pequeño grupo con símbolos alusivos al mismo (los elefantes, los pitusos, los canguros etc.)
- La identificación de rutinas (son símbolos gráficos alusivos a las mismas: dormir, comer, lavarse, etc.)
- Identificación de zonas o rincones del aula (con símbolos de identidad de los mismos y además con fotos, dibujos y cuarteles que por su contenido y carteles que por su contenido estén relacionados con la zona de que se trate y sirvan para “ambientar” cada rincón: por ejemplo, carteles de artistas en plástica, fotos de frutas y verduras en el mercado...)
- La identificación de materiales (manteniendo todo muy ordenado, teniendo un lugar para cada cosa y poniendo carteles con el nombre y el dibujo del material e las estanterías y cajones donde se guarde.

Toda esta va a favorecer y reforzar la adquisición de hábitos y capacidades de orden, de trabajo, de organización espacio-temporal, de conveniencia, de estructuración mental, de abstracción y codificación.

- ✓ Establecer claramente las vías de circulación dentro del aula, para evitar interrupciones e interferencias negativas (choques, cruces inesperados) para ellos es muy conveniente dibujar un plano del aula y marcar las zonas de paso.
- ✓ Diferenciar claramente las zonas secas de las zonas húmedas (o zonas “limpias” o “sucias”). Así, por ejemplo, debemos agrupar la zona de juegos cerca de la zona de pintar, porque si las mezclamos habrá muchas interferencias. Por este mismo principio se deben separar las zonas tranquilas de las más ruidosas.
- ✓ Delimitar espacios y crear pequeña zonas o áreas diferenciadas según el tipo de actividades. Para ellos se ha de colocar el mobiliario “pegado” a la pared, sino perpendicular, para acotar su espacio (no podemos contar con los muebles, sino

también con biombos, elementos colocados del techo, cortinas, rejillas, estanterías, caballetes. Etc.

✓ Tener en cuenta que las distribuciones cambian según se trate del primer ciclo o del segundo ciclo de la etapa. A medida que los niños y las niñas tienen más edad la “zonificación” puede ser mayor, ampliándose la oferta de propuestas. Así, por ejemplo, en los primeros años han de disponer de espacios diáfanos para favorecer desplazamientos amplios. Con los más mayores. Podemos disponer más mobiliarios y acotaciones más pequeñas. Igualmente en 0-3 deberemos considerar espacios, adultos u coetáneos más estables mientras que en 3-6 se puede provocar una mayor descompartición.

✓ Preferiblemente, el acceso al exterior se hará directamente desde las aulas, así como a la sala común de juegos, porque estos se amplían la posibilidad desde exploración y descubrimientos, ampliando las que ofrece el espacio interior.

En este recuadro podemos observar la evolución de los rincones entre septiembre y marzo. Como se puede ver, los mismos elementos (mobiliario y equipamiento) van cambiando de lugar. También nos ha servido para introducir algunas zonas básicas en el tratamiento del espacio, grupo para los niños de 3 años.

Según avanza el curso, los niños se mueven con mayor desenvoltura, poco a poco van siendo más autónomos y son capaces de asumir iniciativas cada vez más complejas, así como de reconocer y leer las señalizaciones y mensajes.

SEPTIEMBRE	MARZO
<p><b>Rincón del refugio.</b> Como es prematuro proponer juegos de limitación, preparemos un refugio como lugar confortable y poco cerrado que además permite el aislamiento.</p> <p><b>Material.</b> Juguetes, caja de música simple, animales o muñecos que invitaba ser acariciados, peluches, un teléfono, colchones, cojines y fotos de los familiares.</p>	<p><b>Rincón de cocina, muñecas y disfraces:</b> el lugar se transforma pasando a ser una “casa club”</p> <p><b>Material.</b> Disfraces, un espejo, experiencias de cocina, juegos variados con las muñecas y animales.</p>
<p><b>Rincón de construcción y demolición</b></p> <p><b>Material.</b> Grandes bloques de esponja, cubos, poliuretano, cajas: muy importante es que sean ligeros y silenciosos.</p>	<p><b>Rincón de construcción:</b> esta zona sufre también una transformación al reemplazarse los grandes elementos por piezas de construcción a presión y encaje más pequeño. Otros objetos, numerosos vehículos y un circuito muy simple para jugar con</p>

	coches, aviones, barcos, un circuito de vías de trenes, etc.
<p><b>Rincón de agrupamientos</b>          Los agrupamientos se de corta duración por ello este espacio se ocupara en diversas actividades.  <b>Material:</b> documentos y catálogos variados para hojear y mirar: catálogos de venta por historias, colecciones, etc. y grandes imágenes compuestas y descompuestas.</p>	<b>Permanece igual.</b>
<p><b>Rincón de experiencias y manipulación.</b>          El material debe ser a menudo sustituido para realzar el interés, guardado y al cabo del tiempo repuesto para continuar y observar los procesos y como se comportan otros materiales.          ✓ Una mesa con el canto cubierto y relieve permitirá poner el centro: tierra, papeles, hojas, pasta alimenticia, semillas, conchas. Su manipulación aportara las primeras actividades manuales: amasados y ensartados, y para ello tendremos frascos pequeños, cajas, bocinas, cintas, maderitas, etc.</p>	<p><b>Rincón de experiencias y manipulación.</b> La mesa de canto cubierto ha sido que permite introducir actividades manuales mas elaboradas.          Al lado de la balsa de agua se introduce gran panel de experiencias con animales y plantas.</p>
<p><b>Rincón de dibujo y grafismo.</b>          ✓ Plano horizontal y vertical.          ✓ Los utensilios distribuidos en botes, encajados en cajas de zapatos y, a ser posible, sobre una mesa con ruedas.</p>	<p><b>Rincón de dibujo y grafismo.</b>          Se constituye en el dibujo el suelo por la mesa de canto cubierto.</p>

## 2.2 Las zonas de juego y actividad en el aula.

Hablaremos a continuación de las diferentes zonas que se pueden existir en las aulas.

### Zonas de juegos y actividad.

Como ya explicamos anteriormente, es aconsejable separar este espacio en distintas áreas de juego, pues así contribuiremos a crear un ambiente psicológico más diferenciado, a diferenciar distintos espacios y a favorecer la elección autónoma de juegos y actividades.

Se trata de encontrar en equilibrio entre:

Privacidad y socialización.

Tranquilidad y movimiento.

Actividades individuales y de grupo.

Sobre carga de estímulos y espacios vacíos.

A medida que los niños son más mayores, la bonificación del aula será más diversa, pues la oferta de actividades y propuestas es más amplia. Ya hemos dicho antes que en 0-3 se favorecerá la estabilidad y afianzamiento de espacios y grupos, mientras que en 3 y 6 es más flexible diversificar los espacios y los grupos.

De todas formas, debemos evitar tanto un excesivo fraccionamiento de los espacios que llevarían a anular el sentimiento colectivo como grupo, como exceso de estímulos que sobrecargarían consiguiendo un efecto estresante y negativo en los niños.

### Las zonas de juego y actividad propuestas para las distintas edades

<b>Selección de los pequeños (1º año de vida):</b>	<b>Sección de los mayores. (hasta los 6 años)</b>
✓ Zona de alfombra.	✓ Zona de alfombra para el
Alfombra y cojines	encuentro de grupo.
Cestas con objetos diversos	Alfombra y cojines
(de texturas diferenciadas:	Panel calendario.
muñecos de felpa, de	Panel responsable de la
goma...)	semana
Espejo.	✓ Zona para juegos
Libros de imágenes	simbólicos
planificados	Área se la casita-cocina
✓ Zona para gateo y	La tienda
desplazamientos.	El hospital
Amplia y calidad superficie de	Los disfraces y el maquillaje
suelo.	Las marionetas
Desniveles (cojines, rampas,	Las construcciones
colchonetas).	✓ Taller de expresión plástica.
Juegos de arrastre	Área de pintura
Pelotas	Área de modelado
Objetos que giren.	Área de collage

<p>Barra fija a la pared. Grandes construcciones de espuma Balancín para el adulto. ✓ Plantas y animales e imágenes <b>Selección de los medianos (hasta los 3 años)</b> ✓ Zona de alfombra Espacio para encuentro del gran grupo. Panel de fotografías del grupo Espejo Rincón o cesta de libros ✓ Zona de juegos simbólicos o de creación La casa cocina Los disfraces y el maquillaje. El garaje y los coches Las construcciones (diferentes materiales y tamaños) ✓ Zonas para movimientos y desplazamientos. Espacio amplio Carretillas, bicicletas... Tobogán, espalderas, rampas. ✓ Zona de exploración para la manipulación y exploración. Arena Pintura Barro, plastilina.</p>	<p>Área de carpintería Área de tapices ✓ Zona para la expresión abstracta. Área de la lógica-matemática Área de la biblioteca Área de las graffias Área de la música ✓ zona para la observación y experimentación. Animales Plantas, huertos, germinaciones Clasificación de objetos de la naturaleza Área de observación del tiempo Área de juegos sensoriales.</p>
--	--

### Servicios higiénicos: el baño y la zona de agua.

Este es un espacio de suma importancia en un centro infantil pues en producen sucesos que para los niños son altamente significativos y que tienen un gran valor educativo, como son los hábitos de higiene personal (hacer pis, caca, lavarse las manos, los dientes, secarse...) y los juegos con el agua.

El ambiente ha de ser calido, hogareño y con personalidad propia, se procurara para ellos la presencia de materiales con los que los niños se identifiquen y con los que potenciar hábitos de higiene: mesa de cambio, toallas individuales para las manos, cepillos de dientes con sus vasitos correspondientes, espejo a su altura, cestas para los pañales, etc. Es importante que la ropa de cambio de cada niño se

guarde en armarios o cajones individuales en los que figure la foto y nombre para favorecer la identidad.

Cada espacio e grupo debería tener unos servicios adjuntos a la misma. El WC ha de estar a la altura de los niños, así como los lavabos. La temperatura ha de ser regulable y con las llaves de paso controlables por los adultos. El suelo revestido con material resistente, impermeable, de modo que permita la recogida del agua e impida resbalar.

Es una buena idea colocar el panel fotográfico en el que se refleje alguna situación cotidiana en le servicio, para favorecer la personalización de este espacio tan importante en la vida de la escuela.

### **Dormitorios.**

Han de ser espacios aislados al máximo de zonas ruidosas o de juego, especialmente en los grupos de los más pequeños. Por ello esta sala debería insonorizarse con materiales aislantes. Igualmente, este es un espacio que se necesita una buena ventilación y cortinas o persianas que permitan oscurecerlo. Cuando, por carencias de espacio, no es posible tener una sala específica como dormitorio, se pondrá transformar la sala de juegos en determinados momentos del día como sala de descanso disponiendo hamacas o colchonetas en el suelo. Igualmente es buena idea tener camas plegables que, cuando no se usan, se adosan a la pared.

En caso de los lactantes y caminantes, habrá o bien una sala aneja para cunas o una zona de espacio acotada a tal fin, en cada cuna debe haber un cartel con la foto del niño o niña y un texto con sus gustos y preferencias mas destacadas y algún juego sensorial.

### **Biberoneria.**

Este es un espacio situado en la sala de lactantes y caminantes, para poder calentar papillas y biberones. Ha de tener un pequeño fogón y un pequeño fregadero y no ser accesible a los niños. Igualmente debe disponer de un armario para guardar los materiales necesarios (papillas, biberones...) preferentemente con casilleros personalizados para favorecer la identidad. Es aconsejable que se de un contacto visual con la sala de juegos y que este próxima al aseo para favorecer la higiene de los niños y las niñas.

### **Recuerda que...**

- ✓ un aspecto básico que define la situación en el momento actual es la enorme variedad de topologías en los centros de educación.
- ✓ Además de las escuelas infantiles en nuestra sociedad otros espacios de acogida: granjas, ludo tecas, centros de juego.
- ✓ El vestíbulo es un lugar de máxima importancia en un centro infantil por ser un entorno privilegiado en la relación y la comunicación.
- ✓ Los pasillos y galerías donde también han de ofrecerse posibilidades de juego, acción y expresión a los niños y las niñas de la escuela.
- ✓ El hecho de comer es un acto cargado de significado para el niño, pues además de satisfacer algo primordial como el hambre en el se dan momentos donde las

relaciones afectivas tienen un papel protagonistas y en los cuales se está transmitiendo una cultura determinada.

- ✓ La cocina tiene una especial carga afectiva para los niños pues es uno de los espacios que más “recuerdan” a la propia casa (el olor de la comida, ruidos de sartenes y cacerolas, el aspecto visual de los alimentos).
- ✓ La sala de trabajo del equipo debe ser un lugar donde los adultos se sientan a gusto, fundamental para conseguir un ambiente de trabajo, sin interés, ordenado y acogedor.
- ✓ Los espacios del aula cumplen la función especial de ser los espacios de referencia para los niños, de su identificación como grupo y como individuos.
- ✓ En los espacios del aula es aconsejable separar este ambiente en distintas áreas de juego, pues así contribuiremos a crear un ambiente psicológico más diferenciado, a identificar espacios y a favorecer la elección autónoma de juegos y actividades.
- ✓ Los servicios y la zona de aula son espacios de suma importancia en un centro infantil, pues en él se producen sucesos que para los niños son altamente significativos y tienen un gran valor educativo, como son los hábitos de higiene personal y los juegos con el agua.
- ✓ Los dormitorios han de ser espacios aislados al máximo de zonas ruidosas o de juego, especialmente en los grupos más pequeños.
- ✓ El biberón es un espacio situado en la sala de lactantes y caminantes para poder calentar papillas y biberones.

### **3. caja de sorpresas cerrada.**

- 1) ¿podrías señalar distintos tipos de centros para la infancia que conozcas en la actualidad?
- 2) Inventa:
  - ✓ Inventa un símbolo de identidad para un gran grupo.
  - ✓ Un símbolo de identidad para un pequeño grupo
  - ✓ Un símbolo de identidad individual.
  - ✓ Un símbolo de identidad de una rutina
  - ✓ Un símbolo de identidad para un rincón de juego.
  - ✓ Un símbolo de identidad para un material-tipo.
  - ✓ Un símbolo para un tiempo determinado.

## CAPITULO VI

### **Clasificación y análisis de materiales y juguetes Valoración de su función Lúdica y creativa.**

---

Loughlin, Z. E, 1 Suinam, J.,H,  
“El ambiente de aprendizaje: diseño y organización, Madrid, España,  
Edición Morato. Pp. 121-148

Para empezar...

1. clasificación de los materiales básicos.
  - 1.1 criterios de elección, disposición, uso y conversación de los materiales.
  - 1.2 El desarrollo de los niños y las niñas hasta los 6 años. Consecuencias para la clasificación de los materiales
  - 1.3 Los materiales y las capacidades que desarrollan.
2. Valoración de la función lúdica y creativa del material. Recuperación y elaboración de materiales.
  - 2.1 fuentes de obtención de materiales no comprados.
  - 2.2 Los materiales recuperados.
  - 2.3 Posibilidades alternativas de elaboración de materiales didácticos y juguetes.
3. recuerda que...
4. caja de sorpresas cerrada.
5. caja de sorpresas abierta.

#### **1. clasificación y análisis de materiales básicos.**

Antes de empezar a hacer un análisis de los materiales en función de las características psicoevolutivas de los niños. Vamos a fijar unas pautas generales para elegir un material, para colocarlo, utilizarlo y conservarlo del modo más útil y adecuado.

##### **1.1 Criterios de elección, disposición, uso y conservación de materiales.**

“una cuidada organización y disposición de los materiales ayuda al aprendizaje, a la relación entre los niños y la adquisición de la autonomía y de otros valores, actitudes y normas.”

Como criterios a la hora de elegir el material conviene valorar con carácter general los siguientes.

#### **¿Juguetes de niños-juguetes de niñas?**

“no consiste tanto en que los niños deban jugar con muñecas y las niñas con coches, como en superar la dualidad tradicional “esto es de niños” y esto es de

niñas, y permitir que los juguetes sean empleados por ambos sexos indistintamente: de hecho si observamos la realidad. El que unos muñecos sean para las niñas juegan con muñecos sean para niñas y otros para niñas es culpa nuestra, sería conveniente fomentar en lo/las menores el romper barreras o cotos privados, así como la curiosidad por lo desconocido, lo nuevo, lo no experimentados por comprobar vivencialmente lo atractivas que pueden resultar estas nuevas actividades.

Desde los primeros años de vida, pueden observarse en los niños más diferencias en los tipos de juego, en la utilización de los espacios, en la elección de los juguetes... así como en muchos otros aspectos marcados por la huella del estereotipo. El juego copia realidad. Es jugando como la infancia se van aprendiendo los códigos y las reglas sociales del mundo adulto, imitando roles diversos e indicándose con ellos.

“jugar con muñequitas es de mariquitas, “parece un chico siempre saltando, son expresiones cotidianas sobre las que deberíamos reflexionar, pues contribuyen a perpetuar unos valores rígidos y sexistas.

- ✓ Ofrecer variedad en el uso de tipos de juguetes, lo que permite un mayor interrelación y ambigüedad al desarrollar juegos de todo tipo (creativos, motrices, lingüísticos, de habilidad, de ritmo...)
- ✓ Seleccionar previamente los juguetes y cuentos que se ofrecen a la venta, analizando los tipos de juego y reproducciones sociales que estimulan (doméstico, de fuerza, competitivo, de habilidad)
- ✓ Que expectativas tenemos los adultos respecto a lo que hagan los niños y las niñas con sus juguetes.
- ✓ Evitar criterios del tipo; juguetes para niños, juguetes para niñas. Que niños y niñas comprendan la utilidad y diversión que encierra todo juguete y nosotros sepamos adecuarnos a sus gustos y preferencias individuales, superando estrechos tópicos, es un objetivo a plantear.

## **1.2 El desarrollo de los niños y las niñas hasta los 6 años.**

### **Consecuencias para la clasificación de los materiales.**

“el desarrollo psicológico es el resultado de las complejas interacciones que se establecen entre los aspectos biológicos de la persona humana y la estimulación física y social que esta recibe en su vida cotidiana. De entre todos los aspectos biológicos, y en lo que se refiere al desarrollo infantil, el calendario madurativo es como de los rasgos más importantes.”

A título indicativo daremos una lista de juguetes y materiales que se pueden ofrecer a distintas edades. Su utilización puede prolongarse durante mucho tiempo desde el momento indicado, y por lo contrario, ciertos niños niñas muy avanzados en su desarrollo reclaman, mucho antes de la edad, juguetes que no parecen designados a su edad. Las características psicoevolutivas se ensamblan, se relacionan unos en otros; en este terreno nada es absoluto, lo importante es saber observar. De esta forma vemos que, si la división en etapas cronológicas es algo difuminado e interrelacionado a la hora de señalar fronteras, la misma dificultad existe cuando se trata de adjudicar a cada edad el tipo de materiales y juguetes que se extienden más idóneos desde supuestos psicopedagógicos. Partiendo de este aspecto analizaremos a continuación algunos aspectos básicos en el proceso

psicoevolutivo: el aspecto psicomotriz, el sensorial, el lingüístico y el de relación con objetos y con los demás. (Posteriormente, y en la consonancia con este pequeño estudio introductorio, pasaremos a analizar algunos de los materiales de juego según las diferentes edades.)

### **A) El desarrollo del niño desde la primera infancia hasta los 6 años.**

Nacido con un conjunto de reflejos involuntarios (succión, presión...), bebe va pasando a una actividad motora cada vez voluntada y va adquiriendo un control progresivo de su cuerpo, control que se indica en los primeros meses y que en algunos aspectos no se completara hasta el inicio de la escolaridad obligatoria. El control postural sigue un secuencia típica en la que el control del cuello (en posición erguida hasta los 4 meses) precede a la posición de estar sentado (sin ayuda en entorno a los 7-8 meses) a la que sigue el control suficiente para ponerse de pie (si apoyo hacia los 12 meses) luego la marcha independiente (sin apoyo hacia los 14-15 meses), para pasar un control cada vez mas preciso de movimiento, equilibrio, desplazamientos... hasta la edad de los 6 años. Estos procesos tienen un fuerte componente madurativo, pero algunos de ellos se dan además porque hay unas interacciones sociales a través de las cuales le llegan al niño aliento, apoyo y motivaciones que le permiten sacando provecho de las posibilidades múltiples que la maduración le va ofreciendo desde sus diversas perspectivas. En lo que respecta a los aspectos sensoriales, en el momento del nacimiento el bebe posee una rica variedad de posibilidades perspectivas (ve, oye, huele, es sensible al gusto, al olor, a la temperatura...) que luego se van afinando de modo progresivo, aunque desde le principio los bebes se muestran un interés por lo objetos de su entorno, partir de lo 3 o 4 meses ese interés va a ir siendo crecientemente activo como consecuencia de los avances en el control postural, de la coordinación sensorial cada vez mas afinada y de la curiosidad creciente por los objetos cotidianos, cuyas cualidades el niño va descubriendo a través de su acción sobre ellos y de su experimentación. De los estímulos que encuentra, el pequeño va construyendo nociones como la relación causa efecto, la vinculación medios-fin, la existencia no inmediatamente presentes, la de espacio... por ello se dice que la primera inteligencia del niño es de carácter sensorio motor, y por lo que los estímulos mas adecuados en le primer año y medio son los que incitan a la experimentación sensorio motora (los que el niño puede manipular, coger, examinar, chupar, girar, los que producen efectos interesantes cuando se hace algo sobre ellos...) sin embargo, no olvidemos lo que resulta mas importante para el desarrollo psicológico del niño, son tanto los estímulos físicos que rodean sino las actividades en las que el adulto se implica con el propósito de la relación entre ambos, con otros niños o van los objetos. Así, los adultos son el medidor excelente entre el mundo (natural y cultural) y el niño.

Gracias a esta meditación va a surgir una capacidad tan importante como el lenguaje, en el que se pasa a lo largo del primer año, desde el balbuceo (de 4 meses en adelante) a las aproximaciones a los sonidos del lenguaje del entorno (hacia los 8 o 9 meses mas o menos), para desembocar hacia el primer año en las primeras palabras. Luego, durante el segundo y tercer año de vida, el lenguaje se desarrolla espectacularmente, siendo cada vez más útil para cumplir con su esencial función de comunicación interpersonal.

Respecto a la creciente **relación del niño con los objetos de su entorno con los demás, vemos que la estimulación** de lenguaje no se da en el vacío, sino en el curso de situaciones alrededor de los objetos que giran relacionados con la vida cotidiana del niño y quien cuidan y educan. Así, las palabras que el niño aprende, refieren a objetos, personas y acciones próximas a él.

La acción educativa, no olvidemos, se realiza también cuando se seleccionan los objetos de que va a estar rodeado el niño en su vida diaria. Lo importante de los objetos es que puedan ser manejados por el niño y que le permitan hacer cosas con ellos, sobre todo si reproducen para él efectos agradables (visuales, táctiles, sonoros...).

## **B) clasificación de los materiales según el criterio de la edad.**

Sabemos que toda clasificación es arriesgada, especialmente si pensamos que cada niño y cada niña son únicos, irrepetibles. Pero pensamos también que una guía orientativa respecto al uso de juguetes podría ser útil, especialmente aquellas personas que aun tengan poca experiencia en la convivencia con los niños y las niñas. Por ello, y entendiendo que esta clasificación siempre ha de utilizarse con criterios muy abiertos (pensemos lo absurdo que sería afirmar que las muñecas, las pelotas, las cajas...son solo para una edad determinada), ofrecemos esta guía como referencia basada en la experiencia y la práctica.

Pero no olvidemos que siempre será la observación directa de los niños la que nos dará la medida de nuestra conducta, de nuestras ofertas de juguetes y materiales, etc.

### **3 meses.**

El clásico chupete y el sonajero parecen insustituibles. Sin aristas, ni pequeños mecanismos sonoros incorporados que podrán desprenderse, en excesiva dureza o fácilmente quebradizo. El sonajero, como cualquier otro objeto similar, es para palparlo, moverlo, chuparlo y golpear. Con útiles los anillos de dentición, rulos para mordisquear y algunos objetos de goma fácilmente aprehensibles y de colores sólidos, colgantes muy elementales para la cuna, animales sonoros...

### **7-9 meses.**

Muñecos y animales lavables, cómodamente utilizables por su volumen y colores sólidos. Objetos sonoros de diversa índole, colgantes, es importante cuidar que el material al romperse no presenta aristas constantes. Utensilios que puedan ser arrojados y vueltos a recuperar con facilidad. Objetos articulados alguna de cuyas partes gire o se mueva, pulseras de cascabeles.

### **10 meses.**

Colgantes sonoros y coloreados, pelotas blandas manejables (mejor de trapo), cajas resistentes sin peligros con tapaderas fácilmente desmontables. Todo lo que pueda ser susceptible de ser metido y sacado en volúmenes más grandes, objetos simples, contundentes y sonoros, tentempiés o tentetiesos, pañuelos y mamparas para esconderse, campanillas, juegos ópticos giratorios, cajas de música.

### **12 -15 meses.**

Los juegos se vuelven mas activos: cajas para llenar y vaciar, frascos para quitar y poner el tapón sin peligro de roturas, cuerdas, trapos, boinas para enrollar, papel para estrujar y arrugar, pequeños libros lavables, objetos flotantes para el baño, animales familiares y graciosos con gestos pronunciados (ojos inarrancables) preferible en materiales blandas de colores sólidos (peluche por ejemplo placer de tocar), corre pasillos.

### **15-21 meses.**

Cosas aplicables y superponibles, libros fuertes ilustrados (plástico lavable o cartón grueso plastificado) objetos cómodos para el arrastre o el transporte, muñecas y ositos, objetos y juguetes sonoros, maletines y bolsos con muchos objeto, pelotas, cubos y palas.

### **21-24 meses.**

Es la edad de los juegos sensorios motrices por excelencia. Se proporcionaran juguetes para meter en cajas, para alinear, superponer, vaciar, llenar y arrastrar, tales como maderas geométricas, bloques grandes de contracción (de goma espuma forrada de tela lavable o ladrillos de plástico o de cartón ligero), coches, cubos, camiones, aros, anillas, objetos enhebrarles, materiales agujerados y manejables.

### **24-30 meses.**

Pelotas, juegos de equilibrio (mecedoras, balancines, carros y animales de arrastre, cajas de cartón...) encajables de madera, ensartables, papeles de rasgar, peluches, casas simples, figuras...

En general, cuanto vaya a tono con el objetivo fundamental de favorecer la coordinación motora, especialmente la motricidad gruesa. Juegos de construcción, observación de estructuras internas (mecanismos en movimiento), la atención comienza a ser estable (narración de historias: fabulación y simbolismo), inicios de dramatización (títeres).

### **3-4 años.**

continúa la conquista del equilibrio (triciclos, carretillas, cajitas, sobre las que saltar, objetos sobre los que poder subir, bajar, deslizarse..., mascarlas, objetos combinables, rompecabezas simples, encajes, plastilinas, barro, muñecos de diversa índole, vehículos, arena, agua, construcciones, papeles para plegar, figuras por completar, bolos, pelotas, cuentos. En general, cuanto favorezca los movimientos, coopere al desarrollo motriz, el equilibrio y a la habilidad, atención, memoria lógica y capacidad creadora, a la motricidad fina. Lo que ayude a la formación de las nociones de situación y el espacio, formas, colores, tamaños, composición, sentido estético y crítico.

Cuando facilite la precisión prensora, el reconocimiento y diferenciación de formas por el tacto, enriquecimiento de vocabulario (diálogo, descripción) y cualquier modo de interrelación (teléfono, p.ej.). Se indican las facultades de imitación

#### **4-5 años.**

Moldes, cubos, palas, rastrillos, encajes, puzzles, cadenas, mosaicos gruesos, peonzas, tijeras de punta roma, arcilla, pasta de papel, harina, utensilios para la manipulación y el juego dramático, columpios, patines, pelota-balón, bolos, ceras y pintura de colores juguetes de grupo, ensartados finos, zanjas, toboganes, aros, barreras, disfraces, muñecas, cocinitas, cacharritos, teléfono, mercado, botes de alimentos vacíos, frutas y verduras, imanes, cochecitos, camiones pequeños con garaje, juegos de agua, arena...

En general todo cuanto redunde en beneficio de los siguientes aspectos y operaciones: iniciación a la composición artística y tridimensional, manejo de nociones,

cuantitativas, equivalencias matemáticas, sentido de proporciones, el desarrollo de la atención mediante la observación directa, apreciación de detalles, mismo, juego dramático, discriminación cromática, libre expresión creativa, iniciación de la geometría, captación de las cualidades de los objetos, conceptos tales como peso, vacío... vestirse y desnudarse abrocharse/desabrocharse, familiarización con los libros, reconstrucción de sucesos vividos o imaginados, reestructuración de experiencias lógicas, equilibrio emocional, trabalenguas, juegos de colaboración, sentido estético, afirmación individual y hábitos de orden.

#### **5-6 años.**

Además de los elementos nombrados para niños y niñas de 3 y 4 años, especialmente lo siguientes: bicicleta, patines, dianas y flechas de peligro, tiro con anillas, animales y hombre articulados, objetos desmontables, marionetas, disfraces con accesorios (corbatas, sombreros, zapatos, pulseras, maquillaje para la cara...), construcciones de tipo Lego, rafias, cintas, lazos, casas, con accesorios, construcciones con tuercas y tornillos de madera, muñecas, pequeños muebles, cubiertos, vestidos para las muñecas, cachorros de cocina de pequeño tamaño, útiles de peinado y aseo, teléfonos, utensilios de carpintería y jardinería, recipientes con semillas, tiendas desmontables, vallas, columpios, tiiovivos, trepadores, toboganes, danzas, plegados, mosaicos, puzzles, material de encaje, pinturas diversas, dominós, loterías, barajas, cromos, entramados fantásticos, juegos tradicionales de suelo, de cuerda, de gomas, juegos con las manos.

En general lo que favorezca la asociación, iniciación al calculo, establecimientos de correspondencias lógicas, clasificaciones, relaciones, la aceptación de reglas en el juego (un inicio), la sociabilidad y la convivencia, afianzamiento de hábitos de orden, rutinas, higiene y salud, socialización y labor en el equipo.

### **1.3 los materiales y las capacidades que desarrollan.**

A continuación presentamos una clasificación de materiales en función de las capacidades que desarrollan y promueven (\*). Consideramos que pueden ayudarte, seas padre, madre, abuelo/a, etc., para seleccionar o comprar material, darte ideas nuevas, sugerirte juegos, etc.

**Materiales para trabajar en Educación Infantil**  
MATERIALES DE CERO A TRES AÑOS

1. Alfombras	33. Juegos de rosca
2. Andadores	34. Lotos
3. Balancines	35. Libros sin texto y móviles
4. Bancos de carpintero	36. Material apilable
5. Bancos descubreformas	37. Material de rizo: muñecos, construcciones, dados, pelotas
6. Bastidores de abroche	38. Material para juegos de agua y arena
7. Cajas de música	39. Material para motricidad: pelotas de diferentes tamaños y texturas, aros, cuerdas, ladrillos, huellas de pies y manos, pañuelos, papel, bolos
8. Camas elásticas	40. Material sensorial: color, tacto, tamaño, sonido
9. Carretilla	41. Material separador de espacios
10. Casitas	42. Mobiliario: mesas redondas, mesas trapezoidales, sillas, armarios, estanterías
11. Centros de actividad	43. Moldes, regaderas
12. Cojines	44. Mordedores
13. Columpios	45. Mosaicos
14. Conjuntos de formas blandas: animales, formas geométricas	46. Muñecos de abroche
15. Construcciones	47. Muñecos de goma
16. Correpassillos	48. Muñecos de tela (mascotas)
17. Cubos descubreformas	49. Muñecos sonoros
18. Cubos, palas, rastrillos	50. Patines
19. Cuentas gigantes	51. Puzzles de suelo
20. Cunas	52. Teatros para guiñol
21. Encajes	53. Teléfonos
22. Ensartables de cartón	54. Titeres de guante
23. Ensartables de eje vertical	55. Toboganes
24. Escalera (foam)	56. Torres de anillas
25. Espejos de pared	57. Triciclos
26. Ficheros	58. Túnel de gateo
27. Hamacas	
28. Juegos de arrastres	
29. Juegos de abrir-cerrar. Meter-sacar (huevos, barriles)	
30. Juegos de imágenes: fotografía	
31. Juegos de parejas	
32. Juegos para cuna: móviles, musicales, gimnasios	

Edad	Descripción	Desarrollo motor	Cognitivo-lingüístico	Relación Interp.	Actuación inserción social	Equilibrio personal	I	II	III
0-1	Sonajeros						*		
0-1	Mordedores						*		
0-1	Andadores	*				*	*		
0-1	Juegos cuna: móviles, móviles musicales, gimnasios	*					*		
0-1	Muñecos de tela (mascotas)			*		*	*	*	*
0-1	Muñecos de goma		*	*		*	*		*
0-1	Muñecos sonoros	*	*				*		
0-1	Cajas de música	*	*		*		*		*
1	Juegos de arrastre	*	*		*		*	*	
1	Túnel de gateo	*					*		
1-2	Correpasillos	*					*	*	
2	Torres de anillas	*	*				*		
2	Cuentas gigantes	*	*				*		
2	Material apilable	*	*				*		
2	Juegos de abrir-cerrar, meter-sacar (huevos, barriles)	*	*				*		
2	Bancos descubreformas	*	*				*		*
2	Cubos descubreformas	*	*				*		*
2	Juegos de rosca	*	*				*	*	
2	Bancos carpintero	*	*				*	*	
2	Ensayables de eje vertical	*	*	*			*		
2	Juegos de parejas		*	*				*	*
2	Construcciones	*	*	*	*		*	*	*
2	Toboganes	*			*		*		
2	Teléfonos		*	*	*			*	*
2	Espejos de pared	*	*				*		
2	Conjuntos de formas blandas: animales, formas geométricas	*	*	*	*		*	*	*

2	Libros sin texto		•	•	•				•
2	Cubos, palas, rastrillos, moldes, regaderas	•	•						•
2	Libros móviles		•	•	•				•
2-3	Escalera (foam)	•						•	
2-3	Carretilla	•						•	
2-3	Columpios	•						•	
2-3	Juego imágenes. Fotografías. Ficheros, etc.		•	•	•				•
3	Ensayables de cordón	•	•					•	•
3	Tablas de costura	•	•					•	
3	Encajes	•	•					•	•
3	Puzzles de suelo	•	•	•					•
3	Lotos		•	•	•				•
3	Bastidores de abroche: cremalleras, botones	•			•	•		•	
3	Muñecos de abroche	•			•	•		•	
3	Casitas	•	•	•	•			•	•
3	Balancines	•		•				•	
3	Material para juegos de agua y arena	•	•	•	•			•	•
3	Camas elásticas	•						•	
3	Triciclos	•							•
3	Material sensorial: color, tacto, tamaño, sonidos		•					•	
3	Material para motricidad: pelotas de diferentes tamaños y texturas, aros, cuerdas, ladrillos, huellas de pies y manos, pañuelos, papel	•	•	•	•	•		•	•
3	Titeres	•	•	•	•				•
3-4	Patines	•	•					•	
	Centros actividad	•						•	
	Material de rizo: muñecos, construcciones, dados, pelotas	•		•				•	•
	Cojines	•		•				•	•

**MATERIALES DE TRES A SEIS AÑOS**

1. Ábacos	40. Juegos sobre las relaciones de parentesco
2. Abecedarios de lija	41. Láminas murales
3. Autodicatados	42. Lexiformas
4. Banco sueco	43. Libros con poco texto
5. Bastidores de abroche	44. Libros móviles
6. Bloques lógicos	45. Libros sin texto
7. Bolos	46. Listones
8. Cajas de clasificación	47. Lotos
9. Casetes	48. Lupas
10. Colchonetas	49. Magnetófonos
11. Construcciones	50. Material de motricidad: pelotas, aros, cuerdas, ladrillos, picas, anillas para lanzar
12. Dianas	51. Material magnético
13. Diapositivas	52. Material para el esquema corporal: puzzles, láminas...
14. "Discos"	53. Material para franelógrafo
15. Disfraces	54. Material para juego simbólico: muñecos, cocina, cacharritos, cunas, tiendas, alimentos de plástico, bañeras para muñecos, tabla de planchar y plancha, animales de plástico, maletines de oficina, juegos de limpieza.
16. Dominós	55. Material para modelado
17. Dominós-puzzles	56. Material sensorial: escalas cromáticas, botellines térmicos, juegos de colores y sabores, juegos de peso, juegos de percepción, sonido...
18. Ensartables	57. Mobiliario: sillas, mesas, armarios, estanterías, paneles separadores...
19. Espejos	58. Mosaicos
20. Geoplanos	59. Números de lija
21. Hemicilindros	60. Placas para picado
22. Huellas de pies y manos	61. Plantillas de dibujo
23. Imágenes para vocabularios: fotografía	62. Pañuelos
24. Instrumentos de ritmo (véase el área correspondiente)	63. Pinturas: de dedo, ténpera, cera, lápiz-hito, pinturas de maquillaje...
25. Juegos de agua y arena	64. Pasillos acoplables
26. Juegos de contrastes	65. Regletas cuisenaire
27. Juegos de conceptos lógicos: los bichos, cajas de siluetas, Mathuevos	66. Rompecabezas
28. Juegos de educación vial: planos, coches, señales de tráfico, casitas para componer un pueblo, garaje...	67. Saquitos
29. Juegos de estampines	
30. Juegos de imanes	
31. Juegos de imitación gestual	
32. Juegos de iniciación a la lectura	
33. Juegos de medidas: longitud, peso, capacidad, tiempo: reloj, calendario...	
34. Juegos de memoria: "Memorys"	
35. Juegos de mesa que permitan jugar	

2	Libros sin texto		•	•	•				•
2	Cubos, palas, rastrillos, moïdes, regaderas	•	•					•	•
2	Libros móviles		•	•	•				•
2-3	Escalera (foam)	•					•		
2-3	Carretilla	•					•		
2-3	Columpios	•					•		
2-3	Juego imágenes. Fotografías. Ficheros, etc.		•	•	•			•	•
3	Ensayables de cordón	•	•				•		•
3	Tablas de costura	•	•				•		
3	Encajes	•	•				•		•
3	Puzzles de suelo	•	•	•				•	•
3	Lotos		•	•	•			•	•
3	Bastidores de abroche: cremalleras, botones	•			•	•	•		
3	Muñecos de abroche	•			•	•	•		
3	Casitas	•	•	•	•		•	•	•
3	Balancines	•		•			•		
3	Material para juegos de agua y arena	•	•	•	•		•	•	
3	Camas elásticas	•					•		
3	Triciclos	•						•	
3	Material sensorial: color, tacto, tamaño, sonidos		•				•		
3	Material para motricidad: pelotas de diferentes tamaños y texturas, aros, cuerdas, ladrillos, huellas de pies y manos, pánuelos, papel	•	•	•	•	•	•		•
3	Titeres	•	•	•	•			•	
3-4	Patines	•	•				•		
	Centros actividad	•					•		
	Material de rizo: muñecos, construcciones, dados, pelotas	•		•		•	•		•
	Cojines	•		•		•	•	•	•

Material de 3 a 6 años		Capacidades					Áreas		
Edad	Descripción	Desarrollo motor	Cognitivo-lingüístico	Relación Interp.	Actuación inserción social	Equilibrio personal	I	II	III
4	Juegos de educación vial: plano, coches, señales de tráfico, castitas para componer un pueblo y garaje	*	*	*	*	*	*	*	*
4	Ábacos		*						*
4	Bloques lógicos		*						*
4	Cajas de clasificación		*						*
4	Regletas cuisenaire		*						*
4-5	Plantillas de dibujo	*					*		
4-5	Dominós		*	*				*	
4-5	Dominós-puzzle		*	*				*	
4-5	Rompecabezas		*						*
4-5	Juegos de mesa que permiten jugar en grupo		*	*	*	*	*	*	*
4-5	Juegos de conceptos lógicos: los bichos, cajas de siluetas y los mathuevos		*					*	
4-5	Tableros de doble entrada		*						*
4-5	Balanza		*					*	
4-6	Diapositivas		*	*	*			*	*
5	Bolos	*		*	*		*		*
5	Juegos de imitación gestual			*			*		*
5	Juegos de memoria: "Memorys"		*						*
5	Juegos de personajes que pueden manipularse y recreen distintos ambientes			*	*			*	*
5	Juegos de medidas: longitud, peso, capacidad, tiempo, reloj, calendario)		*						*
5	Números de lija		*	*	*				*

a respuesta ante todo ello debe ser evitar clase de radicalización. La prohibición absoluta de su uso por parte de los alumnos, contribuye a crear un interés morboso y a convertir en arma cualquier otro utensilio que hasta entonces había tenido una función pacífica.

Así mismo, la inhibición de los adultos hacia esta forma cotidiana de juego tampoco es una respuesta válida. Importa la valoración de las actitudes de fondo. En un entorno donde se transmiten valores tales como la dignidad, el respeto mutuo y la tolerancia, el juego adquirirá un sentido fantástico representativo y donde el niño diferencia claramente todo ello en la realidad. En definitiva, todo juego debe crear una ilusión.

Lo importante no es que los niños jueguen o no con armas, sino que estas sirvan para expresar actitudes negativas copiadas directamente del mundo adulto. Por ello es importante explicarles nuestra postura respecto a los juguetes bélicos y aclarar las razones de porque nosotros preferimos otro tipo de juguetes. Esto es seguramente, unido a la conducta, coherente por nuestra parte, junto a actitudes en otros ámbitos, será lo que realmente les convenga, no solo de no jugar con juguetes bélicos, sino sobre todo de una toma de postura personal ante la guerra y la violencia que es lo realmente importante; pero prohibirlos tajantemente no servirá de nada en la mayoría de los casos.

El parlamento Europeo, en el "Boletín Oficial de las Comunidades Europeas" nº.C267/ 13 de 10 de Noviembre de 1982 dice al respecto:

- A) reconocimiento que uno de los elementos esenciales que ha inspirado la comunidad Europea es la Paz:
2. hace un llamado a la responsabilidad directa de los padres y educadores en la formación de los niños y, por tanto, en la creación a través del juego un entorno armonioso donde se forme y se desarrolle la personalidad del niño:
  3. Insiste a la necesidad de dar a los niños juguetes que contribuyan a orientarlos hacia los juegos que liberen su agresividad sin familiarizarse con la idea de la guerra.
  4. pide en consecuencia a los gobiernos de los estados miembros que tomen medidas para prohibir la publicidad visual y oral de los juguetes bélicos...

## **1 VALORACION DE LA FUNCION LUDICA Y CREATIVA DEL MATERIAL, RECUPERACION Y ELABORACION DE MATERIALES.**

En este apartado vamos a tratar de la importancia que tiene el uso de los materiales recuperados, transformados y elaborados a partir de los elementos naturales o cotidianos.

### **2.1 Fuentes de obtención de materiales no comprados.**

Las fuentes por las cuales los adultos nos proveemos de material no tiene por que ser siempre la compra del mismo. Existen otras fuentes de obtención que podemos clasificar en tres grandes grupos:

#### **El hogar**

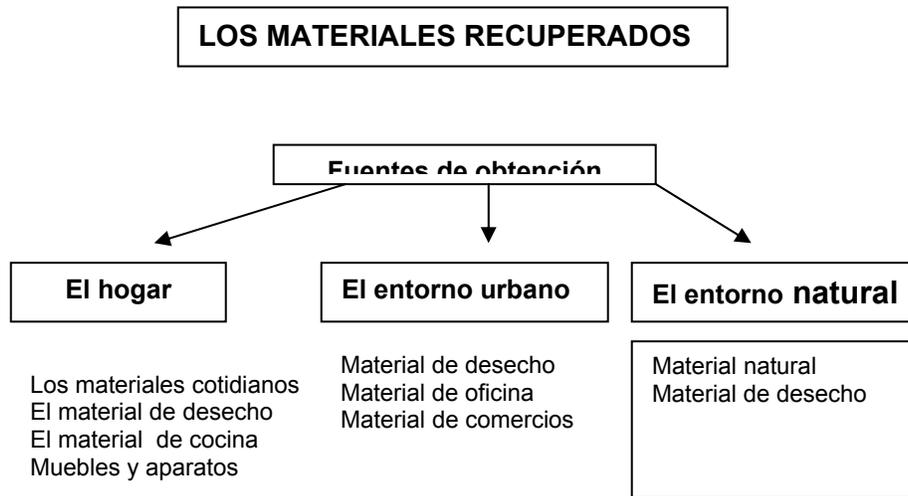
Desde el hogar podremos obtener materiales muy diversos. Por un lado tenemos los materiales cotidianos (pinzas, rulos, botes, embudos, bandejas, calcetines, ropas, sombreros, collares, etc....), por otro lado tenemos el llamado material de desecho en el hogar o recuperación (hueveras, rollo de papel higiénico, hilos, telas, botes lacios, et...) también hay todo el material de cocina que puede provenir del hogar (garbanzos, judías, harina, arroz, macarrones, frutos secos). Y por ultimo están los muebles, pequeños electrónicos que en hogar ya no se usan (carcasas, de TV, alfombras, maquinas, de escribir en desuso....).

### En el entorno urbano.

Darnos un paseo intencionado por el entorno urbano cercano a la casa, a la escuela, etc., Nos ayuda sin duda a tomar conciencia de las posibilidades de este material potencial que posibilita recursos insospechados. Por ejemplo, una tienda de material fotográfico nos proporciona pequeños botecitos de rollos, una tienda de papeles pintados muestrarios diversos, una heladería botes de plástico y de un modo general, folletos, carteles, planos de construcciones, papel de ordenador, muestrarios de maquetas, goma espuma, corcho, etc.

### El entorno natural.

De la misma forma en que el apartado anterior, nos encontramos con que un paseo o parque cercano o una excursión al campo que nos va a proporcionar un material de gran riqueza y de múltiples posibilidades, hojas, bayas, semillas, ramas, conchas, piñas, piedras, etc.....



## 2.2 los materiales recuperados.

¿Por qué son importantes los materiales recuperados?

Aparte de un evidente aprovechamiento de índole práctica y ecológica (ahorro, aprovechamiento, facilidad de elaboración...), existen otras razones de mayor peso, por las cuales defendemos el valor educativo y creativo del material recuperado en la infancia:

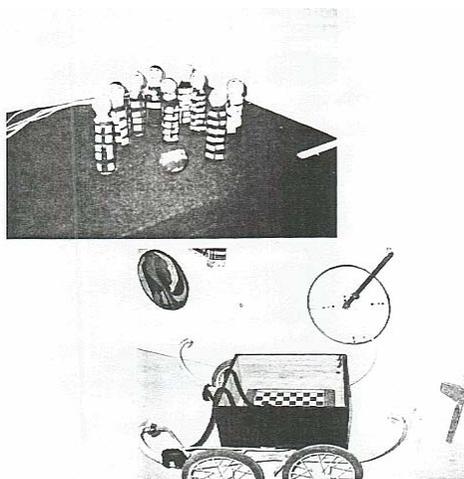
1. **Ayudaran a conectar los distintos entornos de vida para el niño y la niña.**

Contribuyendo a integrar sin interrupciones el medio escolar con el familiar, creando lazos afectivos entre ambos, brindando al niño seguridad y favoreciendo su equilibrio afectivo.

2. Al ser materiales obtenidos del entorno cercano, personalizan el medio, le dotan de un identidad específica, evitando los materiales estándar y ajustándose a las necesidades concretas de la comunidad en el que vive el niño.
3. Diversas investigaciones apuntan a la necesidad de que la infancia debería existir un predominio de los materiales abiertos (contienen en si mismos un gran numero de opciones de utilización y una mayor complejidad; p. Ej., una colección de cajas diferentes) sobre los cerrados (materiales de un solo uso; p.ej., los puzzles), al poder ser utilizados por los niños de distintas maneras, muchas veces insospechadas por el adulto favoreciendo el pensamiento creativo mantenimiento por mas tiempo el interés. **Los materiales de recuperación son en si mismos materiales abiertos y esta razón de la necesidad de uso.**
4. **favorecen la complejidad, la trasgresión y la visión de la realidad desde diferentes puntos de vista**, al presentarse transformados desde su uso común a otros aspectos insospechados (así, por ejemplo, semillas variadas pueden servir para realizar observaciones con lupas, experimentos de flotación, de germinación, para realizar collares, estampaciones, para agruparlos, pensarlos, para ejercicios de habilidad, presión táctil, para fabricar instrumentos de percusión, etc.).

## 2.3 Posibilidades alternativas de elaboración de materiales didácticos y juguetes.

En esta lista, los materiales transformados o recuperados que ofrecemos están agrupados según las tareas del Currículo de Educación infantil.



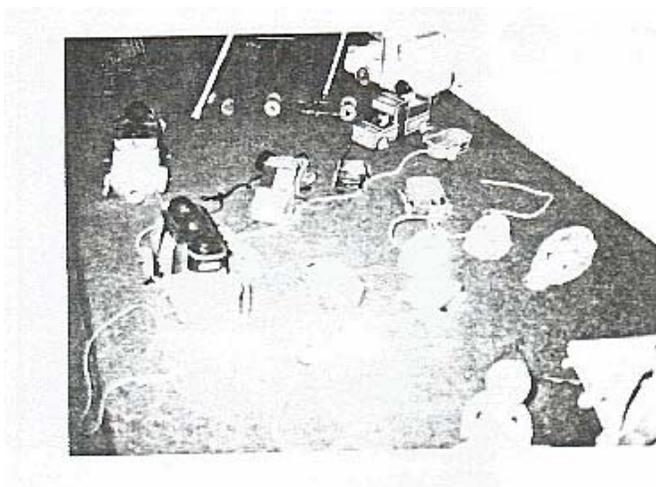
#### AREA DE IDENTIDAD Y AUTONOMIA PERSONAL

**Bloques de construcción.** Tacos de madera desechados en carpinterías (convenientemente limados)

**Disfraces.-** sombreros, zapatos, collares, corbatas, etc...., provenientes del hogar.

**Material psicomotricidad.** Zancos hechos con cuerdas y botes de lata. Pañuelos, cuerdas, gomas anchas, cintas, pelotas de trapo, saquitos de arena, cajas de cartón grandes, papel, trapos grandes, papel de embalar, globos, arena en barreros...

Peine, cepillo, pinzas...), el maletín e limpieza, etc.... para la casita de muñecas y el mercado: muñecas que traigan de casa, de trapo, utensilios de cocina de verdad de tamaño pequeño (coladores, embudos, cucharitas, cacharritos...), trapitos de cocina, frutas, verduras y semillas “de verdad”, cajas de fruta y de queso desechables de madera convenientemente pintadas o barnizadas como estantes.



## AREA DE DESCUBRIMIENTO DEL MEDIO FISICO SOCIAL.

### **Descubrimiento sensorial**

Cajita con botes de distintos olores (vinagre, colonia, canela, pimienta, ajos)  
Tablas con telas pegadas de distintas lecturas (o muestrario de un tienda de telas)  
felpa, algodón, metal, cartón rugoso.

Caja con batecitos con diferentes objetos que produzcan sonidos distintos (piedras, arroz, arena, palillos...).

Caja del tacto con elementos para conocer su interior.

### **Material de experimentación.**

Barreños con agua y arena, piedras, corchos, semillas, juguetitos de plástico, tubos, mangueras, pajitas, cubos, botes y recipientes...

Bandejas con imanes y clips.

Juego de pesca con imanes.

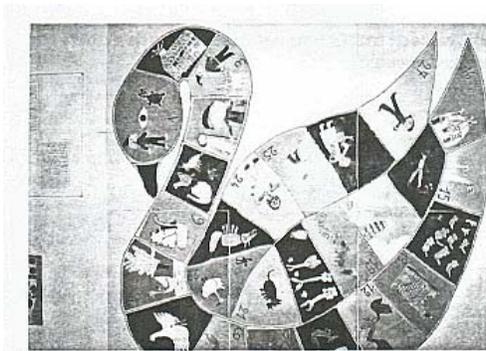
Balanza hecha con percha y platillos.

Arrastres en cajas y tubos de papel higiénico.

Sonajeros con globos colgados de una cuerda llenos de agua.

Sonajeros con latas con semillas.

Trenes con varias cajas unidas con cuerdas.



estilos con material para juego heurística (niños/as de 2 años; pompones de lana, cilindros de cartón, conos de cartón de ovillos de lana, cintas de seda, de terciopelo, llaves viejas, trozos de madera sobrante de ebanistería, chapas, castañas grandes, piñas, pinzas de la ropa, tapones de corcho compacto, rulos de pelo de diferentes tamaños, anillas de cortina, etc.

### **Material de conocimiento**

Tablas, rodillos, listones, cajas.

### **Material de Naturaleza.**

Cestillos con materiales naturales (conchas, semillas, pequeño terrario de construcción casera pecera sencilla, cajita para gusanos de seda.

## AREA DE COMUNICACIÓN Y REPRESENTACION.

### **MATERIALES DE LENGUAJE VERBAL.**

Cuentos elaborados a partir de fotografías de los niños (p.ej. ¿Cómo nos llamamos?), a partir de sus historias, puzzles elaborados con sus fotos, albunes de poesías, trabalenguas y refranes hechos en el aula... Cromos, postales...

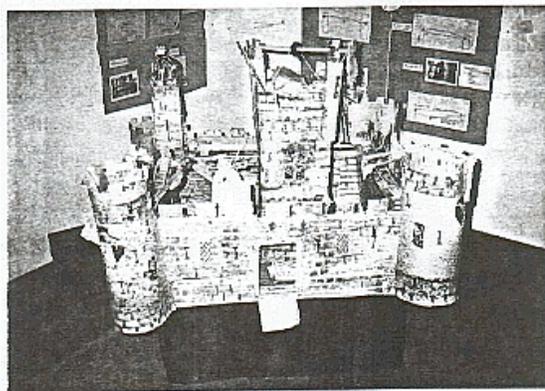
### **Materiales de lenguaje matemático.**

Chapas, botones diferentes, semillas, macarrones, listones de madera de diferentes tamaños desechados por los carpinteros, cuerdas, cajas de diversos tamaños, botecitos con materiales de diferentes pesos, piedrecillas, canicas, bolitas y abalorios...

### **Materiales de lenguaje plástico.**

Papel recuperado de distintas fuentes: de informática, de imprenta, planos de arquitectura usados, de envolver regalos, de estraza, revistas, periódicos, revistas, porteadas, papel fotográfico desechado, cartones variados, papel de empapelar, papel lija, servilletas y platos de papel.

Hueveras, pajitas, palitos de polo, objetos diversos para estampar (patatas, zanahorias, corchos, esponjas viejas, spontex...), cuenta gotas, cucharitas de plástico...



Para moldear: harina, pan duro, cucharas, tenedores y palitos, barreños caseros...  
Otros: maquinas de escribir usadas, cajas de distintos tamaños, rollos de papel higiénico, maderitas, tacos, listones, cartones de leche, vasitos de yogur...

### **Material de lenguaje musical.**

Construcción de instrumentos musicales: botes y latas con semillas, tapaderas como platillos, cacerolas con cucharas de madera como tambores, botellas con corchos como zambombas, cajas de madera con gomas elásticas comí guitarras, recipientes de cristal con diferentes alturas de agua como xilófono, cocos, conchas estiradas, etc.

### Material de lenguaje dramático

Calcetines y guantes viejos para elaboración de títeres. Ropa usada, collares, sombreros, corbatas, zapatos, etc. para disfrazarse.



### 3. Recuerda que...

- ✓ Entre los cero y seis años es imposible establecer una diferencia entre juego y aprendizaje, ya que el uno surge del otro y viceversa. El juego es una actividad de primer orden e importancia, actividad que para el niño abarca todo su ser y que se parece a una explotación jubilosa y apasionada que tiene a probar la función en todas sus posibilidades.
- ✓ Una cuidadosa organización y disposición de los materiales ayuda al aprendizaje, a la relación entre los niños y la adquisición de la autonomía y de otros valores, actitudes y normas.
- ✓ La primera inteligencia del niño es de carácter sensorio motor, por lo que los estímulos mas adecuados en el primer año y medio son los que incitan a la experimentación sensorio motora (los objetos que el niño puede manipular, coger, examinar, chupar, girar, los que producen efectos interesantes cuando se hace algo sobre ellos).
- ✓ Las relaciones con los adultos cercanos van hacer en la primera infancia el factor mas importante de desarrollo y maduración. Así, los adultos son el mediador excelente entre el mundo (natural y cultural) y el niño. Gracias a esta mediación como el lenguaje.
- ✓ La acción educativa se realiza también cuando se seleccionan los objetos de que va a estar rodeado el niño en su vida diaria. Lo importante de los objetos es que puedan ser manejados por el niño y le permitan hacer cosas en ellos, sobre todo si producen para el efecto agradable (visuales, táctiles, sonoros.)
- ✓ Las fuentes por las cuales un centro para la infancia se provee de material no tienen por que ser siempre la compra del mismo. Existen otras fuentes de obtención (el hogar, el entorno urbano y el entorno natural).

- ✓ Darnos un paseo intencionado por el entorno urbano cercano a la escuela nos ayudara sin duda a tomar conciencia de las posibilidades de este material potencial que posibilita recursos insospechados.
- ✓ Los materiales de recuperación son en si mismos materiales abiertos y esta es una razón de la necesidad del uso.
- ✓ Los materiales de recuperación ayudan a conectar la escuela con el mundo en el que se inmersa, contribuyendo a integrar sin interrupciones el medio escolar con el familiar, creando lazos afectivos entre ambos, brindando al niño seguridad y favoreciendo su equilibrio afectivo.

#### 4. Caja de sorpresas cerrada.

1. ¿Te parece importante diferenciar los materiales de juego de los materiales didácticos?
2. Ve a una juguetería cercana a tu casa y elige un juguete para un periodo de edad determinado (comprendido entre cero y seis años) y observa si responde a los criterios de lección mas adecuados.
3. ¿Cuáles son las fuentes de obtención del material no comprobado?
4. Date un paseo por tu entorno próximo (barrio, parque, pueblo... y observa en tu casa y después cita.

- ✓ Tres materiales de recuperación del hogar.
- ✓ de materiales de recuperación del entorno urbano.
- ✓ Tres materiales de recuperación del entorno natural.
- ✓ Que sean útiles para un centro de servicios para la infancia

#### 5. ¿Qué resulta más importante para el desarrollo psicológico del niño?

- ✓ Los estímulos físicos que le rodean, o
- ✓ Las actividades en las que el adulto se implica y relaciona con el.

#### 6. Lee el texto y comenta que te sugiere.

“pero la caja tiene una historia propia: era caja de algo, contenía algo, y ya ha terminado su función. Ya no sirve y se la ha desechado: para utilizarla de nuevo es preciso saber olvidar esta historia, descubrir lo nuevo en lo viejo, saber ver la caca con una nueva mirada, como un objeto disponible para realizar funciones nuevas, para sumir nuevos significados.”

#### 7. A continuación te ofrecemos una lista de juguetes y materiales diversos. Clasificarlos por edades según el esquema que te ofrecemos:

Cochecitos, camiones y garaje, libros lavables, campanillas, pulsera de cascabel, construcciones de tipo lego, triciclos, ositos. Bolsos con objetos, puzzles y encajes, muñecos lavables, barajas, tentetiesos, grandes bloques de construcción, títeres, dominós, balancines, pelotas de trapo, corre pasillo.

**ESQUEMA PARA DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS  
Y JUGUETES POR EDADES**

	3 MESES	7 A 9 MESES	10 A 12 MESES	
MAYORES (Hasta 6 años)				
Medianos (Hasta 3 años)	12 A 15 MESES	15 A 21 MESES	21 A 24 MESES	24 A 36 MESES
	3 A 4 AÑOS	4 A 5 AÑOS	5 A 6 AÑOS	
PEQUEÑOS (Hasta 1 año)				

## 5. CAJA DE SORPRESAS ABIERTA

1.— Al leer la introducción de esta subunidad verás que hay un párrafo que dice:

“... entre los cero y seis años es imposible establecer una diferencia entre juego y aprendizaje, ya que el uno surge del otro y viceversa. Así, es necesario desterrar tanto la idea de juego como de actividad menor, superficial o incluso en cierto modo inútil, como la idea de que el aprendizaje se produce a través de la obligación impuesta, o a través de ‘actividades serias’.

Las actividades no se pueden separar en importantes o banales, de la misma forma que tampoco se pueden clasificar las capacidades que desarrollan esas actividades en orden a su importancia, ya que todas son igualmente útiles y valiosas para el desarrollo.

Asimismo, entre el juego y el aprendizaje no puede haber barreras que los separen puesto que ambos se dan a la vez.

Es evidente, por tanto, que no tiene sentido diferenciar los materiales en lúdicos y didácticos, ya que ambos contribuyen indistintamente al desarrollo infantil.”

2.— En el apartado 1.2.: **Criterios de elección, uso y conservación de los materiales**, podrás encontrar las pautas para analizar el juguete que hayas elegido. Te las recordamos:

- Si es adecuado al momento evolutivo del niño/a.
- Si el material es atractivo para el niño/a, le divierte y le proporciona placer.
- Si es manejable y asequible para él/ella.
- Si reúne las necesarias condiciones de seguridad, de modo que no sea tóxico ni peligroso.
- Si provoca los estímulos adecuados (demasiados estímulos irritan al niño y le bloquean).
- Si potencia y apoya la actividad del niño y no la suple o inhibe.
- Si le posibilita múltiples usos, experiencias y juegos.
- Si propicia que el niño ponga en juego todas sus posibilidades de acción.

Cuando hayas estudiado el juguete bajo todos estos aspectos, serás capaz de escribir de forma resumida tu conclusión al respecto, es decir, de emitir un juicio crítico sobre el mismo.

3.— En el apartado 2.1.: **Fuentes de obtención de materiales no comprados**, se especifica que las fuentes son tres: Material del hogar, material del entorno urbano y material del entorno natural.

4.— En el apartado 2.1.: **Fuentes de obtención de materiales no comprados**, así como en el 2.3., **Posibilidades alternativas de elaboración de materiales di-**

**ESQUEMA PARA DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS Y JUGUETES POR EDADES**

	PEQUEÑOS (Hasta 1 año)	Medianos (Hasta 3 años)	MAYORES (Hasta 6 años)
3 A 4 AÑOS	Triciclos Puzzles y encajes	12 A 15 MESES Libros lavables Correpasillos	3 MESES Sonajero
4 A 5 AÑOS	Cochecitos, camiones y garaje	15 A 21 MESES Bolsas con objetos Ositos	7 A 9 MESES Muñecos lavables Pulsera de cascabeles
5 A 6 AÑOS	Barajas Dominós Construcciones tipo LEGO Cocinitas con cacharritos	21 A 24 MESES Grandes bloques de construcción	10 A 12 MESES Pelotas de trapo Campanillas Tentetiesos
		24 A 36 MESES Titeres Balancines	

**dácticos y juguetes.** podrás ver una gran cantidad de materiales recuperados de diversas procedencias: a modo de ejemplo te citamos: **Materiales del hogar:** Pinzas, rulos, teléfonos viejos, embudos, coladores, botes de alimentos vacíos, botones...

**Materiales del entorno urbano.** Muestrarios de papel pintado, de telas, de moquetas, papel diverso, cajas, corcho de porexpan, botes de películas fotográficas...

**Materiales del entorno natural:** Piñas, leña, conchas, restos de una marca, piedras...

5.— Como te explicamos en el apartado 1.3.: **El desarrollo de los niños hasta los seis años...** la primera inteligencia del niño es de carácter sensoriomotor, por lo que los estímulos más adecuados en el primer año y medio son los que incitan a la experimentación sensoriomotora (los que el niño puede manipular, coger, examinar, chupar, girar, los que producen efectos interesantes cuando se hace algo sobre ellos...). Sin embargo, no olvidemos que *lo que resulta más importante para el desarrollo psicológico del niño no son tanto los estímulos físicos que le rodean, sino las actividades en las que el adulto se implica con él a propósito de la relación entre ambos con otros niños o con los objetos. Así, los adultos son el mediador excelente entre el mundo (natural y cultural) y el niño.*

6.— Busca el apartado 2.2.: **Los materiales recuperados.** En él encontrarás que una de las razones que fundamentan el uso de materiales recuperados en un centro de servicios para la infancia es porque "... favorecen la complejidad, la transgresión y la visión de la realidad desde diferentes puntos de vista, al presentarse transformados desde su uso común a otros insospechados". En el texto, F. Tonucci expresa esta misma idea simbolizándola en una caja. Desde su antigua función como caja, ahora ésta se ve transformada en otras nuevas funciones: todas las que el niño quiera inventar, quiera imaginar... Por ello, cuando un niño comprende que lo que antes era un objeto con un uso determinado y conocido puede pasar a transformarse en muchos otros, ha comenzado a comprender que la realidad no es una sino múltiple, que no todo está ordenado de forma rígida, sino que se puede transgredir. Así, como dice Loris Malaguzzi: "las cosas se construyen en su identidad al tiempo que, paradójicamente se deshacen y se convierten en otras cosas".

## BLOQUE III

### APRENDIZAJE ACTIVO: LOGRAR QUE SUCEDA EN SU PROGRAMA

---

En Barocio, Roberto  
Ambientes para el Aprendizaje Activo  
(Págs. 19-25)

Los siguientes escenarios describen dos experiencias en grupos pequeños que tuvieron lugar en programas infantiles típicos. Estimular el aprendizaje activo de los niños fue un propósito importante para los adultos en ambos casos. ¿Qué tanto lograron este objetivo cada una de estas actividades?

**Ejemplo 1:** Es mediados de diciembre y el interés de los niños por las vacaciones de invierno es muy grande. Natalia y la otra maestra del grupo observan que muchos de los niños han usado papel periódico para envolver los regalos que han hecho en el área de arte. Para construir sobre esta experiencia, las profesoras decidieron reunir más papel periódico, cajas, listón y cinta adhesiva. Luego planearon una actividad en grupos pequeños para que los niños pudieran explorar estos materiales. Natalia comenzó en su grupo pequeño mostrando y hablando brevemente sobre los objetos que los chicos habían envuelto en el área de arte. Posteriormente, mostró al grupo los materiales que reunió y animó a los niños a usarlos (éstos y otros materiales del área de arte, en caso necesario) para hacer y envolver regalos.

Los niños trabajan inmediatamente: muchos comienzan a envolver cajas con papel y grandes cantidades de estambre; otros hacen regalos para ponerlos en cajas de zapatos, o decoran el papel para envolver con crayones y plumones. Natalia camina alrededor de la mesa interactuando con ellos individualmente o con pequeños grupos de niños. Imita sus acciones, repite su lenguaje y platica con ellos acerca de lo que están haciendo; ocasionalmente hace preguntas. Al acercarse el final del grupo pequeño, cada niño ha hecho algo único. Los chicos disfrutaron tanto la actividad que las maestras decidieron crear una nueva repisa de 'envoltura' en el área de arte con materiales similares, para que los niños puedan continuar este juego en futuras ocasiones.

**Ejemplo 2:** El grupo pequeño de Irma hace pavos para el Día de Dar Gracias, Irma les da a cada niño una caja de zapatos con tijeras, una cuerda, piezas ya cortadas de papel negro y anaranjado, una pequeña pieza de aluminio y pegamento. "Ahora, expresó Irma, quiero que cada uno de ustedes escoja algo de la caja, que sea negro. . . i Bien, Sergio! . . . No, Denise, las tijeras no son negras sino plateadas. Devuélvelas a la caja y encuentra algo que sea negro. "Después de que cada niño toma el papel negro, Irma les indica que saquen algo que sea largo y con punta. Cada niño encuentra las tijeras, Irma muestra cómo cortar las patas del pavo, en dónde poner las plumas anaranjadas, en dónde dibujar el pico y los ojos, y cómo amarrar la cuerda para colgar el pavo. Finalmente les dice:

"¡Bien!", reforzando a los niños "todos sus pavos tienen ojos, plumas, picos y patas".

Una meta fundamental en el Currículum de High Scope es involucrar a los niños en el *aprendizaje activo*. La mayoría de los educadores estarán de acuerdo en que los pequeños aprenden más cuando están involucrados en explorar, interactuar con sus compañeros, ser creativos, seguir sus intereses y jugar. Sin embargo, muchos maestros, con las mejores intenciones, se descubren a sí mismos dirigiendo actividades, como la del segundo ejemplo, que no concuerda con esta teoría. Una revisión cuidadosa de los ingredientes del aprendizaje activo revelará por qué las dos actividades difieren de manera considerable en el grado de aprendizaje activo que promueven en el niño.

## LOS INGREDIENTES DEL APRENDIZAJE ACTIVO

Consideremos las dos actividades para señalar los ingredientes necesarios para el aprendizaje activo. Tanto Natalia como Irma tienen en común la idea de que cuando los niños están en contacto con los materiales y los manipulan, se involucran en el aprendizaje activo. Sin embargo, como se muestra en la actividad de envoltura de regalos, Natalia considera que los pequeños también necesitan tomar decisiones, tener acceso a una gama de materiales estimulantes, manipularlos de acuerdo con sus intereses, trabajar y comunicarse, con los compañeros durante el juego. La actividad de Natalia y su estilo para apoyar los esfuerzos de los niños, les ofreció más posibilidades para involucrarse activamente que la actividad de Irma; Natalia utilizó todos los ingredientes del aprendizaje activo enumerados a continuación:

- ◆ Elecciones: El niño elige qué hacer.
- ◆ Materiales: Hay suficientes materiales que el chico puede usar de varias maneras.
- ◆ Manipulación: El niño puede manipular objetos con libertad.
- ◆ Lenguaje: Él describe lo que está haciendo.
- ◆ Apoyo: Los adultos y compañeros reconocen y estimulan la solución de problemas y la creatividad niño.

Ahora hablaremos de cada uno de estos ingredientes en términos de los dos ejemplos. También sugeriremos formas de transformar la actividad de Irma en una verdadera experiencia de aprendizaje activo.

### Elecciones

En la primera actividad, Natalia dio a los niños muchas opciones. Ella basó sus planes para esta actividad de grupo pequeño en los intereses recientes de los chicos y luego les permitió hacer y envolver cosas de la manera que ellos decidían. No les enseñó un modelo de un producto terminado o planeó el

procedimiento que quería que los niños siguieran; en lugar de ello, los animó a tomar decisiones sobre qué hacer y cómo hacerlo.

Por otro lado, Irma dio a los niños pocas opciones. Ella decidió lo que harían, los materiales que usarían y los procedimientos que pondrían en práctica. Los alumnos siguieron sus instrucciones. Aun dentro del marco de trabajo de una actividad definida, como hacer un pavo, caben muchas otras opciones: Irma pudo haber animado a los niños a decidir qué tipo de pavo querían hacer, qué materiales usar y cómo realizar esa tarea.

## **Materiales**

Los materiales que los niños del grupo de Natalia usaron fueron muy variados y, en algunos casos, elegidos por ellos mismos al ir progresando con su proyecto. Natalia no tenía un plan definitivo para el uso que los alumnos darían a los materiales.

En contraste, Irma dio a los niños paquetes idénticos de materiales diseñados para un propósito específico. Habría sido mejor proporcionar una gama de diversos materiales de los cuales los niños pudieran elegir.

Los materiales que pueden utilizarse de diversas formas promueven más el aprendizaje que aquellos que están diseñados para un uso específico, como las figuras recortadas. Irma pudo haber dicho: "Bien, van a hacer un pavo. ¿Qué pueden usar para hacerlo?" Un niño pudo haber contestado: "Yo quiero usar papel, crayones y algodón." A lo cual Irma podía responder: "Bien, ¿en dónde puedes conseguir esas cosas? Sí, es buena idea buscarlos en la repisa del área de arte."

## **Manipulación**

En la primera actividad, los niños manipularon los materiales en una variedad de formas. Se involucraron en la actividad porque se les dio libertad de crear las cosas en las que estaban interesados. En contraste, a pesar de que la lección para elaborar pavos fue una actividad en la que los chicos manipularon el material, Irma limitó lo que ellos podían aprender al decirles exactamente qué hacer. Los preescolares aprenden mucho trabajando con sus manos: descubren las propiedades de los materiales (pesado, blando, pegajoso, suave); aprenden cosas útiles (cortar, pegar, doblar); y tal vez, lo más importante, descubren conceptos y relaciones básicas (áspero/suave, arriba/abajo, igual/diferente). Pero los pequeños no pueden hacer este tipo de descubrimientos a menos que se les permita explorar y experimentar.

En lugar de proporcionar un conjunto de instrucciones rígidas, Irma pudo haber hecho comentarios y preguntas que animaran a los niños a manipular más activamente los materiales, por ejemplo: "Veo que estás usando los limpiapipas para hacer las plumas. ¿Cómo sientes esas plumas? ¿Qué pasó cuando las apretaste? ¿Alguien más puede decirnos algo acerca de las plumas?"

## Lenguaje

La conversación de los niños dominó en el periodo de grupo pequeño de Natalia. Hablaron entre sí y con la maestra acerca de lo que estaban haciendo, cómo lo realizaban y en algunos casos discutieron aspectos completamente diferentes del tema.

En la otra actividad, Irma habló la mayor parte del tiempo. Los niños prácticamente no hablaron y se concentraron en seguir las instrucciones. Para algunos de ellos resultó muy difícil hacerlo "correctamente" y se distrajeron e impacientaron, mientras otros hicieron su trabajo rápidamente sin decir una palabra a nadie.

Si Irma hubiera permitido que los niños hicieran elecciones al realizar sus trabajos, ellos habrían tenido una razón para comunicarse tanto con sus compañeros como con la maestra. Se habrían involucrado mucho más en la actividad y ella habría podido fácilmente haber hecho preguntas abiertas como: "¿Cómo hiciste eso? . . . Ésa es una manera, ¿existe otra?" o bien: "¿Qué puedes decirme sobre esto?" Este estilo de comunicación anima a los niños a responder y a elegir sus palabras.

## Apoyo

El propósito de Natalia era involucrar activamente a los niños en el juego de envolver con papel. Lo hizo permitiéndoles muchas opciones y convirtiéndose ella misma en una compañera de juego. Usó los materiales de la misma forma que ellos, habló en el contexto del juego, tomó tiempo para escuchar y observar a los alumnos mientras trabajaban.

Una vez que ellos estuvieron activamente involucrados en la actividad, vivieron muchas experiencias clave: lenguaje, representación, clasificación, desarrollo social y movimiento mientras trabajaban con los materiales. Natalia no les "enseñó" estas experiencias; en cambio, las reconoció y apoyó cuando ocurrían.

Irma eligió una aproximación muy diferente con su grupo de niños. No apoyó los esfuerzos de los pequeños, mientras que dio instrucciones y los puso a prueba. En lugar de proporcionar a los chicos libertad para descubrir cosas por sí mismos, les dijo exactamente qué hacer. Ella pudo haber usado más "lenguaje de compañeros" (por ejemplo, "estás apretando el envase de pegamento y poniéndolo en el papel").

## APRENDIZAJE ACTIVO: LOGRAR QUE SUCEDA EN SU PROGRAMA

Este tipo de retroalimentación da al niño una indicación natural para continuar hablando de lo que está haciendo.

Irma también pudo haber repetido lo que un niño acababa de decirle (por ejemplo: "Es un pavo con muchas plumas y patas largas"). Al repetir las afirmaciones del chico, Irma hubiera reconocido lo que dijo y dado muestra de que estaba interesada en escuchar más. Otra estrategia de apoyo que Irma pudo usar es animar a los niños a ayudarse unos a otros. Por ejemplo, en lugar de solucionar problemas, pudo haber dirigido la atención de un niño a otro diciendo algo como: "Mary, Sergio quiere saber en dónde guardamos el papel de color café. ¿Puedes decirle?"

Está claro que el aprendizaje activo es mucho más que el manejo de materiales por parte de los niños. Es una aproximación a la educación infantil que permite a los pequeños hacer un uso total de sus habilidades y capacidades en desarrollo. Además, los maestros aprenden más de cada niño en una situación de aprendizaje activo; en actividades que son totalmente dirigidas por ellos, lo único que el profesor descubre es qué tan bien siguió las instrucciones. Éstos son algunos otros beneficios del aprendizaje activo:

- ◆ Dar opciones a los niños garantiza su interés. Cuando los pequeños se interesan en algo, están más dispuestos para aprender nuevas cosas y a permanecer involucrados en la tarea.
- ◆ Los niños obtienen autoestima. Descubren que pueden hacer planes para realizar cosas y que no hay maneras correctas e incorrectas; sólo hay problemas por resolver.
- ◆ Al tomar decisiones y solucionar problemas los chicos desarrollan independencia. Aprenden a no confiar demasiado en que los demás les digan cómo, cuándo o por qué.

## **COMENTARIOS EN LOS DIARIOS DE LOS CAP ACITADORES DE HIGH SCOPE ACERCA DEL APRENDIZAJE ACTIVO**

### **El aprendizaje activo como una meta del programa**

Mi principal preocupación con nuestro programa es convencer a algunos miembros del equipo de que el aprendizaje activo forma niños exitosos. La presión de proporcionar apoyo a los niños de bajo nivel socioeconómico, nos ha conducido o muchos salones de clase de lápiz y papel.

### **Introducción de los padres al aprendizaje activo**

Una madre de familia dijo que nunca había pensado que el trabajo del niño era el juego, pero que le encontraba mucho sentido.

### **Cómo el concepto de aprendizaje activo afecta el propio crecimiento profesional**

. . . No puedo dejar de pensar en todo lo que le falta a mi salón de clases. Durante los pasados siete años, no he tenido uno satisfactorio. Cuestioné constantemente las razones por las que se hicieron las cosas, sin sentirme bien con lo que ocurría. Ahora, sé por qué me lo preguntaba, por qué las cosas no estaban bien. No prestábamos atención a las necesidades de los niños, sólo a las nuestras o, al menos a lo que los documentos decían que debíamos considerar.

### **Aprendizaje activo: una perspectiva a la capacitación**

He descubierto que no sólo los niños pequeños en acción, sino capacitadores adultos en acción, como yo, necesitan experiencia con este currículum: vivir con

él, trabajarlo con lo gente. Eso es acción. A pesar de que necesito experimentar más con este trabajo, estoy entendiéndolo y puedo usar lo que sé efectivamente. Supongo que esto sensación de "sí, puedo" es uno porte importante del crecimiento; entender y poner en práctico lo aproximación de High Scope. Todavía tengo muchas preguntas sin respuesta: ¿Cómo son los grupos pequeños en cuanto a la solución de problemas? ¿Cómo puedo involucrar más o los padres? ¿Cómo es la aproximación High Scope sobre las visitas o casa? Pero estoy seguro de que con experiencia, estas preguntas pueden contestarse. Van o ser trabajados en *acción*.

## ESCENARIOS PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO

ANN ROGERS

Los niños al jugar activamente, solos o con otros niños, en forma cuidadosa o tal vez "sucias", en silencio o haciendo ruido, están aprendiendo sobre el mundo. A su manera, exploran y trabajan con gente, con materiales y con ideas. Una de las responsabilidades más importantes de los adultos que educan a niños pequeños es crear y mantener un ambiente físico que estimule este tipo de juego activo. En esta sección compartiremos con ustedes algunos principios y estrategias para diseñar ambientes en los cuales los chicos puedan expresar sus propios planes, intenciones e intereses al elegir materiales y actividades. Las ideas que sugerimos pueden implementarse en todo tipo de espacios para niños pequeños, estancias infantiles, centros de desarrollo, etcétera.

## TIPOS DE JUEGO

Para crear un ambiente que propicie el aprendizaje activo, resulta útil pensar en las formas típicas del juego de los niños pequeños. He aquí algunos tipos generales de juego y varios ejemplos tomados del Centro de Demostración High Scope.

**Dramatización o juego de roles (jugar a "ser").** Laura y Ana jugaron a la boda durante varios días. Se vistieron elegantemente, viajaron en coches simulados, bailaron con música de la grabadora e hicieron como si comieran pastel de bodas.

**Juego de construcción (uso de materiales para hacer algo), algunas veces como parte de un juego de dramatización y otras como juego en sí mismo.** Alejandro usa tubos de papel y cinta adhesiva para hacer espadas y jugar a las tortugas Ninja. Carolina usa plástico delgado, tiras y estrellas para hacer un paraguas.

**Juego exploratorio (explorar las posibilidades de diversos materiales y procesos).** Mariana trabaja con pedazos de gis, agua y papel negro. Ella explora estos materiales en diferentes formas. Usa el gis (con agua y sin ella) sobre el papel, en sus manos, en sus brazos y sobre la mesa. Ella se da cuenta del cambio de color en el agua del recipiente y dedica un largo periodo a sumergir los diferentes pedazos de gis en el agua y observa los cambios de color.

**Uso de juegos de mesa, cartas; juegos activos, como "avión", y juegos de reglas.** Los preescolares generalmente no practican estos juegos en la forma convencional, no son competitivos; el seguir reglas y esperar turnos puede ubicarse fuera de su rango de desarrollo. De cualquier modo, ellos disfrutan jugar con las piezas del juego, inventando las reglas sobre la marcha. A Daniel le gusta mucho jugar "Memoria" y tiene una excelente memoria visual, así que es muy bueno.

Sin embargo, cuando otro jugador voltea una carta, él le indica muy emocionado en dónde se encuentra la pareja de su carta, sin tener en cuenta que esto disminuye sus posibilidades de ganar.

Todas estas formas de juego aparecen naturalmente en los niños pequeños y son importantes para su desarrollo. Presentamos ahora algunos lineamientos para la organización y la selección de materiales de manera que los ambientes para niños pequeños proporcionen infinidad de oportunidades para las diferentes formas de juego.

## **DETERMINACIÓN DEL ESPACIO Y SELECCIÓN DE MATERIALES**

El primer paso para los adultos que planean un ambiente que propicie el aprendizaje activo es dividir el espacio disponible en áreas. Los límites de las áreas deben ser claros y bien definidos por medio de muebles, paredes, estantes, marcas sobre el piso o cualquier tipo de división. Los nombres que se den a las áreas deben ser muy claros para los niños, por ejemplo: "área de escalar", en lugar de "área para motricidad gruesa".

El número de áreas que se establecen es acorde con las necesidades particulares y los intereses de cada grupo o institución en particular. El currículum no demanda un número específico de áreas, ni designa nombres particulares para ellas. Las áreas con las que cuenta el centro de demostración High Scope son: área de bloques, del hogar, de arte, de computación, de lectura y escritura, de juegos (pequeños) y área para arena y agua.

La consideración básica que debe tomar el personal del programa para la definición y el almacenamiento de los materiales en las áreas es centrarse en los niños, sus intereses, sus niveles de desarrollo, su cultura. Los adultos proporcionan áreas y materiales que apoyan el desarrollo de habilidades y de intereses personales de los niños, les permiten reflexionar y reelaborar sus experiencias en casa y en los ambientes en que se desenvuelven. Al pensar en esta disposición física, los adultos se guían por la idea principal: "Jugar con. . . es igual a aprender de. . ."

He aquí algunas estrategias generales para elegir materiales:

- ◆ Seleccionar tantos materiales reales como sea posible.

El juego del niño pretende dar un significado a sus experiencias del mundo. Los adultos que están cerca de un chico son muy importantes en el mundo de este pequeño. Es por esto que imitar a los adultos al utilizar las cosas que ellos usan y hacer las cosas que ellos hacen, es un tema tan persistente en el juego del niño. Entonces, tiene sentido considerar al equipar las áreas la utilización de materiales reales "tamaño adulto", como teléfonos reales, utensilios de cocina reales, vajillas,

cajas y latas vacías del tipo de comida que los niños tienen en casa, etc. Este tipo de materiales promueven el juego de dramatización que se basa en las experiencias reales de los niños, por esto es muy motivante para ellos.

- ◆ Tener en cuenta la cultura de los niños al elegir los materiales.

Éstos deben reflejar la vida diaria de los niños y, por tanto, su cultura. Si un programa incluye a niños cuyos padres son pescadores, entonces el equipo de pesca es adecuado para ese grupo. Pedir a los padres que colaboren con materiales y herramientas de sus casas y trabajos es una manera de asegurarse de que el entorno físico refleje el ambiente de los niños. Por ejemplo, si hay chicos asiáticos en el grupo, ellos pueden traer palillos chinos para comer. Un participante de un taller High Scope sobre educación multicultural afirmó: "Se debe saber y decir algo sobre la cultura de los niños en nuestro programa solamente con observar el salón y los materiales que hay en éste." Esta meta es más fácil de alcanzar si se considera la ayuda que los padres pueden brindar para seleccionar y reunir los materiales.

- ◆ Equipar las áreas con muchos materiales de usos múltiples (por materiales de usos múltiples nos referimos a los que pueden utilizarse en más de una forma). Algunos ejemplos de este tipo de materiales son bloques, papel, cartón, estambre, tubos de papel sanitario, pegamento, cinta adhesiva, cajas de diferentes tamaños y trozos de madera.

Pueden también incluirse objetos manipulables como juegos de fichas para construir, con los cuales hacer algo que imaginen. Nosotros ponemos énfasis en este tipo de materiales porque estimulan la solución de problemas y la creatividad.

- ◆ Elegir materiales con un propósito específico en mente.

Algunas veces los niños desarrollan intereses que son mejor estimulados por materiales específicos que por materiales de usos múltiples; por ejemplo: cuando a dos chicos en el aula de demostración High Scope les picaron algunos animales que anidaban en un tronco, incluimos en el salón varios libros acerca de los insectos y algunos frascos para recolectarlos.

- ◆ Observar lo que hacen los niños y usar esas observaciones para introducir cambios en las áreas o en los materiales. Algunas veces los pequeños señalan la necesidad de nuevos materiales, por su fascinación con una actividad en particular. Si muchos niños pasan mucho tiempo lavándose las manos, entonces, posiblemente es buen momento para pensar en la manera de proporcionarles juegos con agua en alguna de las áreas.

Algunos cambios que se consideran en el centro de demostración, ejemplifican de qué manera trata de ajustarse el ambiente físico para proporcionar nuevos retos y para responder a las necesidades cambiantes de los niños. Hemos observado que muchos de nuestros pequeños están muy interesados en la construcción con bloques, y también que muchos de los chicos usan los cubos como accesorios (motores o comida, por ejemplo) para sus construcciones.

Tenemos también muchos pequeños que crean cosas con pedacitos de madera y cinta adhesiva en el área de arte. Parecen estar listos para explorar nuevas

formas de usar la madera. Para conocer estas necesidades diferentes y apoyar el juego constructivo del alumno, buscamos otras opciones para cambiar nuestras áreas. Tal vez decidamos subdividir el área de construcción en una de grandes bloques y otra de bloques pequeños. Otra posibilidad es crear un área de construcción -con una mesa de trabajo y herramientas de carpintería- en un extremo del área de bloques. No tenemos espacio suficiente para hacer ambas cosas. Aun así, otra opción, cuando el clima es cálido, es crear un área de construcción en el patio.

La observación continua de los tipos de juegos en que los niños se involucran y pensar en los mejores usos del espacio y de los materiales nos ayuda a tomar decisiones sobre el cambio de las áreas. Como todos los maestros y quienes tienen niños pequeños a su cargo, en los programas High Scope hemos descubierto que el proceso de crear un ambiente físico que apoye el aprendizaje activo del niño por medio del juego es ¡verdaderamente interminable!

### **Establecimiento de áreas**

Al tomar las decisiones acerca del tamaño y ubicación de las áreas, se deben considerar los siguientes factores:

**Espacio.** Se debe permitir el espacio suficiente en cada área para que jueguen varios niños cómodamente.

**Nivel de ruido.** Ubique las áreas en donde el juego tienda a no ser perturbado. Por ejemplo, el espacio donde los niños juegan con los bloques o los rompecabezas, alejados de áreas con mucho ruido, como la calle.

**"Interacción cruzada".** Si es posible, ubique las áreas junto a otras que tengan el potencial para actividades de juego relacionadas entre sí. Por ejemplo, juntas, las áreas de bloques y de representación refuerzan la interacción en el juego de roles.

**Superficies de suelo, depósitos de agua.** Ubique el material de arte en superficies fáciles de limpiar, cercanas a un depósito de agua si es posible, para facilitar la limpieza.

Los tapetes reducen el ruido y son lo suficientemente firmes para construir, por tanto son ideales para las áreas de bloques.

**Patrones de tráfico.** Los niños necesitan espacio para jugar y construir sin ser interrumpidos por el flujo de tráfico de un área a otra.

**Visibilidad.** Para ayudar al niño a observar las opciones que tiene disponibles, haga las divisiones entre las áreas lo suficientemente bajas para que los niños puedan ver a través de ellas. Los niños también necesitan ver sus propias creaciones, así es que provéalos de un espacio al nivel de su vista.

### **Los materiales de usos múltiples**

Los materiales de usos múltiples, son aquellos que pueden ser utilizados en diversas formas, apoyan a los niños para resolver problemas creativamente.

Carlos, un niño de cuatro años de preescolar High Scope, decidió construir una pista de coches utilizando los bloques más largos y cuadritos de tapete. Necesitó

un cambio de material, ya que se le acabaron los bloques más largos y encontró unos tubos de cartón de papel higiénico. Para obtener la longitud que necesitaba, utilizó dos tubos pero no sabía cómo unirlos. Un maestro refirió el problema a Chris, quien es el "experto" en cintas adhesivas. Chris ayudó a Carlos a unir los dos tubos. Para resolver el problema, Carlos tuvo que elaborar en su mente las características de la unión entre los tubos que era lo importante para él y después encontrar los materiales que le ayudaran para realizar su idea (en este caso los conceptos de "largo y ancho"). Al problema de hacer la pista se le presentó el problema adicional de figurarse cómo unir los tubos. Ninguna de estas soluciones de problemas hubiera surgido si hubiéramos tenido en el salón de clases piezas de plástico especiales para "pistas".

## EL PATIO DE JUEGOS: UN ESPACIO EXTERIOR PARA EL APRENDIZAJE

VICENT HARRIS

Los niños pequeños encuentran dos ambientes de aprendizaje significativos en el preescolar: el salón de clases y el espacio exterior. Mientras los educadores dedican gran cantidad de tiempo y energía a organizar y equipar salones de clases, a menudo pasan por alto la importancia de un segundo ambiente: el patio de juegos.

Pueden ver el tiempo que se pasa en el patio como un descanso del trabajo educativo, un momento para que los niños "liberen sus energías" y para que los adultos socialicen o se sienten a descansar. Cuando los educadores comienzan a reconocer el aprendizaje que puede y debe suceder en los espacios exteriores, les resulta más fácil comprometerse en mejorar el patio de juegos y encontrar formas de trabajar con los alumnos fuera del salón de clases, de manera que se logren los objetivos del currículum.

En un escenario de High Scope, los niños pequeños son aprendices activos tanto dentro del salón como fuera de él.

Durante el tiempo en el exterior los alumnos no sólo ejercitan los músculos grandes, sino que también observan, interactúan, exploran y experimentan. Éste es un periodo propicio para correr y subirse en triciclos o bicicletas, para columpiarse y construir, para descubrir la naturaleza, para el juego de roles y tener aventuras, y para jugar tranquilamente con objetos pequeños. El patio de juegos debe diseñarse y equiparse para apoyar esta amplia gama de experiencias. A continuación presentamos algunos lineamientos para organizar un "salón fuera del salón de clases" y para trabajar con los niños.

## DISEÑO DEL PATIO DE JUEGOS

Por lo general, el espacio total del patio es la primera consideración en el diseño de uno nuevo o la remodelación del ya existente. Deben considerarse todos los elementos del ambiente natural. En forma ideal, el área de juego para los niños pequeños permite que éstos exploren y aprecien una rica variedad de elementos del paisaje (montes, valles, áreas soleadas, áreas con sombra, pasto, rocas,

agua, grava) y plantas vivas (árboles, arbustos, enredaderas, flores). Los contrastes en forma, color y textura crean un ambiente que los pequeños desean explorar y sobre el que quieren hablar. Un área con hierba estimulará la exploración. Una pequeña cama de mosaicos puede usarse como el jardín de los pequeños. Trate de hacer de todo el patio un lugar agradable a la vista. Las paredes pueden mejorarse, por ejemplo, al colocar arbustos o árboles enfrente o poner enredaderas sobre ellas.

Los materiales y el equipo de juego: son otra consideración importante en el diseño del espacio exterior. Para tener un patio verdaderamente estimulante necesitará, más que los tradicionales columpios, resbaladillas y juegos de escalar. Los niños disfrutan estas estructuras estacionarias, pero un patio de juegos debe también ofrecer materiales manipulables que inviten al pequeño a construir, a jugar a ser, explorar y experimentar. También es importante evaluar los materiales y el equipo en materia de seguridad.

La distribución del patio de juegos requiere una cuidadosa planeación. Recomendamos disponer el espacio en áreas bien definidas, en forma similar al salón de clases High Scope. Por ejemplo, los columpios, el pasamanos, el arenero con una llave de agua cercana, una zona pavimentada y un jardín pueden considerarse cada uno como un área distinta.

Si es posible, arregle las áreas en la periferia del patio, dejando una abierta en el centro. Este espacio permite a los niños moverse libremente entre las distintas zonas sin chocar con el equipo estacionario. Esta área central es un punto ideal para los pequeños, ya que pueden ver todas las posibilidades disponibles, y para los adultos, ya que pueden observar al mismo tiempo a los niños que están en distintas áreas. Dentro de cada área, el espacio y el equipo deben arreglarse de forma que los adultos puedan ver a los chicos, y acercarse a ellos rápidamente. Aun cuando los pequeños requieran espacios tranquilos para descansar fuera del salón de clases, no debe haber espacios cerrados tan pequeños que los adultos no puedan ver y entrar en ellos si es necesario.

Al decidir las áreas que estarán juntas, tenga cuidado en separar las áreas de juego incompatibles, por ejemplo, los columpios y los triciclos o bicicletas y los espacios de juego tranquilo como la arena y el juego físico más ruidoso. Las áreas compatibles deben ubicarse juntas para promover el juego interactivo; por ejemplo, puede colocar el área de arena junto a la casa y una estructura o plataforma junto a un bote simulado. Tenga en cuenta los patrones de tránsito; considere espacios amplios, por ejemplo, en zonas de mucho movimiento, como los espacios cercanos a los columpios y a la resbaladilla. No olvide considerar también los niveles de ruido. El patio de juegos es un lugar para ver pequeños corriendo y escuchar voces fuertes, pero también debe proporcionar espacios para el pensamiento tranquilo.

Pueden definirse los límites de las áreas con cambios en los materiales (trozos de madera debajo del equipo de tamaño considerable, superficies firmes para los juguetes con ruedas) o bien, con límites físicos reales (arbustos alrededor de los columpios, una vía de tren en tomo del arenero). La pared o reja que limita todo el patio no sólo debe proporcionar seguridad a los niños, sino que necesita cubrir la vista de lugares desagradables como la calle o el estacionamiento.

El almacenamiento es otro aspecto que debe tenerse en cuenta cuando se incluyen materiales no estacionarios en el patio de juegos. Intente guardar algunos de modo que los niños (incluso quienes tienen necesidades especiales) puedan tomarlos y guardarlos por sí mismos. Coloque los materiales en repisas a baja altura con etiquetas en un lugar bajo techo, o en un recipiente adecuado para permanecer afuera. Si no es posible el almacenamiento en el patio, busque la manera de guardar este material cerca de la puerta del salón de clases, en un estante, por ejemplo.

## EL PAPEL DEL ADULTO FUERA DEL SALÓN DE CLASES

Los adultos deben trabajar con los niños fuera del salón de clases de la misma manera que dentro de él, tomando en cuenta la gran libertad que es posible encontrar en el patio de juegos. Los adultos en los preescolares High Scope utilizan el lenguaje para extender las experiencias que los niños tienen en el patio. A pesar de que puede no haber un tiempo formal para planear las actividades en el patio de juegos, los adultos pueden hablar con los alumnos acerca de lo que van a hacer mientras se preparan para salir. Una vez afuera permiten a los chicos que tomen su propio curso.

Los adultos primero observan el contexto y escuchan el lenguaje del juego de los niños, y luego apoyan y extienden sus experiencias al hacer preguntas abiertas; repiten ideas en diversas formas, y los ayudan a extender sus observaciones y experimentos. Los adultos no interrumpen a los niños cuando juegan o tratan de cambiar la dirección de sus actividades sin una buena razón. Son participantes activos en el juego, pero no líderes de éste. Los adultos también orientan a los niños para que usen el equipo sin correr riesgos.

Los problemas de disciplina, como las peleas y la dificultad para esperar turnos para jugar, por lo general son síntomas de un diseño inadecuado: el patio tal vez no esté ofreciendo materiales u opciones de juego suficientes. Si los únicos objetos disponibles son de una sola función para un solo niño a la vez y si la única alternativa de material es su propio cuerpo, naturalmente el juego será difícil.

Los problemas de disciplina indican la necesidad de involucrarse más con el juego del niño. El tiempo de estar en el patio no debe manejarse como el descanso de los adultos o el espacio social. Los adultos pueden prevenir o reducir los conflictos si usan las siguientes estrategias: estimular, la comunicación entre los niños ("María, dile a Jaime lo que quieres hacer. Gritar y jalar las cosas no funciona"), promoviendo que los chicos vean otros puntos de vista ("Sara, Martín dice que no ha terminado de usar el columpio; únicamente se bajó para amarrar la agujeta de su zapato") y ayudando a los niños a encontrar otras formas para lograr sus objetivos ("Cristian está usando ese camión ahora. ¿Se te ocurre otra manera de llevar esas piedras?"). También es muy importante establecer límites claros. Decida con anticipación lo que será permitido (¿se permitirá el juego del superhéroe? ¿En dónde se permite correr?). Comunique a los pequeños las razones de cada regla y hágalas cumplir.

Con la atención adecuada, tanto la planeación del espacio exterior como la forma en que los adultos trabajan con los niños en él, usted incrementa el aprendizaje y también la diversión que tiene lugar en su patio de juegos.

## **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE AL AIRA LIBRE**

VICENT HARRIS  
RUTH STRUBANK

Cuando el equipo de enseñanza se involucra en extender el currículum a las áreas exteriores, resultan actividades al aire libre de excelente calidad. Ya sea en el patio o en el jardín, los elementos para proporcionar un programa infantil de alta calidad son similares a los que se requieren dentro del salón de clases: los adultos planean ambientes ricos para el desarrollo y ofrecen una amplia gama de opciones de juego y experiencias, dentro del mismo. Ellos trabajan con los niños apoyándolos.

En un escenario High Scope, el juego fuera del salón de clases es muy rico en oportunidades para el desarrollo físico, cognitivo y social del alumno. El patio y el equipo que haya en éste no sólo representan retos para la psicomotricidad gruesa, sino que ofrecen oportunidades para jugar con otros materiales y para la participación con otros niños o adultos.

El papel del adulto en las áreas exteriores es estimular el aprendizaje del niño y su desarrollo, apoyándolo activamente y participando en sus actividades. Algunos adultos aplican conscientemente este principio cuando trabajan con niños dentro del salón de clases, pero cambian su forma de actuar cuando los alumnos salen al patio.

Con frecuencia, la manera en que las maestras responden al juego en el patio cae en uno de los dos extremos del espectro de interacción. Algunos adultos monitorean el juego del niño desde una banca y emplean el tiempo en el patio para socializar con otros maestros. Otros planean para los niños una actividad tras otra, centrándose principalmente en juegos organizados, deportes y experiencias de movimiento.

Ninguno de los extremos es ideal. En lugar de ello, debe existir un equilibrio entre las iniciativas de la maestra y de los niños en el juego, y los adultos deben estimular diversos tipos de experiencias.

## **APOYAR EL APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE**

A continuación se presentan algunos lineamientos generales para el diseño y equipamiento de juegos en el exterior y para trabajar con los niños al aire libre.

Cuando se planean actividades en el exterior, los adultos buscan proporcionar oportunidades para el juego y el aprendizaje que no son posibles dentro del aula. El patio es un santuario para formas de juego que no se permiten dentro del salón de clases o de la casa. El espacio exterior permite correr y gritar, lo cual no puede tolerarse dentro. Entonces, cuando los niños se involucran en un tipo de juego que no mede realizarse dentro del aula, puede ser una señal para que los adultos busquen maneras de permitir estos juegos fuera de él. Por ejemplo, cuando los niños en el centro de demostración comenzaron a construir estructuras en el área de bloques para subir en ellas y brincar, las maestras respondieron apilando dos grandes bloques fuera del salón de clases, en donde era más seguro para los

alumnos, quienes le dieron a este espacio el nombre de *área de brincar*. Una vez que los chicos tuvieron un lugar seguro y amplio para realizar esta actividad, su juego se extendió y los días siguientes jugaron con otras variantes: brincaron de frente, de lado, de la mano; trataron de ver qué tan lejos podían hacerlo, midiendo y comparando la longitud de sus saltos; algunas veces brincaban como "Mary Poppins", con un brazo al aire que sostenía una sombrilla imaginaria.

Las variantes del juego de brincos de los niños ilustra otra consideración importante para el equipo de trabajo: el juego fortalece no sólo las habilidades físicas, sino una amplia gama de habilidades de desarrollo. Así como lo hacen dentro del aula, los adultos en el patio reconocen y apoyan las diferentes experiencias clave que ocurren. Por ejemplo, si los niños comparan la longitud de sus saltos (experiencias clave de número), un adulto puede proporcionar materiales para marcar la longitud de cada salto; si un pequeño está brincando como una forma de actuar dentro de un rol (experiencias clave de representación), el adulto puede ofrecer disfraces u otros apoyos que el chico posiblemente utilice para perfeccionar su representación del personaje.

De forma similar, al considerar el equipo para el patio es importante que los maestros piensen en todos los aspectos del juego, incluidas las dimensiones sociales y cognitivas de una actividad. Algunos juegos estimulan interacciones sociales particulares. Un columpio para un solo niño induce el juego individual o una interacción de un niño con un adulto. Impulsar al pequeño en el columpio puede implicar una gran cantidad de tiempo juntos, el cual suele ser valioso, especialmente si este último enriquece la actividad con una rima, canto u otra forma de ritmo.

Por otro lado, un columpio hecho con llantas, que pueden usar varios niños al mismo tiempo, permite que se involucren en una amplia gama de experiencias sociales con sus compañeros. Cuando dos o más niños se mecen juntos, se presentan una serie de problemas sociales. Esperar a que los otros se suban o bajen del columpio, acordar una velocidad cómoda para todos, decidir si moverse hacia adelante y atrás o en círculos, todas estas decisiones implican un reto de negociación y resolución de conflictos.

Otro tipo importante de experiencias que los adultos deben fortalecer y estimular en el patio es el juego constructivo; es decir, hacer cosas. Hay muchos materiales que pueden utilizarse fuera del salón de clases: los niños usan gis, por ejemplo, para dibujar su silueta o sus sombras sobre el piso; para hacer marcas con hojas, conchas u otros materiales con textura, escribir letras o palabras. Pueden hacer composiciones con hojas o flores y otros materiales naturales como una actividad de arte que disfrutan.

Los materiales de construcción y las herramientas también se prestan para el juego fuera del aula. En el centro de demostración de High Scope, los maestros colocaron un par de troncos para martillar y clavar, y los niños disfrutaron increíblemente con esta actividad. Los adultos consideraron al planear los materiales para esta área, las limitaciones físicas de los niños y su seguridad. Se utilizaron troncos grandes y de madera suave, los chicos tenían que usar anteojos protectores, y los maestros eligieron martillos pequeños que pudieran manejar los niños y que no los lastimaran en caso de accidente. Este ejemplo ilustra un punto clave: los adultos no tienen que ser ingenieros para considerar la variedad de

formas en que los niños usan los materiales; sólo necesitan observar cuidadosamente el tamaño de éstos y el éxito del pequeño al usarlos. En este caso, por ejemplo, ellos eligieron clavos con cabezas grandes, fáciles de golpear. Los clavos son lo bastante grandes para que los niños puedan golpearlos una o dos veces mientras los sostienen, y suficientemente cortos para que no se doblen antes de entrar en la madera.

Estos mismos principios -apoyar una diversidad de experiencias y elegir los materiales que aseguren el éxito de los niños- son importantes al planear las experiencias de motricidad en el patio de juegos. El desarrollo de las habilidades físicas de los alumnos mediante actividades como correr, andar en triciclos o bicicletas, derribar objetos (juegos de puntería) y escalar son considerados tradicionalmente como un objetivo primordial en el juego fuera del salón de clases, y mientras las habilidades de movimiento se desarrollan mediante estas experiencias, los adultos necesitan ir más allá de los planes obvios y tradicionales. Derribar objetos (juegos de puntería), una actividad común, atractiva y adecuada al desarrollo, es un ejemplo ilustrativo de cómo las actividades más ordinarias pueden ser transformadas cuando los adultos piensan con cuidado en el material que se requiere. Por ejemplo, lanzar una bolsa de semillas para derribar otros objetos, puede ser más fácil de manejar para los niños pequeños que una pelota. Cuando los adultos proporcionan pelotas, deben ofrecer variedad: pelotas con diferente cantidad de aire facilitan distintos tipos de juego. Una pelota a medio inflar es útil para derribar objetos (puntería) porque no rueda lejos después de caer al suelo. Se necesita, en cambio, una bien inflada para botarla. Si los niños están interesados en atrapar la pelota, una de tela les permitirá hacerlo mejor.

Al planear una amplia gama de experiencias de movimiento, los adultos deben también recordar que los niños pequeños están desarrollando no sólo habilidades físicas, sino conceptos básicos como la conciencia de lo que el cuerpo hace, como el lenguaje que se usa junto con movimientos del cuerpo.

Una forma de promover el desarrollo de una amplia gama de habilidades de movimiento y conceptos es idear rutas con obstáculos. Éstas pueden ser diseñadas para fortalecer experiencias de movimiento específicas, como el balanceo "caminar alto o bajo", cambios de dirección, salto en un pie, escalar, gatear. Pueden utilizarse muchos materiales para las rutas de obstáculos: elementos para el juego de roles, cuerdas, líneas pintadas con gises, bloques, llantas, troncos, cajas (usadas como túneles), tablas para balancearse, etc. Las rutas con obstáculos también proporcionan oportunidades para juegos de seguir al líder, en los que los niños imitan y modelan movimientos.

### **Materiales: los "Elementos adecuados" para jugar al aire libre**

Un patio de recreo bien provisto deberá incluir algunos de los materiales, equipos y estructuras pertenecientes a cada una de las siguientes actividades:

## Equipo y estructura para los movimientos motores gruesos

- ◆ Equipo para trepar o escalar: un gimnasio con barras horizontales y verticales, una red o malla para trepar, una escala, un poste de bombero, árboles de poca altura.
- ◆ Estructuras elevadas; lugares desde cuya altura pueda otear, como son plataformas, casitas construidas en árboles de poca altura, colinas, estructuras sólidas de madera, tocones de árboles, rocas grandes, montículos de nieve.
- ◆ Columpios: juego de columpios común y corriente, un poste con varios columpios de mano, una cuerda para columpiarse, columpio de árbol, columpios para bebés, para que los usen los niños más pequeños o los discapacitados. . Equipo de deslizamiento: deslizado común y corriente, un poste de bombero, un cable para deslizarse de poca altura, deslizadores acuáticos de plástico para el verano, rastras para el invierno.
- ◆ Materiales para brincar y saltar: colchones neumáticos, colchones viejos, montículos de hojas secas o cuerdas.
- ◆ Estructuras para mantener el equilibrio: hileras de traviesas de ferrocarril, ladrillos o piedras dispuestos de diversa manera: en una sola hilera, en hileras paralelas, en línea recta, en línea curva y en zigzag.
- ◆ Vehículos con ruedas: un amplio surtido de éstos que posibilite diversas experiencias de coordinación y que reduzca al mínimo los conflictos debidos a la utilización de juguete. Por ejemplo: triciclos, patines del diablo, vagoncitos, carriolas, carritos para tirar de ellos, diablitos, carros de ruedas con dirección y vehículos de pedales. Equipo para saltar y balancearse: juguetes que funcionen con resortes y que permitan realizar movimientos laterales y de atrás hacia el frente, como los subibajas con base curva u operados por resortes. (Los subibajas tradicionales pueden causar lesiones en la columna vertebral.)
- ◆ Equipo para niños discapacitados: estructuras y juguetes que los niños discapacitados puedan disfrutar sin necesidad de ayuda. Por ejemplo lugares a los que se pueda subir con silla de ruedas o cualquier otro vehículo destinado al uso de niños discapacitados (asegúrese, asimismo, de que el patio de recreo cuente con áreas pavimentadas por las que puedan transitar las sillas de ruedas).

## Materiales diversos para actividades manuales

- ◆ Materiales para manipular, transformar y para construir, como son la arena y los utensilios que se requieren para jugar con ella; gujarros, agua, conchas, tablitas, cartones, unicel, cajas y piezas de empaque, cuerdas, hilo, sábanas viejas y juguetes para ensamblar, de grandes dimensiones.
- ◆ Material de apoyo para juegos de representación: se incluirán objetos "reales" (como trastos, vasijas y macetas) así como objetos de juego, en especial los que suelen utilizarse en actividades al aire libre: anteojos para nadar, cascos, mochilas de excursionista y telescopios de fantasía.

- ◆ Equipo para deportes y juegos: pelotas de todos tamaños, sacos rellenos de frijoles, cestos de básquetbol colocados a poca altura, baldes, cubetas y grandes claraboyas pintadas en los muros o en las bardas a poca altura del suelo.
- ◆ Materiales artísticos: una tela para pintar al aire libre, hecha con sábanas viejas, y pinturas lavables para aplicar en ella; un entramado, a manera de telaraña, de grandes dimensiones y hecho con grandes trozos de tela o de cuerda; gises de colores, arcilla para modelar y colorantes naturales para teñir la nieve.
- ◆ Objetos para hacer música y llenar el ritmo: un juego de tubos, tambores de hojalata, maracas hechas con cajitas de cartón.

## TRANSPORTAR LA RUTINA DIARIA AL EXTERIOR

Una sugerencia final para aplicar el currículum fuera del salón, es transportar al patio alguno de los periodos de la rutina diaria que por lo general se realizan dentro del aula. Por ejemplo, un día soleado, los materiales de algunas de las áreas pueden sacarse al patio para que los niños realicen sus planes en éste durante el periodo de trabajo. Las actividades de círculo se transportan fácilmente al patio o jardín. La grabadora también puede usarse afuera con las actividades de movimiento y ritmo.

Cuando los adultos advierten que una parte del currículum puede conducirse en las áreas exteriores, las posibilidades para las actividades del programa se amplían significativamente.

## AREAS EXTERIORES PARA NINOS CON NECESIDADES ESPECIALES

Los consultores de High Scope han observado que algunos de los mejores patios de juego que conocen son aquéllos diseñados para niños con alguna discapacidad son algunas ideas al respecto:

- ◆ Independientemente de las habilidades físicas, cognitivas o sociales que tengan los niños, lo importante es proporcionar diversas opciones de juego, incluyendo algunos materiales y equipo diseñados para usarse fácilmente y otros que representan retos atractivos para los pequeños.
- ◆ Al diseñar el espacio exterior, evite la aproximación del "catálogo excelente". En el mercado hay material diseñado especialmente para los niños con discapacidades; sin embargo, gran parte de este equipo es caro y ofrece opciones de juego muy limitadas, por ejemplo, una estructura comercial para utilizarse en silla de ruedas consiste en una rampa sencilla. Usted puede proporcionar la misma experiencia de transporte en una pendiente, con una rampa construida con materiales caseros. Recuerde que usted conoce las necesidades individuales de los niños de su grupo mejor que los diseñadores de equipo comercial.

- ◆ Cuando elija el diseño y el equipo, considere las limitaciones físicas de los pequeños. Para niños que requieren silla de ruedas o que tienen dificultades motrices, proporcione equipo que sea accesible para ellos, como barras horizontales y juegos para escalar. Unas sábanas sostenidas por cuerdas pueden ser un refugio (para el juego de roles) más adecuado que una casita de material plástico rígido.
- ◆ Proporcione variedad de materiales de usos múltiples para que los niños manipulen, construyan y creen. Estos materiales son característicos de los espacios exteriores para niños pequeños, pero son aún más importantes para aquellos con necesidades especiales, quienes no pueden fácilmente participar en juegos tradicionales.
- ◆ Planee diferentes formas para ayudar a los niños a usar los juegos convencionales, en lugar de comprar estructuras especiales para ello. Muchos niños no discapacitados requieren ayuda para mecerse en un columpio; entonces, el ayudar a un niño discapacitado a hacer lo mismo, puede verse como parte normal del rol del adulto.
- ◆ Recuerde que algunos pequeños que aparentan tener problemas de conducta dentro del salón de clases, se comprometen más en el juego cooperativo fuera del aula. Si tiene este tipo de alumnos, planee su área de juego exterior de manera que pueda realizarse el ciclo básico u otras actividades en ella.

## **MATERIALES VERSÁTILES PARA ESPACIOS EXTERIORES**

Al equipar los espacios exteriores, muchos adultos tienden a pensar únicamente en términos de estructuras grandes y estacionarias: columpios, resbaladillas, pasamanos. Sin embargo, los mejores espacios cuentan, además de equipo como éste, con una amplia variedad de materiales versátiles e inespecíficos: materiales de arte o de construcción, pelotas, arena, prendas de vestir. Estos materiales de usos múltiples, a diferencia de las estructuras fijas, no limitan a los niños a una sola actividad. En lugar de ello, los estimulan para usar toda una gama de habilidades: jugar con roles, fabricar cosas, jugar cooperativamente e inventar juegos y retos físicos. Dado su bajo costo y la amplia gama de actividades de juego que promueven, son realmente materiales útiles y versátiles.

Al pensar en los materiales sueltos para el área exterior, tenga presentes tres lineamientos: piense en las limitaciones físicas de los niños para usar algunos materiales en particular, planee una diversidad de experiencias de juego y elija materiales que se usen en diversas etapas del desarrollo.

Posteriormente, observe cómo los pequeños utilizan los materiales. Si son adecuados y les proporcionan retos, los niños se involucrarán con ellos y encontrarán muchas maneras de utilizarlos, y sus observaciones proporcionarán valiosa información sobre las habilidades que los niños están desarrollando.

Para ilustrar estos principios presentamos una lista de algunos materiales que utilizamos en el centro de demostración durante el año pasado y describimos algunas de las actividades que se produjeron con ellos.

## **Rehiletes**

Compramos varios rehiletes de diferentes tamaños, hechos con material plástico de colores fluorescentes. Los niños estuvieron encantados con la manera en que giraban y comenzaron a pensar en diversas maneras para hacerlos funcionar. Experimentaron con varias formas para hacer girar los rehiletes: soplándolos, sujetándolos a los manubrios de las bicicletas para que pudieran verlos girar mientras andaban por el patio, sosteniéndolos al mecerse en un columpio hecho con llantas. Los niños también hicieron representaciones con los rehiletes: algunos se los pusieron en la espalda como aparato propulsor de los superhéroes; otros los plantaron en hilera en el arenero, que era un jardín.

## **Aros ("Hulla Hoops")**

Puesto que los aros comerciales son muy grandes para que los manejen los niños preescolares, hicimos nuestros propios aros pequeños con plástico flexible (para tuberías) uniendo los extremos con clavijas de madera. Los niños los giraron en la cintura, brazos, tobillos, se los amarraron para saltar la cuerda; los usaron para arrojarlos y acertar en un blanco e inventaron un juego en el que atrapaban al compañero lanzando el aro.

## **Materiales para pintar**

Compramos una amplia variedad de brochas y rodillos de todos los tamaños y formas. Los niños llenaron cubetas de pintura y otros recipientes con agua y usaron los materiales para "pintar" todo lo que estaba a la vista: los juegos, el pavimento, los triciclos y bicicletas, una pared. También disfrutaron al experimentar con los efectos del agua con la que pintaban en los trazos de gis que había en el piso. Estos materiales condujeron a muchos juegos sociales, ya que los niños cooperaron para cargar las cubetas con agua y para pintar las diversas áreas del patio de juegos.

Materiales como éstos, comprados a bajo costo en cualquier tienda, promueven muchas horas de juegos interesantes y amplían la gama de habilidades que los niños ponen en práctica en el patio.

## **ESTIMULAR EL JUEGO DE ROLES EN ESPACIOS EXTERIORES**

El juego de roles es una valiosa experiencia social y de representación que se promueve mediante materiales particulares en el patio de juegos. Por ejemplo, los niños se dirigen siempre en forma natural a pequeños espacios cerrados y cuando se les proporcionan materiales de construcción, con frecuencia fabrican dichos espacios ellos mismos. Estos "cuartitos" del tamaño de los niños, que abarcan desde casitas de plástico muy costosas y tiendas de campaña hasta estructuras hechas con cartón, resultan escenarios en los cuales los pequeños asumen una variedad de roles imaginativos. Cuando se añaden asientos o ventanas a estos espacios, el juego resulta aún más interesante. Los adultos también pueden

animarlos a traer prendas de vestir u otros elementos para el juego de roles en el patio.

## SUGERENCIAS

¿Qué debo tomar en cuenta para planear algo con los triciclos y las bicicletas en el patio? Los vehículos con ruedas ofrecen más oportunidades de juego de las que muchos educadores se dan cuenta. Al usar estos juguetes con ruedas, es importante pensar en términos de más de un tipo de experiencia. Si hay disponibles varias clases de vehículos, los niños pueden desarrollar una amplia gama de habilidades físicas. Los triciclos tradicionales, los de asiento bajo y los de ruedas grandes tienen diferentes características, por tanto, demandan diferentes habilidades de coordinación al conductor. Carros como el "cartero irlandés" (vehículo tradicional para niños pequeños que se conduce con los pies y se impulsa con los brazos), exige un tipo de coordinación completamente diferente de los anteriores. El carro (*red wagon*) con capacidad para más de un niño que puede empujarse, jalarse o viajar en él al recorrer una pendiente, tiene un uso más versátil que casi cualquier otro tipo de carro.

Tener alguna variedad en la superficie en la que los niños usan los vehículos es otra forma de promover experiencias más ricas con los juguetes de ruedas. Por ejemplo, en el centro de demostración de High Scope la superficie del pavimento tiene un camino muy suave y liso. Los niños disfrutaban especialmente conducir en ese camino; como al final hay una pared, detenerse a tiempo implica algunos retos físicos. Este camino liso también ha promovido algunas interacciones creativas en las actividades; por ejemplo, un día un niño dibujó una línea con gis a lo largo de todo el camino, más tarde otro agregó una línea paralela a la primera; luego un tercer niño trazó una serie de líneas perpendiculares para crear una vía en el camino. Al día siguiente los niños recorrieron el camino sobre la vía que dibujaron.

## BLOQUES, ARENA, PINTURA... Y COMPUTADORAS

WARREN BUCKLEITHER  
CHARLES HOHMANN

Hoy fui al área de computadoras. Hice una corona. Después en el área de arte la recorté y la coloreé. Me puse la corona: yo era el rey. Luego hice un castillo junto con Jerónimo.

CRISTIAN  
(Cuatro años)

El uso de las computadoras en los programas para niños pequeños ofrece interesantes posibilidades, algunas de las cuales se ilustran con la citada experiencia de Cristian.

Nótese que el niño emplea la computadora como un vehículo de expresión creativa: su juego con la máquina lo guía con naturalidad a su trabajo con el material de arte y a su juego de roles con otro compañero.

Nosotros vemos a la computadora sólo como una de las muchas herramientas y materiales que pueden aportar experiencias valiosas en un programa orientado hacia el desarrollo. Las computadoras encajan muy bien dentro del marco de trabajo del Currículum High Scope porque las actividades en ellas pueden planearse y conducirse en el contexto de las experiencias clave de High Scope.

## **ACTITUDES RESPECTO A LAS COMPUTADORAS: CÓMO HEMOS CAMBIADO**

Nuestra creencia de que las computadoras pueden proporcionar actividades interesantes y valiosas para los niños pequeños se deriva de la experiencia. El verano de 1988 marcó el quinto año en que trabajamos con computadoras en el Centro de Demostración de High Scope y el tercero de haber ofrecido capacitación para educadores de la primera infancia en el uso de las computadoras en sus propios programas. Cuando contemplamos retrospectivamente esas experiencias, podemos ver cómo nuestras perspectivas del posible papel de las computadoras en los salones de clases de la primera infancia han evolucionado y cambiado.

Entre los educadores con los que trabajamos, detectamos tres tipos de actitud hacia las computadoras en el salón de clases: los escépticos, los curiosos y los entusiastas. A través de los años, todos hemos pasado por las tres actitudes. A continuación se describe una breve historia de cómo ha cambiado nuestra actitud.

### **Para empezar: nuestra etapa escéptica**

Mientras nosotros, como adultos, estábamos fascinados con el potencial de las computadoras, teníamos muchas dudas acerca de si era posible aprovecharlas y de si eran apropiadas para los niños de tres y cuatro años de edad.

Pensamos que estos aparatos podrían ser demasiado complicados para que los pequeños los usaran con éxito y temíamos que los chicos dañaran las costosas máquinas y sus programas. Nos preguntábamos si la pantalla de la computadora, que es bidimensional y parecida a la de un televisor, sería un medio apropiado para los pequeños en los años preescolares, quienes construyen sus conocimientos principalmente de experiencias directas de manipulación de material. Además, la mayor parte del *software* comercial (programas para computadora) que habíamos visto, era demasiado caro y de muy baja calidad como para llamarnos la atención.

A pesar de nuestras dudas, proseguimos con los planes de integrar las computadoras al preescolar High Scope experimentalmente y, como siempre, nos encontramos con que los niños son mejores maestros. Comenzamos nuestro experimento añadiendo un "área de computadoras" al salón de clases, con tres aparatos acomodados en semicírculo. Las computadoras estaban disponibles durante el periodo de trabajo y también las utilizamos en actividades ocasionales de grupo pequeño en las que introducíamos programas nuevos.

### **Nuestra siguiente etapa: curiosidad**

Al ver a los niños de tres a cinco años de edad trabajando con las computadoras, nuestro escepticismo se convirtió rápidamente en curiosidad. Primero observamos que a todos los pequeños les gustaba ir al área de computadoras. Algunos las usaban más que otros, pero aun los más pequeños (que no llegaban a los tres años de edad) también planeaban, a veces, ir a esta área. Los niños tuvieron pocos problemas para usar el teclado normal, el ratón o la palanca de mando y no obstante nuestro temor por lo contrario, descubrimos que las computadoras no convirtieron a ningún niño en un ser aislado. En cambio, notamos que estimulan el juego social. Los pequeños disfrutaban trabajar con compañeros en la computadora y los niños "expertos" les ayudaban a otros que tenían problemas con la computadora. Finalmente, nos dimos cuenta de que las máquinas rara vez se descomponían, a pesar del uso diario en el salón de clases.

### **Nuestra tercera etapa: entusiasmo**

Estas experiencias con las computadoras continuaron a través de los años. Como resultado, estamos entusiasmados con su uso en los programas infantiles. Percibimos que después de un año en nuestro preescolar, la mayoría de los pequeños habían dominado una gran lista de habilidades en computadora: pueden usar los menús, las teclas importantes del teclado, pueden operar el ratón y la impresora con éxito, y emplear todas estas habilidades para manejar una media docena de programas por sí mismos. Mediante estos programas, han tenido muchas experiencias valiosas de aprendizaje. La mayoría de estos niños han empleado la computadora para crear atractivos proyectos de arte; para aprender a reconocer todas las mayúsculas y las minúsculas; para practicar el conteo, las correspondencias, la comparación y las estrategias de memoria, y para explorar las relaciones sonido-símbolo del lenguaje escrito. Descubrimos que los niños pequeños participan en este tipo de actividades de aprendizaje en computadora por elección propia, sin que nosotros los presionemos a hacerlo. También notamos que la presencia de las computadoras no disminuye el uso del material tradicional. Concluimos que el trabajo en computadora es compatible con el estilo de aprendizaje mediante la manipulación que se presenta naturalmente en el grupo de esta edad. Ya no pensamos en las computadoras como una versión abstracta del "mundo real» tan apartado del pensamiento de los niños pequeños. En cambio, vemos que es un mundo diferente, con sus propias oportunidades para aprender.

### **SOFTWARE (PROGRAMAS) DE CALIDAD. LA CLAVE DEL ÉXITO**

La elección del *software* de alta calidad es esencial para ofrecer este tipo de oportunidades de aprendizaje a los niños de preescolar y del jardín de niños. Desde que comenzamos con nuestro experimento con las computadoras, la disponibilidad de buenos programas ha aumentado hasta el punto en el que ahora

contamos, al menos, con cinco programas buenos para cada área principal de experiencia clave. Para seleccionar los programas de alta calidad, les sugerimos buscar las siguientes características:

- ◆ *Fáciles de usar.* Seleccionar programas cuyas actividades empiezan tan pronto como la computadora se encienda o que inicia con un simple menú con imágenes. Las instrucciones han de ser breves y al nivel de los niños. Los programas deben requerir el uso de una tecla a la vez por parte del usuario.
- ◆ *Interactivos.* Los mejores programas requieren reacciones, decisiones o alimentación creativa frecuente por parte de los niños.
- ◆ *A prueba de niños.* Los diseñadores de un buen software saben que los pequeños experimentarán con todas las teclas. Los buenos programas soportan dedos inquietos y un codazo ocasional sin trabarse.
- ◆ *Diseñado con secciones especiales para maestros y padres.* Buscar que los adultos puedan utilizar códigos para controlar el sonido, añadir nuevos retos o revisar lo que el niño hizo cuando utilizó el programa. Un buen software ofrece tales opciones a los adultos.
  
- ◆ *De contenido concreto.* Si no se puede intervenir en el contenido del aprendizaje, probablemente el programa sea débil. Los programas que valen la pena dan la sensación de tratarse de algo: formas, palabras, modelos, clasificación, números, por ejemplo.

## **SOFTWARE VALIOSOS PARA LA PRIMERA INFANCIA**

### ***Para Apple II y compatibles***

- ◆ Alfabeto animal y otras cosas (Animal Alphabet and Other Things) , McGraw-Hill Media.
- ◆ Coloréame (color me), Mindscape Educational Software.
- ◆ Contando (Counting Critters), MECC.
- ◆ Calle Fácil (Easy Street), MindPlay.
- ◆ Series de explora una historia (Explore a Story Series), D. C. Heath & Co.
- ◆ Festival de máscaras (Mask Parade), Queue Inc.
- ◆ La villa de los muppets (Muppetville), Sunburst Communications, Inc.
- ◆ Observación y clasificación (Observation and Classification), Picture Chompers MECC.

### ***Para IBM y compatibles***

- ◆ Coloréame (Color me), Mindscape Educational Software.
- ◆ Cosas de niñas (Kid's Stuff) , Stone & Assoc.

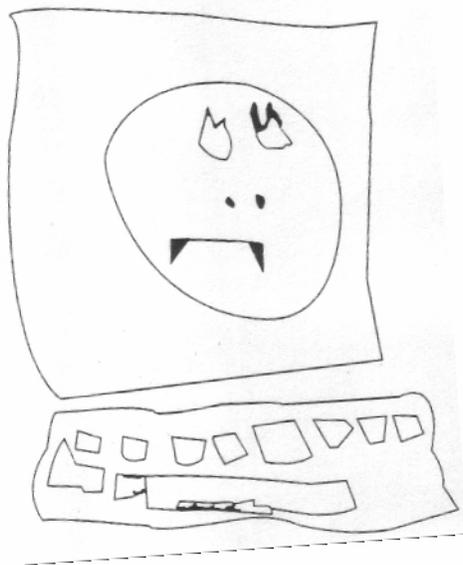
- ◆ Festival de máscaras (Mask Parade) , Queue Inc.
- ◆ Las matemáticas y yo (Math and Me), Davidson and Assoc. Inc.
- ◆ Mamá ganso confundida (Mixed-Up Mother Goose), Sierra On-line. . Los muppets en el escenario (Muppets on Stage) , Sunburst Communications, Inc.
- ◆ La ganja de los números (Number Farm) , DLM.
- ◆ El salón de juegos (The Playroom), Broderbund Software.

### **Para Macintosh**

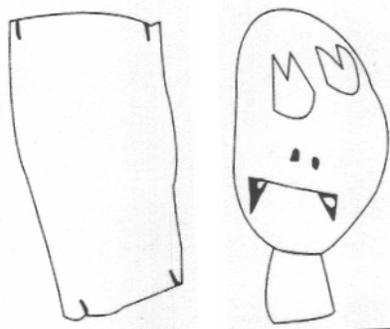
- ◆ Tiempo de niños (Kid's Time), Greet Wove Software.
- ◆ El salón de juegos (The Ployroom) , Broderbund Software.
- ◆ **Controlables por el niño.** Un programa no debe dejar que el niño se sienta atrapado en una actividad continua hasta terminarla. Debe facilitarle hacer una pausa, terminar rápidamente, continuar con otro nivel de actividad, o bien, detener todo (por ejemplo, la tecla ESCAPE proporciona una forma rápida y fácil para salir de una actividad).
- ◆ **Diseñados para asistir el aprendizaje.** Las imágenes claras y los sonidos interesantes relacionados con la actividad de aprendizaje, no sólo fanfarrias de color y sonido, son signo de un buen programa. Los programas superiores son los que ofrecen una novedad cada vez que se utilizan y los que proporcionan retroalimentación cuando se triunfa o se falla. Algunos programas incluso se ajustan automáticamente al desempeño del niño, regresan a un nivel para ayudar a quien comete errores reiteradamente y avanzan un nivel para quien está listo para un reto mayor.
- ◆ **Que valgan el precio.** El precio del programa debe ser sopesado contra lo que se obtiene por el dinero que se paga. Hay que verificar si el precio está arriba o abajo del promedio de precios de programas, cuántas actividades se obtienen por el dinero que se paga y lo que incluye el paquete del programa. También hay que considerar la longevidad: por cuánto tiempo va a acaparar el interés del niño o cuánto uso tendrá en el salón de clases.

### **Ejemplo del dictado de un niño**

El dibujo del niño y la descripción que dictó para acompañarlo, nos da a conocer su experiencia con la computadora en el centro de demostraciones de High Scope.



“Esta es una máscara y yo la hice en el área de computación.



Luego me la llevé al área de bloques y la usé. Este es un bloque para mostrarte que tenía la máscara en la casa. Jorge y yo la hicimos (la casa) con bloques.”

Los mejores programas son interactivos, es decir, requieren casi constantemente que los niños que los utilizan reaccionen, tomen decisiones o lo alimenten creadoramente.

### **EL APOYO DEL ADULTO PARA EL APRENDIZAJE EN COMPUTADORA**

Una vez seleccionado el software de calidad, otro elemento esencial para las actividades en computadora efectivas es el apoyo moderado sin intervenciones. Hacemos énfasis en la no intervención porque hemos notado que muchos adultos que enseñan tienden a rondar de manera protectora a los niños que trabajan en las computadoras. Estos adultos temen que sin una supervisión constante, es probable que los niños dañen las máquinas o que se frustren con las pesadas tareas que la computadora presenta. Sin embargo, nuestras experiencias nos han

convencido de que si se les proporciona un programa apropiado, los pequeños se volverán hábiles para usar las máquinas sin gran ayuda de los adultos.

Los chicos que trabajan independientemente en las computadoras se familiarizan pronto con los pequeños trucos para operar el equipo. Descubren mediante la experiencia, que hay momentos en los que la computadora es insensible. Aprenden a esperar un momento e intentar de nuevo.

Para preparar a los niños para el trabajo independiente en la computadora, recomendamos que los adultos los introduzcan en habilidades básicas para la computadora, así como en nuevos programas en una serie de periodos de grupo pequeño dirigidos por el maestro. Una vez que se ha introducido a los niños a un programa, necesitarán sólo ayuda ocasional de los adultos al operarlo por sí mismos, siempre que el programa sea apropiado para el desarrollo.

Cuando los pequeños se encuentren con un obstáculo en la computadora, sugerimos que los adultos, siempre que sea posible, los estimulen a pedirle ayuda a otro niño. De esa forma, el alumno que tiene el problema consigue a un ayudante que no lo amenazará, el que ayuda se siente más competente y aumenta su autoestima. Ambos consiguen un amigo.

Este potencial para estimular el juego cooperativo es sólo una de las formas en las que la computadora puede mejorar un currículum válido en términos de desarrollo, que enfatiza el aprendizaje iniciado por el niño. Si piensan que las computadoras representan una ventaja para su programa, el siguiente paso es elegir equipo y software adecuado.

## TÍPICAS DECLARACIONES DE LOS ADULTOS EN EL ÁREA DE CÓMPUTO

### Inadecuada

- Puedes usar lo computadora tú solito. pero lo señora Lauro o yo debemos ayudarte (vigilancia sobreprotectora).
- Tus cuatro minutos en lo computadora se terminaron, ahora es el turno de Alex (exagerar los horarios).
- No toques nodo que no sean los teclas de los números o lo borro espaciadora (coartar lo experimentación).
- Cuando te quedas así, sin saber qué hacer, deberás apretar lo borro espaciadora. Luego oprimirás lo tecla que tiene uno flechita así. Después oprimirás lo otro tecla que también tiene uno flechita de esto manera. Listo, ya quedó arreglado (hacer los cosas por ellos).

### Lo adecuado

- ¿Por qué no ves lo que sucede cuando aprietas esta tecla? (dejar que el niño lo haga).
- Ya veo. Estas oprimiendo la barra espaciadora para mover el cursor (se identifican los actos del niño).
- Elena, ¿puedes decirle a Juan cómo imprimiste tu dibujo? (plantearle a un niño el problema que tiene un compañero).

- El programa que utilizamos hoy para dibujar en el tiempo de grupo pequeño, estará mañana en la computadora si alguien quiere jugar con él (estimular la elección y la exploración).

## **COMPUTADORAS: ¿QUÉ SE NECESITA PARA COMENZAR?**

¿Qué tipo de equipo se necesita para introducir el aprendizaje en computadora en el programa de primera infancia? Nuestras recomendaciones para el equipo y los programas se basan en un enfoque en el cual las actividades en computadora están disponibles en el salón de clases normal como una de las múltiples opciones que los niños tienen. Esto contrasta con el enfoque del "laboratorio de computación", en el que el equipo de cómputo está instalado en un salón separado y cada grupo de la escuela o centro visita el laboratorio en un horario programado.

### **Sugerencias**

¿Cuánto costará equipar un programa de infancia temprana con equipo de computación básico?

Las computadoras con sistema o color V ratón de \$ 5100.00 a \$ 17000.00 (pesos mexicanos) codo uno (o bajo costo). Láser 128, Commodore 128 V compatibles con IBM (alto costo). Apple Macintosh LC o modelos IBM PS/2.

Impresora = \$3 400.00 a \$ 4 250.00  
Programas = \$ 255.00 por cada uno

Costo total de un centro de cómputo para salón de clases con una computadora:

- Una computadora. una impresora. 10 programas de \$ 11 050.00 a \$ 23 800.00

Costo total por un centro de cómputo para salón de clases con tres computadoras:

- Tres computadoras. una impresora, 10 programas de \$21 250.00 a \$56 950.00.

Para conducir con éxito las actividades en computadora dentro del salón de clases normal, recomendamos que el programa tenga alrededor de una computadora por cada seis u ocho niños. Sabemos de programas en donde se han empleado provechosamente compartiendo una máquina entre 12 y 24 niños. Al tener más computadoras disponibles, es más fácil ofrecerlas como un elemento de elección libre durante el periodo de trabajo. Cuando empezamos con nuestro programa sólo teníamos una computadora para un grupo de 18 alumnos y los maestros tuvieron que usar un sistema de horarios.

Cada computadora debe tener por lo menos 1 *megabyte* en *RAM* (128 k es adecuado para la *Apple 11* y sus compatibles) y un lector de discos flexibles

(escoger de 3.5 pulgadas para *IBMs* y compatibles, *Amigas* y *Apple Macintosh* y de 5.25 pulgadas para *Apple 11* y compatibles). Los discos duros internos, con la capacidad de almacenamiento de cientos de discos flexibles, no son estrictamente necesarios para estas máquinas, pero simplifican mucho el arranque y la operación de los programas. Un monitor de color es esencial, ya que mucha de la repercusión del buen software para preescolar proviene de las gráficas de color. También se recomienda un ratón para cada computadora.

Asimismo, es recomendable tener al menos una impresora por salón de clases. Esta máquina permite a los niños y a los adultos usar la computadora (con algunos programas) para producir palabras u oraciones impresas, y para imprimir sus dibujos en papel. Tener estas creaciones impresas para demostrar su esfuerzo en la computadora, es una satisfacción especial para los pequeños y la capacidad para imprimir también hace de la computadora un recurso que puede enriquecer el juego en cualquier parte del salón de clases (por ejemplo al usar la computadora para hacer máscaras para el juego de roles o tarjetas para cumpleaños y ocasiones especiales).

**\* Generalmente puede encontrar descuentos educativos de más de 30 %. Las compañías de orden por correo podrían ofrecer los mejores precios. Busque promociones en las páginas posteriores de las revistas de computación.**

¿Qué sistema comprar? La primera consideración para escoger un sistema es el software disponible para éste, y existen programas de preescolar para todas las computadoras personales y populares. Puesto que para niños hay más programas compatibles con computadoras algo anticuadas *Apple 11* que para cualquier otro sistema, éstas y la compatible *Láser 128* son buenas elecciones y pueden ser opciones atractivas de bajo costo.

El equipo más nuevo y actualizado como la *Macintosh LC* (que con una tarjeta opcional *Apple 11* y un lector de discos flexibles adicional de 5.25 pulgadas, puede correr software para *Apple 11*) y la *IBM PS/2 Modelo 25* y máquinas compatibles, también son buenas opciones. Estos sistemas de cómputo, más nuevos y potentes, probablemente son aquellos para los cuales se desarrollará software novedoso para niños pequeños; también ya existe una cantidad considerable de software adecuado para los pequeños que puede usarse con estas máquinas.

¿Cuántos programas serán necesarios? Es esencial tener al menos 10 programas que satisfagan los criterios que hemos descrito para el software de calidad. Los programas cuestan alrededor de 30 dólares cada uno. Se procurará elegir una gama de programas que cubran una variedad de áreas del currículum y de seleccionar programas de diferentes formatos (que van desde juegos, en forma de libros de trabajo, para correspondencias y para contar, hasta programas abiertos para dibujar y hacer cuentos). Para recomendaciones de programas específicos consulte el material específico de High Scope.

Las recomendaciones que hemos hecho aquí para escoger equipo y para que los niños trabajen con computadoras reflejan nuestra creencia de que las actividades de computación son una opción factible y potencialmente estimulante para muchos programas. Las computadoras no transforman un programa poco efectivo, pero sí mejoran uno que ya es sólido.

## Las computadoras en el programa de cuidado diurno en el hogar

Andrea Scheib una proveedora de cuidado infantil y entrenadora calificada de High Scope en Livermore, California, reporta que las computadoras han enriquecido el programa del Currículo de High Scope de cuidado diurno de infantes en el hogar, que ella proporciona, para niños en -edades desde 10 meses hasta 12 años. Scheib tiene tres computadoras, una Commodore 64, una Atari y una Coleco, pero usa más la Commodore debido a la falta de software educativo disponible para las otras dos máquinas. Generalmente, Scheib introduce nuevos programas para sus niños de cuatro y cinco años en el tiempo de grupo pequeño. Al día siguiente, permite que el programa esté disponible como una elección durante el tiempo de trabajo, Scheib confía muchísimo en los niños para que se ayuden entre compañeros cuando están en las computadoras. Declara que los niños de cuatro y cinco años ayudan a niños tan pequeños como 14 meses para que usen la computadora.

El día de Scheib, está organizado con dos sesiones de planeación-trabajo-recuerdo, una en la mañana y otra en la tarde. Las computadoras están disponibles para los maternos, preescolares y niños más grandes durante la sesión de la mañana. En la tarde, cuando los niños mayores llegan al programa después de la escuela, tienen actividades en las computadoras. Los tres niños de Scheib, de 7, 14 Y 18 años, generalmente están dispuestos a ayudar a los niños en las computadoras durante el programa de la tarde. La única reserva que expresa Scheib acerca del aprendizaje en la computadora se refiere al problema de encontrar buen software especialmente para sus maternos y preescolares más pequeños.

"Me es difícil encontrar realmente buenos programas, que no me den la impresión de estar trabajando con un estencil", dice ella, y considera que la selección de programas para niños mayores es mejor.

## LA VISIÓN

Nuevas escuelas para una nueva sociedad.

Vivimos en un período de transición entre *una* sociedad industrial y una sociedad de la información. Las escuelas tal y como las conocemos están diseñadas para preparar a las personas a vivir en una sociedad industrial. ¿Qué tipo de sistema se necesita para preparar a las personas a vivir en una sociedad de la información?

Los sistemas de educación pública preparan a las personas para ocupar un lugar en la sociedad emulando a las fábricas y oficinas de una sociedad industrial.

Diariamente, en todo el mundo, los jóvenes utilizan bicicletas, autobuses coches o trenes para ir a la escuela, exactamente lo mismo que ahora más adelante para ir a trabajar, se supone que tendrán que fichar a una hora concreta y aprenden a trabajar en los pupitres de aulas que son iguales a las oficinas de la industria y el comercio. El modo en que se administra el tiempo, en que se dividen las asignaturas para su estudio y en que se organizan las escuelas como burocracias son anticipaciones de la vida después de la escuela. Cuando suena el timbre al

finalizar el día escolar, los alumnos salen corriendo para trasladarse a casa, exactamente igual a lo que hacen los trabajadores de las fábricas y oficinas aproximadamente una hora más tarde.

En *Gridlock*, un equipo de reporteros del planeta Brain es capaz de comprender a la Humanidad en una fracción de segundos, a excepción de un fenómeno, el del transporte.

Los brainianos podían ver las arterias largas y finas a lo largo de las cuales viajaban los humanos. Se dieron cuenta de que después del amanecer todos los humanos viajaban en un sentido y de que en el ocaso viajaban en sentido contrario. Podían ver que a lo largo de dichas arterias el progreso era lento y congestionado, que había un sin fin de obstáculos, colas, embotellamientos y retrasos que producían una frustración e ineficacia indecibles. Todo ello lo podían percibir claramente. Lo que no veían claro era el porqué.

Muchos científicos creen que la energía química que usan los sistemas de transporte de las sociedades industriales está contaminando la atmósfera del mundo, hasta el punto de estar desencadenando un cambio climático. Una solución sería que las personas viajaran menos y que usaran más las telecomunicaciones. Una tendencia que parece estar en alza en el mundo entero es el teletrabajo. Muchos trabajadores de la información se han dado cuenta de que con un ordenador personal, un módem y un fax no tienen que estar en la oficina todos los días a una hora determinada. Pueden trabajar en casa y mantener un horario más flexible.

Las personas no sólo van a las ciudades a trabajar, también van a hacer la compra, al banco, al médico o al asesor fiscal, o a pasarlo bien en el teatro o en el cine. Sin embargo, todas estas actividades se están volviendo cada vez más asequibles gracias a las telecomunicaciones. Una gran parte de nuestro entretenimiento proviene de la televisión. Se incrementan las compras a distancia. Están surgiendo el telebanco, los teleseguros, la telecontabilidad y la telemedicina. A medida que aumentan las teleactividades se refuerzan unas a otras. Las razones para ir a las ciudades disminuyen. La sociedad de la información podría vislumbrar una inversión del movimiento hacia las ciudades que caracterizó a las sociedades industriales. Una sociedad de la información podría confirmarse como una telesociedad con la revitalización de las zonas rurales y una vuelta a las industrias artesanales que existían antes de la revolución industrial. Se está experimentando con la idea de las telecasas de campo en países como Estados Unidos, Australia, Suecia y Noruega (Australian Telecottage Conference 1993). Una sociedad industrial depende del movimiento físico de las personas y las mercancías, de manera que la infraestructura tecnológica fundamental es el ferrocarril, la carretera, el mar y transporte aéreo. La infraestructura tecnológica fundamental de una sociedad de la información, sin embargo, es la red de telecomunicaciones. Para preparar a las personas para vivir en una sociedad de la información, se necesita un sistema educativo que se base en las telecomunicaciones y no en el transporte.

## La elección

Hoy en día si se quiere hablar con alguien que no se encuentra presente, tenemos dos elecciones que representan las diferentes formas de hacer las cosas en una sociedad de la información: ir a verlo o llamarlo por teléfono. Utilizar una red de transporte o una red telefónica. Cuántas más personas usen las telecomunicaciones, más dinero ganan las compañías de telecomunicación y más invierten, en el progreso de las redes de telecomunicación. La transición de una sociedad industrial a una sociedad de información se impulsa a medida que mejoran las telecomunicaciones y más gente empieza a utilizarlas para comunicarse. Singapur es un ejemplo de sociedad que promueve dicha tendencia. Sus avanzados servicios de telecomunicación no son caros, pero hay altos impuestos por el uso de vehículos privados. Los coches tienen incluso que pagar cuando usan las autopistas en las zonas del centro de la ciudad. Esto está llevando al país a ser una sociedad de información frenando el sistema de transporte y acelerando las telecomunicaciones. Ayuda a las personas a decidirse por las telecomunicaciones cuando quieren comunicarse.

Es raro tener una elección similar en la educación, aparte de los proyectos piloto. Si se tiene que asistir a una clase hay que viajar hasta el aula. La educación precisa una alternativa. Los estudiantes y profesores deberían poder tener la opción de reunirse para la instrucción por medio de las telecomunicaciones o del transporte. La enseñanza, no obstante, es un proceso de comunicación más complejo que aquellos para los que normalmente usamos el teléfono. Se necesitan sofisticados sistemas de telecomunicación para poder tener una opción sensata entre usar el transporte o las telecomunicaciones para acceder a la educación. Sin embargo, se está introduciendo una nueva generación de telecomunicaciones en todo el mundo y parece seguro que el próximo cuarto de siglo veremos un incremento de la capacidad de las telecomunicaciones similar al que experimentó el transporte cuando se pasó de utilizar los vehículos tirados por caballos a los trenes, ferrocarriles y automóviles.

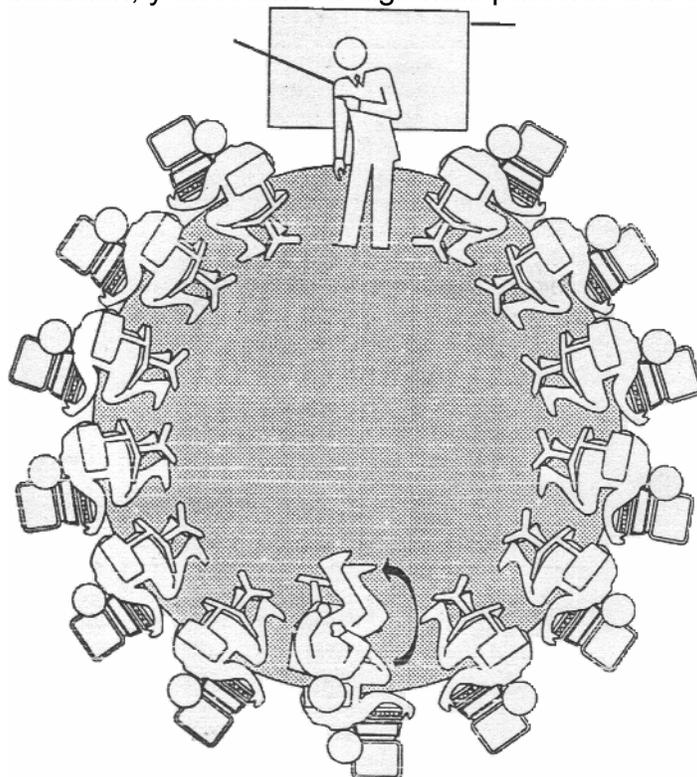
## Televirtualidad

La persona a la que llamamos por teléfono puede estar en las antípodas del planeta y sin embargo *su* voz en el teléfono puede hacer que digamos: «Te oigo como si estuvieras aquí conmigo en la habitación» «Virtual» significa en efecto, pero no en realidad, y «tele» significa a distancia. Así que el teléfono produce el efecto de una presencia y ya que se consigue dicho efecto con personas que están separadas unas de otras, se trata de una telepresencia virtual, pero sólo en función de sus voces. La nueva raza de telecomunicaciones no nos trae solamente sonido, sino también imágenes. Ya se pueden comprar teléfonos con video y en el mundo empresarial las videoconferencias para las reuniones se están convirtiendo en algo normal. Estas tecnologías se están utilizando de modo experimental en la educación, haciendo posible que los profesores y los alumnos se reúnan como telepresencias en la televirtualidad. Ya se empieza a hablar de

tele escuelas y clases virtuales como una extensión de, o alternativa a las escuelas y aulas convencionales.

### **Equilibrar el aprendizaje convencional y el teleaprendizaje**

¿Significa el teleaprendizaje el final del aula tal y como la conocemos? La idea de que la gente se reúna en algún espacio concreto para aprender es muy anterior a la revolución industrial, y en el aula ha demostrado ser un lugar muy adaptable y duradero para el aprendizaje. Puede que se produzca una inversión de la tendencia hacia las grandes escuelas, especialmente en los niveles secundarios y terciarios de la educación, y un retorno a algo más parecido a la escuela



Los estudiantes trabajan individualmente con sus ordenadores  
Y a continuación participan en grupos de trabajo.

de pueblo y el pequeño colegio rural, que estaba al servicio de las comunidades de barrio, donde la zona de captación hacía posible que se fuera a la escuela andando o en bicicleta en lugar de utilizar los sistemas motorizados de transporte.

Los niños y los adultos tienen que aprender habilidades sociales. Los equipos deportivos, la natación, las actividades musicales, la alfarería, el arte dramático y el canto constituyen razones para que las personas se reúnan para aprender. Estas actividades aportan en sí mismas las habilidades de comunicación personal y en grupo que necesitan las personas para vivir unas con otras. Las escuelas urbanas con un gran número de alumnos podían atender una amplia

variedad de necesidades educativas. Las escuelas pequeñas no podían ofrecer el mismo abanico de materias. No obstante, el teleaprendizaje garantiza una diversidad de cursos que no podría igualar ninguna escuela convencional: En el teleaprendizaje no existen

Límites físicos al número de cursos que se pueden ofrecer; incluso crea oportunidades para el desarrollo de un comercio internacional de la enseñanza en el que un aprendiz individual puede acceder a cursos y a profesores de todo el mundo en cualquier asignatura que quiera estudiar, siempre y cuando alguien, en algún lugar, quiera enseñarla.

En una situación de investigación que utilizó una compañía de ordenadores para probar *software* instructivo, se sentaron entre diez y veinte alumnos, comprendidos desde adultos maduros hasta niños escolares de primaria, en un círculo de una forma que, cuando los alumnos se volvían dándose la espalda unos a otros, se encontraban frente al ordenador. Durante unos 45 minutos trabajaban con sus ordenadores en la modalidad CAI (instrucción asistida por ordenador).

Finalizado ese período, daban una vuelta de 180 grados para estar uno frente a otros y, durante los siguientes 45 minutos, se encontraban, junto con el profesor, implicados en una discusión sobre 1a asignaturas que habían estado estudiando con el ordenador. Se utilizaron sillas giratorias para facilitar el cambio de la modalidad de instrucción persona a persona con el ordenador a la modalidad humana, grupal e interpersonal. Los estudiantes estaban fascinados por esta yuxtaposición de diferentes modalidades de comunicación. Algunas veces, tras una sesión intensa persona a persona con el ordenador, tendían las manos y se unían con ellas formando un círculo humano y declarando lo bien que se sentían al estar ligados a otros seres humanos en lugar de a máquinas. Afirmaron que utilizar ambas modalidades de instrucción. Era mejor que una sola. Había momentos en los que se sentían cansados o irritados con el ordenador, y resultaba un placer volverse y participar en una discusión humana en la que la lógica era más inexacta, la interacción menos precisa, los significados más fluidos y las personas ejecutaban ese tipo de saltos intuitivos que ningún ordenador puede hacer. También dijeron que después de un tiempo se volvían menos tolerantes con las estupideces que a veces llevaban a discusiones, la naturaleza subjetiva de muchos comentarios y la corriente oculta de sentimientos personales que impedían pensar con claridad. Luego era para ellos un alivio regresar a una interacción no ambigua e impersonal con el ordenador. Los experimentos mostraron la necesidad de conseguir un equilibrio entre la interacción con el ordenador y la interacción humana. En el futuro tendremos que encontrar una armonía entre el teleaprendizaje y el aprendizaje en el aula convencional.

### **La clase virtual hoy**

La tecnología de la información, la tecnología que se encuentra tras, la sociedad de la información es la conjunción de las tecnologías informáticas y de telecomunicaciones. Ya se ha generalizado el uso de los ordenadores en el mundo de la educación y el aprendizaje. La instrucción asistida por ordenador, la

instrucción dirigida por ordenador y el uso de simulaciones por ordenador para la formación se remontan a los años sesenta. El empleo de las telecomunicaciones para enseñanza también tiene historia. Las audioconferencias se vienen aplicando desde los setenta y la televisión instructiva se ha puesto en práctica en todo el mundo desde los cincuenta. Sin embargo, la unión de las tecnologías informáticas y de las telecomunicaciones podría hacer de la clase virtual el principal lugar de aprendizaje en la sociedad.

Si «virtualidad significa en efecto, pero no en realidad, ¿cómo es posible tener el efecto de una clase sin la realidad del aula? Un aula es un sistema de comunicación que hace posible que un grupo de personas se reúnan para hablar de algo que

Quieren aprender, y mirar fotos, diagramas y textos que les ayuden a entender. En un aula convencional esto es posible por las paredes que proporcionan protección del ruido exterior y las interferencias de modo que todos los que estén dentro del aula pueden oír y verse unos a otros y también pueden ver, en un panel blanco o una pizarra, palabras, diagramas y fotos de lo que están aprendiendo. La cuestión es: ¿puede la tecnología informática proporcionar un sistema de comunicación alternativo para el aprendizaje que sea al menos igual de efectivo?

La idea de una clase virtual es la de que todos puedan hablar y ser escuchados e identificados y todos puedan ver las mismas palabras, diagramas y fotos al mismo tiempo. Esto exige el uso de las telecomunicaciones y ordenadores. Lo más simple sería hacerlo usando dos líneas convencionales de teléfono una en cada lugar, una para conectar teléfonos y otra para conectar ordenadores. Una línea es para el sonido, y la otra es para imágenes que se pueden generar en la unidad video (VDU) de un ordenador. Para conectar más de dos lugares se necesita, así mismo, un sistema puente de teleconferencia. Los puentes de teleconferencia se pueden unir a otros puentes de teleconferencia y teóricamente no hay límite al número de lugares con los que se pueden conectar, o dónde están dichos lugares. Es un tipo de tecnología que hace que hoy sea posible una clase virtual, y se están desarrollando proyectos pilotos en muchos países, lo que demuestra que pueden funcionar al menos con tanta efectividad como una clase convencional (Rajasingham, 1988; Rumble y Oliveira, 1992). Dichos proyectos hacen posible pensar en lo que podría ser una clase virtual del futuro, una vez que mejoren los sistemas de telecomunicaciones dentro de un tiempo será posible usar el sistema público de telecomunicaciones para transmitir sonido digital de alta calidad e imágenes de vídeo de alta definición. Los sistemas de conferencia audiográfica se están mejorando para incluir la videoconferencia. No sólo es posible que todas las personas de una clase virtual hablen unas con otras, sino que también pueden verse unas a otras. A lo largo de los noventa, esperamos un rápido desarrollo de la tecnología de las teleconferencias y de los intentos del mundo educativo para adaptarla a los propósitos educativos.

## La clase virtual del mañana

El teléfono puede proporcionar voces virtuales, La teleconferencia, que puede proporcionar el efecto de una reunión sin que las personas se reúnan realmente, ya se está adaptando aprendizaje y se ha llamado <<clase virtual>>. Sin embargo, en los noventa está surgiendo una nueva tecnología llamada <<realidad virtual>> (VR). Trata de crear el efecto de que las personas se encuentran realmente en una realidad simulada. Se está empezando a conceptualizar como un nuevo medio y a empezar a apreciar sus posibilidades. Éstas son extraordinarias. Parece que en comunicación nos encontramos frente al tipo de cambio espectacular que Eric Drexler (1990) predice para la fabricación con la nanotecnología. Se están desarrollando aplicaciones de la realidad virtual en campos como arquitectura, medicina y sillones de juegos. No obstante, sus orígenes se encuentran en el desarrollo de los simuladores de vuelo para la instrucción (Rheingold, 1991, Pág. 203). Ya llegado el momento de comprobar cómo se puede aplicar a la educación y al desarrollo de las clases virtuales en sentido amplio como entornos envolventes para el aprendizaje, en los que los estudiantes como telepresencias puedan ver, oír, tocar y quizá, algún día, oler y saborear.

La tecnología VR es una tecnología de ordenador y puede unirse a sistemas de telecomunicación. El Dr. Nobuyoshi Terashima, presidente de Advanced Telecommunication Research (ATR) Communication Systems Laboratories, cerca de

Kioto. Japón, dirige un grupo que está desarrollando sistemas de teleconferencia virtual. Funciona así. Una persona se sienta ante una pantalla y se coloca unas gafas y un guante. Esto hace posible que interactúe en una habitación virtual *con otra persona que está delante de otra pantalla en otro lugar con el mismo equipo*. Están unidos por telecomunicaciones. Se ven uno a otro sentados aparentemente alrededor de una mesa en una sala de conferencias. En realidad, están mirando imágenes gráficas del ordenador del otro, pero la imagen es tridimensional y sus rostros se mueven al hablar es un poco desconcertante mirar debajo de la mesa y descubrir que ¡no tienen cuerpo! Como las personas normalmente no miran debajo de la mesa cuando están en una reunión para ver si las otras personas están realmente allí, los diseñadores pensaron que no era necesario crear una versión de *software* de la mitad inferior del cuerpo. Actualmente es posible que tres personas se reúnan de esta manera, se vean en tres dimensiones y tengan una conversación. También pueden usar la mano enguantada para manipular los objetos virtuales dentro de la habitación virtual o cambiar el marco virtual.

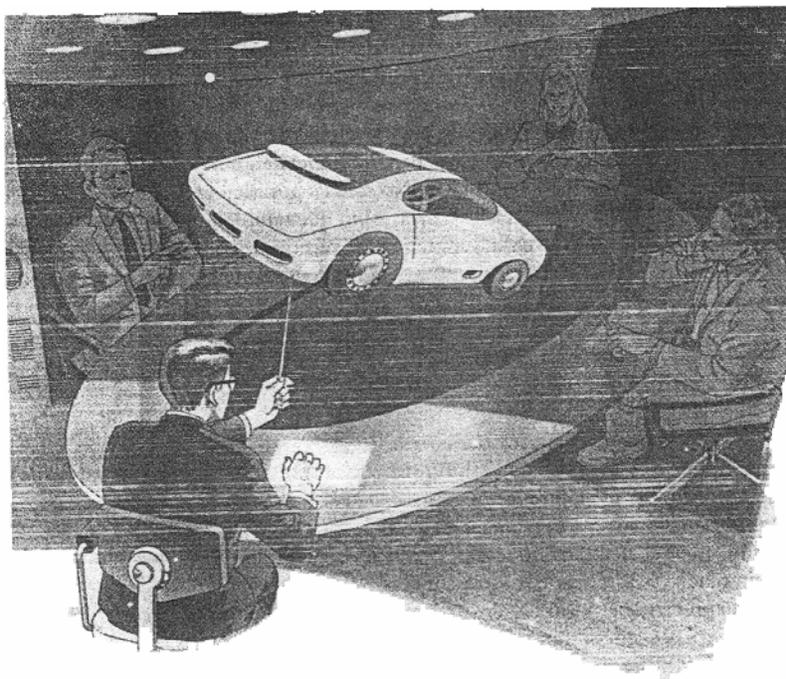


FIGURA 1.2. Sistema ATR para teleconferencias con realidad virtual.  
Reproducida por cortesía del communication Systems Laboratories ATR.

No hay ningún motivo técnico por el que no se pueda usar este sistema de teleconferencia virtual para una clase virtual. Ya se puede llevar a cabo. Sin embargo, la tecnología VR de hoy en día es equivalente a la tecnología radiofónica de hace 100 años. Está en los comienzos de su desarrollo y su adopción para aplicaciones comerciales populares.

¿Qué será posible hacer con la realidad virtual dentro de cincuenta años? ¿Qué forma tendrá una clase virtual? ¿Qué capacidades potenciales tendrá? ¿Es posible que una clase virtual sea una mejora con respecto al aula convencional como sistema de comunicación para el aprendizaje en la venidera sociedad de la información? ¿Será ése lugar en el que nuestros hijos aprendan a aprender? VR ofrece la posibilidad de una reunión de clase en la Selva Amazónica o en la cima del monte Everest; nos podría permitir ampliar nuestro punto de vista, al ver el sistema solar operando como un juego de canicas delante de nosotros, o restringirlo de tal manera que podamos caminar a través de una estructura atómica como si fuera una escultura en un parque; podríamos introducir en la realidad virtual ficticia en la persona de un personaje teatral, o en una realidad virtual no ficticia para acompañar a un cirujano en una exploración del cuerpo humano a un micronivel. ¿Utilizaremos esta extraordinaria tecnología para avanzar en la forma en que aprendemos, o la utilizaremos para crear aulas virtuales que sean versiones virtuales de las aulas convencionales? En los sesenta, la televisión parecía la gran promesa de la educación. Se describía como una ventana abierta al mundo para el aula<sup>2</sup>; un modo de traer nuevas experiencias y nuevas técnicas de presentación al aprendizaje. La televisión, en cierto modo, nunca funcionó en las escuelas. Sin embargo, ha llegado a ser el gran educador de nuestra época. No, por otra parte, de la manera en que anticipábamos. No en

cooperación con los sistemas e intenciones educativos, sino más bien como una educación independiente alternativa, preocupada por la violencia, no tanto como una ventana al mundo como espejo de lo malo que hay en nosotros. En América Latina, la tecnología se concibe como un cuchillo de doble filo que puede cortar por ambos lados.

## La búsqueda

El presidente Lyndon Johnson , en el apogeo de la prosperidad americana, encargó a la Rand Corporation, un prestigioso grupo de expertos con unos criterios muy exigentes, que examinara el amplio grupo de investigaciones sobre métodos instructivos tanto antiguos como modernos que existían en Estados Unidos y que decidiera lo que realmente funcionaba. La idea era aumentar la efectividad de la educación estadounidense invirtiendo en lo que se demostraran claramente como los mejores métodos de enseñanza. El informe publicado en 1972, sin embargo, desveló que «la investigación no había encontrado nada que constituyera de una manera consistente y sin ambigüedad una diferencia en los resultados de los alumnos» (Averch y otros, 1972, Pág. 172). Hay un interesante corolario de ello en el resumen «existe la sugerencia de que una mejora sustancial de los resultados educativos sólo se puede obtener a través de una forma de educación totalmente diferente» (Averch y otros, 1972, Pág. 178) Una década después, en 1983, cuando Estados Unidos entró en recesión y estaba obsesionada con la pérdida de competitividad que parecía tener relación con su sistema educativo, la Comisión Nacional sobre la Excelencia en la Educación (NCOEIE) emitió su informe, «Una nación en peligro». Fue uno de los muchos informes que expresaban una profunda preocupación por

2. Carlos Fuentes. Fundador del Sistema de Televisión Educativa Telesecundaria en México, el declive de los niveles educativos, pero llegó a sensibilizar la imaginación del pueblo con la frase: «Si un poder extranjero hostil intentara imponer en América la mediocre actuación educativa que existe hoy, quizá lo hubiéramos considerado como un acto de guerra» (NCOEIE, 1983, Pág. 5). Resultaba aparente que al sistema educativo existente no sólo le faltaba el potencial para una mejora, sino que se encontraba, asimismo, en franca decadencia. En 1992, Dwight Allen declaró que el sistema educativo americano estaba enfermo (Allen; 1992). Chester Finn indicó que la educación americana era a la educación lo que la economía soviética era a la economía (Finn, 1991). Stanley Progtow dijo que el futuro de la educación no podía ser el mismo que su pasado (Progtow, 1983) y Philip Altbach escribió acerca de «La gran crisis educativa» (Altbach, 1985). Sin embargo, cuando Bárbara Presseisen analizó los ocho informes más importantes sobre el sistema educativo americano que trataban de estudiar el problema, se hizo evidente que ninguno de ellos proponía una innovación seria. Aunque se abogaba en cierto modo por la necesidad de introducir una nueva tecnología de la información, todos los informes asumían en esencia la continuación del modelo de enseñanza del aula convencional (Presseisen, 1985). Al leerlos uno tenía la impresión de que el problema se percibía como deterioro de los niveles de enseñanza a partir de una edad de oro

ya pasada a la que tenía que volver Estados Unidos, para el rejuvenecimiento del antiguo sistema, en lugar del nacimiento de un nuevo sistema. El grito del movimiento para la excelencia de la educación en los Estados Unidos es «vuelta a los elementos básicos».

Estados Unidos no es el mundo, pero ¿hay algún país que no esté profundamente preocupado por su sistema educativo y que no encuentre alguna resonancia con el problema que los americanos, como suelen hacer, descubren al mundo? Ya en 1968, Philip Coombs escribió el clásico *The World Educational Crisis* (La crisis educativa mundial) sobre la base de una reunión de educadores de todo el mundo que reflejaban una preocupación universal porque los sistemas educativos estaban fallando, eran dinosaurios en vías de extinción. En 1985 Coombs volvió sobre el tema y se encontró con que la crisis se había hecho aún mayor (Coombs, 1985). En todas las sociedades se manifiesta la inadecuación de los sistemas existentes para el aprendizaje. Se hace patente la necesidad de encontrar nuevos medios de educación. La búsqueda de un nuevo sistema educativo está en marcha.

El término «sistema educativo» nos hace pensar a la mayoría en la idea de una organización nacional o estatal que administre y nivele la actividad de las escuelas e institutos universitarios. Las escuelas mismas tienen subsistemas para la administración, para las actividades lúdicas y sociales, para el tiempo de ocio y juegos y para la formación física. Los subsistemas críticos de las escuelas son las aulas. En ellas tiene lugar la enseñanza y el aprendizaje, los procesos fundamentales de la educación. El aula es a la escuela lo que el arranque de carbón es a la mina de carbón. Es el verdadero corazón del proceso, para el que se estableció el resto del sistema. Por esta razón, este libro se centra en la forma futura de la clase y el aula. El aprendizaje y la enseñanza, desde luego, no quedan confinados al aula, pero el hecho es que el aula es el lugar dedicado al tipo de comunicación llamado educación y parece serlo en todas las naciones.

Un aula es una habitación en la que se imparten las clases. Una clase es un grupo de personas unidas por algún tipo de línea de instrucción. A la reunión de un grupo así se le llama también una «clase». En este último sentido usamos el término «clase virtual» que significa que dos o más personas se reúnen como telepresencias para recibir instrucción. Evitamos el término «aula virtual», ya que sugiere que el lugar en el que se lleva a cabo una clase virtual es una simulación electrónica de una clase convencional. Roxarilile Hiltz, que acuñó el término, lo utilizaba para referirse al empleo de comunicaciones mediadas por ordenador «para crear un análogo electrónico de las formas de comunicación que normalmente se producen en el aula incluyendo discusiones, conferencias y exámenes» (Hiltz, 1986, Pág. 95). Usamos el término «espacio de aprendizaje virtual» (VSL) para abarcar cualquier tipo de realidad virtual distribuida que se pueda usar para el aprendizaje. El instituto de aprendizaje virtual se usa para describir entidades que son responsables de organizar, desarrollar, dirigir y administrar el aprendizaje en entornos virtuales, del mismo modo que lo hacen las escuelas, institutos y universidades en las aulas convencionales. Cuando los paralelismos son muy próximos, se usan también los términos «escuela virtual»,

«instituto virtual» y «universidad virtual», pero deseamos evitar la idea de que la aplicación del ordenador y de las tecnologías de la comunicación a la educación signifique una versión virtual de los sistemas educativos tal y como los conocemos hoy en día.

En su libro sobre las revoluciones científicas, Kuhn usa el término, <paradigma> para describir un sistema genérico de pensamiento en el que las ideas claves y los modos en que se interrelacionan se aceptan como axiomáticas (Kuhn, 1962).

Kuhn aplica el concepto de paradigma a la ciencia «normal», siendo ésta la explicación científica aceptada del mundo en un período de tiempo en particular. A continuación, observa de qué modo los descubrimientos científicos conducen al desarrollo de nuevos paradigmas científicos, pero en cambio del antiguo al nuevo paradigma viene acompañado de fuertes discusiones y debates entre los practicantes del antiguo paradigma y los que abogan por el nuevo. Los primeros equipos de mujeres jugadoras de rugby tenían mucho en común con los primeros partidarios del nuevo paradigma científico conocido como la «teoría del caos». Se suponía que las mujeres no podían jugar a un juego de hombres o los científicos no podían; estudiar el desorden, en lugar del orden, del universo.

El término «paradigma» también se puede utilizar para describir la educación <normal> (Heinrich, 1970). Las personas entienden la educación como un conjunto establecido de procedimientos que tienen lugar en las escuelas y las aulas. Se trata de una visión mundial que no se puede cambiar con facilidad. En cierto sentido, un paradigma es una supervisión de un sistema establecido, que reconoce no sólo su funcionalidad, sino también la fe que hay dicha funcionalidad. Este libro constituye un intento de describir un nuevo paradigma educativo. Cuando todos creían que el Sol giraba alrededor de la Tierra, era positivamente peligroso defender que la Tierra giraba sobre su propio eje en su viaje alrededor del Sol. La Inquisición se ocupó de dichas herejías. Usando los términos de Kuhn, si este libro no enfurece a muchos educadores, entonces no está abogando por un paradigma genuinamente nuevo.

¿Cómo encontraremos el nuevo paradigma educativo? El informe de la Rand Corporation, al que nos referimos anteriormente, juzgó la investigación sobre la efectividad de las innovaciones educativas en términos de una investigación cuantitativa (Averch y otros, 1972). Ése es el paradigma de investigación dominante en las ciencias sociales. Trata de establecer relaciones entre los fenómenos por medio de mediciones cuidadosas y objetivas, el uso de procedimientos estadísticos establecidos y la justificación de todas las variables que pudieran estar implicadas. Para demostrar, utilizando el enfoque cuantitativo, que una innovación educativa podría ser una mejora con respecto a las prácticas existentes, es necesario llevar a cabo exámenes comparativos que tenga en cuenta todas las posibles combinaciones de factores que pudieran afectar al resultado. Un acercamiento al estudio de la clase virtual sería, por tanto, seleccionar al azar grupos de estudiantes y distribuirlos en clases convencionales y virtuales y medir cuidadosamente los resultados de una instrucción equivalente en las dos modalidades.

Por muy lógico que parezca el enfoque cuantitativo, hay una inequívoca posibilidad de que inhibe la búsqueda de un nuevo paradigma educativo. Noam Chomsky señala que «todas las ciencias conductuales han insistido en que

ciertas restricciones metodológicas arbitrarias hacen virtualmente imposible que se alcance un conocimiento científico que no sea de carácter trivial» (Chomsky, 1972, Pág., IX), La investigación cuantitativa mide lo que existe, no lo que podría existir. Al hacer estudios comparativos entre la instrucción convencional y la innovadora se puede imposibilitar el posterior desarrollo de una innovación culpándola por lo que es y no por lo que podría ser. La investigación cualitativa, que permite un enfoque más subjetivo e intuitivo al estudio y la descripción de la complejidad con la que se caracterizan los fenómenos humanos, se viene usando corrientemente en años recientes en los departamentos educativos de las universidades. Sin embargo, las unidades de planificación educativa insisten en buscar la prueba de dicha mejoría a partir de los resultados de la investigación cuantitativa antes de comprometerse a hacer cualquier cambio. Esto crea un problema cuando se implica la tecnología de la información. Debido a que la tecnología cambia con tanta rapidez, la prueba puede resultar irrelevante cuando llegue. Imagínense que los vuelos del primer aeroplano se hubieran sometido a una evaluación comparativa que los comparara a los ferrocarriles en lo que se refiere a velocidad, fiabilidad y carga y que los resultados hubieran sido la clave del desarrollo de la aviación. Habría parecido lógico en aquel momento hacer una prueba con los vuelos que despegaran de una pista de aterrizaje próxima a una estación y que siguieran las vías del tren hasta la pista de aterrizaje situada junto a la siguiente estación. Si los trenes hubieran sido fiables, habrían podido transportar cientos de pasajeros y habrían alcanzado una velocidad muy superior a los 150 kilómetros por hora cuando aparecieron los aeroplanos. Un examen de este tipo habría desacreditado a la aviación.

El ejemplo refleja otro problema del uso de la investigación cuantitativa para valorar las innovaciones. El aeroplano sigue las vías del tren. Si la carrera hubiera tenido lugar sobre un río o una montaña el aeroplano habría sido valorado bajo otra luz. Las comparaciones de lo que ocurre cuando se cambian las variables en la instrucción se llevan a cabo con el paradigma existente. Las innovaciones en la educación tienden a ser evaluadas en función de si funcionan. Sin embargo lo que estamos buscando es un nuevo paradigma de educación con nuevos niveles y resultados; algo que puede no tener ningún parecido con las aulas tal y como las conocemos. Un nuevo paradigma no puede ser evaluado en función del antiguo paradigma a partir del cual está cambiando (Kuhn, 1962). Es como pedir a la Inquisición que juzgue la nueva teoría de Galileo. La investigación cuantitativa en Estados Unidos en los años sesenta comparó la enseñanza en el aula convencional con la enseñanza a través de la televisión y no descubrió «ninguna diferencia significativa» (Chu y Schramm, 1968). La enseñanza en el aula usa técnicas que se han desarrollado a lo largo de cuatro mil años. La televisión no se diseñó para ser usada en el aula y pocas personas tenían alguna idea seria sobre cómo aplicarla para enseñar, aparte de imitar los procedimientos convencionales del aula. Se prestó poca consideración a la probabilidad de que la televisión en blanco y negro pudiera llegar a ser en color, o que se dispusiera de cintas de vídeo o que mejorara la definición. Ninguna investigación de este tipo contribuyó a que la televisión se desarrollara para propósitos instructivos.

Philip Jackson, presidente de la Asociación Americana de Investigación Educativa, en 1990; reflejando la extendida preocupación acerca de la ineficacia de la

práctica habitual, pidió un razonamiento «medular» y nuevos enfoques a la investigación educativa (Jackson, 1990). La investigación de la acción, que trata de promover los conocimientos intentando resolver problemas reales del mundo, aunque no se trata de algo nuevo, podría ser una respuesta. Parece apropiado para la búsqueda de un nuevo paradigma de instrucción, porque también permite que los investigadores creen un nuevo sistema para conseguir fines establecidos y sigan trayectorias dinámicas en la consecución de sus objetivos. El enfoque permite cambios de dirección, de objetivos y de condiciones del mundo real en los que puedan producirse errores y que los investigadores mismos tienen que tener en cuenta. Esto constituye una diferencia a la tendencia de la investigación cuantitativa de crear condiciones de laboratorio que excluyan factores que podrían contaminar el estudio.

3. Se programó una carrera de avión/tren en el estado de Nueva York el 29 de mayo de 1910, pero el tren sirvió en realidad de plataforma de observación (Kane, 1981, Pág. 88). Lo que parece haber impresionado es el hecho de que el avión logró realmente completar el recorrido.

4. Dios me guarde de los pensamientos que unen los hombres.

Sólo en la mente

Él, que canta una canción duradera,

Piensa en el tuétano. '

W. B. Yeats, «A Prayer for Old Ap, verso 1 (Finneran, 1983, Pág. 287).

En vez de tratar de comparar aeroplanos con trenes partiendo del sistema de ferrocarril, la investigación de acción reconoce que los aeroplanos tienen ventajas que sólo pueden lograrse en el sistema aéreo y que para descubrir si funciona la aviación es necesario establecer un sistema para la aviación. Como señala Michael Moore, al discutir el caso para investigar la educación a distancia al nivel de sistemas, los primeros intentos para establecer sistemas de aviación los hicieron las personas que compraban un avión, alquilaban un campo, ponían un cartel y esperaban a que llegaran los clientes. Los que persistieron y sobrevivieron y tuvieron por último éxito el desarrollo de la industria de la aviación lo hicieron porque se dieron cuenta de sus errores, resolvieron lo que tenían que resolver y lo intentaron una vez más (Moore, 1993, Pág. 10). Por supuesto, esto no significaba que el sistema entonces funcionara como querían. Generalmente se traducía en que se encontraban ante otra generación de problemas que resolver. Este modelo iterativo es el sello de la investigación de la acción. Implica la evaluación de cada fase de desarrollo, una reevaluación consecuente de los objetivos y un nuevo plan por el que avanzar.

El desarrollo de un sistema complejo que sea radicalmente diferente significa que las personas implicadas tienen que tener una visión a largo plazo que les sostenga. Las personas que construyeron ferrocarriles y aviones tenían esa visión. Las personas que desarrollan los entornos de aprendizaje virtual necesitan tener dicha visión. Otro método de investigación que ayuda es el de

«los marcos hipotéticos del futuro». El investigador visualiza un sistema en un punto determinado del futuro y, extrapolando elementos de tendencias pasadas, intenta mostrar que podría funcionar y que se trata de una posibilidad viable en el futuro. La investigación de acción y los marcos hipotéticos del futuro tienen una conexión lógica. Los marcos hipotéticos del futuro crean una visión que puede llegar a ser realidad por la investigación de acción.

La visión

## La visión

*Shirley cierra la cremallera de su ajustado uniforme colegial, que por fuera tiene una apariencia similar a un traje espacial. El forro del traje contiene en realidad cables que hacen de la prenda un sistema de comunicación y hay almohadillas de presión donde el traje entra en contacto con la piel que dan la sensación de tacto. Luego se sienta a horcajadas sobre algo que se parece a una motocicleta, pero que carece de ruedas y esta firmemente unido al suelo. Sus pies se encajan en algo similar a un freno y acelerador y sus manos enguantadas se agarran al manillar. Grita: «me voy a la escuela, papi». Su padre, que está descansando de su teletrabajo, empieza a recordarle que la familia más tarde va a ir a hacer unas telecompras en la ciudad virtual; pero es demasiado tarde, su hija se ha puesto ya el casco escolar. Ya no está en el mundo real de su casa real, esta en el mundo virtual de su escuela virtual.*

*En el momento en que se cierra el casco sobre su cabeza, Shirley se encuentra frente a un mapa de información de su escuela y de sus propias actividades académicas. Allí está su diario\_escolar individual de sus actividades y citas diarias, horario de clases y calendario académico. Puede ver lo que ocurrirá en cada clase, a qué hora, durante cuánto tiempo y cuándo tiene que entregar una tarea particular. Su progreso general en función de la profesión que ha elegido también está indicado. Por supuesto, ella puede cambiar el programa. Ello implica una sesión con un consejero asistido por ordenador (CAC) que podría referir el caso a un consejero humano, especialmente si se trata de un cambio de clases. La mayor parte de su instrucción es asincrónica, basada en ordenador y no presenta problemas prácticos para crear un horario individual. La misión del CAC es ver cómo afectan los cambios a los objetivos profesionales a largo plazo.*

*Cuando gira la cabeza aparecen los anuncios de las reuniones de grupos y de las actividades extraescolares en las que está inscrita. Si preguntara por alguno de las miles de acontecimientos y actividades que se están desarrollando en las áreas de su interés se le presentarían anuncios de los mismos. Un par de anuncios tienen unas señales que se encienden y se apagan para decirle que alguien quiere ponerse en contacto con ella. Antes de responderles, sin embargo, levanta la vista para ver qué hora es (el reloj siempre está allí cuando levanta la vista) y se da cuenta de que le quedan quince minutos antes de que empiece su clase de estudios geográficos. Mira el mapa de información de Las funciones de la escuela. Están claramente señalados la biblioteca, secretaría, asesoría, servicios de salud; laboratorio de investigación, sala de ordenadores y aula. Para ir a cualquiera de esos sitios lo único que tiene que hacer es inclinarse: y «tocarlos» y estará allí.*

*Podría ir directamente al aula virtual. Quizá otros alumnos se encuentren ya allí. Las charlas de antes de la clase son muy divertidas con gentes de distintas culturas. A veces se preguntan cuántos alumnos hay realmente en esa escuela virtual y a cuántos países representa. Hoy, sin embargo, va a dirigir a su grupo en la presentación de una charla sobre la retirada de los hielos como prueba del calentamiento global y no está segura de haber comprendido el concepto subyacente al tema. Después de automatizar el horario, que significa que cuando empiece la clase se va a encontrar automáticamente en clase, presiona la función de la biblioteca y pregunta por el glaciar Franz Josef. Una vez allí, selecciona las opciones de formación de tierra y vuelo. Cuando se forma la simulación a su alrededor percibe el sentimiento familiar de cosquilleo en el estómago al encontrarse revoloteando a unos mil pies por encima del glaciar Franz Josef. Busca el tranquilizador manillar y presiona el acelerador con su pie izquierdo, se inclina hacia adelante sobre el manillar y se acerca hacia la cabeza del glaciar. Cuando alcanza la posición que desea, desacelera con el pie izquierdo hasta que se encuentra volando delante del glaciar. Toca el botón de función que le da el «índice de capacidad de simulación» y selecciona «movimiento del glaciar» a un siglo por segundo a partir del 2000 a. de C. El término «glaciar» para ella significa algo que se mueve con tanta lentitud que apenas parece moverse, de tal manera que se sorprende por el tamaño y la velocidad del avance. y retroceso del glaciar a esa velocidad y decide reducir la velocidad para estudiarlo con más cuidado. De repente el glaciar desaparece y es reemplazado por imágenes tridimensionales de sus profesores y compañeros de clase en un claro salpicado por el sol, mientras que algunos ciervos pastan alrededor en el bosque de la Arcadia que han diseñado como su espacio virtual de aprendizaje. La clase virtual va a comenzar.*

¿Qué seriedad tiene un marco como éste? Todo lo que se acaba de describir anteriormente será técnicamente posible dentro de los próximos diez años. Un niño que nazca en los años noventa podría ser educado de esta manera. Un traje de datos de alguna sofisticación que tenga *feedback* de fuerza que produzca la sensación de tacto presupone algún tipo de avance rápido en esta área. Existe el supuesto básico de que la actuación y la memoria del ordenador continuarán presentando su tendencia hacia una mayor memoria, un procesamiento y miniaturización más rápidos y de que la tecnología de telecomunicaciones ampliada será más accesible para todos. Observando los sistemas de reconocimiento del habla individual que existen hoy en día, resulta difícil no imaginar que llegaremos a ser el medio de comunicación básico con ordenadores personales en un futuro próximo. La motocicleta sin ruedas es simplemente uno de los muchos diseños de un sistema interfaz que permite a una persona sentirse cómoda y segura al ajustarse a la diferencia física entre lo que hacen los cuerpos en el mundo real y lo que hacen la mente al reaccionar ante los mundos virtuales. Si el equipo y el *Software* se producen en masa para una población global de alumnos de colegio serán con toda seguridad más baratos que los autobuses, carreteras, escuelas, libros y todo aquello que constituye la infraestructura de la educación en el aula convencional.

La estudiante asiste a la escuela virtual desde su casa. Podría también asistir desde el centro de la comunidad local o la escuela convencional. El marco descrito da rienda suelta a una versión de alta tecnología del equipo interfaz que se necesita para una escuela virtual. Un sistema más simple sería poco más que unas gafas y unos guantes. Con las comunicaciones celulares sería posible participar en una clase virtual en cualquier lugar del mundo. Ésta es la esencia de la visión. El sistema educativo para una sociedad de la información sería independiente con respecto a la distancia, y si éste es realmente el caso, entonces podría ser también independiente de país en particular. La educación podría llegar a ser un servicio internacional, en lugar de un servicio nacional. El estudiante no tendrá que asistir a clase junto a personas que se agrupan simplemente porque viven en la misma área. Por el contrario será posible compartir las actividades escolares con personas que tienen los mismos intereses en una materia incluso aunque vivan en el extremo opuesto del planeta.

Además, al liberar la educación de los límites de espacio, podrían desaparecer muchas restricciones de tiempo. Un ideal instructivo es que la gente aprenda a su propio ritmo. El concepto de un entorno de aprendizaje virtual hace que esto sea posible. Las actividades instructivas asincrónicas como leer, hacen ejercicios y deberes individuales y acceder a las bases de conocimiento no tienen por qué depender de instituciones que abran durante unas horas determinadas. Cuando no haya necesidad de que los profesores y alumnos vayan a un lugar físico para educarse, se reducirá la necesidad de impartir la educación en tramos fijos y en espacios de tiempo establecidos. Los estudiantes y profesores pueden mantener horarios y calendarios flexibles. Todos los estudiantes pueden tener su propio horario, y una escuela virtual podría estar abierta durante 24 horas todos los días. Los estudiantes y sus profesores podrían estar desperdigados por todo el mundo.

El marco hipotético sugería que una escuela virtual podría tener un gran número de estudiantes. No hay restricciones físicas como el tamaño y el número de aulas o la distancia de las casas de los alumnos con respecto a la escuela, que creen límites al número de estudiantes que pueden formar parte de una red que les permita encontrar la formación que deseen. Nadie sabe cómo están unidas millones de personas hoy por medio del Internet, una red de alumnos y de docentes que ya se está usando para instrucción con aula virtual. Conecta a personas de distintas comunidades con intereses mutuos, les permite acceder a los catálogos de las grandes bibliotecas de muchos países y escriben libros juntos aunque los autores se encuentren en lugares diferentes. Las personas que lo usan, como la estudiante hipotética, sólo son consientes de la parte en la que están involucradas. Aunque pueden explorar sus múltiples posibilidades, sus dimensiones son tan grandes y su naturaleza tan variable, y con tanta rapidez, que ningún individuo puede conocerlo completamente de la forma en la que se puede abarcar una escuela convencional. Una ventaja de un sistema educativo como red internacional es la variedad de cursos a los que se podría acceder y las oportunidades de conectarse con aprendices de todo el mundo animados por un mismo sentimiento.

Esta es una visión del tipo de sistema educativo que podría llegar a ser posible en una sociedad de la información, una red virtual para estudiantes, profesores, conocimientos y ejemplos de los problemas que los alumnos quieren resolver. La instrucción pone todo el énfasis en el aprendiz, al que *el proceso anima a volverse* selectivo, sofisticado, cliente de por vida de los servicios educativos que proveen el aprendizaje al estudiante cuando a éste le convenga.

Esta visión tiene como premisa la base del desarrollo de las tecnologías de la información que permiten la realidad virtual. Barry Sherman y Phil Judkins, escribiendo acerca de este tipo de tecnología, señalan:

En sus comienzos, la mayoría de las tecnologías se pueden considerar neutras. Somos nosotros, las personas, las que determinamos cómo, dónde y para qué se usan. y a medida que el mundo se vuelve más sofisticado, y sus distintas partes se interrelacionan cada vez más, estas decisiones se vuelven más difíciles y más importantes.

La realidad virtual es la más reciente de las conexiones de esta larga cadena, y como estos otros cambios fundamentales -incluidas la radio y la televisión- nos ofrecerán visiones del infierno, así como las más prometidas visiones momentáneas del cielo.

(SHERMAN y JUDKINS, 1992, Págs. 13-14)

Al tratar el caso de un nuevo paradigma de instrucción basado en los entornos de aprendizaje virtual, existe la tendencia a centrarse en las posibilidades positivas. Sin embargo, hay otra cara de esta visión. Los autores, en su investigación, tienen que enfrentarse a problemas causados por las diferencias horarias y de cultura que son inherentes a la interacción entre países. Algunos de los problemas que han encontrado eran predecibles, como el hecho de que algunos profesores se sintieran amenazados por la tecnología y el hecho de que los estudiantes quisieran tener contacto real unos con otros. Otras dificultades resultaron más inesperadas.

Se produjeron problemas de intransigencia de la propia tecnología y modelos de conducta inesperados, como una exagerada comunicación por correo electrónico conocida como «flaming». Éstas son algunas de las preocupaciones con respecto a los proyectos piloto de teleaprendizaje que se están llevando a cabo en todo el mundo. ¿Cuáles serán las consecuencias sociales, económicas, políticas y psicológicas si la clase virtual llega a ser la forma dominante de instrucción?

Se están reemplazando con mucha diligencia los cables de cobre de los sistemas telefónicos por cables de fibra óptica. Entrecruzan los océanos y se conectan con las líneas principales. Se está empezando a sustituir el cobre de las líneas secundarias y de los circuitos cerrados del interior de las ciudades. Los grandes usuarios de la información, como las universidades, hospitales, aeropuertos y grandes empresas, están adquiriendo sus propias redes de fibra óptica. Los mayores avances están teniendo lugar en las telecomunicaciones por satélite y celulares. La infraestructura de la sociedad de información se está configurando hoy en día. En Japón y Singapur, se están construyendo ciudades inteligentes. Tal y como señala Bernard Woods, <dos nuevos sistemas surgirán rápidamente, promovidos por su rentabilidad potencial, por los nuevos mercados

que crean y por las nuevas soluciones que ofrecen en el sector social» (Woods, 1993, Pág. 133). Woods señala que estamos viviendo en una realidad dual: lo que es posible en este momento y lo que será posible en el futuro próximo cuando las infraestructuras de la tecnología de la información que actualmente se están planificando entren en funcionamiento (Woods, 1993, Págs. 133-134).

En ingeniería civil, la planificación de futuro se realiza con veinte años de antelación cuando las personas reflexionan sobre la cantidad de agua y de residuos que se van a necesitar para adecuarse al número de nacimientos, y el tipo de presas, carreteras, puertos marítimos y aeropuertos que se van a necesitar para coincidir con los planes económico y las predicciones. Una planificación "de futuro resulta también necesaria para la educación. Tiene que ir más allá de la mera adecuación de las escuelas y profesores al número de nacimientos como si no hubiera otro método. Debe empezar observando cómo se pueden adecuar los sistemas educativos con las necesidades de las sociedades del futuro y las alternativas que podrían ofrecer a la educación las tecnologías que están transformando todos los demás aspectos de la vida. Tiene que ir aún más lejos y considerar que cambiar radicalmente la forma en que aprendemos es, a su vez, dirigirse radicalmente a cambiar la sociedad. Al anticipar todo ello y describir marcos hipotéticos futuros que son posibles con las nuevas tecnologías de la información, es posible crear un debate sobre las ventajas y peligros previsibles e influir en la forma en que el futuro se perfila en la educación.

## **CAMINOS HACIA LA CLASE VIRTUAL**

Los errores nos benefician. Por que nos llevan a estudiar lo ocurrido, a comprender lo que salió mal y al arreglo, a través de la computación.

(SEYMOUR PAPERT, BRAND 1988, PÁG. 127)

La educación del dos por cuatro por seis, en la que el aprendizaje esta contenido en las dos cubiertas del libro, las cuatro paredes del aula, por seis horas al día, puede estar pasando problemas, pero ha demostrado ser tremendamente duradera. Se han realizado muchos intentos por solucionar los problemas de la educación con las tecnologías de la comunicación. Uno de los primeros fue el uso de los servicios postales. Durante los años cuarenta y cincuenta se produjo la introducción del cine y la radio, y en los sesenta y setenta, el auge, decadencia y e1 nuevo auge de la televisión educativa. Los ochenta constituyeron la década de los ordenadores personales en las escuelas. Los noventas parecen resueltos a ser una época de experimentación de las telecomunicaciones en la educación. Hasta ahora, sin embargo, ninguna de dichas iniciativas tecnológicas ha planteado una amenaza seria a la tecnología dominante en la educación, el aula. Tenemos que saber por qué. Este capítulo intenta aprender de los tres movimientos más importantes que se producen en el camino hacia una forma mejor de aprendizaje. Visto desde aquí, resulta *naif* la idea de que la televisión, la correspondencia o los ordenadores pudieran, por sí mismos, proporcionar grandes soluciones. Como hemos visto, el aula convencional es un sofisticado entorno multimedia de banda

ancha, totalmente integrado, capaz de realizar la mayoría de los procesos de comunicación incluidos en la instrucción. Los enfoques monotecnológicos no tenían la misma capacidad tecnológica. Sin embargo, a dichos primeros intentos se adhirieron en su día sacerdotes, políticos y padres como si fueran panaceas para los problemas educativos. Tenían sus conversos, creyentes y éxitos, pero también tuvieron fracasos y nunca se consideró que pudieran reemplazar al aula. Estas tecnologías han tenido éxito en ámbitos tales como preescolar y la educación a distancia, para los que no existía una infraestructura de aulas.

### **El camino a Damasco: educación por correspondencia**

Es típica de muchas religiones la tradición del proselitismo, por la que muchos adeptos abandonan el lugar de oración para salir al mundo a predicar su religión y buscar conversos. El predicador es profesor, el converso es el aprendiz, el mundo está lleno de problemas y la palabra sagrada es la fuente de conocimientos de cómo enfrentarse a ellos.

Un evangelista, san Pablo, aplicó la tecnología de la comunicación de su época a la tarea de la enseñanza religiosa. Sus Epístolas le hacen el santo fundador de la enseñanza por correspondencia. Los escribas escribían sus palabras en papiros, y éstos eran transportados por los mensajeros a las primeras colonias cristianas del Mediterráneo. Incluso entonces eran obvias las ventajas y desventajas de la enseñanza por correspondencia. Los papiros eran resistentes y flexibles y podían sobrevivir a muchos viajes duros. Siendo claro el mensaje de san Pablo, no obstante, tenía el problema al que se enfrentan los cursos por correspondencia. Los materiales escritos no son por sí mismos dinámicamente interactivos. Es posible introducir en ellos algún tipo de interacción programada, y san Pablo lo hizo por medio de preguntas y respuestas retóricas, pero eso no garantiza que el discurso aprendiz profesor vaya por la misma senda. Como pasa con toda la enseñanza por correspondencia que disfruta de éxito, san Pablo tuvo que introducir algunas enseñanzas cara a cara para complementar las lecciones correspondientes. En una de sus cartas del Nuevo Testamento dijo: «Estas cosas y otras os las explicaré cuando os vea».

La educación por correspondencia, como el aula, quizá haya estado con nosotros durante mucho tiempo pero su verdadero desarrollo se produjo cuando se industrializaron las sociedades y se formaron redes eficientes de transporte, los servicios postales y la imprenta de alta velocidad. Estas tecnologías apuntalan la moderna educación por correspondencia haciendo posible producir en masa materiales instructivos y enviados con toda rapidez.

Noruega y Suecia fueron las pioneras de la educación por correspondencia, tal y como lo fueron las sociedades de colonos de Australia, Nueva Zelanda, Canadá y los Estados Unidos. Todos ellos han utilizado la educación por correspondencia como solución a los problemas de una topografía escarpada y poblaciones dispersas. Sin embargo, la lejanía de las oportunidades educativas se puede medir no sólo en función de kilómetros, sino también en función de desigualdades sociales y económicas. Para alguien que viva en un área urbana, asistir a clases en un Campus le puede resultar tan difícil como a alguien que viva en una remota localidad rural. Como se produjo un incremento de la

demanda de educación en la segunda mitad del siglo XIX, la educación por correspondencia se ha venido considerando cada vez más como la manera de proporcionar oportunidades de educación a todos aquellos que, por cualquier motivo, no pudieran asistir regularmente a la escuela o al instituto.

Algunos educadores (Peters, 1973) han considerado la educación por correspondencia como una forma de enseñanza industrial en masa que responde a los costes crecientes de la enseñanza convencional que emplea mucha mano de obra, como una forma más barata de enseñar a los menos privilegiados. La educación por correspondencia ha llegado a ser calificada como educación de segunda clase conectada con nociones de privación; suficientemente buena para la periferia de la sociedad. Hasta cierto punto, la imagen de los cursos por correspondencia como de segunda categoría ha resultado ser cierta. La calidad ha sido claramente de clase económica, y el porcentaje de abandonos ha sido alto. Por otra parte, en un intento de compensar la falta de interactividad, algunos cursos por correspondencia consiguen unos niveles de claridad de exposición, organización del contenido y de diseño instructivo que resultarían excepcionales en el aula.

El talón de Aquiles de la educación por correspondencia es el limitado grado de interacción profesor-alumno. Los alumnos pueden trabajar a su ritmo siempre y cuando éste sea lento. La interacción entre el profesor y alumno depende del servicio postal y normalmente es por escrito. Los problemas y los conocimientos que se necesita para trabajar están en los libros de trabajo. La interconexión del aprendizaje, docencia, conocimiento y problema tiene lugar principalmente en el espacio entre si estudiante por correspondencia y los materiales que están delante de él. La dificultad se produce con la ZDP, cuando el aprendiz necesita ayuda de otra persona. Cuando este cambio de nivel fractal de instrucción tiene lugar en el aula, el alumno se vuelve a la persona que se sienta a su lado o levanta la mano y llama al profesor. En la instrucción por correspondencia el aprendiz tiene que escribir la pregunta, enviarla por correo y esperar la respuesta. Tampoco resulta fácil cambiar al nivel fractal de la institución o del grupo. Para solucionarlo, las escuelas por correspondencia incluyen unidades de enseñanza en bloque en la modalidad persona a persona. Como San Pablo, añaden algún tipo de enseñanza convencional.

Las instituciones de educación por correspondencia son conscientes de las limitaciones del uso de los servicios postales y adoptan progresivamente metodologías y tecnologías que les ayuden a superarlas. El diseño instructivo ha sido adoptado en todas partes. Se ponen líneas calientes a disposición de los alumnos para que puedan acceder a un tutor a demanda suya por teléfono. Se hace un uso creciente de ayudas audiovisuales y materiales escritos, y los estudiantes se pueden comunicar con los instructores por medio de casetes y escritos. Se usan cada vez más los ordenadores para todo, desde la administración hasta la publicación de sobremesa y la corrección asistida por el profesor. Con todo, sin embargo, los días de uso de los sistemas convencionales de correspondencia para la educación están contados. Los servicios postales se han vuelto más caros. El fax y el correo electrónico se han vuelto omnipresentes y más baratos. Las redes postales de los países industrializados están disminuyendo, mientras que las telecomunicaciones se están expandiendo.

Las instituciones que usan la correspondencia con fines docentes reaccionan con entusiasmo *al feedback* y son más conscientes de los cambios tecnológicos que la mayoría de los sistemas educativos convencionales. Muchas de ellas se están planificando y preparando para los cambios que produce la tecnología de la información, y puede que se erijan como líderes institucionales en el camino que nos conduzca a la educación del futuro. Las instituciones de la enseñanza por correspondencia no están acabadas. Se están transformando en sistemas de teleaprendizaje.

### **El camino hacia Puebla: televisión educativa (ETV)**

En 1975 uno de los autores salió de Ciudad de México para viajar a Puebla con la intención de visitar las telescuelas por el camino, para descubrir con qué grado de efectividad estaban usando la televisión educativa. La investigación la había encargado la Organización de los Estados Americanos (OEA) que había invertido grandes cantidades de dinero en el desarrollo de la televisión educativa (ETV) en Latinoamérica. Existía la creencia de que la ETV proporcionaba una solución mejor que la de expandir la escolarización en aulas convencionales a los problemas endémicos educativos del continente. No obstante, la OEA estaba cada vez más preocupada por la falta de resultados convincentes (Tiffin, 1976, 1978, 1979).

Las telescuelas eran parte del programa nacional conocido como Telesecundaria, cuyo propósito era utilizar la televisión para ofrecer una educación secundaria en los sitios en los que no había en las partes más pobres de México. Cualquier comunidad que quisiera que sus hijos tuvieran una educación secundaria se podía reunir, encontrar un edificio y comprar un aparato de televisión. La Telesecundaria ofrecía para profesores que eran responsables de la gestión de las telescuelas, pero no de la instrucción. Ésta se ofrecía a través de programas de televisión desde los estudios de Telesecundaria y se apoyaba en libros de ejercicios. En un país con una carencia desesperante de profesores de secundaria, la televisión se utilizaba para proporcionar instrucción. Se trataba de un intento de aplicar la tecnología de la transmisión para expandir la educación. Los estudiantes del sistema de Telesecundaria pasaban el mismo examen final que los alumnos del sistema convencional de escuelas de secundaria. Lo que resultó particularmente apasionante fue que los resultados habían sido ligeramente superiores. Por consiguiente, el sistema de Telesecundaria se estaba expandiendo con gran rapidez.

El fundador del sistema de Telesecundaria Mexicano, Carlos Fuentes, describió la nueva forma de enseñanza como la apertura de una ventana al mundo para los niños del México pobre. Éste era un ideal que podían suscribir todos los que trabajaron para la televisión educativa en los momentos fuertes de los sesenta y setenta. Millones y millones de dólares se invirtieron en la televisión educativa en todo el mundo, en la creencia de que se había encontrado una respuesta a las necesidades educativas del mundo.

El año 1975 fue una línea de pleamar para la televisión educativa, o «televisión instructiva», tal y como se denomina en Estados Unidos. El caso de Latinoamérica resultaba particularmente interesante por los muchos intentos que se hicieron por

utilizar la televisión en lugar de la enseñanza convencional en el aula para expandir el acceso a la educación. Estados Unidos estaba financiando un experimento de televisión educativa en El Salvador. Colombia y Venezuela tenían sistemas nacionales de televisión educativa. En Brasil se aplicaban algunos de los usos innovadores de la ETV. Los culebrones televisivos se usaban para enseñar habilidades básicas de alfabetismo en todo el país. La educación secundaria en los estados nororientales de Maranhao y Ceará, sumidos en la pobreza, impendía de las escuelas de televisión que usaban la dinámica de grupo conjuntamente con los programas de televisión. Los estudiantes veían una lección en televisión en grupos de ocho sentados en una mesa. Después de la telelección, el grupo se aseguraba de que todos hubieran entendido la lección y aprendido las habilidades que se les enseñaban. Luego empezaba una competición entre diferentes grupos en la que se examinaban unos a otros para ver si alguien no había entendido completamente la lección. Estaba presente un adulto que actuaba como facilitador, pero, como en el caso de México, no tenía el papel de profesor. Los grupos de estudiantes se encargaban de su propio aprendizaje, usando textos, libros de trabajo y la televisión, sin la intervención de ningún adulto. Se recogían los ejercicios y se llevaban para su corrección al centro administrativo del sistema en el complejo de estudios de televisión. Los resultados se hacían corresponder con objetivos conductuales y los programas de enseñanza por televisión se modificaban de acuerdo con ello. Los estudiantes manifestaban un notable grado de madurez, sensibilidad y autonomía de aprendizaje<sup>1</sup>.

En Norteamérica, Japón y Europa, la televisión educativa se introdujo en sistemas convencionales de aulas bien arraigados para enriquecer los programas educativos existentes, proporcionando el tipo de contenido instructivo que a un profesor le resultaría difícil obtener. Aunque este modelo de «enriquecimiento» tuvo algún éxito en las escuelas primarias, en 1975 resultaba cada vez más claro que no tenía ningún impacto importante en las escuelas secundarias. En algunas partes del mundo donde no había profesores ni enseñanza convencional fue donde la televisión educativa tuvo la oportunidad de crear un modelo alternativo y, durante un cierto tiempo, parecía haber encontrado una manera de funcionar.

Uno de los experimentos más apasionantes se llevó a cabo en el Níger. Se utilizaron aquellos pueblos que no tenían escuelas y donde nadie hablaba francés. La educación dependía totalmente de la televisión como fuente de instrucción. El resultado fueron algunas adaptaciones ingeniosas por parte del sistema de televisión como sistema instructivo unitario con un mínimo apoyo. Los estudiantes aprendieron a escribir a partir de una pantalla de televisión, escribiendo en ella o en 1a arena delante de ella.

**1. J. Tiffm produjo un documental que incluía planos de una amplia variedad de aulas de televisión y de aulas convencionales. Había una diferencia manifiesta con respecto al modo en el que se comportaban los alumnos.**

Y, en efecto, aprendieron, por televisión, a leer y escribir en lo que para ellos era una lengua extranjera: el francés. El sistema nunca tuvo la intención de hacer otra cosa que educar a nivel local, pero los alumnos fueron inevitablemente a la capital, Niamey, y se presentaron a exámenes oficiales, en los que, según

cuentan, hicieron tan buen papel que despertaron las iras de los profesores del sistema convencional de educación.

Desde el British Council y el British Overseas Development Administration, desde la Fundación Konrad Adenauer y la Eberhard Stiftung, de USAID y EDA, desde la UNESCO y la DEA, misioneros idealistas de una nueva era de la educación propagan la buena nueva de la ETV por todo el mundo. Pero en el camino hacia Puebla uno de ellos perdió la fe. La primera telescuela que visitó se encontraba situada en la ladera del Monte Popocatepetl, justo en una zona donde la famosa montaña impide la recepción televisiva. La escuela de televisión no tenía imágenes de televisión. Los paraprofesores y los niños de la escuela estaban muy divertidos por la preocupación del visitante. No, nunca recibían imágenes en televisión, pero sí recibían el sonido, y por supuesto que tenían los libros de ejercicios y la escuela marchaba bien. Pero, ¿para qué querían un aparato de televisión si no podían ver las imágenes? Porque si no lo tenían, no podían formar parte del sistema de Telesecundaria, y todos querían formar parte de él puesto que de ese modo recibían una educación escolar de secundaria.

Dos días más tarde, después de haber visitado el resto de las telescuelas por el camino, el investigador llegó a la bella y antigua ciudad de Puebla. Habían programado su visita para coincidir con el anuncio de los resultados de los exámenes públicos de escuelas de secundaria. Los para profesores de la escuela que no recibía las imágenes estaban allí. Una vez más los resultados de su escuela habían sido los mejores de todo el distrito. ¿Cómo podía dicha escuela tener tan buenos resultados sin tener las imágenes que eran la razón del uso de la televisión?

Se llevó a cabo un análisis de los exámenes, preguntando lo siguiente: «Para responder esta cuestión, ¿hay algún tipo de información decisiva que proporcione la imagen animada de la televisión y que no se pueda deducir de un libro de trabajo o del canal de sonido de la televisión? No había ni una sola cuestión cuya respuesta fuera claramente «Sí». La realidad era que si el propósito de la educación de la escuela secundaria era aprobar los exámenes públicos -y eran los hijos de los pobres para los que pasar los exámenes nacionales de secundaria constituía un pasaporte para una vida mejor-, entonces no había necesidad de la televisión. La radio y los textos podían hacer la misma función por un coste muy inferior.

Estudien cualquier examen público y vean si las imágenes de televisión son necesarias para conseguir los conocimientos para responder las preguntas que hay en ellos. Asignaturas como geografía y ciencias exigen 1a interpretación de imágenes fijas, mapas y diagramas, pero éstas se pueden insertar y explicar en los libros.

Un cierto grado de movimiento ayuda en la enseñanza de matemáticas y puede también tener un cierto valor para explicar procedimientos de laboratorio y trabajos prácticos. La realidad es, sin embargo, que los exámenes públicos establecidos evalúan lo que se enseña en las aulas convencionales, y lo que en ellas se enseña es cómo tratar con problemas escritos usando el conocimiento existente en palabras escritas. Si lo que se enseñaba por medio de la televisión educativa hubiera sido examinado con imágenes, la historia de la ETV podría

haber sido diferente. ¿Introducirá la clase virtual, a su vez, entornos educativos multisensoriales sólo para evaluar la resolución de problemas por escrito?

Ésta era la explicación de por qué la escuela que no tenía imágenes de televisión había conseguido hacer los exámenes, pero no explicaba el hecho desconcertante de que hubiera tenido mejores resultados que las telescuelas que se habían beneficiado de las imágenes. ¿Las imágenes de televisión, si no ofrecen algo fundamental para la instrucción, son una distracción?

La televisión educativa heredó del movimiento audiovisual una orientación de la instrucción basada en la idea de que cuantos más sentidos de aprendiz estén implicados en el proceso, más aprenden. Haz llegar sonido y visión al alumno, con texto, música, imágenes, dibujos animados, y aprenderá más. Asociado a esto estaba la creencia de que el aprendizaje debería ser divertido y que las palabras impresas no son tan divertidas como las imágenes y que las palabras orales no son divertidas sin música de fondo. Dado este enfoque al aprendizaje, se consideraba la televisión como el supermedio ideal para la enseñanza. No se tenía en cuenta el hecho de si se necesitaban realmente las imágenes. Lo que hacía vender detergentes, con toda seguridad serviría para vender educación. En los estudios que se ocupaban de producir programas de televisión educativa, había generalmente dos grupos distintos de personas que tenían dificultad a la hora de reconciliar sus perspectivas. Por una parte, había educadores que trataban de adaptar su enseñanza a un medio en cuya utilización no estaban formados. Por otra parte, había expertos en televisión que no sabían nada sobre la instrucción y que estaban convencidos de que podían transformar la enseñanza en entretenimiento.

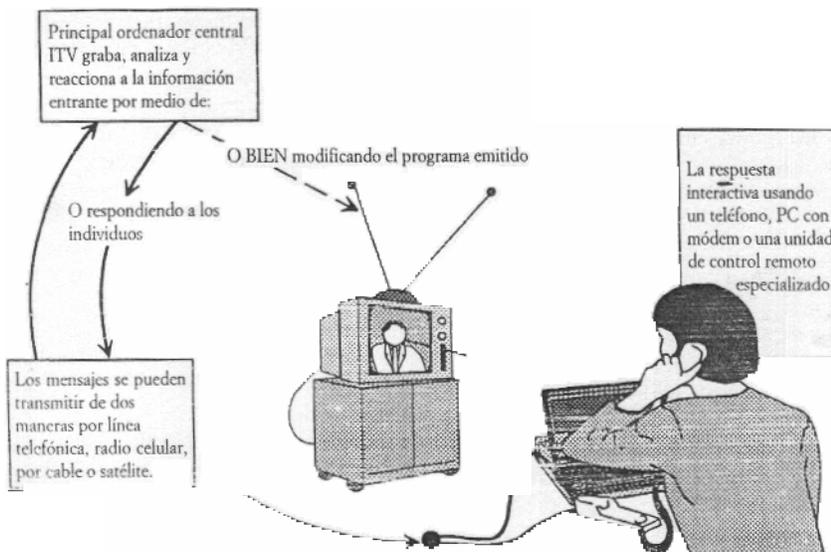
En realidad, no hay ninguna base técnica para apoyar que la información externa mejore el proceso de aprendizaje, que añadiendo música en vivo o imágenes animadas a un mensaje oral se ayude a comprender la información de un modo relevante al aprendizaje. Por el contrario, el estudio de la percepción sugiere que existe un límite a la información que podemos procesar conscientemente (Best, 1992). Parece que tenemos la capacidad de centrarnos en un canal de comunicación y de este modo nos hacemos más sensibles a la información que hay en él. Cuando observamos algo cuidadosamente no prestamos tanta atención a lo que oímos. Todo ello sugiere que si el aprendizaje tiene que ser una actividad intensa y que nos haga concentrarnos, tenemos que ser parcos al usar diferentes canales para obtener información instructiva. Si algún contenido instructivo se transmite mejor por la palabra escrita, entonces que se trate de palabras escritas. Añadir música o mostrar imágenes puede distraernos, a menos que exista una relación complementaria entre la información en canales o modalidades diferentes, en cuyo caso esto contribuiría al aprendizaje. No obstante, cuando haya una relación entre la información en una modalidad y otra, entonces lo irrelevante se convierte en ruido y nos distrae.

La necesidad cognitiva de imágenes en movimiento en la instrucción en el aula parece relativamente infrecuente. Se presenta principalmente en entrenamientos de deportes, arte y habilidades médicas. Incluso aquí, se plantea la cuestión de hasta qué punto es necesario un vídeo. En un vídeo que describa un procedimiento de cirugía, el movimiento de la cara del cirujano que describe el proceso no es fundamental. Un simple plano de la cara del cirujano es suficiente.

El caso sería el mismo para diagramas, rayos X, tomas de los aparatos, cualquier imagen que muestre condiciones en las que no existe movimiento se podría transmitir como un simple plano. Intente hacerlo con la mayoría de los programas educativos de la televisión y se encontrará con que ha quitado más del 90 por ciento del número de cuadros. Lo que resulta interesante es que cuando se quitan los cuadros de lo que parecen ser las secuencias de un movimiento decisivo, su comprensión se hace más fácil. Cuando se quita el movimiento de un servicio de tenis o de un proceso de sutura, de modo que se vean como una serie de imágenes sucesivas, el movimiento se ve y se entiende con mayor facilidad que cuando se muestra en movimiento normal. Cuando la instrucción incluye imágenes y el aprendiz trata de ver algo que no veía antes, simplificar la imagen quitándole algo de movimiento puede resultar de ayuda. Todo ello apunta a la posibilidad de que la televisión educativa sature de información a los alumnos. Y si éste es el caso, entonces -¿qué va a hacer la realidad virtual?

El principio de moderación al diseñar la instrucción será decisivo cuando usemos la realidad virtual para la educación. Tiene mucho más potencial que la televisión para ofrecer información multicanal e inundar los sentidos. Si se utiliza tan ciegamente como la ETV, su impacto podría ser aún menor.

La televisión educativa trató de unir, con un éxito parcial, los procesos cognitivos y efectivos. Era como si los profesores tuvieran que tomar una decisión debido a que los alumnos se sienten mejor en el patio que en el aula. Sin embargo, el proceso instructivo difiere de los procesos de información por medio de los cuales nos entretenemos e informamos. Los alumnos intentan retener y aplicar lo que aprenden y se intenta de alguna manera examinar y medir si lo consiguen. Esto incluye un foco de atención y un esfuerzo mental. Aprender de la televisión puede ser un proceso divertido, pero no ha logrado proporcionar la austeridad del pensamiento y del análisis crítico asociados a la instrucción en serio. El desarrollo de la televisión como medio de entretenimiento creó progresivamente una mayor cantidad de hábitos de percepción pasivos. Cuando se introdujo la televisión educativa en lugares como Etiopía, Haití, Gana y la Selva Amazónica, los educadores se dieron cuenta de la avidez con la que los aprendices miraban la pantalla de televisión. Sin embargo, cuando adquirieron la televisión comercial, los hábitos de visión cambiaron. Como si de una droga se tratara, la primera vez que se usa la televisión tiene un poderoso impacto, pero cuantos más adictos nos volvemos, cada dosis tiene menos efecto. Pensemos en las innumerables repeticiones de anuncios de un producto que son necesarios para hacemos recordar incluso un mensaje mínimo. Qué poco nos acordamos de lo que vimos ayer en televisión, y mucho menos de la gran cantidad de televisión que hemos visto inútilmente durante un gran pan de nuestra vida.



Un asiduo espectador de televisión se pasa uno o dos años de su vida viendo anuncios. ¿Resultará la realidad virtual ser tan adictiva como la televisión? ¿Producirá el hábito de respuestas reflejas inconscientes que vemos por ejemplo, en los que juegan a las máquinas? La televisión puede ciertamente enseñar conceptos falsos cuando se usa para mostrar imágenes cuyo reconocimiento es decisivo. El uso de la televisión en color para la instrucción médica puede llevar a falsos diagnósticos debido a la diferencia entre los colores televisivos y los de la vida real. En una teleclase en el norte de Brasil, uno de los autores vio a grupos de estudiantes convencerse mutuamente de que un triángulo consistía en tres líneas curvas, porque ésa la forma que habían visto en un aparato de televisión mal regulado. Al final quedaba sólo una niña en pie defendiendo el caso de triángulos formados por líneas rectas. Pero el poder de la creencia de los otros resultaba ser muy fuerte. Con lágrimas en los ojos se retractó, y luego se produjo una demostración de abrazos y besos ya que todos se unieron en el conocimiento de que los triángulos tenían lados curvos. No había ningún profesor que corrigiera la situación, sólo un facilitador que también creía en el conocimiento que la televisión les había presentado.

La mayor debilidad de la emisión televisiva como medio de educación, resultaba ser que se trataba de un medio unidireccional. Proporcionaba conocimiento, explicaba los problemas y mostraba su relación, y podía, a nivel genérico, ser eficiente en ello. Lo que no hacía era proporcionar la interacción profesor-alumno y establecer una relación de ello con el eje conocimiento-problema. Hoy, la televisión interactiva trata de hacerlo en situaciones de teleaprendizaje haciendo posible que los alumnos interactúen con un profesor televisivo. Existen distintas formas de efectuarlo, pero el grado en el que pueden responder los espectadores es limitado.

Con muy pocas excepciones, la televisión educativa en su primera personificación como medio para emitir la instrucción nunca fue capaz de establecer que fuera un modo de enseñanza más efectivo o más barato. Los distintos proyectos de televisión educativa en todo el mundo no atrajeron a la cantidad de estudiantes que habría hecho de ellos una alternativa económica viable para la educación

convencional y resultaba poco beneficioso que la televisión fuera un añadido a un sistema existente.

Un análisis del problema de los sistemas de televisión educativos de Latinoamérica concluyó que la efectividad de todos ellos estaba dificultada por serios problemas, hasta el punto en el que cualquier desarrollo futuro sólo podría producirse como resultado de importantes cambios que incluirían una fuerte inversión de capital (Tiffin, 1976). Dada la falta de convicción política con respecto a la efectividad de la televisión educativa, esto no iba a producirse. Los últimos años de los setenta presenciaron la excavación de lo que los latinoamericanos llamaron «los cementerios de la televisión educativa» (Tiffm, 1980, págs. 257-261).

No todos los sistemas de emisión de televisión educativa han desaparecido. Ha habido algunos éxitos. Los talleres de televisión para niños, uno de los pocos proyectos educativos basado en la sólida investigación de la relación entre el medio televisivo y el proceso instructivo, aparecieron con el formato de *Barrio Sésamo*, que ha resultado ser muy popular y gozar de éxito en todo el mundo. Hacía concesiones con la realidad de los lapsos de atención de los niños. No se trataba de que *Barrio Sésamo* compitiera con las aulas convencionales. Estaba dirigido a los niños de preescolar y hacía el papel de una niñera electrónica. No había contradicciones entre el horario escolar y el de la televisión, ni rivalidad entre el profesor televisivo y el del aula, no se discutía acerca de qué contenidos tendría que tener el currículum y no había exámenes o sistema de evaluación.

Con el desarrollo de las cámaras de vídeo, la televisión educativa se convirtió más en un sistema de distribución que en un medio instructivo. En Europa, Norteamérica y Japón la televisión educativa se ha trasladado a las empresas editoriales. Se efectuó la producción de series de gran éxito como *El Origen del Hombre*, el cosmos y la civilización con conocidos expertos en la materia, que también escribieron libros acompañando la serie. Aparte de ser de interés general, tanto el texto como el vídeo de la serie se podían emplear para la educación. Los profesores podían grabar los programas, o adquirir los videocasetes. La Fundación Annenberg en Estados Unidos comenzó la colección de una biblioteca sobre temas importantes presentados por autoridades famosas que creara una masa de conocimientos fundamentales en formato de vídeo. Aunque la televisión adquirió un *alter ego* en vídeo, seguía faltando la función dinámica interactiva que constituye el centro de la educación.

La emisión de televisión es el medio *par excellence* para el gran acontecimiento, ya que crea un pueblo global con sus fiestas, ferias, acontecimientos deportivos, predicadores y políticos. El mundo entero contempla las Olimpiadas, y Tosca se emite mundialmente de modo simultáneo, tal y como es representada en Roma, en los tres lugares históricos en los que tiene lugar la historia a la misma hora del día que corresponde a los tres actos de la ópera. Si consideramos la educación como una actividad mundial, entonces los acontecimientos culturales y deportivos se pueden compartir con el uso de las transmisiones internacionales que actúan como la asamblea tradicional que crea la sensación de una escuela o instituto universitario internacional. La televisión, con su olfato para la ocasión y la habilidad para captar el interés de grandes masas de gentes, podría ejercer un

papel fundamental para desarrollar el sentido colegial de los institutos universitarios virtuales del futuro.

Cuando confluyen lo mejor de los mundos educativos y de la televisión, como ocurre a veces en algunos documentales educativos, nos damos cuenta de que la televisión es un medio poderoso para conferenciar ante grandes grupos de personas. En este sentido, la televisión digital de alta definición (HDTV) podría constituir un enfoque más maduro, porque, por fin, será posible tomar en serio las películas. Cuando en la instrucción se necesitan imágenes, en ámbitos como arquitectura, medicina, biología, arte y fotografía, éstas tienen que ser de alta definición. Hasta ahora esto no ha sido posible en televisión, ya que sus imágenes han sido de una calidad tan baja que se hacía necesaria la presencia de un presentador para que explicara a los telespectadores lo que estaban viendo. La tradición de hacer cine científico, en el que directores como Benedito Duarte han tratado de usar las cámaras para buscar claridad y objetividad en la descripción visual, no ha afectado a la televisión, en la que los directores, por el contrario, han recorrido a los trucos para dar una impresión de veracidad<sup>2</sup>. La realidad virtual será inicialmente un medio de baja definición que recurra al artificio para hacer que los sentidos la acepten como real. Y esto, si se usa para la instrucción que prepara a las personas para los problemas del mundo real, representa todo un conjunto de problemas. Pero, ¿qué pasará cuando haya avanzado al nivel en el que el individuo se pueda sumergir en un mundo virtual de alta fidelidad que pretenda estimular la realidad real? La realidad virtual es digital, lo cual significa que se puede manipular y ajustar con sutileza.

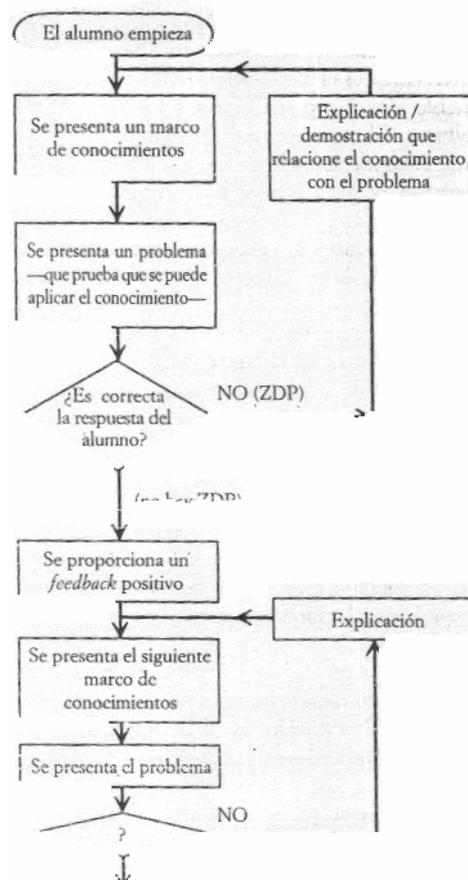
**2. Para consejos a los productores sobre cómo adaptar los fenómenos para la cámara en la televisión educativa, véase Combes y Tiffin (1978).**

### **A través de Silícon Valley: los ordenadores aplicados al aprendizaje**

La televisión es atractiva para aquellos que consideran la docencia como una explicación. Se trata de la tecnología de la conferencia. Tiene potencial para presentar la educación a niveles nacionales, internacionales y mundiales.

Son éstos los niveles macrofractales en los que los aprendices son la masa, los problemas son hechos que ocurren en las sociedades y el conocimiento es una conjunción de sentido común pseudociencia y la dulce voz de la razón del presentador.

Por contraste, los ordenadores resultan atractivos a los que ven el aprendizaje como una interacción. Se trata de la tecnología de la modalidad de práctica de la educación. Opera al nivel fractal de la liada en el que el ordenador es el profesor incansable e infinitamente impaciente del alumno, fuente de conocimiento y problemas -lo que Gabriel Saloman llama una «asociación intelectual» (Saloman, 1990, Pág. 26).



La educación televisiva utiliza una brocha gorda. Los ordenadores aplicados al aprendizaje utilizan un pluma fina.

La instrucción asistida por ordenador (CAI) se introdujo en primer lugar a partir de los principios de la instrucción programada. Esto sitúa los cuatro factores de instrucción -aprendizaje, docencia, conocimiento y problemas- próximos unos a otros. Lo hace descomponiendo la instrucción en unidades fácilmente asimiladas que se colocan en una secuencia que el aprendiz puede recorrer con pasos fáciles. Se presenta una unidad de conocimientos que viene seguida de un problema en forma de prueba. Si el aprendiz consigue realizar la prueba correctamente, se traslada a la siguiente unidad de conocimiento y a la prueba posterior. En otras palabras, el conocimiento viene seguido de un problema, y siempre y cuando el aprendiz pueda solucionar el problema por sí mismo no existe una ZDP. No obstante, si el alumno no hace la prueba correctamente, existe entonces una ZDP. La docencia es necesaria. Esto se produce por medio de un lazo correctivo que explica la relación entre el conocimiento y el problema, o que descompone el conocimiento y el problema en unidades aún más pequeñas. Dichos programas tratan de explicar por medio de simplificaciones.

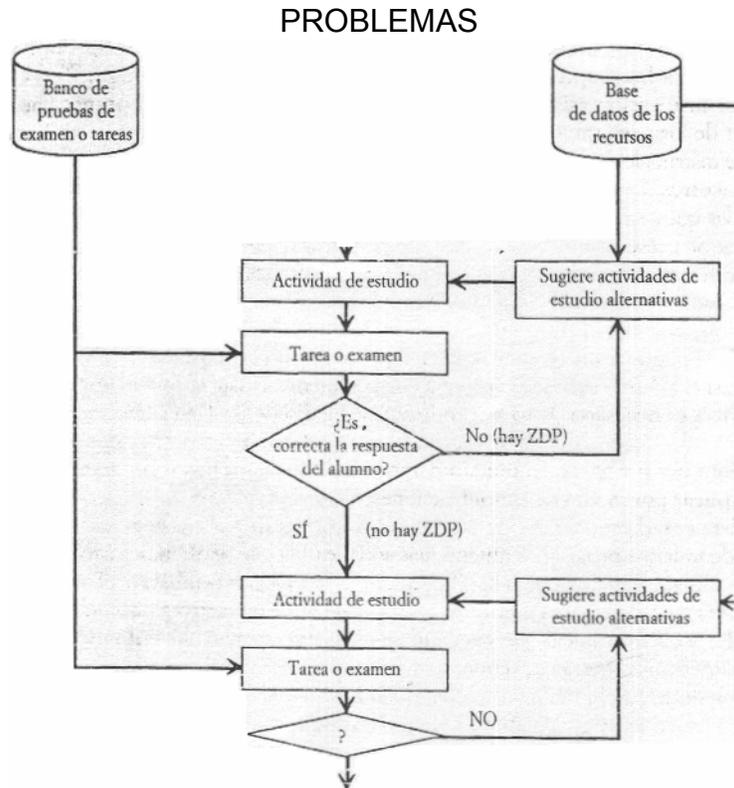
Éste era el modelo de los primeros programas de CAI y se encuentra en la base de muchos programas mucho más sofisticados que se están desarrollando en la actualidad. Funciona para habilidades de bajo nivel. Sin embargo, el modelo no

funciona cuando la tarea global de aprendizaje tiene un cierto grado de complejidad. La secuencia lineal que hace que sea fácil programar este enfoque, no hace fácil sintetizar lo que se aprende. Los aprendices se atascan a un nivel diádico, y ello puede ser un impedimento cuando la materia es compleja. El cambio de niveles fractales ayuda a los aprendices a ver las relaciones problema-conocimiento desde perspectivas diferentes y, por lo tanto, más holísticas.

Como ocurría con la utilización de la televisión para la educación, la aplicación de los ordenadores en la instrucción se hace más sofisticada con la tecnología. Los ordenadores se pueden utilizar para el aprendizaje de descubrimiento. Este tipo de aprendizaje presenta el problema en primer lugar y permite al alumno alcanzar el conocimiento que necesita para solucionarlo a partir de una base de datos. Una variación consiste en presentar al alumno un problema en el que tenga que usar funciones del ordenador. Los juegos permiten que los alumnos trabajen en grupo con los ordenadores, compitiendo unos con otros individualmente o en equipos. Esto es popular en el entrenamiento militar y empresarial, tal y como lo son las simulaciones por ordenador. Presentan un modelo de situaciones del mundo real y permiten al alumno manipular las variables en juego. El aprendiz puede intentar enfrentarse a los problemas que surjan en el entorno simulado usando el conocimiento que los programas ponen a su disposición. La tecnología de la realidad virtual tuvo sus orígenes en la aplicación de la tecnología informática a la simulación.

Todas estas aplicaciones de los ordenadores al aprendizaje pertenecen a lo que Blagovest Sendov llama la «primera ola», Es usar los ordenadores como un accesorio al aula existente --como una manera de automatizar las funciones instructivas rutinarias y hacer el aprendizaje más alegre-. El ordenador hace las tareas instructivas bajo el control del profesor (Sendov, 1986, Pág. 16).

A este primer nivel también pertenece la instrucción dirigida por ordenador (CMI). Se trata de una versión macronivel de la CAI. Hay tres bases de datos. Una contiene la información acerca de los alumnos; otra, las tareas y los elementos de examen (problemas); y la tercera, el contenido y los recursos (conocimiento). El ordenador actúa como un profesor tipo consejero que interactúa con los aprendices para aconsejarles sobre el modelo global de las actividades problema-conocimiento.



**Figura 5.3**

El conocimiento y el problema están relacionados entre sí por una jerarquía instructiva que determina la secuencia en la que tiene lugar el aprendizaje. Como sucedía con la CAI, el aprendiz absorbe el conocimiento, aunque ahora puede que se le haga leer algún texto o hacer alguna actividad de aprendizaje convencional con un profesor. Luego, hay una tarea o examen para comprobar si el alumno puede solucionar el problema al que se dirige el conocimiento. Si puede, no hay una ZDP y el alumno pasa a la siguiente unidad de conocimiento se produce una ZDP, entonces se ordena un programa de estudio alternativo. Ya pueda el alumno solucionar un problema o no; los resultados de sus exámenes y tareas se colocan en su archivador de modo que se pueda controlar su progreso a través de la secuencia de aprendizaje. Esto hace que sea posible construir un perfil de un alumno individual que se pueda utilizar para recomendarle vías de estudio. También puede estar relacionado con programas de asesoramiento en ámbitos tales como la orientación profesional. Cuando el progreso de un gran número de alumnos en un ciclo de estudio se compara con un ciclo de objetivos, la información se puede usar para mejorar la instrucción. Como la CAI, la CM1 ha tomado formas diferentes, pero una cuestión obvia es: ¿por qué no unir las dos de tal modo que los niveles fractales queden a disposición de los alumnos? Esto se hace en el aprendizaje, en especial en la formación militar. Pero en las escuelas, la informática de la primera ola en la educación es como la informática de los bancos. Los cajeros automáticos se ocupan de las transacciones bancarias individuales. Éste es nivel de la CAI. Luego está el uso interno del ordenador para seguir las cuentas de las personas

y controlar el flujo de dinero que entra y sale del sistema bancario. Éste es el nivel de la CMI. En medio, hay personas que tratan con los aspectos humanos del sistema bancario y ayudan a conectar el marco total de las cuentas de las personas con sus preocupaciones individuales. Esto equivale a los profesores en la educación. Actualmente, cuando entramos en un banco, no lo encontramos tan diferente a como era en el pasado.

Tampoco ocurre en el aula convencional. Pero el sistema bancario está cambiando. Los cajeros automáticos están conectados con actividades centrales del banco, como lo son las transacciones individuales que tienen lugar con una tarjeta de plástico. Se están llevando a cabo estudios para ver hasta que punto se puede aplicar la inteligencia artificial a algunas de las funciones de los cajeros. Del mismo modo, la educación está pasando a la «segunda ola» de Sendov. Él la caracteriza como «la presencia en masa del ordenador en el entorno social». Dentro de poco, los alumnos tendrán su propio ordenador. Será una pieza básica del alumno como la pluma, la tinta, el papel y el libro de texto lo han sido en el pasado. Sendov dice: «El problema básico no es introducir los ordenadores en la educación, sino construir la educación en presencia del ordenador» (Sendov, 1986, Pág. 16).

La tecnología de la correspondencia cambió lentamente, la tecnología de la televisión cambió por etapas, la tecnología informática está evolucionando rápida y dinámicamente. La forma y la función no son estables de un modo en que los educadores puedan adaptadas. Cuando los estudiantes pongan sus manos sobre los dispositivos informáticos del futuro, puede que éstos ya no sean un mecanismo con el que se relacionen por medio de la lectura y del teclado. La nueva generación de ordenadores personales es multimedia. Combina el sonido y la imagen con texto y capacidad gráfica y puede acceder a bases de datos multimedia en discos compactos y a través de las telecomunicaciones. Pronto hablaremos sobre ellos.

Como mostraba el caso de la televisión, el aumento de la capacidad de los medios no conlleva un mejor aprendizaje. Quizá sea más importante el trabajo que se está llevando a cabo en la aplicación de la investigación de inteligencia artificial al desarrollo de sistemas expertos para la educación y la instrucción inteligente asistida por ordenador. Esto sugiere que los mecanismos informáticos del alumno podrían llegar a ser vehículos para cursos que estuvieran dirigidos e impartidos por ordenadores.

Los ordenadores podrían asumir las funciones de la educación por correspondencia y de la televisión educativa, lo cual sería también posible gracias a la capacidad que tienen de conectarse a lo que se está empezando a llamar <<ciberespacio>>.

### **Los caminos hacia las superautopistas**

Los noventa constituyen la época de las telecomunicaciones. En rigor, «telecomunicaciones» significa la comunicación a distancia con o sin cables. Hasta hace poco el término suscitaba imágenes de un antiguo sistema telefónico simple (POTS) y su concomitante sistema de telégrafos, la red de cables y alambres interconectados, completados por los nexos por satélite y microondas

que circundan en el mundo. Esta red está pasando de ser de banda estrecha a banda ancha, de análoga a digital y de carecer de inteligencia a tenerla. La transición en las telecomunicaciones es para la revolución informática lo que el cambio del caballo y la vela a los transportes propulsados por vapor fueron para la revolución industrial. En este capítulo observamos los intentos que se están llevando a cabo para aplicar las telecomunicaciones a la instrucción mientras que se producen los cambios. Resulta poco probable que las tecnologías que se usan para el teleaprendizaje en los noventa sobrevivan en el próximo milenio, o que lo haga la actual generación de ordenadores personales. Las aplicaciones actuales de las telecomunicaciones para la instrucción son como aquellos primeros intentos de la televisión educativa en los días anteriores a la grabación de cintas y la televisión en color. Son provisionales y tienen éxito debido al entusiasmo de los valientes innovadores. Pero, ¿representan un paso más del camino que conduce a la clase virtual o son el punto en el que se termina el viaje y se ponen los cimientos? En primer lugar tenemos que ver de un modo general las transformaciones de las telecomunicaciones y las formas nuevas que está adoptando el teleaprendizaje.

## LA CLASE VIRTUAL

En 1884 Samuel Morse envió un mensaje desde Washington a Baltimore preguntando «¿Qué ha hecho Dios?». La pregunta está todavía sin contestar.

(Edupage@ivory.educom.edu, 16 de junio de 1994)

La CGVR forma parte de un grupo de tecnologías que se están fusionando para formar la infraestructura de comunicaciones de la sociedad de la información. Al hacerlo, también formarán la infraestructura de la educación en la sociedad de la información. Las emisiones y los ordenadores han estado causando impacto en la educación durante un cierto tiempo. Las telecomunicaciones están teniendo una repercusión mayor en los noventa. La CGVR parece estar preparada para entrar en el ámbito de la educación a principios del segundo milenio. En ese momento, los efectos combinados de estas tecnologías podrían adquirir masa decisiva que hiciera posible impartir clases virtuales en las escuelas, institutos universitarios y universidades, en el sentido más amplio del concepto, como alternativa a las aulas. La historia de la educación en la segunda mitad del siglo XIX demuestra que cuando se aplican nuevas tecnologías por sí mismas a la educación éstas son absorbidas por el modelo educativo existente. No lo cambian. Lo que queremos demostrar aquí es la posibilidad de un cambio radical. Las escuelas y aulas continuarán siendo probablemente los elementos que proporcionen la educación comunitaria de las destrezas sociales y físicas. La mayoría de estudios académicos, no obstante, se harán vía un dispositivo de conexión que podría tener la apariencia de unas gafas, para empezar pero podría transformarse en un traje de datos.

Partimos del supuesto de que sea posible entremezclar las funciones de comunicación que ya se han introducido en los PC multimedia con la realidad

virtual y con el acceso a redes de telecomunicaciones de banda ancha, y usamos el acrónimo CGVR para referimos a esta triple capacidad.

En el capítulo 6 estudiábamos la situación intermedia. Hoy en día, algunos estudiantes tienen su propio PC y módem y acceso a Internet, otros pueden: tener acceso al teleaprendizaje a través de un telecentro o institución educativa, pero todos utilizan la pluma; el papel y los textos. En este capítulo vamos a imaginarnos el día en que algunos estudiantes con medios económicos suficientes puedan comprarse libros y usar papel y pluma, pero todos los estudiantes de hecho usarán una CGVR y tendrán con ellos un tipo de relación simbiótica similar al que tienen con su ropa. Llevarán encima la tecnología sin pensarlo. El efecto será que la educación estará disponible en cualquier parte, a cualquier hora.

Hablábamos de que la educación en sus diferentes formas requiere el engranaje de cuatro factores: aprendizaje, enseñanza, conocimiento y problemas. También observábamos que parecía haber una dimensión fractal y que el engranaje de los cuatro factores tenía lugar a diferentes niveles. Veíamos que esto ocurría a nivel del aprendiz individual, a nivel del grupo en un aula y a nivel de la organización en una escuela. Lo que ahora proponemos hacer en este capítulo es observar cómo se pueden engranar estos factores a diferentes niveles cuando el sistema de comunicación de la educación se basa en una CGVR. Los niveles que trataremos son: el aprendiz individual, el aprendiz individual y el profesor, el grupo pequeño y la gran institución.

### **Nivel 1: el aprendiz autónomo**

El aprendizaje, dicen los mayores -y tendrían que saberlo- se desperdicia con los jóvenes. Si el aprendizaje tuviera que durar toda la vida, entonces habría que ocuparse de las necesidades de los mayores. Ellos representan un gran mercado para la educación que se les puede facilitar cuando les venga bien. Sin embargo, aunque tienen tiempo, han adquirido habilidades de autoaprendizaje y han aprendido a disfrutar del aprendizaje, el tercio mayor de cualquier población tiene problemas de vista y encuentra cada vez más dificultad en conseguir material impreso que pueda leer. Muchos tienen artritis y encuentran difícil sostener un libro y pasar las páginas. Ir caminando a la biblioteca se hace pesado. Hacer que alguien les lea puede resultar difícil porque el oído también está en decadencia.

La aplicación de CGVR a este sector olvidado de aprendices ilustra las posibilidades de la relación simbiótica de la tecnología con el individuo. Las posibilidades de un libro electrónico se hacen patentes con una tecnología CGVR utilizada como lector. Los sensores de mirada, que utilizan un rayo de infrarrojos reflejado para detectar con exactitud a dónde está mirando la persona, pueden registrar la palabra que se lee, y el tamaño de las letras lo puede ajustar el lector. Las órdenes verbales tales como «Significado», «Pronuncia», «Enciclopedia», producirán la información requerida. Si se cansan los ojos de una persona, sólo tendría que decir «lee». La tecnología *infobahn* que puede descargar programas de vídeo, puede enviar el texto completo de un libro en segundos. Las bibliotecas podrán hacer que sus colecciones estén preparadas para envío inmediato en forma de texto completo. Los que están confinados en casa, en cama, en una institución o en una prisión, Sólo tendrán que decir «Biblioteca», «Catálogo»,

«Tema», «Curiosear», «Descargar», para acceder al mundo de la imprenta. Lo mismo, desde luego, pasaría con las bibliotecas de fotos, cuadros, vídeos y películas. El multimedia ya lo hace y el CGVR incluirá el multimedia. Al hacerlo así, podría mejorarlo ajustando la presentación en cada oído y ojo del individuo. Aparte de proporcionar oportunidades de aprendizaje durante toda la vida, estos progresos tecnológicos podrían enriquecer la existencia de las personas parcialmente impedidas en cuanto al oído y la vista.

Los aprendices tienen que poder acceder al conocimiento existente en los medios convencionales en CGVR. Sin embargo, al avanzar, CGVR abre perspectivas de ser capaz de generar modelos de fenómenos que son más explícitos que nada de lo que hemos tenido antes. Dichos modelos podrían mostrar movimientos y relaciones que serían difíciles de describir con palabras y números o con diagramas y fotografías convencionales. Sería posible estudiar modos desde cualquier ángulo, desde perspectivas macro y micro, desde dentro y desde fuera, en parte o en total. Dichos modelos de realidad virtual serán muy adecuados especialmente para la representación de ejemplos de un ámbito problemático, cuando se trate de fenómenos de la vida real que son especialmente difíciles de demostrar o enseñar por el tamaño que tienen o el peligro que encierran.

En la vida real, los problemas como la erosión del sudo no están normalmente esperando en todas sus manifestaciones en un lugar conveniente para su estudio. Su dinámica es difícil de estudiar porque generalmente tiene lugar en condiciones extremas de temperatura o es demasiado lento para la percepción humana. La creación de paisajes virtuales de estudios de casos de erosión haría posible analizar las etapas de la erosión a niveles macro y micro. Un aprendiz podría pedir ver los datos de los estudios de casos en los que se basa un simulacro. Podría aparecer una ventana en un lado de la realidad virtual. El aprendiz podría variar las relaciones entre los datos de estudio original en aspectos tales como el ángulo de inclinación, los índices de lluvia, la velocidad y la dirección de los vientos, y presenciar cómo cambia el paisaje virtual de acuerdo con ello. Sería posible adoptar una macroperspectiva distante, mientras aparecen en la ventana fotos aéreas, un mapa o incluso una página de texto para ayudarlo a interpretar lo que se está viendo. A continuación el aprendiz podría dar un golpe de zoom para llegar a una microperspectiva de horizontes de tierra expuestos en barrancos, pidiendo, al mismo tiempo, ver diagramas y fotografías de diferentes tipos de tierra y los cambios que se podrían producir en ellas. Los medios convencionales de dos dimensiones podrían expandirse para llenar la visión del aprendiz, o podrían aparecer en una ventana bidimensional situada en una perspectiva tridimensional. Esto es lo que hacemos cuando sujetamos un mapa mientras lo orientamos en relación a un paisaje o lo extendemos y nos enterramos en los detalles del mismo.

La diferencia en CGVR sería que cuando vemos algo interesante en el mapa pudiéramos traerlo y movemos a través de él en una realidad virtual en tres dimensiones<sup>1</sup>.

Este patrón de deslizamiento entre información convencional en dos dimensiones y CGVR en tres dimensiones no se diferencia del modo en el que cambian

sutilmente nuestras percepciones del mundo real entre dos y tres dimensiones. La puerta bidimensional del aula se vuelve unidimensional cuando se abre. Si la atravesamos caminando entramos en el aula tridimensional, en la que la mayor parte de la instrucción se lleva a cabo en un tablero bidimensional. Cojamos un libro en tres dimensiones, abrámoslo y leamos en páginas bidimensionales que se vuelven tridimensionales cuando las pasamos y cuya superficie plana bajo un microscópico podría tener un aspecto similar al Himalaya. CGVR tiene la capacidad de servir como una superficie bidimensional convencional e imitar una página, pantalla o pizarra, pero dicha pantalla puede tener también la cualidad de «Alicia detrás del espejo», de ser el portal a un mundo en tres dimensiones. Este atributo de CGVR tiene el potencial de presentar información como una red, de una manera que se presagia y con la que hoy se experimenta con los sistemas multimedia distribuidos<sup>2</sup>. Permitirá a la persona hacer navegar conocimientos y explorar entornos de una forma que carece de precedentes.

*Shirley estaba sentada con el traje de datos y el casco, viendo a Laurence aliviar en el papel de Hamlet en una antigua película en blanco y negro. Estaba haciendo un curso sobre «Puesta en escena de las obras de Shakespeare», y estaba comparando los decorados de película con los de teatro, cuando se le ocurrió preguntarse cuál sería el decorado original. ¿Dónde estaba Elsinore? «Stop» dijo. y la película se paró en una imagen de las almenas al empezar la escena del fantasma.*

*«Mapa» pidió; luego, «Muéstrame Dinamarca»; luego, «encuentra a Elsinore»; y allí estaba, justo en el lugar donde Dinamarca y Suecia se miran de frente separadas por un delgado brazo de mar. Debe de haber sido una posición muy estratégica y vio que su nombre danés era Helsinore. Con el lápiz hizo un círculo alrededor de Elsinore y después dijo: «Muéstrala»,. y allí estaba la ciudad con el terminal de ferry y, en una península que controlaba el puerto, el propio castillo. A continuación, hizo un círculo alrededor del castillo y obtuvo un plana que presentaba los contornos de los terrenos y los edificios. Sin embargo, e'1 ese momento, se abrió una ventana en uno de los lados del plano que decía: «Castillo de Helsinore, propiedad informativa del Gobierno danés Servicios de información a su disposición.*

1. Todos estos factores son posibles con multimedia. ATR y SICS (Instituto Sueco de Ciencias Informáticas) entre otros, están desarrollando sistemas CGVR en los que es posible acceder a los medios. El profesor Milton Petruk. De la Universidad de Alberta es el director de un proyecto de un consorcio canadiense que ha producido una serie de cursos en CD-ROM sobre matemáticas en secundaria que permiten a los alumnos visualizar las ecuaciones.

2. Un ejemplo de esto sería el Hyper-G, un sistema hipermedia ron una red mundial.

*Se aceptan todas las tarjetas de crédito importantes». Luego apareció un menú con los precios por acompañamiento. Shirley vio que había un karaokes de: Shakespeare en CGVR dedicado a «Hamlet en Elsinore» y lo seleccionó.*

*Apareció un mapa de la realidad virtual, que era una reconstrucción del castillo tal y como se relacionaba con «Hamlet».*

*Cada una de las escenas de la obra estaba marcada en el lugar donde podía haber ocurrido. Escogió el Acto 1 Escena 4, la plataforma del cañón en la que el fantasma se le aparece a Hamlet, y eligió ser la «audiencia». La forma en la que se manifestó la escena de VR, formulándose lentamente a partir de remolinos de bruma hasta que apareció Hamlet contemplando la oscuridad del exterior era muy diferente, pensó, a la subida del telón en un teatro, Quizá tuviera alguna relación con la película antigua que haber estado viendo. Un efecto de luces escalofriante sugería que el fantasma estaba a punto de salir de las sombras. Admiró durante un momento el decorado y a continuación dijo: «Acción», y comenzó la famosa escena. La contempló en primer lugar desde las sombras y, luego, utilizando los mandos de la mano se montó entre los personajes, pensando en la diferencia entre el modo en el que se escenifica y se contempla una obra teatral en un teatro virtual y la perspectiva unitaria y comunitaria que se ofrece en una película o en el teatro, así como la visión privada a través de una cerradura de la antigua televisión de tres por cuatro que había sido tan popular anteriormente.*

*Cuando la escena llegó al final, decidió verla de nuevo, esta vez desde la perspectiva de un actor, y dijo: «Actúen». Cuando las dramatis personae aparecieron en la ventana, escogió ser el príncipe y como se sabía bien el papel. Dar voz y movimiento. La realidad virtual se disolvió y se volvió a formar a su alrededor y se encontró de pie junto a las almenas de la parte delantera del castillo llevando puesta la ropa de Hamlet. Antes de que dijera: Acción, miró hacia abajo. Resultaba raro verse como un hombre alto y delgado y ver las cosas desde medio metro más arriba. Rió pensando en la idea contraria de un hombre alto haciendo el papel de Ofelia y se sorprendió al oír el retumbar masculino que se produjo.*

La CGVP como escena teatral despierta mucho interés. Brenda Laurel percibe su utilización como un «amplificador de la fantasía», una de las principales fuerzas impulsoras en el desarrollo de la CGVR (Laurel, 1991). Howard Rheingold (1991) estudia el trabajo que se está llevando a cabo en Fujitsu y Carnegie Mellon para crear personajes artificiales y la posibilidad de conectar nuestro sistema completo de telepresencia de sonido, vista y tacto en la red telefónica para encontrarnos con telepresencias que pueden estar o no basadas en personas reales. Lennart Fahlen y Charles Brown, en el Instituto Sueco de Ciencias Informáticas, trabajan sobre la «colisión de auras», una fonda por la cual las telepresencias en realidad virtual se hacen conscientes de la presencia de los demás y se orientan hacia ellos.

3. Los autores entienden que se está trabajando con la idea.

En el marco hipotético, era posible adquirir conocimientos como y cuando se necesitaban: ver una película en particular si se deseaba, investigar cuando se quería, obtener información navegando y saltando dentro de él en lugar de gorronear horas y horas para conseguir unas migajas. Por el momento, parece

que nos encontramos en la etapa de caza y recolección de la información, donde la encontramos siguiendo el rastro y localizándola<sup>4</sup>.

Las fábricas japonesas utilizan un sistema llamado «En el momento justo» (JIT). Éste hace referencia a la forma en que los materiales, componentes y recursos que se adquieren para producir algo se agrupan cuando hay demanda del producto. La instrucción precisa de un sistema que reúna al aprendiz, profesor, conocimiento y problemas en el momento justo. Esto es lo que el sistema del aula intenta hacer reuniendo al aprendiz, profesor, conocimiento y problemas en un lugar durante un período de unos cuarenta minutos. Es lo que intenta hacer un buen profesor en ese período de tiempo. Esto es lo que trata de ofrecer un «equipo de autoaprendizaje».

En la medida en que el aprendizaje es «cerrado», es decir que las habilidades que se enseñan son discretas, predecibles y regularizadas, como en aritmética, los recursos que se necesitan para impartirlas también se pueden regularizar y mantener activos. Pero en aprendizajes más «abiertos», como en aprender a expresar pensamientos en prosa o poesía, en los que un aprendiz tiene que tener la libertad de descubrir y construir lo que aprende, resulta difícil conseguir ejemplos de los problemas que el aprendiz quiere estudiar y el conocimiento requerido para resolver los problemas. En especial, para los aprendices autónomos que no tienen a un profesor-organizador. Que les ayude. En resumen, sería mucho más fácil aprender por uno mismo si supiéramos dónde buscar los problemas y el conociendo que queremos, y si estuviera realmente a nuestra disposición cuando quisiéramos. En los supermercados de todo el mundo, se puede entregar una tarjeta de crédito y en pocos segundos se comprueba su validez y se realiza la compra. Es el tipo de acceso que hace falta para los recursos de aprendizaje. Por supuesto, acceder al conocimiento cuando sea necesario está a otro nivel de complejidad diferente al de acceder a crédito cuando uno quiera. Pero eso es todo lo que es -otro nivel de complejidad- al que tiene que abrir paso el desarrollo de la capacidad de los ordenadores y las telecomunicaciones.

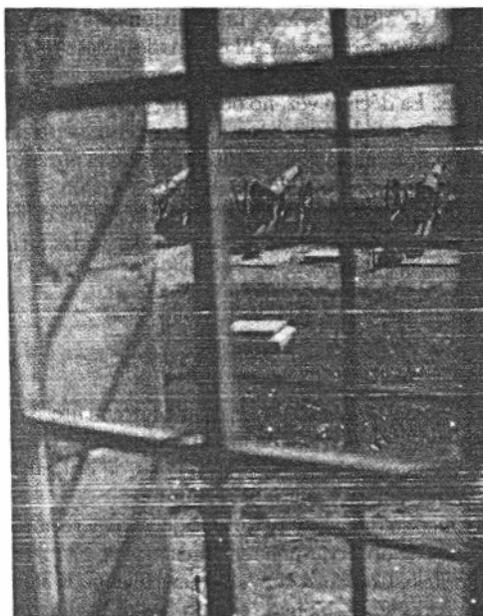
Si una CGVR puede proporcionar recursos instructivos en forma bidimensional y tridimensional, y lo puede hacer el gusto del aprendiz, entonces hará que la educación llegue a muchas personas para las que ahora resulta inaccesible.

4. A pesar de las asombrosas capacidades de Internet para llegar a encontrar información sobre el Castillo de Elsinore, uno de los autores se vio obligado a visitarlo. Sorprendentemente, la conexión con la obra de teatro se niega o infravalora. «No hubo ningún Hamlet aquí». «Quizá Shakespeare lo visitó como actor ambulante y se inspiró para hacer un decorado». Tal vez eso explique la falta de información.

Tome la forma que tome la conexión -unas gafas, una unidad de exposición fijada en la cabeza o un traje de datos- tendría que ser como un automóvil para el aprendiz, dándole el tipo de libertad que le da un coche a un viajero: libertad de horarios, maneras fijas de hacer las cosas y restricciones con respecto a los destinos. Pueden ir donde quieran, cuando quieran, siempre y cuando puedan pagar el importe.

## Nivel 2: el aprendiz y el profesor

Se trata de la situación diádica entre profesor alumno, que es poderosa por la forma definida en la que agrupa los cuatro factores: aprendizaje, enseñanza, conocimiento y problema. Está allí, en el aula, cuando todos están trabajando sobre un problema y se levanta una mano, o cuando el profesor ayuda a un individuo que tiene problemas, o revisa una tarea con un alumno. El aprendiz autónomo fuera del aula puede arreglárselas, pero siempre hay momentos en los que quiere levantar la mano y conseguir que le ayuden. La mayoría de las aplicaciones de los PC tienen un manual de instrucciones y una función de ayuda que les proporciona instrucción asistida por ordenador.



**FIGURA 8.1** Una plataforma frente al castillo en Elsinore (Helsingør).

PC tienen un manual de instrucciones y una función de ayuda que les proporciona instrucción asistida por ordenador.

El ordenador presenta los problemas y la función de ayuda da el conocimiento necesario para solucionarlos. Funciona nueve de cada diez veces. La décima vez, no obstante, el aprendiz estudia el manual y la función de ayuda durante horas y horas con creciente frustración. Necesita un profesor, tanto como necesitaría a un médico. Cuando el aprendiz autónomo desea conocimiento en el momento justo, también necesita un servicio de emergencia. La CGVR tendría que ser capaz de ofrecer dos servicios de este tipo, uno con profesores humanos y otro con entidades docentes derivadas de la inteligencia artificial (AI): profesores virtuales.

### ***El aprendizaje con profesores virtuales***

El término «inteligencia artificial» se utiliza libremente para referirse a las aplicaciones de ordenador que, de algún modo, se parecen a la aplicación de la

inteligencia humana. Aquí examinamos la posibilidad de utilizar como profesores sistemas de experto que tienen la habilidad de aprender.

No estamos afirmando que un día el ordenador vaya a reemplazar al profesor. Simplemente tratamos de observar una tendencia que se ha manifestado en la segunda mitad de este siglo. Comenzó con la automatización de algunas de las tareas que hacían los profesores. Esto se puede comprobar en los libros de «aprenda usted mismo», los laboratorios de idiomas, las máquinas docentes y la instrucción asistida por ordenador. Es una tendencia típica del avance de la sociedad de la información. Del mismo modo que los cajeros-automáticos automatizan algunas de las funciones del cajero de banco, los ordenadores pueden automatizar algunas de las funciones simples y repetitivas de un profesor. Cuando los estudiantes adquieran sus propios ordenadores personales, no habrá razón para que éstos no se puedan utilizar para hacer tareas instructivas simples. Todos los profesores corrigen la ortografía y a pocos les gusta hacerlo. Tiene poco efecto ya que *el feedback* tiene mucho retraso. Hacerlo debe costar millones de horas de enseñanza al año. Un procesador de textos que cuestiona la ortografía dudosa cuando el estudiante teclea las palabras proporciona un *feedback* más efectivo. Esto deja libre a los profesores para que hagan las cosas que realmente necesitan inteligencia y compasión humanas.

Sin embargo los PC de los estudiantes no se quedarán al nivel de un procesador de textos con comprobación de ortografía. Los PC están absorbiendo los medios que se emplean para la autoinstrucción, tales como el vídeo interactivo. Las distintas formas en las que se pueden utilizar los ordenadores para la instrucción se hacen constantemente más sofisticadas y empiezan a integrarse. En algún momento, los estudiantes podrán conectarse con sus PC por medio del habla. Cuando se añade la dimensión de la CGVR, un aprendiz podría recibir ayuda de un profesor virtual cada vez que le hiciera falta. Éste podría ser exactamente el tipo de profesor que siempre ha querido el alumno: paciente, preocupado y con un aspecto parecido al de Sócrates, Madonna o un osito de peluche.

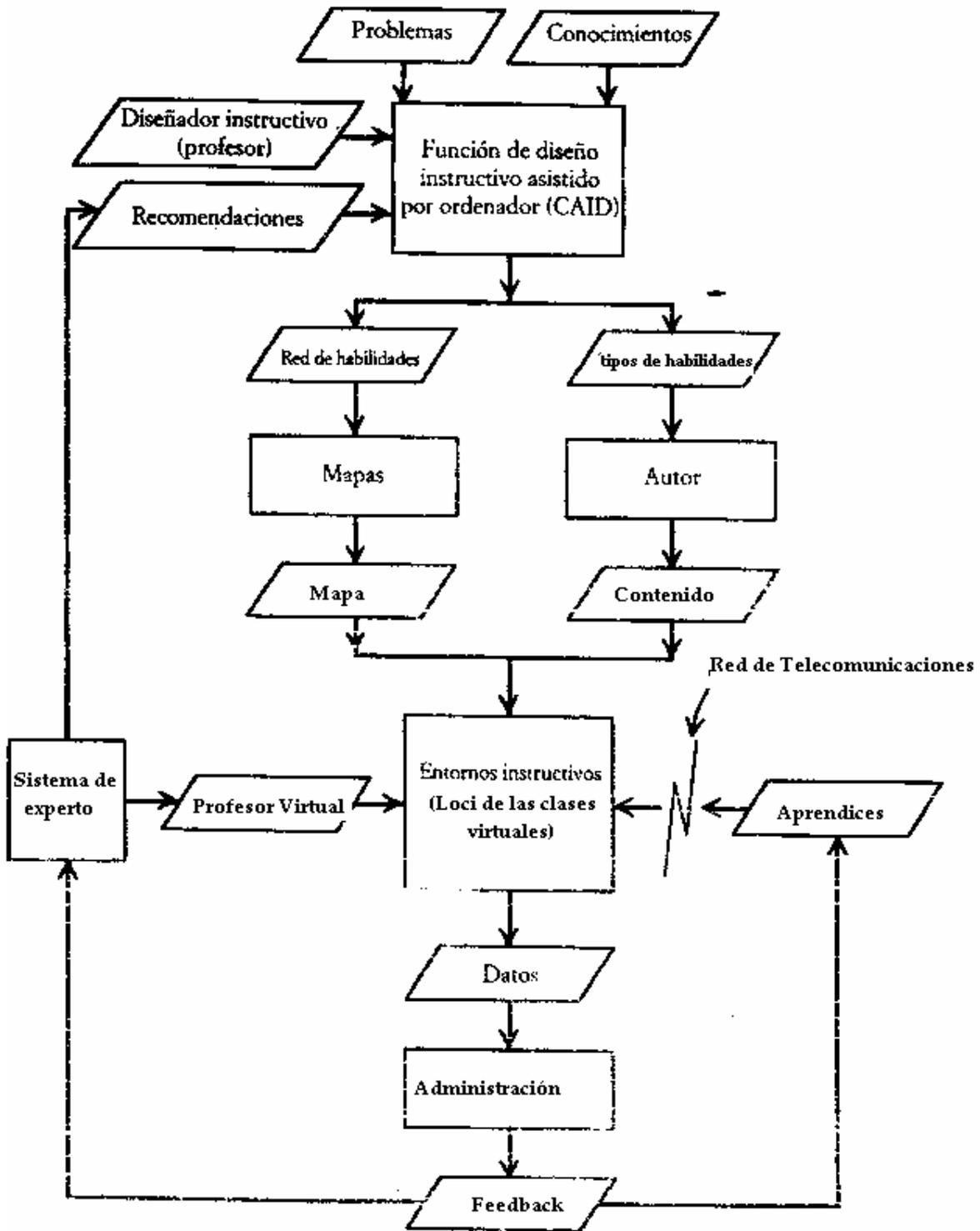


Figura 8.2. Una máquina instructiva basada en ordenador.

¿Hasta qué punto algo de esta naturaleza será una forma de mimetismo con tan sólo la apariencia de inteligencia basada en la expresión de las respuestas regularizadas derivadas de la expresión estadística de las situaciones está dar?

¿Es posible que, algún día, la inteligencia artificial pueda alcanzar la suficiente complejidad como para respirar una especie de vida dentro de los personajes virtuales, y que algún viejo y sabio búho actúe en la CGVR de un alumno como profesor de forma que no tenga nada que ver con los profesores humanos? La figura 8.2 muestra el diseño de una máquina instructiva basada en ordenador<sup>5</sup>. Es viable, hoy en día, llevar a cabo instrucción convencional basada en ordenador. Sin embargo, también contiene el potencial para desarrollar los entornos instructivos que podrían servir como lugares donde se reúnan las clases virtuales, y habitarlos con profesores virtuales inteligentes.

Los elementos de dicha máquina de instrucción encajan de acuerdo con los principios básicos del diseño instructivo. Por lógica, el sistema se inicia con una función de diseño instructivo asistida por ordenador (CAID). En ella se incluyen una clase de problemas, conocimiento y la manera de resolverlos. El resultado es un diseño en forma de red de todas las habilidades menores que son necesarias para solucionar la clase de problemas que se está tratando. Cada modo de la red representa una habilidad que es subsidiaria a la habilidad de resolución del problema o requisito necesario.

Una habilidad es un nodo dentro de la red de habilidades y se puede percibir a sí misma como una red de otras microhabilidades. El aprendizaje se puede percibir como un proceso alternativo de habilidades analizadoras y sintetizadoras a diferentes niveles fractales.

La red de habilidades se convierte por medio de una función «mapa» en un mapa de instrucción que el alumno puede utilizar. El aprendiz puede seleccionar el nodo de la habilidad y recibir instrucción para dicho nodo. El mapa muestra todas las relaciones jerárquicas que existen entre las habilidades; en otras palabras, cuándo resulta mejor aprender ciertas habilidades antes que otras. Ésta es la base de una vía de aprendizaje recomendada. Sin embargo, un aprendiz puede utilizar el mapa para navegar por sí mismo por el entorno instructivo. Confrontados con dicha elección, algunos aprendices empiezan por el principio y siguen la vía recomendada, pero otros van directamente a la habilidad de resultados más importantes y tratan de dominarla directamente. Algunos, cuando tienen muchas habilidades subsidiarias, lo logran. Para ellos, toda la red no era más que un nodo único. Otros lo intentan y fracasan y empiezan de nuevo a revisar las habilidades subsidiarias, buscando lo que les hace falta aprender para conseguir la habilidad principal. Crean su propia vía dentro de la red, dejando a un lado los nodos que creen conocer. Un sistema así da al aprendiz la oportunidad de averiguar qué partes de un problema son capaces de resolver por sí mismos y qué partes presentan una ZDP.

5. Se trata de una versión simplificada de un diseño creado por John Tiffin en 1980 cuando fue director de la Aries International en Washington, DC. Pierce Harpham le invitó a unirse a Progeni en Nueva Zelanda y a desarrollarlo. Apareció una primera versión en 1984 y se vendió en Australia, Nueva Zelanda y China con el nombre de Forge. La empresa Soluciones de Formación de Wellington, Nueva Zelanda, sigue desarrollando y vendiendo el sistema. John Tiffin ha seguido trabajando con la idea de modo independiente como marco para el desarrollo de la clase virtual.

La función CAID también define el tipo de habilidad que se representa en cada nodo. Detrás se encuentra el hecho de que se tienen que enseñar de forma diferente los distintos tipos de habilidades. Dicha información se introduce en la función «autor», que podría tener plantillas para diferentes tipos de habilidades y de entornos instructivos. Hoy podría haber pantallas de diagramas, imágenes, formatos de animación y de preguntas en multimedia. El día de mañana incluirá realidades virtuales.

Cuando un aprendiz selecciona un nodo del mapa, puede elegir distintas maneras de aprender. Por ejemplo, puede practicar un problema y ver si lo puede resolver solo, o pedir una explicación de los conocimientos que hay que aplicar al problema, o conseguir una demostración de cómo se pueden aplicar los conocimientos al problema.

En un sistema así, el aprendiz recibe un *feedback* constante sobre su progreso, y existe una función que le permite «examinarse» a sí mismo (a diferencia de la práctica de problemas) para ver si domina una habilidad determinada. Los resultados de los exámenes se introducen en la función de «administración», que puede organizar la información para mostrar numérica y gráficamente hasta qué punto el alumno ha logrado dominar cada una de las capacidades que ha intentado aprender y hasta qué punto ha aprendido los diferentes nodos de habilidades de cada red como parte del aprendizaje de las habilidades con resultados más importantes. La función de administración proporciona *feedback* sobre la efectividad y eficiencia de la totalidad de la red y sobre la efectividad instructiva de cada uno de los nodos de la red. Inicia un proceso iterativo por el cual se mejora el diseño después de cada ciclo instructivo. De este modo, funciona como «máquina» de instrucción.

Se trata de un sistema persona-máquina, como un automóvil, que está conducido por el aprendiz. Según el modo en el que el aprendiz utilice el sistema, se define la forma que tiene y lo que hace. Un diseñador instructivo programa en el sistema la función docente. Cuando se le pregunta por el *software*, el diseñador instructivo ofrece la información a partir de la cual se diseña la red, y a continuación adapta el diseño en respuesta al *feedback* procedente de la función de administración. Esto se hace sobre la base de la experiencia profesional. Ahora vamos a tomar un sistema como éste y le vamos a añadir inteligencia de ordenador en forma de un sistema de experto. Los sistemas de experto han sido diseñados para tratar la relación entre conocimientos y problemas en un ámbito concreto. Tratan de <<capturar>> el conocimiento experto de los especialistas humanos en forma de cadena de normas sobre las relaciones entre los problemas y los conocimientos que se les puede aplicar. También expresan el grado de confianza que se puede dar a las soluciones. Los sistemas de expertos pueden estar diseñados de tal modo que, como cualquier experto, aprendan de sus errores y se vuelvan más sabios y precisos en sus indicaciones.

En el caso de la máquina instructiva se utilizaría un experto para «capturar» la experiencia del diseñador instructivo. La experiencia en forma de hechos y normas se instalaría en una base de conocimientos. Una máquina de deducción aplicaría este conocimiento basado en normas a la información que procede de la función de administración para dirigir preguntas sobre cómo mejorar el diseño.

Inicialmente podría funcionar a nivel de «*si un nodo no se utiliza y si el resultado final demuestra que el estudiante tiene un promedio superior al 90 por ciento del índice de aprobados, entonces quita el nodo de la red*». Este tipo de conclusión lógica del sistema de experto, junto a la afirmación del grado de confianza en el consejo, lo podría usar un experto humano para apoyar las mejoras del diseño instructivo. Sin embargo, cuando el sistema de experto se vuelve más experto, podría adoptar cada vez más los pasos lógicos que se utilizan para diseñar la instrucción. Podría empezar a construir cuadros estadísticos que le permitieran ser más precisos con respecto al modo en que adaptan el diseño instructivo *feedback* del alumno. Si el sistema de experto se hace cada vez más complejo y tiene mayor capacidad, no habrá razón alguna para que se limite a un diseño repetitivo de la instrucción con cada uno de los grupos de aprendices después de cada ciclo. Podría comenzar a ajustar los diseños a individuos y grupos, y a nivel de nodos y redes. El proceso continuo de diseño controlable podría, por lo tanto, estar al micronivel del nodo instructivo con el que trabaja el aprendiz, o al macronivel de la totalidad del curso. El diseño de la red de un curso se convierte en un nodo de una red mayor de un gran currículum, que a su vez es un nodo de la red de todo el tema. ¿Podríamos pensar entonces en interrelacionar sistemas de experto a niveles fractales diferentes?<sup>6</sup>

Una característica del sistema de experto es que puede que no tenga mucha experiencia al empezar, pero tiene, en teoría, una infinita capacidad de aprendizaje. Un sistema de experto docente podría crecer con la persona. Aprendiendo a adaptarse al modo en que aprende, haciéndose incluso más experto sobre ella y conectar y aprender de los sistemas de expertos docentes de otras personas.

Todo esto ha sido necesario para percibir los sistemas de expertos como algo que se usa para ofrecer una guía en el desarrollo de la instrucción. También se podrían utilizar para actuar como profesor «experto» con un aprendiz individual. ¿Cómo sería tener de profesor a una inteligencia artificial?

*Shirley quería mucho a Woo, su viejo búho sabio. Había estado con ella desde que era una niña. Por supuesto, en aquellos días era como un dibujo animado. Dormía en una percha en la esquina superior de su CGVR y cuando le levantaba la mano, parpadeaba y la miraba dispuesto a ayudarla. Sabía exactamente por dónde iba en sus estudios y que odiaba que le dijeran cómo hacer las cosas, prefiriendo tratar de solucionarlas por sí misma, pero él era muy bueno sugiriéndole cosas que podía intentar hacer cuando se quedaba trabado.*

6. Por ahora existe el problema de aumento en AI. Un <<pequeño sistema de conocimiento no puede abarcar un gran sistema de conocimiento, porque el conocimiento está especificado para un ámbito pequeño. (Makino, 1992, Pág. 339).

*Tuvo su primer traje de datos cuando estaba en el instituto y entonces Woo se convirtió en ¡un búho real! Cuando quería que él viniera, todo lo que tenía que hacer era mirarlo y le revoloteaba y se le posaba en el hombro, Su amable susurro de aliento y consejo la ayudó mucho cuando pasó el mal trago del divorcio de sus padres. Fue con su ayuda con la que se hizo también profesora. Estuvo con ella durante su época en el Instituto Universitario Trans-Pacífico de Formación de*

*Teleprofesorado. Por aquel entonces, ella supo que él estaba en contacto con otros profesores virtuales. Con ellos, organizaba las clases virtuales, y a través de dichas conexiones, pudo aconsejarla sobre cómo relacionarse con los otros estudiantes de otras culturas diferentes. Eran curiosas las formas que adoptaban sus profesores virtuales, El estudiante tailandés trajo un elefante y la chica de Perú a su profesor virtual en forma de serpiente enroscada a su cuello. Ahora, que era profesora, todavía tenía al viejo Woo a su lado, ¡Sabía tanto acerca de ella! Todo lo que tenía que hacer era murmurar su nombre y podía sentir su mano en el hombro del traje de datos, dispuesto a escuchar los problemas que tenía y a buscar los conocimientos que le hacían falta. El problema era cuando tenía que apagar su unidad de HMD para tratar con el mundo real. Por el modo en que se había distinguido en sus exámenes finales (gracias a la maravillosa formación que había recibido del viejo Woo), consiguió un puesto de trabajo de categoría enseñando a niños de 3 años, mientras que la mayoría de sus amigos del Instituto Universitario estaban empezando con alumnos de 17 y 18 años Sin embargo, le resultaba difícil. La realidad real no parecía encajar con la realidad virtual. Tener que hacerse cargo de un grupo que había estado llorando, apático e irrumpiendo en ataques toda la mañana, y negándose a llevar el traje de datos. Echaba de menos algo. Era una pena que Woo no pudiera estar con ella en la realidad real. Pero estaba segura de que lo lograría, Woo había dicho que hablaría con los otros profesores virtuales y les pasaría de camino algún conocimiento sobre su propia experiencia.*

Dar a un profesor un gráfico tridimensional e incluso presencia táctiles viable. Bambi y Mickey Mouse no son más que dibujos animados, sin embargo, los niños les atribuyen cualidades humanas. Uno de los autores diseñó un ordenador que tenía el aspecto de un oso de peluche<sup>7</sup>. Podía leer historias, hacer preguntas y enseñar a los niños a leer y escribir. Los juguetes adquirirán «inteligencia», y no hay razón por la cual no se pueda utilizar para la enseñanza y estar telepresentes en CGVR. ¿Residirá la inteligencia en el CGVR y la telepresencia en el juguete?

7. Inventado en 1981 por John Tiffin, EdWARD (Dispositivo Educativo de Lectura y Escritura) <<leía>> los códigos de barras situados bajo los textos o contenidos en imágenes y <<hablaba>> con palabras que se pulsaban en el teclado. Era, sin embargo, demasiado caro para su fabricación en la época en que nació.

Nadia Magnenat-Thalmann, profesora de Ciencias Informáticas en la Universidad de Ginebra, ha estado trabajando en el desarrollo de lo que ella llama «humanidad virtual». Al principio se ocupaba de estimular a actores virtuales y de modelar la apariencia externa del cuerpo humano. Ha desarrollado una Marilyn Monroe virtual hasta el más mínimo detalle de cada mechón de pelo, de manera que cuando Marilyn mueve su cabeza virtual, los cabellos virtuales rozan unos con otros. La actriz virtual tiene un guardarropa virtual. Cuando se viste y se mueve, las ropas virtuales ondean, se doblan y se arrugan por sí solas, debido a las propiedades que tienen. Ahora Nadia Magnenat-Thalmann y sus investigadores están modelando la conducta, al igual que la apariencia de las personas virtuales. La Marilyn Monroe virtual se está volviendo autónoma y capaz de conectarse de manera independiente con otras Marilyn Monroe virtuales y un Humphrey Bogart

virtual. Está preparada para entrar en la realidad virtual y podría, afirma Nadia Magnenat-Thalmann, «ser profesora de una clase virtual» (conversación, julio de 1994).

La última parte del marco hipotético de Shirley se conecta con los que Frederick Brooks, de la Universidad de North Carolina, considera una de las limitaciones de la VR como herramienta educativa: «Algunos tipos de simulaciones hiperrealistas podrían llevar fácilmente a confusión» (Rheingold, 1991, Pág. 45). También existe el peligro de que se produzca una dependencia de la inteligencia artificial, que se vuelva cada vez más útil y sabia. Es justamente lo contrario de la desaparición de los profesores que está teniendo lugar en el aprendizaje tradicional. Un profesor virtual ayuda a los alumnos a resolver problemas virtuales en la realidad virtual. Como hemos visto, el aula condicional es generalmente la culpable del divorcio entre el mundo del aprendizaje y el mundo real. Existe el peligro, como Shirley fue descubriendo, de que la dependencia de los profesores virtuales pudiera separar aún más lo que se enseña de la vida real. Salvar las diferencias que hay entre un entorno de aprendizaje protegido, como el aula, y los problemas del mundo real, es preparar a los aprendices, puesto que ésta ha sido siempre una función del buen profesor humano. Algo, que un profesor virtual en el último análisis, no puede en realidad hacer.

### ***El profesor en el momento justo***

Para el aprendiz autónomo sería una ventaja poder recurrir a un profesor humano cada vez que lo necesitara. Cada vez resulta más probable que ése sea el caso cuando están intentando solucionar un problema de la vida real con lo que han aprendido y se dan cuenta de que no es tan fácil como suponía la intención. Uno de los grandes puntos fuertes del sistema de aulas es que el aprendiz sólo tiene que levantar la mano para llamar la atención del profesor. El problema es que esto sólo es posible durante el tiempo que dura la clase. Está también el simple hecho de que algunos aprendices se sienten incómodos con algunos profesores y, en consecuencia, no aprenden de ellos. La relación diádica profesor-alumno tiene matices afectivos que no se diferencian de los de las radiaciones médico-pacientes.

El respeto, la confianza, la sinceridad son importantes, al igual que el «trato». Lo que se necesita es una red de profesores que haga posible que los aprendices encuentren los profesores que necesitan cuando quieran. En lugar de tener que inscribirse en un curso que se aproxime a lo que el aprendiz quiere aprender y que viaje para que le enseñen en un aula unos profesores nombrados por una institución, el alumno podrá seleccionar el profesor que desee, reunirse con él en telepresencia y centrar la instrucción en sus necesidades específicas. No tiene que haber restricciones de distancia para reunirse con un profesor. Un aprendiz puede tener en telepresencia un profesor de cualquier parte del mundo. Los profesores, igual que los aprendices, pueden estar en cualquier parte. Pueden vivir donde quieran, sin las presiones de tener que viajar al trabajo o de tenerse que adaptar a las ideas, métodos y horarios de una institución. Los teleprofesores pueden anunciarse como parte de una IVANS (servicio

internacional de la red del valor añadido). Se ganarán la vida de acuerdo *con* sus habilidades profesionales, con el mundo como mercado. Nos lo podríamos imaginar como médicos generales de la enseñanza, dispuestos a diagnosticar las necesidades básicas del aprendizaje y a ayudar en lo que pudieran, pero también capaces de guiar a las personas hacia profesores más especializados, cuando fuera oportuno. El sistema de teleconferencia virtual de Investigación Avanzada de Telecomunicaciones (ATR) se podría usar para que el alumno y el profesor se reunieran como telepresencias en una realidad virtual, en la que el tema de estudio se situara en el espacio que está entre ellos. Cualquiera que tenga un ordenador sabe que en algunas ocasiones, se siente la necesidad de coger el teléfono y llamar a alguien para preguntarle cómo se hace algo, y conoce las dificultades que se tienen al no poder mostrar el problema o encontrarle solución.

### **Nivel 3: el grupo pequeño**

En algún momento de la primera década del próximo milenio, era posible generar una versión virtual del tipo de aulas con el con el que estamos familiarizados. Los estudiantes y profesores podrán sentarse y hablar unos con otros en telepresencia y usar un tablero o contemplar diapositivas, películas, leer libros y escribir, tal y como hacemos, hoy en día, en las aulas convencionales. Nobuyoshi Terashima cree que el sistema de teleconferencia virtual ATR se podría adaptar a este fin. Si el aula, tal y como la conocemos, es el mejor lugar que podemos pensar para el aprendizaje, entonces podremos recrearla, infinitamente, sin un programa de construcción. Nadie tiene que desplazarse para llegar, y cuando no se utiliza, se puede apagar. Esto, en sí mismo, significa que la idea de una clase virtual generada por ordenador representa una solución, en el futuro próximo, al problema de encontrar aulas para acomodar la gigantesca expansión de la educación que se prevé para el próximo siglo.

¿Emplearemos la CGVR simplemente para hacer una réplica del sistema de aprendizaje existente que apoya el aula convencional, o la utilizaremos como una oportunidad para cambiar el paradigma de la educación, en que volveremos a pensar y diseñar sistemas de aprendizaje completos? Las nuevas tecnologías generalmente empiezan tratando de imitar el aspecto de la tecnología que tratan de suplantar. La forma de los objetos del futuro está representada en la imaginación popular en referencia al modo actual de hacer las cosas. La televisión educativa, en sus orígenes, adoptaba esencialmente la forma de un profesor-televisivo dando una conferencia. La presentación de la lección se animaba con la inserción de gráficos, películas o vídeo, mientras que se dejaban fuera las desordenadas interacciones del aula. La ETV confundió la forma con la función. ¿Será el aula virtual simplemente una simulación generada electrónicamente de lo que ahora hacemos?

Las aulas convencionales están construidas para que duren y no se cambien con facilidad. Crear una habitación con cuatro paredes y un tablero y algunas mesas es un ejercicio elemental para un sistema de autor CGVR. Es difícil pensar que, cuando los profesores y alumnos puedan seleccionar y ajustar el lugar donde van a aprender, se queden con imágenes que evoquen el aula clásica. La forma en

una CGVR es infinitamente maleable. El reto real para el diseñador instructivo del futuro estará en adaptar la funcionalidad de la CGVR a la funcionalidad de la instrucción sin la disposición del aula convencional.

El prototipo ATR puede acomodar, en el momento de escribir el libro, a tres personas, pero Nobuyoshi Terashima dice que en el futuro no habrá límites a la cantidad de personas que se puedan reunir en telepresencia. Un teleprofesor célebre que tenga una gran cantidad de teleaprendices podría sugerir que se reunieran sincrónicamente en grupos pequeños para una teletutoría, en grupos un poco más grandes para un teleseminario, o en grupos aún mayores para una teleclase.

Los profesores y los otros alumnos con los que se reúne como telepresencias un aprendiz en una CGVR no serán probablemente las mismas personas que el aprendiz encontraría en una escuela convencional. Lo que los une es el hecho de que comparten un interés común por una materia, en lugar del accidente de vivir en la misma zona escolar. Rheingold sostiene que las comunidades virtuales desarrollan sus propias culturas (1993). Podría tratarse de personas muy diferentes procedentes de culturas y lugares muy diversos, pero eso no será obvio debido a que se reúnen como telepresencias. Pueden elegir ser quien quiera o lo que quieran que otros piensen que son. Un trabajo sobre comunidades virtuales en Japón hablaba de la costumbre del travestismo, en las que los miembros de 12 comunidades se representaban a sí mismos como alguien del sexo opuesto o de edad diferente (Aoki, 1994, Págs. 102-120). Quizás en una clase orquestal, los alumnos se presenten con la forma de sus instrumentos musicales o en un seminario virtual de historia como los personajes de la época que se está estudiando mucha gente. Carl Loeffler es un visionario que considera que su Polis tiene muchos aspectos. Podría ser considerada, cree, como un interfaz gráfico del usuario (GUI) para la compra y el ocio electrónico desde el hogar. También lo considera como un experimento sobre la teleexistencia. Si éste fuera el caso, entonces será necesaria una universidad para investigar y enseñar lo que se aprende en la teleexistencia acerca de la teleexistencia. Junto al parque, en uno de los lados del centro de Polis, podría haber una torre y un reloj que indicaran que allí había una universidad.

*Shirley acababa de matricularse en la UTE, la Universidad de Teleexistencia. No había ningún requisito, aparte de la tarifa que le permitía usar las instalaciones. Entrar en un curso era otro asunto. Todo dependía de los profesores, el número de estudiantes que aceptaran, lo que esperaban de ellos, cuánto cobraban y, por supuesto, si el alumno quería realmente estudiar con ellos. Después de todo, como todo el mundo podía ser estudiante, todos podían ofrecer cursos, impartirlos como quisieran y cobrar lo que quisieran. Le habían dicho que algunos cursos, eran un montaje poco serio y estaba sorprendida de que la universidad dejara que los profesores no pagaran por ello. Pero, una vez más, el alumno tenía que elegir lo que quería hacer, y todos estaban de acuerdo en que la política abierta de dejar que los aprendices y profesores buscaran sus propios niveles, había tenido como resultado algunas innovaciones brillantes en la enseñanza. Algo sobre hacer surf en la red. Siempre se sabía cosas de los cursos. Había oído que existía un sistema en el que los grupos de estudiantes*

que realmente querían estudiar un tema determinado o aprender las ideas de una persona en particular, podían contratar a alguien para que les enseñara, pagando lo que hiciera falta.

Permanecieron de pie en el cuadrilátero contemplando los dibujos que formaban las telepresencias con los colores de sus togas. Cada color representaba un ámbito de interés, de tal modo que había grupos de personas con el mismo color, discutiendo entre sí y apareciendo y desapareciendo al ir y venir. Por su puesto, no era necesario usar una toga y muchos estudiantes no lo hacían cuando estaban en el centro de la ciudad, pero la tradición era que cuando estabas en el cuadrilátero vestido de tu color, estabas dispuesto a debatir con todo el mundo. Quienquiera que hubiera diseñado la VR del cuadrilátero, tenía una visión poética. Le encantaba la forma en que los árboles virtuales adoptaban el color del grupo que se encontraba próximo a ellos y empezaban a mover ligeramente las hojas de acuerdo con las dimensiones del calor de la discusión.

Había una conexión tranquilizadora con la tradición en las formas de torre de los cuatro edificios de cada uno de los lados del cuadrilátero. Cada tino de ellos estaba dedicado a los elementos fundadores en los que la universidad se basaba: aprendices, profesores, conocimientos y problemas.

Señalando al Edificio del Conocimiento, voló hasta su gran rotonda y contempló el gigante mapa mundi de los conocimientos sobre la teleexistencia y la realidad virtual. UTE estaba allí, en el centro, con la mayor colección de realidades virtuales del mundo. A la mayoría de ellas se podía acceder a través de Internet, pero en aquellos días los conocimientos para moverse en las redes eran como usar el metro. Había que cambiar continuamente de red y resultaba siempre caro. Lo que era realmente fascinante era la tierra incógnita en la periferia del mapa, que se actualizaba de forma continua cuando llegaban rumores de nuevos avances en CGVR. Entonces, los investigadores reclamaban las tierras cuando abrían un territorio nuevo y afirmaban sus derechos sobre las mismas. Contemplar todo el ámbito de un tema desplegado en un mapa «en vivo», que se estaba desarrollando incesantemente, resultaba muy emocionante, y todo lo que tenía que hacer para descubrir algo era señalarlo con el dedo y, como en un decorado de Mandelbrot, mostraba otro mapa de conocimientos y otro nivel de detalles. Se podía buscar y explorar hasta encontrar lo que se quería y entonces se descargaba para su estudio.

También era posible utilizar el sistema para encontrar un experto en ese terreno, o alguien que compartiera sus intereses. Siempre había un grupo de personas en la rotonda mirando el mapa y cotilleando sobre los rumores y diciendo quién hacía algo determinado. Por los colores que tenían y por la dirección de la mirada, se podía saber cuáles eran sus intereses. Luego, ella empezó a hablar con quien sabía, por la forma de su toga, que era un estudiante de segundo curso que compartía su interés en los efectos de la teleexistencia en los niños. La conversación cambió enseguida a lo que estaba sucediendo en la Plaza de los Problemas.

La Plaza de los Problemas era el lugar donde se investigaba. La metodología especial por la cual era famosa UTE, era el diseño y desarrollo del estudio de casos problemáticos en realidad virtual. Desde luego, la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill había sido una de las primeras con simulacros de

moléculas VR, pero había sido el éxito de la realidad virtual UTE de la erosión del suelo lo que había hecho que todo comenzara. Lo habían adoptado en diferentes campos de estudio, desde geografía a agricultura, desde las ciencias terrestres a estudios ecológicos. Lo que lo legitimó como técnica de investigación en las universidades fue el modo en que los resultados y datos de la nueva investigación se podían integrar para hacer una realidad virtual más detallada, realista y precisa. Cuando alguien trataba de incorporar datos discordantes, la anormalidad que se producía lo mostraba de inmediato. En una célebre ocasión esto llevó a un tremendo debate. Como resultado se había producido una revisión fundamental del modelo convencional de erosión del suelo.

Shirley encontraba difícil entender la relación entre la Plaza de los Problemas y el Edificio del Conocimiento. El estudiante de segundo le explicó que la construcción de un simulacro de problema generaba un ámbito al estudio del problema. Como generalmente se trataba de una forma nueva de percibir el problema, llevaba a ideas nuevas con respecto a cómo tratar con él. De tal modo que el estudio de problemas traía consigo conocimientos nuevos y los CGVR que se desarrollaban en la Plaza terminaban en el Edificio de Conocimiento. Muchas de las realidades virtuales que se habían creado para el estudio de problemas, decía el estudiante, se utilizaban ahora como escenarios de clases virtuales. En algunos casos, las realidades virtuales incorporaban asistencia instructiva. Describió un laboratorio de idiomas VR que había utilizado para aprender japonés, en el que uno podía estar en una habitación, ir de compras o callejear por Japón. Si se señalaba un objeto, se oía su nombre y las personas virtuales hablaban si uno las miraba.

Sería más divertido, pensó Shirley, hacerlo en telepresencia con alguien de Japón que tuviera su misma edad. Recordó la ocasión en que había representado a Hamlet y se preguntó qué pasaría si hiciera drama con otros estudiantes en telepresencia. Luego, pensó en ser un estudiante de medicina y tener clase en el interior de un corazón humano o una calavera en realidad virtual. Esto, a su vez, le recordó que había oído algo de la investigación y la enseñanza en telepresencia. Por lo visto era posible estar como telepresencia en dispositivos microrrobóticos, utilizando el tipo de sistema interfaz que ayudaba a introducirse a Polis. Cuando le preguntó al otro estudiante, él le respondió que estaba haciendo un curso de biología marina y conducía microsubmarinos. Se trata de una vuelta a los antiguos simuladores de vuelo de los PC. Después de la filmación de la historia de Gibson, «Dogfight», todo el mundo se estaba dedicando a pilotar en forma robótica diminutos zánganos, que eran una réplica de los aviones clásicos. La técnica había sido adaptada en otros campos. En biología estaban usando hormigas robot para observar las microecologías, y los búhos robots para estudiar la vida nocturna. No se dio cuenta de que Shirley estaba abstraída en sus propios pensamientos, y continuó. Su profesor acababa de conseguir que pudiera acceder a un microsubmarino en la institución Australiana de Ciencias Marinas de Queensland, para que pudiera hacer un informe sobre el Gran Arrecife de coral. ¿Querría teleexperimentar con él, cuando lo sacara para ver al coral desovar en luna llena en noviembre?

La entrada a la Plaza de Problemas estaba restringida. Shirley se enteró de que tenía que registrarse en el comité de ética humana y formar parte de un programa

de investigación, antes de que pudiera obtener una contraseña que le permitiera acceder a cualquiera de las investigaciones que se estaban llevando a cabo. Se trasladó con su nuevo amigo al Locus de los Aprendices. Cuando atravesaban sus peculiares portales, Shirley se sorprendió de encontrarse frente a algo que parecía un atrio sin parte alta o baja. A los lados había pasillos y escaleras que le recordaban a una pintura de Esther (probablemente el origen de la idea, dijo su amigo) y habitaciones desde las que salía música y gritos de bienvenida. Las telepresencias estaban flotando por el aire o se hallaban hundidas en el atrio, y Shirley y su compañero se unieron a ellas e intentaron ver el sentido de las banderas, estandartes y extrañas criaturas que colgaban por las habitaciones por las que pasaron. Era el día de puertas abiertas de las sociedades de estudiantes, grupos de interés especial, grupos de protesta y personas que inician una moda. Su amigo le explicó que podían conocer fácilmente a los diferentes grupos a partir de un tablón de anuncios convencional. «Pero», sonrió, «los estudiantes van a la universidad para conocer a otros estudiantes, además de estudiar, aun en el caso de que se trate de telepresencias.» E inclinó la cabeza ante quien parecía ser Napoleón asomado en un balcón y frunciendo el ceño a las formas que pasaban por allí «Este lugar», dijo mirándola, «también se utiliza para exhibir simulacros diseñados y realizados por estudiantes.» En ese momento Napoleón sacó la mano de la chaqueta y el brazo se hizo de repente de 5 metros de largo para llegar a ella. Rió y le estrechó la mano, momento en que la mano se separó y dijo educadamente: «Le echo una mano se quiere hacer, miembro de la Sociedad de Historia».

Shirley se divirtió en el atrio, se adhirió a un par de sociedades, y luego se despidió de su nuevo amigo. Cuando estaban intercambiando sus direcciones de correo electrónico, se sintió fascinada al saber que él vivía en Bolivia. Antes de salir del campus, Shirley quería visitar las Torres de la Enseñanza. Volvió al cuadrilátero y se mostró encantada de encordar que la VR estaba programada para pasar un día. Estaba anocheciendo y parecía haber tanta gente como de costumbre, pero se acordó de que UTE estaba abierto todo el tiempo y estaba disponible para todas las personas en cualquier país. Se estaban encendiendo las luces y el último destello del sol tocaba la parte alta de las torres. ¿Era cierto, pensaba, que cuanto más alta era la torre en la que tenían sus habitaciones los catedráticos más importantes, más alto era el concepto que se tenía de ellos? Todo el mundo podía impartir docencia en la UTE, pero pocos sobrevivían mucho tiempo si no se hacían con una buena reputación. Los que tenían derecho a tener habitaciones en esas torres eran leyendas. No tenían que preocuparse por diseñar nuevas técnicas de enseñanza. Algunos de ellos preferían mantener las antiguas salas de conferencia. Bien supuso, nos estaba simplemente transmitiendo conocimientos como los conferenciantes jóvenes. Tenían algo que decir, de forma que quizá deberían decirlo como quisieran. Señaló la imponente entrada a las torres y se lanzó en una VR que era, con sus paredes de roble, la balastrada de la escalera y la débil interpretación coral de «Gaudeamus igitur», la verdadera representación de la grandiosa antigua universidad. Se introdujo en la gran sala de conferencias, una obra de arte de CG'R, tan detallada que parecía aún más real que la auténtica. Sin embargo no se podía llenar, nunca faltaban sitios con una perspectiva clara y el sonido era siempre claro como el agua por

*muy débil que fuera la voz real del orador. Incluso la gran pantalla, que podía servir para una película o como puerta de acceso a otra realidad virtual cuando no se estaba utilizando, parecía exactamente una antigua pizarra.*

*Volvió al cuadrilátero, en el que había una gran multitud de telepresencias contemplando una actuación de música en vivo. Una luna llena bañaba de marfil las torres de la enseñanza. Era el equilibrio, murmuró, quitándose el HMD y saboreando el calor del sol del mediodía. Era el equilibrio especial de lo tradicional y lo nuevo lo que hacía una gran universidad. Eso y mantener las apariencias.*

## **9. Organización de los espacios de la clase**

Una de las variables fundamentales de la estructuración didáctica de la escuela infantil es la organización de contextos adecuados de aprendizaje de espacios que inviten a la alegría, a sentirse a gusto en la escuela, que potencien el desarrollo integrado de los niños que van a pasar en ellos una parte importante de su tiempo diario.

Con respecto a este punto cabe resaltar y congratularse de la gran aportación que las clases del preescolar han hecho al sistema educativo en su conjunto. Ha sido en preescolar, y cabe pensar que lo será aun más en las escuelas infantiles, donde se ha ido quebrando el modelo rígido de estructuración física y funcional de las clases que prevalece en todos los otros niveles de enseñanza.

Sin embargo, nos queda mucho trecho por recorrer, tanto en lo que se refiere a la conceptualización del papel jugado por el espacio en el desarrollo personal del niño pequeño, como era lo que afecta a modelos concretos de configuración de los espacios en la escuela infantil. A ambos aspectos quisiera referirme en este capítulo.

## **SENTIDO DEL ESPACIO EN LA ESCUELA INFANTIL**

### **RELACIÓN PERSONA AMBIENTE**

Parece de sentido común aceptar que existen unas fuertes relaciones mutuas entre la gente y su ambiente. A su estudio se ha dedicado toda la corriente de la psicología ambiental.

Barker (1968) ha señalado que todo ambiente o contexto en que se produce la conducta posee sus propias estructuras (límites físicos, atributos funcionales, recursos disponibles, etc.) que facilitan, limitan y ordenan la conducta de los sujetos.

Para nosotros esto significa que distintos ambientes, a través de un juego dinámico de facilitaciones-limitaciones, darán pie a distintas conductas de los sujetos.

Spirack (1973, Págs. 44-49) ha llegado a hablar de contextos empobrecedores (setting deprivation) para referirse a las situaciones en que el ambiente físico es

incapaz de facilitar las actividades y de resolver las necesidades de quienes actúan en él.

Claro que también podemos hablar de ambientes ricos y facilitadores.

Todos los profesores tenemos experiencia a este respecto. Nos hemos visto en situaciones en que todo eran limitaciones, dificultades (de tipo físico) para poder llevar adelante nuestros propósitos de trabajo y a la vez nos hemos quedado maravillados al ver, en la realidad o en fotografías, otros diseños de clases más dotados o más imaginativamente dispuestos. En esas ocasiones uno suele tender a exclamar: "¡Vaya! ¡Así cualquiera podría trabajar y obtener resultados excelentes!".

## **EL ESPACIO COMO ESTRUCTURA DE OPORTUNIDADES**

El espacio en la educación se constituye como una estructura de oportunidades. Es una condición externa que favorecerá o dificultará el proceso de crecimiento personal y el desarrollo de las actividades instructivas. Será facilitador, o por el contrario limitador, en función del nivel de congruencia con respecto a los objetivos y dinámica en general de las actividades que se pongan en marcha o con respecto a los métodos educativos e instructivos que caractericen nuestro estilo de trabajo.

Proshansky y Wolfe (1974, Págs. 557-574) hablan de dos tipos de influencias ejercidas por el ambiente: influencias directas (cuando provocan, impiden, facilitan o dificultan una determinada conducta, o proceso a desarrollar) e influencias simbólicas (cuando no es el ambiente en sí mismo sino la percepción e interpretación que los sujetos hacen de distintos aspectos del ambiente lo que condiciona su conducta y la marcha de las actividades).

Por ejemplo, el niño que es capaz de saltar pero que por miedo no se atreve a hacerlo, que no participa en una actividad porque no quiere separarse del lado de la profesora, etc.

Recuerdo el caso de una profesora que con vistas a atender de manera individualizada a los niños con carencias había habilitado una mesa cerca de ella. Pronto esa mesa se convirtió para los niños en la "mesa de los burros" y obviamente nadie quería ir a ella; la percepción condicionaba claramente el comportamiento.

## **CONTEXTO DE APRENDIZAJE DE SIGNIFICADOS**

Esto nos lleva a una consideración bidimensional del espacio escolar: como contexto de aprendizaje y crecimiento personal por un lado y como contexto de *significados* por otro. ¿Qué quiere decir con esto?

La primera dimensión la hemos visto ya en el primer punto: todo lo que el niño hace aprende sucede en un ambiente, en un espacio cuyas características afectan a esa conducta o aprendizaje. Según cómo organicemos el ambiente obtendremos unas experiencias con unas prioridades u otras, más o menos integradas, con un determinado perfil.

El tipo de experiencias a lograr en un aula de pupitres individuales alineados es muy diferente a las alcanzables en un aula sin pupitres o con mesas colectivas.

El ambiente de clase, en cuanto contexto de aprendizaje, constituye una red de estructuras espaciales, de lenguaje, de instrumentos y, en definitiva, de posibilidades o limitaciones para el desarrollo de las actividades formativas.

El espacio es también un contexto de significaciones. La distribución y equipamiento del espacio escolar resulta ser un fondo sobre el que actúan las figuras de los mensajes educativos. "Es precisamente en esa relación figura-fondo donde se genera el significado, esto es, el efecto de la figura sobre nosotros ha escrito Zanelli (1984). Y continúa:

"Podemos decir también que cada uno de nuestros comportamientos, así como cada actuación en que nos vemos implicados, adquiere sentido para nosotros, y por tanto ejerce sus efectos, según el contexto en que nos encontramos (Zanelli, pág. 5).

"Si varía el contexto varía también el sentido de nuestro comportamiento y variarán también los efectos que la misma realidad produce sobre nosotros" (Zanelli, pág. 29').

En su conjunto bidimensional el espacio escolar constituye lo que podríamos denominar, siguiendo a Bateson. (1972), el nicho ecológico en que se desarrolla el proceso educativo. En cuanto tal, potencia determinados estilos mentales y dificulta otros (al igual que cualquier ecosistema, potencia unas formas de vida y relación y hace desaparecer otras), condiciona la organización de los momentos del proceso educativo y permite atribuir significado, sentido e incluso legitimidad a nuestras experiencias (Salomón, 1981). Lo que puede parecer inadecuado en un contexto puede parecer aceptable e incluso deseable en otro: moverse, hablar con los compañeros, marcharse, gesticular, etc.

## **ACTITUD DEL PROFESOR**

Y ¿qué nos suele pasar como profesores? Que con mucha frecuencia desconsideramos las variables espaciales, no les prestamos atención, no les concedemos el papel importante que juegan en la programación o en el desarrollo curricular de este nivel educativo. No nos sentimos protagonistas del manejo del espacio con fines educativos.

"El problema, en particular en el ámbito educativo, no es el de reconocer o no el condicionamiento que los diversos fondos producen sobre nosotros, sino el interrogarnos si es posible, y hasta qué punto, estructurarlo. En efecto, renunciar a estructurar el fondo no equivale simplemente a renunciar a los efectos positivos que ello puede acarrear, sino que quiere decir someterse a los efectos de un fondo no reconocido como tal y por tanto no controlable; el fondo, en efecto, tanto si lo estructuramos nosotros como si no lo hacemos se nos impone *de todas maneras*" (Zanelli, 1984, Pág. 5).

La cuestión está en cómo podemos hacer para "adueñamos" del espacio, para manipularlo, para actuar educativamente no sólo en él sino a través de él. Es decir, convertir el espacio y a cada uno de sus instrumentos en elementos de educación, en recurso didáctico. Necesariamente al configurar cada nuevo proyecto educativo hemos de pensar en cómo vamos a establecer y organizar los espacios de manera que se conviertan en un marco adecuado y facilitador de lo que pretendemos hacer y a la vez en una estructura de estímulos y oportunidades de expansión experiencial para los niños.

En cualquier caso, se lo concedamos nosotros o no, el espacio físico ejerce siempre un papel activo en el proceso educativo. La única respuesta didácticamente válida es aprovechar esa capacidad de influencia para potenciar un desarrollo integrado de nuestros alumnos. No podemos estar en nuestra aula, como quien está en un piso alquilado en el que no se puede cambiar nada. Muy al contrario, el aula es uno de los principales instrumentos con los que contamos para desempeñar nuestra tarea educativa. Y uno de los cometidos fundamentales, quizá el principal, en el nivel de escuela infantil es crear un ambiente adecuado: no se trata de enseñar nada, en sentido convencional, sino de crear ambientes ricos y estimulantes que permitan-potencien el desarrollo global de los niños. Estemos en el medio en que estemos, nuestra tarea básica va a ser aumentar la capacidad motivacional de nuestra aula, ampliar el espectro de experiencias posibles en ella, enriquecer sus componentes en cuanto a variedad de estímulos, diversidad de situaciones, integración de niveles de desarrollo (lo cognitivo, lo fantástico, lo motor, lo social, etc.), y complementación de lenguajes y modos de relación. Ya iremos viendo cómo es posible aproximarse, al menos, a este propósito.

## **ELEMENTO DE CONTINUIDAD**

Una aportación importante del espacio manejado como instrumento educativo en la escuela infantil es que se convierte *Un elemento de continuidad entre los distintos momentos, contenidos, etc., a desarrolla en el aula.*

Parece claro que no tiene mucho sentido diseñar de manera cerrada el trabajo con niños tan pequeños. No se pueden hacer programaciones en las que todo esté previsto de antemano: la plasticidad de intereses, dedicaciones y comportamientos de los niños, la discontinuidad de su esfuerzo y de *su atención*, hacen más funcional un modelo abierto de programación. Modelo en el que el espacio organizado actúa como elemento integrador entre lo previsto y lo coyuntural (lo que surge bien por iniciativa de los propios niños, bien porque sea un evento casual que se introduce inopinadamente en la marcha del proceso).

La dialéctica evento-estructura a que se ha referido Morin (1972) la puede salvar muy bien el profesor de escuela infantil a través de los recursos espaciales de que disponga. Dada la variedad de oportunidades potenciales que nos ofrece una buena organización del aula (rincones, ángulos o zonas funcionales y diversos instrumentos situados en posiciones estratégicas) cualquier cosa que surja puede ser introducida con facilidad en el proceso global de las experiencias posibles; ese hecho nuevo e inesperado se convierte en ocasión de nuevas experiencias a vivir en el contexto de aprendizaje previamente organizado.

Supongamos que trabajando en clase se oye un enorme ruido provocado por la colisión de dos coches en la calle de al lado. Inmediatamente la atención perturbada de los niños, sus emociones desencadenadas (¿habrá heridos?, ¿iría algún niño en el coche?, ¿se habrán estropeado mucho los coches?, etc.) pueden dar lugar a un inmediato trabajo en las diversas zonas de la clase: dibujo, dramatización, lenguaje, disfraces, familia, etc.

Es decir, el espacio y su organización (previamente planeada y por tanto constante y por tanto también dirigida al logro de las prioridades de desarrollo acordadas) actúa como estructura consistente, como fondo capaz de dar sentido a cualquier suceso, capaz de integrar lo casual, lo anecdótico, lo iniciado por los propios niños en el proceso global, permanente y bien fundado de su desarrollo. La preocupación de los profesores por qué programar, por ir a las clases con suficientes actividades como para llenar la jornada pierde dramatismo una vez que uno ha logrado montar un ambiente capaz de absorber y potenciar educativamente cualquier tipo de actividad. Con ello gana en riqueza, en variabilidad, en diversidad de matices y en naturalidad la experiencia escolar de los niños, sin perder esa discrecionalidad, ese enfoque general que nosotros como educadores deseamos darle.

## **REFLEJO DEL MODELO EDUCATIVO**

Resumiendo y a la vez llevando a su máxima expresión todo lo anterior, podemos señalar que la forma en que organicemos y manejemos el espacio *físico* de nuestra *clase* constituye por sí mismo un mensaje curricular, refleja nuestro modelo educativo.

Esto parece evidente. En cuanto entremos en un aula y vemos cómo está dispuesta nos hacemos de inmediato una idea de cómo trabaja aquel profesor, de como ve y entiende el trabajo en la escuela infantil (¿podríamos aplicar incluso aquello de "dime cómo tienes organizada la clase y te diré qué clase de profesor eres"?).

La forma en que cada uno de nosotros (en la medida en que esté en nuestras manos actuar sobre el espacio, claro) organizamos los espacios y cada una de sus zonas y elementos refleja directa e indirectamente el valor que les damos y la función que les otorgamos y dice mucho. Además, con respecto al tipo de comportamiento instructivo y comunicacional que esperamos de nuestros alumnos.

## **CRITERIOS A TENER EN CUENTA EN LA DISPOSICIÓN ESPACIAL**

A la hora de diseñar los espacios de nuestra aula hemos de tener en cuenta una serie de principios de diverso tipo: psicológicos (las necesidades del niño), arquitectónicos, estéticos, médicos, de seguridad, etc., y, claro está, también de tipo didáctico.

La literatura pedagógica ha ido estableciendo y especificando esos principios y pueden encontrarse en la mayor parte de las obras sobre educación infantil. Tratando de hacer una síntesis operativa vemos que hay que atender, cuando menos, a las siguientes exigencias:

## NECESIDAD DE AUTONOMIA

Quizá el aspecto más llamativo del niño de estas edades es su *necesidad de autonomía*. Está en un proceso de construcción de su identidad individual a base de ir sumando logros en la conquista de su autonomía operativizada en términos de *desplazamientos*, de *actividad física*, de *relación con las cosas y con los otros*. A nivel de espacio eso significa espacios abiertos y libres para moverse y libertad para hacerlo, cosas que coger y manipular, oportunidades de contacto con los demás, etc.

También supone solventar las exigencias de seguridad física y afectiva que hagan posible que el niño afronte ese proceso de autonomización sin riesgos. El poder usar las cosas y moverse por los espacios sin peligros (de golpes, intoxicación, de producir daño a los demás, etc.) y el crear un clima de seguridad y efecto que arrope todo el proceso (presencia o quedarse un ratito de los padres que haga menos dolorosa la "separación", disponibilidad del educador para atender las solicitudes individuales, etc.), ambas son las principales condiciones para crear un ambiente rico, seguro y tranquilizador.

## DIALÉCTICA ENTRE LO INDIVIDUAL Y LO GRUPAL

Otro aspecto crucial de esta etapa, como ya lo hemos visto en capítulos anteriores, es la *dialéctica* entre *lo individual y lo grupal*.

El espacio que creemos en aula ha de salvaguardar la posibilidad de comportamientos individuales (deseo de estar solo, rabieta, juegos egocéntricos, etc.) con los estímulos hacia actividades en grupo (juegos, pinturas, construcciones, dramatización, incluso peleas).

Esto supone la sectorización de las zonas, la creación de microambientes donde el niño que lo desee pueda refugiarse; la aceptación colectiva de que existen las dos opciones a experimentar y que conviene que el grupo las respete.

Un aspecto concreto de esta dialéctica es el ritmo vigilia-sueño que ha de tenerse muy en cuenta sobre todo con los niños más pequeños. El sueño requiere su espacio y su clima de afectividad y seguridad. Y dadas las grandes diferencias al respecto entre los niños convendrá establecer pautas que hagan posible el descanso de quienes lo requieran.

## CURIOSIDAD Y DESCUBRIMIENTO

El niño de 2 a 6 años es por encima de todo un descubridor. *Todo*, o casi todo, es nuevo para él o presenta matices y retos a su curiosidad. Es una curiosidad multinivel: perceptiva y sensorial, motriz, táctil, experiencia. Está descubriendo el mundo y se está descubriendo a sí mismo. El aula no puede convertirse por ello en una jaula sino en un balcón. Nuestro papel no es el de poner orejeras al niño para que aprenda a mirar en una dirección, sino multiplicar los estímulos, las perspectivas, los paisajes, los detalles.

A nivel de espacios eso significa enriquecer y diversificar los estímulos. Las formas que seamos capaces de dar a los espacios van a influir de manera clara

en el desarrollo perceptivo-sensorial, motor e intelectual de nuestros niños. El ambiente se ha de convertir en un reto constante por hacer algo (con la posibilidad de hacer cosas diferentes), por hablar de algo, por mirar y tocar algo, por preguntar sobre algo. etc.

Eso se convierte en la exigencia de una triple riqueza:

- *Instrumental* y de *objetos* por un lado (objetos duros y blandos, móviles y fijos, descomponibles, etc.);
- *Arquitectónica* (con configuraciones horizontales a diversos niveles, con escaleras reales o "puestas", con ángulos, con lugares inclinados para trepar y deslizarse, con superficies de distintos tipos y texturas, etc.) por otro;
- y finalmente *estética* (pero con una visión de lo estético que va más allá del adorno adulto: lo estético como estímulo, como reclamo, como referencia, para el desarrollo cognitivo y artístico). Zanelli (1984) lo ha dicho bellamente: "El espacio se ha de convertir en un metabolizador de los inputs educativos".

## COMPREHENSIVIDAD EDUCATIVA DE LOS ESTÍMULOS

Muy unida al punto anterior está la consideración en torno a la necesidad de *comprehensividad educativa* de *los estímulos* ofertados a través de los componentes espaciales del aula: la disposición del aula y los componentes y objetos incorporados a ella han de referirse a los múltiples niveles en que deseamos potenciar el desarrollo del niño.

Así habríamos de introducir espacios y componentes denotativos (que reflejan la realidad) junto a otros connotativos (que la adjetiven, le den matices, la coloreen). Elementos o estímulos objetivos junto a otros que lamen a la fantasía, a la imaginación, a la creación de mundos personales. Espacios cognitivos junto a otros motores, y otros afectivos (por ejemplo, rincón del lenguaje, de la dramatización y de la familia respectivamente). Lugares de hacer cosas y lugares de estar solo, etc.

En el fondo, como ya ha quedado dicho, el qué y cómo de las oportunidades de experiencia que montemos no es sino un reflejo de cómo concebimos el desarrollo infantil y la función de la escuela con respecto a él.

## INICIATIVA

El niño normal de 2-6 años expresa un alto *nivel* de *iniciativa*. Y eso es bueno para su crecimiento y por tanto la escuela infantil ha de potenciarla en los niños que la posean y tratar de conseguirla en los menos decididos o más inseguros.

El cometido del espacio es dar opción a la iniciativa del niño. El del educador, el proveer de un clima de seguridad y reconocimiento que estimule la desinhibición de los pequeños.

Ciertamente esa iniciativa se ejerce a través de experiencias sensoriomotrices. Así que se han de ofrecer oportunidades para actuar con-sobre los objetos: objetos descomponibles y manipulables, materiales con opciones diversificadas de uso y

disfrute experiencial como son el agua, la arena, las telas, el barro, las formas y los colores para componer diversos conjuntos; el papel para romper, apilar, disfrazarse, esconderse, etc.

## **DIDÁCTICA DE LA EDUCACION INFANTIL EXPERIENCIA**

La clase, patio, pasillos, baños, etc., van a constituir para el niño escolarizado un nuevo microcosmos que *ha* de experimentar en su totalidad. De ahí que una de nuestras preocupaciones haya de ser que no existan espacios muertos educativamente. De todos ellos hemos de tratar de sacar el máximo partido.

## **TERCERA DIMENSION DEL ESPACIO**

Un aspecto importante, que a veces olvidamos, es el de la tercera dimensión *del* espacio que nuestra cultura adulta olvida pero que para el niño resulta fundamental: la anchura, la amplitud.

Como nos recordó Arbant (1984), inspectora pedagógica regional de París, en unas recientes jornadas sobre escuelas infantiles, los adultos restringen sus espacios a las dos dimensiones de alto-largo.

Pero los niños necesitan un espacio de tres dimensiones, y la anchura juega en ese aspecto un importante papel. Todos estamos acostumbrados al USO constante que los niños hacen del suelo, de las superficies anchas, etc. Les gusta tirarse al suelo y estirarse, esparcir las cosas, se mueven a disgusto en una zona estrecha. Sin embargo los adultos estamos más acostumbrados (o más forzados a sobrevivir en) a los espacios verticales y longitudinales.

Y a nivel escolar restringimos con frecuencia el espacio a la dimensión vertical (estar sentado o de pie) y se concede menos opción al uso de las dimensiones extensivas. A veces incluso se prohíbe o descalifica su uso ("no os tiréis al suelo que os mancháis, y que no es una postura respetuosa"; "no: desperdiciéis tanto sitio, juntad más las cosas").

Sin embargo es importante trabajar el espacio en todas sus dimensiones. No simplemente en aras de la exactitud geométrica, sino de la integralidad vivencial y el desarrollo conceptual y lógico de la mente infantil. El niño precisa experimentar corporalmente los conceptos espaciales para poderlos entender con plenitud.

## **LEGISLACION**

La orden de 22 de mayo de 1978 da normas específicas para la construcción de los Centros y la distribución de los espacios.

Los mínimos que establece la citada Orden son:

- relación niño-espacio: 1,5 metros cuadrados por alumno,  
50 metros cuadrados por 40 alumnos,  
30 metros cuadrados por 20 alumnos;

- dos baños por cada unidad;
- una sala de usos múltiples de 60 metros cuadrados;
- un patio de recreo con una extensión de 2 metros cuadrados por alumno.

## **UBICACIÓN DE LOS CENTROS**

Esta es una cuestión que desborda el contenido y propósito de este capítulo pero que no queremos dejar de comentar porque sería bueno, y cada vez con más intensidad, que los profesores fuéramos teniendo ideas claras sobre las cuestiones que afectan tanto a nuestro trabajo y a los modelos educativos que deseamos poner en marcha. Una de esas cuestiones es sin duda la ubicación y la estructura del Centro escolar.

Habría que apoyar firmemente el principio de la *contextualización socioambiental* de los Centros y por ende su ubicación en la propia zona de proveniencia de los niños que asisten a ellos. La tendencia de los últimos años a realizar concentraciones escolares y el salvar a los colegios a las afueras de las ciudades ha comportado para la educación infantil un doble drama: la descontextualización de la tarea educativa (el propio medio ambiente queda alejado y no puede ser, utilizado como material educativo privilegiado; el trabajo coordinado por los otros agentes educativos del territorio desaparece; la familia queda fuera de la dinámica educativa) y el drama de unos niños tan pequeños y cuya necesidad de espacio ya conocemos sometidos a unos horarios, unas servidumbres de traslado en autobús, una falta de contacto con la familia verdaderamente exagerada.

## **ESPACIOS DE LA CLASE CARACTERÍSTICAS MEDIO-AMBIENTALES DE LOS CENTROS DEDICADOS A ESCUELAS INFANTILES**

Al margen de las consideraciones de tipo arquitectónico, sanitario, urbanístico, etc., que, obviamente, corresponderían a tratados más específicos, quisiera sólo comentar aquí una cuestión: *la necesaria vinculación de las escuelas infantiles a los municipios*. Aun manteniendo la conveniencia de una coordinación general, e incluso una normativa homogénea dependiendo de las respectivas Administraciones educativas competentes, seguimos defendiendo la necesidad de vincular la caracterización y gestión de los Centros por parte de la comunidad educativa y los municipios. Es la única forma de lograr escuelas adecuadas a su contexto y capaces de resolver la problemática específica que éste le plantea.

En mayo de 1984, en una visita casual al Ayuntamiento de Bolonia, me encontré con esta sugerente declaración del Consejo Municipal de ciudad referida a las escuelas Infantiles por él gestionadas (estaba expuesta en el pórtico de entrada al ayuntamiento). Decía así:

En el análisis de la escuela han de tenerse en cuenta tanto los espacios internos como los externos.

Los tres principales aspectos que han caracterizado el empeño de la Administración, municipal han sido:

1. Ahorro energético (con utilización de fuentes energéticas alternativas).
2. Cualificación de los espacios (dentro de la propia escuela).
3. Programación (Plan de construcciones educativas teniendo en cuenta las exigencias funcionales de la escuela, la caída demográfica y las perspectivas de desarrollo de la ciudad)".

~

Se añadían a continuación una serie de planos de la ciudad donde se señalaban en colores distintos:

- los límites de cada distrito;
- los límites de Cada barrio;
- las áreas destinadas a recursos escolares previstas en los planos vigentes y confirmadas para su uso escolar y/o mixto;
- áreas de zonas verdes públicas de uso mixto para recursos deportivos;
- áreas para recursos colectivos existentes o previstos en los planos vigentes;
- áreas y edificios escolares existentes confirmados;
- delimitación de las ampliaciones previstas para las áreas escolares existentes
- áreas previstas para zona verde pública;
- diversas indicaciones para identificar la ubicación de los distintos tipos de escuelas existentes en el municipio.

La cuestión que se planteaba después el Consejo Municipal era qué hacer con los edificios dedicados a escuelas en ese momento, y establece una serie de criterios muy interesantes para determinar qué escuelas viejas han de ser destinadas a otros usos:

1. Las escuelas sometidas a la contaminación del tráfico urbano y en general aquellas que se hallen en una situación ambiental malsana.
2. Las escuelas alojadas en locales de alquiler que no sean propiedad de entes públicos.
3. Las escuelas que desarrollan la propia actividad provocando la "trashumancia" de estudiantes entre barrios y que requieran la organización de transportes.
4. Las escuelas que no dispongan de terreno (un parque próximo, una zona libre, etc.) o que éste esté muy descuidado.
5. Las escuelas que usan locales difícilmente restructurables, por ejemplo, ambientes demasiado estrechos, mal iluminado, etc.

Los edificios actualmente dedicados a escuelas y que presentan solo una de las condiciones antedichas deben ser destinadas a otro uso".

A continuación se especificaba el proceso a seguir para llevar adelante este plan antes de 1990.

Nosotros ¿podríamos ser tan ambiciosos, habremos llegado al nivel de sensibilidad hacia lo educativo que haga posible estos planteamientos? Ahora que empezamos a debatir y programar nuestras escuelas infantiles sería bueno aproximarse a modelos tan sugerentes.

## **MODELOS DE ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO-AULA EN LAS ESCUELAS INFANTILES**

Antes de entrar a analizar esquemáticamente algunos modelos de organización del espacio (básicamente de organización del aula) quisiéramos dejar sentadas algunas ideas previas.

### **AMBIENTE DE VIDA**

El aula es antes que nada, y más en la escuela infantil, un *ambiente de vida*. Y no sólo por el tiempo que profesores y niños pasamos en él sino por su sentido totalizante, de construcción general de lo que serán los recursos vitales de cada alumno.

"Es vital sólo aquello que se logra asimilar, hacerlo propio, asumirlo en uno mismo. Cada uno de nosotros tiene su propio medio de estar entre las personas y las cosas, tiene su modo personal de realizarse a sí mismo" (Alliprandi, 1984, Pág. 280).

### **QUE LOS NIÑO SE SIENTAN A GUSTO**

Por esto, el prerrequisito básico de un aula bien configurada es que haga *que los niños se sientan a gusto*.

Y esto implica factores externos e internos. Externos en cuanto al saber poner con gusto la propia clase (lo mismo que uno se esmera en poner con gusto su casa para que la estancia en ella le resulte agradable) manejando los volúmenes, los objetos, la armonía de líneas y ambientes: hacer bonita la estancia.

El sentirse a gusto implica también aspectos internos relacionados con la cordialidad, el buen trato, el que uno pueda sentirse como en su propia casa (e incluso mejor que en ella). Por eso:

"El educador debe preparar un lugar en el que todos y cada uno sientan que pueden estar a sus anchas, donde los objetos (mesas y armarios, instrumentos, juegos, utensilios y carteles) no sean mantenidos a distancia, no infundan temor, sino que merezcan amor y respeto; un lugar que permita verdaderamente moverse, expresarse, vivir con serenidad incluso la vida "bastante difícil de los pequeños alumnos de la escuela de la infancia" (Allipradi, 1984, Pág. 281).

## ESPACIO ABIERTO

Nunca lo debería estar, pero desde luego en la escuela de la infancia el aula no es en absoluto un espacio cerrado en sí mismo.

"Es la célula de intimidad en la cual el grupo de niños se forja-ofrece a la vez a cada individuo y al grupo un sistema de referencias en el tiempo y en el espacio" (Quilghini, 1980).

Pero esto no ha de significar, en absoluto, su clausura dentro de las cuatro paredes (ni siquiera debería tener tabiques cerrados, sino grandes cristales que la abrieran al exterior).

Ha de ser un espacio abierto, que se amplía funcionalmente hasta las otras dependencias en que se desenvuelve la vida y los ritos de la jornada escolar, las otras personas adultas de la escuela, los pasillos, el *hall*, el comedor, el baño, el patio, etc. Todos ellos desempeñan claras funciones experienciales para los niños. El papel del aula es servir de centro de operaciones.

"Nuestra hipótesis no va en la dirección de la desacralización del aula como centro de la vida educativa. Quiere, al contrario, devolver al aula los valores y la especificidad didáctica que le son propios, para los cuales, por otra parte, es preciso considerar el uso de otros espacios, de otras zonas de trabajo. Un aula que pretendiese autárquicamente dar respuesta a todas las necesidades infantiles, no sólo aparecería como un espacio totalizante, sino que correría el riesgo, en tal esfuerzo educativo omnicomprendivo, de desperdiciar numerosas ocasiones didácticas, restringiendo con ello los posibles 'centros de interés' e impidiendo a aquellos pocos activados por ella ofrecerse como zonas de amplia socialización (siendo utilizadas al máximo por 2/3 niños cada vez) (Frabboni, 1984, Pág. 67)

## CRITERIO DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL AULA

Weinstein (1981) señala:

"Una de las primeras decisiones que el profesor ha de adoptar a la hora de diseñar el ambiente de clase es si organiza el espacio de la clase en términos de territorios personales o bien en términos de funciones"(Weinstein, pág. 13).

Estos dos serían los modelos más frecuentes de organización del aula: bien señalar a cada niño un puesto propio (en el que realizaría las diferentes actividades), bien especializar las distintas zonas de la clase en actividades diferentes de manera que los niños vayan pasando por ellas para desarrollar las diversas tareas.

A nivel de escuela infantil no tiene mucho sentido la distribución de los espacios en territorios personales. Hemos señalado en puntos anteriores que el niño necesita moverse, actuar, tomar iniciativas, manejar el espacio en todas sus dimensiones, etc. Es muy importante por eso que el aula permita ese desenvolvimiento motor, pero también intelectual y actitudinal, sin someterlo a las bridas de un pupitre fijo y de tareas estandarizadas y prefijadas. Una distribución del aula por zonas o por núcleos de interés es mucho más sugerente para los

alumnos, permite un espectro de acciones mucho más diferenciadas y refleja un modelo educativo más centrado en la riqueza estimular y en la autonomía del pequeño que en el mantenimiento del orden.

A continuación nos referiremos a algunas propuestas de organización del aula que nos puedan servir como marco de referencia.

Las Alliprandi (1984) hablan de nueve *ángulos* para configurar un aula (infantil que ofrezca un auténtico ambiente de vida.

Las autoras se basan en el principio general de que:

Para lograrlo proponen los siguientes ángulos:

1. *Angulo de limpieza y orden de la clase.* Con los pequeños objetos que ayuden a mantenerla (escoba, estropajos, esponjas, bolsa de la basura, etc.). Aquí se colocará también el *material de primeros auxilios* (alcohol, agua oxigenada, esparadrapo, tiritas, etc.). Y también un buen *espejo*.

2. *Angulo de los juegos* (que variarán según la edad, exigencias e intereses de los niños). Sería conveniente que tuviera una alfombra (que pudiera ser su distintivo además) y que a través de algún armario o biombo lo aisláramos del resto de la clase.

3. *Angulo de las actividades cognitivas.* Normalmente es una estantería con varios estantes con:

- libros (obviamente de manipulación u ilustrados);
- instrumentos de investigación, para medir, comparar, probar (metro, balanza, botella, barrello, embudos, etc.);
- aparatos para hacer experiencias (un hornillo, un imán, un reloj, una lupa, etc.);
- materiales estructurados (tómbola, lotería, billetes, bloques números de colores, etc.).

4. *Angulo de las actividades expresivas: manuales y gráficas.* Podemos colocar allí una mesa para trabajos manuales, algún caballete para pintar que sea plegable y en el que haya grandes cartulinas blancas. O también, incluso es mejor, entrapaños de corcho fijados en la pared sobre los cuales se puede poner con chinchetas materiales de diversos tipos: para observar, para pintar, para dejarlo expuesto, etc.

5. *Angulo de audiovisuales.* Colocados sobre mesas o estantes. Se puede reunir algún instrumento de música y ritmo (tambores, campanillas, maracas, castañuelas, armónica, etc.) tocadiscos, proyector, casete, etc.

6. *Angulo de los instrumentos de educación física,* pero no reduciéndolo al material de gimnasio, sino incorporando también aros, cuerdas, balones, bolos, etc.

7. *Angulo de "aire libre"* en el que situar desde las herramientas para el jardín (azadillos, rastrillos, regaderas) hasta aquellos utensilios destinados a la observación (una gruesa lupa) y para la recolección (cajas y botes bien limpios y cerrados).

8. *Angulo del teatro*. Normalmente vale con una tarima y un cestón que contenga de todo (telas, disfraces, etc.). También los títeres y su castillo. Y si no fuera posible basta con una cuerda entre dos armarios de la que cuelgue un paño que haga de escenario y permita ocultarse al que maneja las marionetas o títeres.

9- Finalmente *el ángulo del cuento* (es el más recogido). En él se pueden mirar tranquilamente libros situados en un estante bajo y que los niños tienen a mano.

La idea de las Alliprandi es, como se ve, muy funcional. Muchos de sus ángulos suponen sólo espacios señalados dentro de un armario o en la estantería. Su idea es que es importante que los niños sepan dónde situar cada cosa y cuáles son las posibilidades que les ofrece su clase. Ya veremos más adelante que eso juega un importante papel en la configuración de las rutinas de funcionamiento de las clases.

Con respecto a los diferentes modelos de distribución del espacio hemos de tener en cuenta que las edades de la escuela infantil (principalmente 2-6 años) son muy diferentes en cuanto a sus necesidades de espacio, y que por tanto su organización física y funcional ha de acomodarse necesariamente a las características de cada edad.

Una representante de la Inspección de la zona de París, propuso en la I jornadas sobre Educación en la Primera Infancia (1984) la configuración de los siguientes espacios en las aulas para niños de 2-3 años (esta propuesta es la síntesis de las respuestas de una encuesta realizada entre profesores). Sobre su aportación se puede especificar el siguiente cuadro-síntesis:

Área	Espacios implicados	Sentido	Actividades a desarrollar	Materiales
Área de ambulación	Pasillos Vestíbulos Exteriores protegidos	-responder a la necesidad de movimiento y ejercicio físico. -afinación conductas motrices amplias	a) actividades con movimiento corporal y desplazamiento: correr, andar, ir, en triciclo b) actividades de arrastre y transporte de cosas.	-vehículos de transporte: carretilla, triciclo, camión. -bloques y objetos a desplazar, apilar, tirar, etc.
Área o espacio de movimiento	Una sala amplia El gimnasio	-realizar o resolver situaciones, ejercicios y movimientos reglados, -trabajo colectivo	a) en un medio estructurado por el niño: - construcción y acondicionamiento de espacios para determinados juegos.	-cubos con diferentes posibilidades -planchas de goma espuma mantas, telas, palos, cajas, etc.

			<p>-imitación de roles sociales y gestos motores.</p> <p>-Reforzar y fijar movimientos ya adquiridos.</p> <p>-Crear nuevas situaciones</p> <p>b) en un medio estructurado por el adulto:</p> <p>-desplazamientos reglados</p> <p>-juegos grupales</p> <p>-acciones de colaboración y participación.</p>	
Area para la experimentación y manipulación	La propia aula incluyendo los servicios y lavabos: (trabajo con agua).	Desarrollar aprendizajes sensorio-motores: manipulativos, sensoriales-exploración. – establecer relaciones corporales y sociales. - crear y transformar objetos: investigar.	<p>a) manipular los objetos y recrearlos sin inhibiciones: vaciar, llenar, trasvasar, pegar, et.</p> <p>b) establecer relaciones constantes con los objetos, otros niños, adultos, etc.</p> <p>c) imitar roles sociales con juegos apropiados.</p> <p>d) aprender cosas nuevas construcciones, conceptos, relaciones, etc.</p> <p>e) crear y transformar los objetos, las estructuras, etc.</p>	<p>- material de desecho</p> <p>- telas, lonas, cuerdas</p> <p>- Papel, cajas, frascos</p> <p>- serrín, barro</p>
Area de descanso	Una zona recogida que este aislada a movimiento y manipulación pero a la vez	<p>- responder a la necesidad de descanso</p> <p>- mantener el ritmo de vigilia-sueño de cada niño</p>	<p>a) los niños pueden ir a descansar siempre que los deseen</p> <p>b) se va a ella bien para dormir, bien para aislarse</p>	<p>- un sueño cálido</p> <p>- cojines de distintos tamaños y colores</p> <p>- objetos de</p>

	cercana a ella			transición que los niños pueden traer consigo como objetos, segurizantes: muñecas, peluches, telas cálidas, etc. - una decoración relajante
Área de reagrupamiento	Una zona amplia y acogedora	- facilitar la acción grupal - Situaciones de estar juntos	a) actividades de diverso tipo pero a realizar en grupo. b) preferiblemente en grupos no excesivamente amplios.	- los precisos para desarrollar las actividades planeadas.

(Actas I Jornadas sobre educación en Primer a Infancia. Comunidad de Madrid. Dirección General de Educación 1984, Págs. 116-119)

La aportación de esta especialista francesa responde bien a gran parte de los criterios que he ido señalando en puntos anteriores (el aula *como* algo unido a los otros espacios del Centro, responder a las necesidades del niño, etc.) pero no clarifica mucho la distribución interna del espacio del aula ni diferencia con nitidez sus funciones específicas.

### Modelos de organización del espacio-aula

Los modelos que presentamos a continuación están ya más elaborados y corresponden a modelos doctrinales bien dominados por sus autores que lo que hacen es traducir en la organización de clase los supuestos y principios del modelo educativo del que parten.

~

### MODELO DE FRABBONI

Expondremos en primer lugar *el modelo de Frabboni*, profesor de Pedagogía de la Universidad de Bolonia y de quien me siento deudor, pues en sus ideas y escritos están basados buena parte de los planteamientos e ideas que se desgranar en este libro. Frabboni y toda la línea de pensamiento radicada en el Departamento de Ciencias de la Educación de Bolonia defienden un modelo de escuela muy enraizado en su medio ambiente y muy expansivo en cuanto a las dimensiones del

desarrollo personal que han de ser abordadas desde la escuela. El planteamiento que hacen de los centros de interés desborda el concepto de zona física especializada en una función específica. Más bien integran las diferentes zonas en un proyecto curricular que les da sentido. Proponen ocho centros, de los cuales seis quedarían situados o tendrían, en todo caso, sentido de intersección esto es, estarían abiertos a niños de diversas aulas (una especie de espacio común y los otros dos serían a desarrollar en la propia aula). Los centros de interés son los siguientes (Frabboni, 1984, págs. 68-83).

### Centro gráfico-pictórico

a) Sentido. Que sea una nueva vía expresiva polivalente, válida tanto para la liberación de los sentimientos y emociones, sensaciones e ideas de los niños como para la transcripción iconográfica de la realidad objetiva. Y a la vez como instrumento de integración didáctica de otras experiencias escolares (teatro, música, juego de los oficios, de la familia, etc.).

b) Principios de *acción*. Sí al trabajo directo (transcripción gráfica o pictórica por parte del niño del ambiente de vida). No a la reproducción indirecta (copiar lo que ha dibujado la maestra) y a la artificial (copia de bodegones).

c) Posición. (En la sala común, en el pasillo, etc.). Próximo al centro teatral y musical y al de los oficios.

NECESIDADES DOMINANTES A QUE RESPONDE: FANTASÍA IMITACIÓN, SEXUALIDAD.

ESTRUCTURA Y ARTICULACIÓN INTERNA	INVENTARIO DE LOS INSTRUMENTOS Y MATERIALES	ACTIVIDADES POSIBLES
1. Es un centro móvil y que puede situarse incluso al aire libre. En todo caso siempre junto a los ventanales. 2. Zona con grandes caballetes (pintura de grupo) Zona con minicaballetes (pintura individual o por parejas)	1. Caballetes, tableros grandes y pequeños, carrito para las pinturas o lugar para depositarlas. 2. Recipientes o vasos pequeños estrechos y altos, (se seca menos la pintura). Vasos de plástico. Cesta para vasos de plástico. 3. Materiales múltiples témperas, colores para los dedos, esmaltes, tizas de colores, pinceles, oleos, ceras, lápices.	1. dibujo y pintura puramente fantásticas e imaginativos. Proyección de los propios desconciertos afectivos y de los propios conflictos edípicos. 2. Dibujos y pinturas en función de las actividades teatrales y musicales (pinturas al son de la música), del centro de los oficios y del adorno de la clase. 3. Copia de lo real tanto dentro como fuera de la escuela.

		4. Actividades de máxima comunicación verbal de los niños entre sí y con los profesores.
--	--	--

### *Centro teatral-musical*

- a) *Sentido*: desarrollar la sensibilidad expresiva en sus diversas formas.
- b) *Principios de acción*. El trabajo teatral desarrollado a través de juegos dramáticos (en su sentido más abierto y lúdico) y teatro didáctico (con textos contruidos o adaptados por los niños):
- el trabajo musical con dos momentos: el disfrute auditivo y el ejercicio ejecutor (uso de instrumentos);
  - en una y otra dimensión buscando contenidos en el propio medio social y natural (magnetófono para recoger sonidos, dramatización de situaciones reales).
- c) *Posición*. Adyacente al Centro gráfico-pictórico, al de los oficios y al plástico-manipulativo.

### **NECESIDADES DOMINANTES A QUE RESPONDE: COMUNICACIÓN, AGRESIVIDAD, FANTASIA, IMITACIÓN, SEXUALIDAD.**

<b>ESTRUCTURA Y ARTICULACIÓN INTERNA</b>	<b>INVENTARIO DE LOS INSTRUMENTOS Y MATERIALES</b>	<b>ACTIVIDADES POSIBLES</b>
1. Zona de guardarropa y de maquillaje 2. Teatro de guiñol (títeres) 3. Zona con tarima para escenificaciones. 4. Zona de audición musical (tocabiscos, casete). 5. Zona de producción musical (instrumentos de percusión y de aire para los niños;. De cuerda, piano, acordeón y otros para el profesor). 6. Zona de recogida de fragmentos sonoros tomados del ambiente natural y social (prados,	1. Vestidos diferentes de adultos, cosas de lana, sombreros, bolsos, papel arrugado, máscaras (polichinelas, etc.) 2. Espejo rectangular que refleja todo el cuerpo del niño. 3. Zona de maquillaje: pinturas, postizos, pelucas, gafas, collares, etc.). 4. Títeres y fondos escenográficos, contruidos por los profesores y los niños. 5. Biblioteca discográfica o de cassetes: canciones populares, cantos de	1. Juego-drama: invención escénica libre sobre experiencias (conflictivas o no) vividas por los niños (con marionetas o sin ellas). 2. Teatro didáctico (con un texto y una estenografía de referencia) producido por los niños, llevando a escena historias inventadas por ellos o cuentos o fábulas (con marionetas o sin ellas). 3. Soluciones didácticas para el teatro didáctico: a) presentación de un texto libre, registrado por

bosque, calle, fábrica).	excursión, canciones infantiles, piezas clásicas adecuadas, etc. 6. Instrumentos adecuados para marcar tiempos y ritmos: tambores, maracas, cañas, castañuelas, triángulos, etc.	los niños. b) presentación escénica de un texto, libremente recitado por los niños sobre un esquema inventado por ellos. c) presentación escénica de un cuento o fábula recitado libremente por ellos. d) juegos de la orquesta que se puede usar en el teatro didáctico o en forma de banda en espectáculos colectivos. e) juego de la organización lógica de ruidos-sonidos, recogidos en el ambiente natural y social.
--------------------------	---	---

### Centro *plástico-manipulativo* y de los *oficios*

- a) *Sentido*: proporcionar un contacto activo y directo de los niños con un conjunto de profesiones todavía íntegras (artesanos): conocer esas realidades y reproducir actividades análogas en clase. Se trata de modelos de trabajo que son "perdedores" desde el punto de vista histórico-económico pero que aparecen como ganadores desde el punto de vista ético-pedagógico por el alto coeficiente que poseen de humanidad, de originalidad inventiva y creativa; cada objeto, cada estructura elaborada atestigua la existencia de un perfil personal, un rostro, un núcleo de vida social.
- b) Principios de *acción*. Aprovecharse del valor educativo del trabajo recorriendo todo su itinerario desde la ideación y el proyecto hasta su confección total y la valoración del producto.
- c) Posición. Junto al centro gráfico-pictórico (para dar el toque cromático a los trabajos) y el de la familia (para simular roles profesionales).

### Centro *familiar*

- a) *Sentido*. Elaboración afectiva e intelectual de la dinámica familiar como entidad representativa de un medio vital altamente socializado. Eso permite además realizar un recorrido experiencial por las diversas formas de familia (situar la familia en distintos momentos históricos, en distintos espacios-ciudad, campo, mar) y los diversos momentos familiares (nacimiento, enfermedad, muerte, etc.).

b) Principios de acción. Trabajar como experiencia directa los temas de las actividades domésticas (elaboración de comidas, solución a pequeños problemas), aprovechando su fuerte carga manipulativa y de elaboración con elevados componentes conceptuales y lógico-rationales.

c) Posición. Junto al centro comercial (para poder adquirir en él lo necesario para el consumo familiar) y de los oficios (referencia laboral de los miembros de la familia).

### NECESIDADES DOMINANTES A QUE RESPONDE: SEXUALIDAD, IMITACIÓN, CONSTRUCCIÓN

ESTRUCTURA Y ARTICULACIÓN INTERNA	INVENTARIO DE LOS INSTRUMENTOS Y MATERIALES	ACTIVIDADES POSIBLES
Imágenes de la familia patriarcal		
1. Zona de la elaboración y conservación de alimentos (cocina). 2. Zona del descanso (sitios donde acostarse, muñecas, armarios, caja de primeros auxilios). 3. Zona del baño. 4. Zona de custodia de las plantas: herbarios, peces, pájaros, etc.	1. Hogar y cacerolas, cosas de cocina. Alimentos, etc. 2. Palangana y lavado con cántaros, orinal, palmatoria o candil de aceite, materiales simples para atención sanitaria. 3. Vasijas con salvia, romero, plantas de interior, peces y tortugas de agua, pájaros, etc.	1. Juegos de modelos parentales (invirtiendo también el sexo de los papeles para obtener perspectiva: niños de mamás, abuelas, etc. Y viceversa). 2. Juego del amasamiento (preparación) y cocción de los alimentos. 3. Juegos de médicos y enfermeras. 4. Juegos de contar historias (un niño cuenta historias a otros que fingen adormecerse). 5. Juego de arreglo-limpieza de la cara, cuidado de la vestimenta (y cómo van vestidos) de los niños más pequeños por parte de los mayores.

#### **Centro lúdico puro**

a) *Sentido*. Exaltación máxima del juego practicado en la multiplicidad de sus facetas educativas: espontaneidad, socialización, autonomía, creatividad, gratuidad, inmediatez, humor, azar, etc.

b) Principios de acción:

- cada niño ha de poder localizar y consumir hasta el fondo sus propias tensiones y motivaciones desconocidas;
- contraponerse a la galopante mercantilización del juego infantil en que el niño pasa a ser especiaador de sus sofisticados juguetes más que creador de situaciones divertidas;
- trabajar el gusto por el juego socializado e inventivo, por el movimiento, la autonomía, el azar.

c) Posición. En una zona (trastero, habitación aislada) en donde se pueda gozar de mucho espacio y de una sana confusión y desorden.

**NECESIDADES DOMINANTES A QUE RESPONDE: AGRESIVIDAD, AVENTURA, EXPLORACIÓN**

<b>ESTRUCTURA Y ARTICULACIÓN INTERNA</b>	<b>INVENTARIO DE LOS INSTRUMENTOS Y MATERIALES</b>	<b>ACTIVIADES POSIBLES</b>
<b>L U D O T E C A</b>		
1. Zona de grandes juegos 2. Zona del escondite, de acurrucarse: zona desconocida. 3. Zona de los juegos de inteligencia.	1. Mecano gigante: grandes piezas de plástico o de goma espuma o de tela. Grandes bloques, dados, etc. Columpios y juegos de jardín. Ruedas de coche o tractor. Tubos por los que atravesar.	1. Juegos de descarga de la agresividad y de socialización. 2. Juegos individuales o de pareja con juegos usuales en una zona del ocultamiento. 3. Juegos de tranquilidad de inteligencia y de azar.

*Centro comercial*

a) Sentido:

- vivir la experiencia de una venta de productos a través del contacto directo (no tipo supermercado);
- esa venta se realiza a través del establecimiento de una vasta red de relaciones sociales y operaciones lógico-conceptuales entre quien vende y quien compra.

b) Principios de acción. Los productos aparecen como materiales plásticos (flexibles) sobre los que hay que informar, que hay que pesar, valorar, controlar el cobro, las vueltas, etc.

c) Posición. Junto al centro de la familia. Y también próximo al plástico-manipulativo y de los oficios (que serían los que proporcionarían los productos puestos a la venta).

**NECESIDADES DOMINANTES A QUE RESPONDE: EXPLORACIÓN, CONSTRUCCIÓN, COMUNICACIÓN**

<b>ESTRUCTURA Y ARTICULACIÓN INTERNA</b>	<b>INVENTARIO DE LOS INSTRUMENTOS Y MATERIALES</b>	<b>ACTIVIDADES POSIBLES</b>
Mostradores de venta por sectores comerciales (como alternativa al supermercado donde todo esta ya confeccionado y en paquetes de diverso peso)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tienda de cereales.</li> <li>2. frutería.</li> <li>3. Droguería y estanco.</li> <li>4. Papelería y prensa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Judías, garbanzos, habas, etc. Bolsas o contenedores de diversos tamaños y con carteles para que indiquen lo que contienen.</li> <li>2. Gama variada de frutas, verduras de plástico.</li> <li>3. Azúcar, cacao, jarabes, sal, cigarrillos de chocolate, etc. cajas vacías de detergentes y de productos no comestibles, carteles con nombres y precios.</li> <li>4. Cuadernos, lápices, colores, gomas, periódicos, etc.</li> <li>5. Instrumentos de pesar. Diversas vajillas para los trasvases. Monedas de papel y de metálico para las operaciones de compra y venta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelos de imitación del vecindario.</li> <li>2. Juegos de tiendas compra-vendedor.</li> <li>3. Juegos de pesar, trasvasar.</li> <li>4 Juegos de la prensa o degustación de productos comestibles.</li> </ol>

**DIDACTICA DE LA EDUCACION INFANTIL**

*Angulo lógico-matemático*

a) Sentido:

- presentar numerosos estímulos didácticos para la percepción, conceptualización y reflexión lógica;
- potenciar el desarrollo de estrategias cognitivas tipo observación y experimentación científica. Comenzar los contactos iniciales con la botánica, zoología, ecología, etc.

b) Principios de acción. Se ha de trabajar haciendo que coexistan materiales formalizados con otros informales en una especie de comunión entre el modelo

montessoriano (valedor de las secuencias programadas) y el agazziano (defensor del manejo didáctico de fragmentos de la realidad familiar al niño, los cacharros).

c) Está muy unido al ángulo del lenguaje.

### AREA DE LA CASA

SENTIDO CURRICULAR	ACTIVIDADES COGNITIVAS	EQUIPAMIENTO	UBICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se convierte en el centro de los juegos de simulación.</li> <li>- Expresan, actúan, elaboran las cosas que conocen, que les son familiares, próximas y significativas de su medio vital: roles, situaciones, personas, conflictos.</li> <li>- Eso va dando sentido a su experiencia.</li> <li>- Da pie a trabajar juntos, a comentar cosas, a expresar sentimientos e ideas.</li> <li>- Juega un papel la verbalización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dramatizar.</li> <li>- Explorar experiencias.</li> <li>- Imaginarse cosas.</li> <li>- Usar herramientas, utensilios, instrumentos adecuados.</li> <li>- Pasan el tiempo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- meneando-tocando.</li> <li>- llenando-vaciando.</li> <li>- agitando-mezclando.</li> <li>- enrollando-doblando.</li> <li>- cepillando.</li> <li>- vistiéndose-peinándose</li> <li>- trabajando con el espejo.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales para simular disfrazarse, etc.</li> <li>- Materiales para el juego dramático.</li> <li>- Utensilios de cocina para manipular, clasificar, llenar, vaciar.</li> <li>- Cosas de cocina y cosas para cocinar.</li> <li>- Materiales necesarios para las actividades en la cocina: hornillo, tostador, cacerola, plancha, etc.</li> <li>- Dibujos, cuadros, referencias decorativas y mobiliario que simule parte de la zona como la cocina y otras partes como las distintas estancias de la casa.</li> <li>- Para roles profesionales: cajas con utensilios de los diversos oficios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerca del área de bloques. El juego de roles y el juego con bloques se apoyan y complementan entre sí.</li> </ul>

**AREA DE ARTE**

<b>SENTIDO CURRICULAR</b>	<b>ACTIVIDADES COGNITIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
<p>- Afronta el sentido de la curiosidad y la necesidad de experimentación del niño.</p> <p>- Tiene más sentido el proceso de exploración, elaboración, de captación, de funcionamiento, que los resultados finales o el producto elaborado.</p>	<p>- Mezclan</p> <p>- Tocan</p> <p>- Enrollan</p> <p>- Perforan</p> <p>- Cortan</p> <p>- Tuercen</p> <p>- Doblan y pliegan los materiales.</p> <p>- Generan y observan cambios en las cosas.</p> <p>- Las imitan</p> <p>- Las separan</p> <p>- Las ordenan</p>	<p>- Piso, plano.</p> <p>- Mesa sólida y de media altura.</p> <p>- Espacios para colgar (botes, pinturas) o secar utensilios y para exhibir los productos.</p> <p>- Artículos para operar con ellos (yeso, arcilla, barro, telas, madera, etc.)</p> <p>- Para mezclar y pintar.</p> <p>- Materiales para representaciones tridimensionales (cerámica, escultura, madera, etc.)</p> <p>- bidimensionales (pintura, dibujos, puzzles, etc.)</p>	<p>- Cerca de un depósito de agua.</p> <p>- Sobre un piso liso, fácil de limpiar.</p> <p>- Protegerlo con un plástico o una alfombra vieja o con periódicos.</p>

**Equipamiento**

- Papel de diferentes texturas, tamaños y colores.
- Materiales para mantener cosas unidas y separadas.
- Materiales para clasificación y construcción: cuerdas, dominó, puzzles, etc.
- Materiales para ordenar y construir con ellos: cajas chinas de meter unas en otras, objetos de diversos tamaños, tuercas, tubos, conectables.
- Materiales para acoplar y separar.

**AREA DE SILENCIO**

<b>SENTIDO CURRICULAR</b>	<b>ACTIVIDADES COGNITIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
<p>- No es que haya de existir un silencio real sino que se da pie a actividades más</p>	<p>- Juegos simples.</p> <p>- Desarmar y armar</p> <p>-Reordenar</p> <p>- Juntar, clasificar,</p>	<p>- Libros,</p> <p>rompecabezas,</p> <p>puzzles pequeños de manipulación.</p>	<p>- Lo más lejos posible de las áreas de la clase.</p> <p>- Necesita</p>

<p>reposadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es el área de juegos estáticos y de libros.</li> <li>- Los niños pueden trabajar por sí mismos o con compañeros.</li> <li>- Se trata de trabajar también el reposo, la relajación: los niños pueden acogerse a ese clima reposado cuando lo desean.</li> </ul>	<p>comparar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unir</li> <li>- Formar clases y/o modelos.</li> <li>- Ver libros (percepción y discriminación).</li> <li>- Escuchar cuentos.</li> <li>- Contar cuentos.</li> <li>- Oír música</li> <li>- En general se trata de habilidades motoras finas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un tapete o trozos de alfombra hacen que el trabajo en el suelo sea atractivo para los niños.</li> <li>- Exhibidores de libros y juegos que los mantengan a la vista y al alcance de los niños.</li> <li>- Materiales para descifrar y simular. Para discriminar y simular, hallar errores, diferencias, etc.</li> <li>- Lectura de imágenes y/o fotografías.</li> </ul>	<p>espacio para que los niños se sientan cómodos en el manejo (por lo general en el suelo) de los materiales.</p>
---	---	---	---

Junto a las cuatro áreas fundamentales situadas en el interior de la clase Omán, Banet y Weeikart (1985) propone otras cinco áreas que pueden estar en el exterior de la clase, y trabajarse cuando el buen tiempo lo permita. De todas formas juegan también un importante papel en la configuración de un modelo de educación infantil bien integrado y pluridimensional. Esas áreas complementarias son:

### AREA DE CONSTRUCCIÓN

<b>SENTIDO CURRICULAR</b>	<b>ACTIVIDADES COGNITIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los niños aprenden a usar materiales y herramientas reales (madera, martillos, clavos, etc.) y obtienen productos que luego incorporan a las otras áreas de la clase.</li> <li>- En el fondo se trata de ir refinando las habilidades, capacitándoles en la resolución de problemas prácticos y a mantenerse constantes en la elaboración de un producto hasta completarlo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación visomanual.</li> <li>- Golpear (martillo).</li> <li>- Pegar-conectar fragmentos.</li> <li>- Planear un trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una mesa o superficie de trabajo sólida.</li> <li>- Herramientas para realizar el trabajo: lija, clavos, taladro, tuercas, tornillo, etc.</li> <li>- Un lugar para el almacenamiento de herramientas y madera.</li> <li>- Trozos de madera de diversos tipos, tamaños, colores, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha de ser un espacio alejado del tránsito general.</li> </ul>

**AREA DE MUSICA Y MOVIMIENTO**

<b>SENTIDO CURRICULAR</b>	<b>ACTIVIDADES COGNITIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
<p>-Les da a los niños la oportunidad de experimentar y disfrutar las habilidades rítmicas y musicales.</p> <p>- Fomenta la estructuración de las coordinadas temporales: rápido-lento</p> <p>Antes-después.</p> <p>-Se trabaja la expresividad corporal.</p>	<p>-Formar conjuntos.</p> <p>-Mezclar ritmo y movimiento.</p> <p>-Coordinación psico-motriz</p> <p>-Explorar y compara sonidos</p>	<p>-Estantes para almacenar los instrumentos</p> <p>-Tocadiscos y discos</p> <p>-Cassettes y cintas ( grabadas y vírgenes )</p> <p>-Micrófono</p> <p>-Instrumentos musicales</p>	<p>-Necesita espacio libre para moverse</p> <p>-Cerca de luz para acometer los aparatos</p>

**ÁREA DE ANIMALES Y PLANTAS**

<b>SENTIDO CURRICULAR</b>	<b>ACTIVIDADES COGNITIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
<p>Familiarizarlos con la naturaleza y sus ritmos</p> <p>Aprender a alimentar, cuidar y apreciar a los seres vivos</p>	<p>Plantas, alimentos.</p> <p>Cuidar seres vivos</p>	<p>Jaulas y materiales, alimentación adecuada</p> <p>Mejor plantas que crezcan fácilmente (geranios) o productos a que los niños puedan sembrar (plantas lechugas etc.)</p> <p>Animales fáciles de cuidar: lombrices, hormigas, orugas, peces, gatos, pollitos, pájaros, conejos, etc.</p>	<p>- Algunos las incluyen en el área del silencio, otros en la de la casa.</p> <p>- Hay que pensar en la compatibilidad entre los animales y las plantas que se posean (un conejo se puede comer toda la plantación).</p>

**NECESIDADES DOMINANTES A QUE CORRESPONDE: CONSTRUCCIÓN, IMITACIÓN, FANTASIA, AVENTURA, COMUNICACIÓN.**

<b>ESTRUCTURA Y ARTICULACIÓN INTERNA</b>	<b>INVENTARIO DE LOS INSTRUMENTOS Y MATERIALES</b>	<b>ACTIVIDADES POSIBLES</b>
<p>Talleres, tiendas, artesanos (conceptos de trabajo como ideación y producción de un objeto en su totalidad)</p> <p>1. Taller del escultor 2. Taller del carpintero 3. Taller del sastre 4. Taller del mecánico y electricista 5. Taller del peluquero, barbero 6. Taller zapatero 7. etc.</p>	<p>1. Mesa con yeso, arcilla y diversos tipos de espátulas para trabajarlas. 2. Trozos de madera (de diverso tamaño, grosor, calidad) dispuestas para ser clavados, encolados, recortados, martillos, tanzas, pinzas, destornilladores, clavos, tornillos, etc. 3. Tejidos de diverso tipo, patrones, maniqués, metro, tijeras, etc. 4. Pilas, linternas, objetos estropeados con pequeños motores eléctricos o con sistemas eléctricos (tocadiscos, cafetera, batidora, etc.) 5. Espejo, laca, pelucas, peines, brocha, paños, etc. 6. Moldes de zapatos, cartón y cartulina, trozos de papel, colas, tijeras, punzones, etc.</p>	<p>1. Juegos imitativos del mundo artesanal en los que el trabajo no está en proceso de descomposición: niños y niñas. 2. Juegos predominantemente individuales (escultor, sastre, zapatero) y colectivos (carpintero, mecánico, electricista, barbero, etc.) 3. Juegos dirigidos a producir objetos (escultor, carpintero, sastre, zapatero) y juegos sociales y lógico-conceptuales (peluquera, barbero, mecánico, etc.)</p>

**AREA DEL AGUA Y LA ARENA**

<b>SENTIDO CURRICULAR</b>	<b>ACTIVIDADES COGNITIVAS</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
<p>- El agua y la arena son a la vez un reto cognitivo (por la cantidad de cosas que pueden hacerse) y un placer sensorial</p>	<p>- Mezclar - Remover - Amontonar - Vaciar - Excavar - Llenar</p>	<p>- Una mesa que facilite una superficie de trabajo. - Junto a la arena y el agua puede tenerse arcilla, nieve</p>	<p>- En un espacio abierto si es posible se puede tener una mesa amplia con contenedores a</p>

para los niños. - Se investigan y experimentan las texturas, cantidades y características. - Sirven también como materiales básicos en la representación de roles.	- Verter - Golpear - Moldear - Medir	en montón, pequeños guijarros, pedacitos de plástico, aserrín, virutas, etc. - Herramientas para trabajar, la arena (crisas, rastrillos, palas) - Vehículos y vasijas para transportarla y verterla.	ambos lados de agua y arena. - El agua en el pero de los casos puede estar en una bañera de bebé o similar. - El piso ha de ser fácil de limpiar (como en la zona de arte); por eso es bueno colocar esta área próxima a la de Arte.
--	---	--	--

### AREA DE JUEGO AL EXTERIOR

SENTIDO CURRICULAR	ACTIVIDADES	EQUIPAMIENTO	UBICACIÓN
- Amplia enormemente el aspecto de experiencias posibles tanto a nivel motriz como cognitivo, relacional, etc. - En ella se mezclan actividades inestructuradas y abiertas con otras regladas y fijas.	- Experiencias activas, comer, saltar, esconderse, trepar, deslizarse, brincar sobre. - Juegos colectivos libres y normales.	- Materiales de diverso tipo: cajas, tubos, ruedas, etc. - Alternaciones del terreno que permitan un uso divergente: foso de arena, árboles para trepar túneles, montículos, zonas de deslizamiento, etc.	- Conviene que esté bien delimitado (no necesariamente vallado) para que los conozcan mejor y se mantengan dentro de ellos. - Dejar la zona central libre de objetos para los movimientos amplios.

Hemos ido viendo diversas propuestas prácticas de organización del espacio del aula en la escuela infantil. Quizá haya resultado una descripción un tanto prolija, pero hay que tener en cuenta que tras el diseño de la organización pensemos desarrollar. Muchas de las cosas ya dichas en este punto evitarán posteriores referencias. Por algo señala Quilghini (1980) que el espacio (su organización, decoración, clima) es el alma de la escuela infantil. A través de él conquistaremos al niño que vivirá con nosotros una etapa verdaderamente difícil para él por cuanto supone de separación familiar, de aceptación de nuevos riesgos, de entrada en un mundo de iguales no siempre complacientes con sus deseos, etc. Un ambiente atractivo, rico en sugerencias, variado como para adaptarse a sus

intereses y cálido emocionalmente hará más fácil que el pequeño se abra a la experiencia, que afronte el reto de esta nueva etapa escolar de sus vida. Un ambiente formalizado, poco dúctil a los intereses del niño, centrado en el trabajo ordenado más que en el trato cordial, puede provocar en él un proceso de clausura que le lleve a no abrirse, a encerrarse en una especie de caparazón en el cual piensa que puede protegerse mejor.

## **OTROS ASPECTOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO**

Algunas cosas más quedan por decir respecto a la organización del espacio.

### **TIPO DE ESCUELA**

Una simple visión panorámica de las propuestas analizadas en las páginas anteriores basta para que uno se dé cuenta que el tipo de escuela que está latente en esas propuestas no se parece mucho al tipo de escuela que nosotros conocemos y hacemos.

Se diría que esa es una escuela más vital, más sugerente, menos estandarizada. Cada clase, concebida en la línea de las propuestas de más arriba, tienen su estilo, su identidad. Trabaja en cosas distintas y con ritmos distintos y materiales distintos. La clase está abarrotada de cosas y herramientas (cada una de ellas constituida en una “oportunidad de aprendizaje”, en un “reto cognitivo”) no necesariamente caras o que se a preciso comprar. No hay pupitres, ni mesitas de cinco para que cada niño tenga su sitio fijo. No es que en esas clases los niños no trabajan, que si lo hacen, sino que siguen un proceso peculiar de implicación en la tarea y de desarrollo personal en el que juega un importante papel la autonomía, la capacidad de iniciativa del niño, sus deseos.

Algo que todos decimos buscar pero que luego no siempre acertamos a operativizar didácticamente.

### **PAPEL DEL PROFESOR**

El tipo de ambiente escolar que se planifica hará variar el papel que vaya a desempeñar en esa clase de profesor.

En primer lugar, como ya lo he señalado antes, el propio hecho de manejar el ambiente, de usarlo educativamente, supone que se hace consciente, el profesor, del papel que juega el medio en el desarrollo del niño y de la necesidad profesional de controlar el ambiente como contexto de aprendizaje. Así el profesor adopta una postura constructiva y consciente con respecto al ambiente de clase, se siente protagonista de su manejo y lo cambia a medida que las condiciones del proceso se lo exigen.

Es un instrumento fundamental (prioritario) para muchas situaciones.

Por ejemplo, en los procesos de integración de niños deficientes en el aula normal; pensemos en situaciones relacionales disfuncionales; pensemos en niños con un background cultural nulo o con una carencia fuerte de estímulos en su familia. En todos

esos casos el medio juega un papel fundamental. La influencia se ha de ejercer a través de la organización de contexto.

Pero, por otro lado, ese protagonismo del profesor en la planificación del ambiente supone el relegarse él mismo a un papel secundario de guía auxiliar en el desarrollo del proceso. Una vez organizaba la clase es el propio niño quien se convierte en protagonista y opta por aquello que más le atrae. El profesor puede compensar lagunas, orientarle en su tarea, reforzar su trabajo, etc., pero son el propio medio y el propio sujeto quienes desempeñan los papeles más relevantes.

## ESTÍMULO

La riqueza estimulante que una clase así organizada ofrece está fuera de toda ayuda. No se trata de un simple amontonamiento de objetos diversos, sino de toda estrategia formativa la que dirige el proceso de planificación del espacio.

## CAPITULO VIII

### ORGANIZACIÓN PARA PROPOSITOS ESPECIALES

#### PROMOCION DE LA ALFABETIZACION.

---

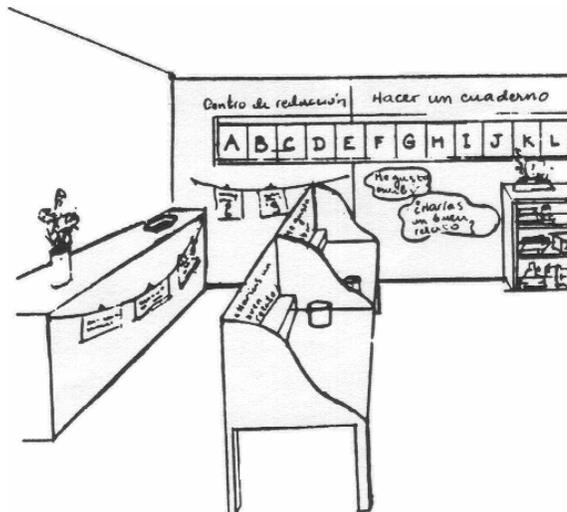
(E. EDUGHLIN) . H. SUINA  
El ambiente de aprendizaje:  
Diseño i organización, Madrid, España  
Edición , Morato, Pp 193-218

Poco a poco los niños desarrollan una competencia en las primeras letras a través de incontables experiencias con las conductas y destrezas correspondientes. En aulas para lectores en vías de desarrollo y niños aún no lectores, los reflejos de la alfabetización en el ambiente estimulan el empleo de las destrezas del lenguaje y de la alfabetización y establecen la necesidad de lograr más. Unos entornos alfabetizados pueden proporcionar una significación a la escritura al asociarla con hechos, personas y materiales hallados por los niños en el ambiente. Los reflejos de la alfabetización ayudan a los niños a penetrar en el mundo de la literatura a través de encuentros frecuentes y satisfactorios con los libros.

#### Si yo no les obligo, jamás escriben

Maggie Bailey y Bertha Chin, que enseñaban en clases vecinas, intercambiaban a menudo comentarios acerca de sus alumnos. "No lo entiendo", dijo Maggie un día, "tus chicos escriben al parecer durante todo el día. Cada vez que miro, veo a alguien, buscando un lugar en donde colgar algo que ha escrito. En mi clase los niños no se muestran interesados de ningún modo en la escritura".

Examinó el Centro de Redacción Creativa de su propia aula



**Fig. 8.1 - El Centro de Redacción Creativa se hallaba desierto.**

y suspiró. Se hallaba desierto. Sobre una mesa estaban dispuestos dos pequeños compartimentos. Cada uno contenía una caja de tarjetas con el título de "Relatos de principiantes", unas cuantas hojas de papel rayado y un bote vacío con el letrero de "Lápices". En el interior de los compartimentos había algunas notas escritas por la profesora que decían "¡Qué divertido escribir!" y "¿Eres capaz de imaginar un buen relato?". A lo largo de la jornada alguien había retirado de allí las sillas.

Maggie había establecido aquel centro como un lugar en donde los niños pudiesen escribir sus propias narraciones sobre los asuntos que prefirieran. Esperaba así despertar el interés por otros tipos de redacción. Durante los primeros días todos querían utilizar el centro, pero luego los niños empezaron a ignorarlo. Empleaban sus materiales con otros fines. A la profesora le parecía que los niños no mostraban interés por redactar.

"Tal vez no usan el centro porque hay otros lugares en donde escribir", le sugirió Bertha. "Yo descubrí en mi aula que el centro de redacción era casi ignorado porque había otros sitios con utensilios para escribir y cosas sobre las que redactar algo".

Maggie se había asegurado de que en su aula hubiese toda clase de utensilios para escribir. En un armario junto a la mesa de la profesora se guardaban bolígrafos, tizas, lápices y algunos rotuladores. Ese mismo armario contenía papel para escribir, dibujar, hacer gráficos y también papel de colores, así como tijeras, goma de pegar, grapas, chinchetas y otros utensilios escolares. Todo el que necesitara algo de allí gozaba de plena libertad para abrir el armario y tomarlo. En sus mesas de trabajo los niños contaban además con sus propios utensilios y cuadernos para escribir.

Bertha observó que los niños escribían más cuando podían utilizar los tableros de avisos para colocar sus escritos. Reservó su parte inferior, al alcance de los niños, para que expusieran allí sus trabajos. La parte superior quedaba reservada para la profesora. "Casi todo el mundo empezó a escribir más", dijo, "en cuanto puse algunas listas de palabras en los tableros y cuidé de colocar por allí diccionarios".

Maggie pensó en emplear los tableros del mismo modo, pero no disponía de espacio suficiente. Los utilizó para exhibir los trabajos de los alumnos en grupos completos, de modo que ningún niño se quedara sin sitio. En su aula los tableros de avisos estaban ocupados por tres series de relatos, uno se titulaba "Monstruos" y los otros dos se hallaban dedicados a asuntos del momento. Cada niño había redactado e ilustrado unas cuantas líneas.

Cuando examinaron los grupos de relatos expuestos, Bertha comentó: "Pero tus alumnos son capaces de redactar bien, Maggie. La mayoría de las historias están bien escritas".

"Sí, lo sé", replicó Maggie. "Algunos son capaces de redactar relatos deliciosos. Insisto en que trabajen bien cuando les asigno sus trabajos semanales ¡Pero si no lo hiciera, jamás escribirían nada!"



Pueden colocarse en cualquier parte sugerencias para que busquen y anoten información de textos, gráficos, diagramas o de otros materiales simbólicos, asegurándose de que tales referencias se hallan acompañadas de papel y de utensilios para redactar notas. Para que la dotación sea adecuada, se necesitan también algunas hojas de registro; la disposición de hojas de registro y de utensilios de escritura en áreas apropiadas ayuda a los niños a recoger información. Y, de modo semejante, los experimentos y sus resultados exigen un registro de anotaciones para comprobar métodos y hallazgos.

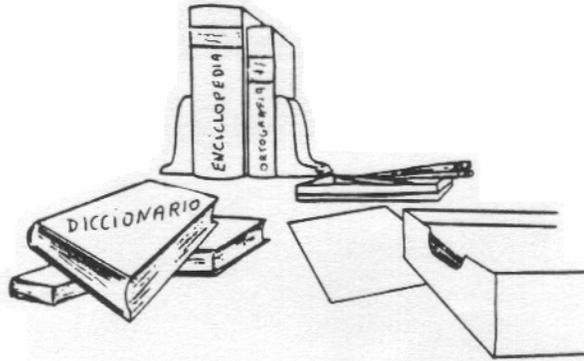
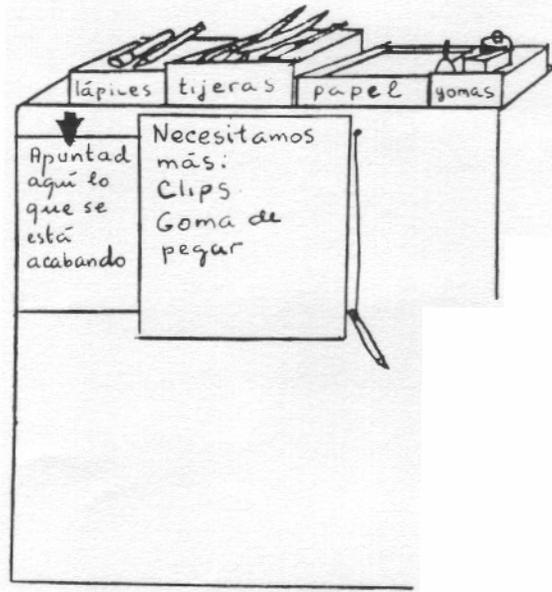


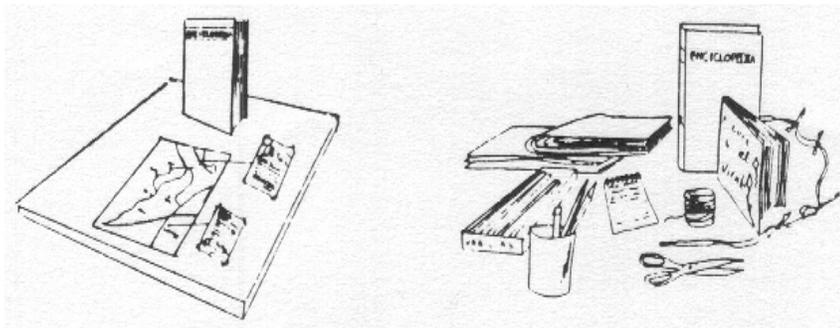
Fig. 8.4.— En todas partes pueden ofrecerse lugares para tomar notas.



*Fig. 8.5.- Los materiales para llevar un registro ayudan a los niños a recoger información.*

## REFERENCIAS EN DONDE SE NECESITEN

Una lista de palabras consultadas a menudo constituye una ayuda eficaz para aquellos niños que quieran escribir títulos y relatos acerca de sus creaciones. Es interesante un mapa de la zona en donde los niños viven; puede atraerles hacia una información impresa próxima. Y la enciclopedia se hace aún más importante cuando por breve tiempo se saca de la estantería y se distribuye por toda el aula. Durante una temporada de viento puede colocarse el volumen de la C (cometa) cerca de papel de seda, tablillas, cordel y libros sobre cometas.



*Fig. 8.8.- Un mapa de una zona conocida conll1va información impresa relacionada con el tema.*

*Fig. 8.9.- Una enciclopedia Resulta útil cuando se esta, cerca de otros materiales.*

## LUGARES EN DONDE INVESTIGAR y ESCRIBIR

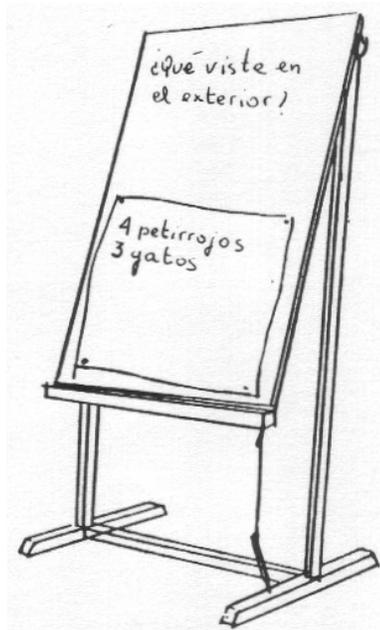
En cada área del ambiente se pueden crear superficies para escribir y espacios en donde instalarse para emplear las referencias y los materiales. Tales sitios prestan un respaldo posterior a las sugerencias para anotar y para buscar información útil en libros, diagramas y otras referencias. Cuando los materiales se hallan cuidadosamente distribuidos y cuando los utensilios están dispuestos cerca de los espacios de trabajo, pueden aceptarse fácilmente las sugerencias para escribir y leer de forma espontánea.

Las superficies verticales, como los costados de los armarios, pueden proporcionar lugares en donde escribir cuando se hallan provistas de papel y de utensilios de escritura. En ocasiones, un alumno necesita un lugar en el que escribir aislado. Una

En cada área del ambiente se pueden crear superficies para escribir y espacios en donde instalarse para emplear las referencias y los materiales. Tales sitios prestan un respaldo posterior a las sugerencias para anotar y para buscar información útil en libros, diagramas y otras referencias. Cuando los materiales se hallan cuidadosamente distribuidos y cuando los utensilios están dispuestos cerca de los espacios de trabajo, pueden aceptarse fácilmente las sugerencias para escribir y leer de forma espontánea.

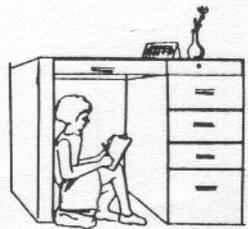
Las superficies verticales, como los costados de los armarios, pueden proporcionar lugares en donde escribir cuando se hallan provistas de papel y de utensilios de escritura. En ocasiones, un alumno necesita un lugar en el que escribir aislado. Una tablita con pinzas puede ofrecer una superficie sobre la que escribir en zonas que carecen de mesas.

Algunos niños se sienten cómodos en mesas muy bajas, cuando los estantes bajos del área ofrecen los correspondientes materiales, referencias y utensilios. Ocasionalmente, la parte superior de un estante es un buen lugar para escribir.



## COSAS DE QUE HABLAR, LEER Y ESCRIBIR

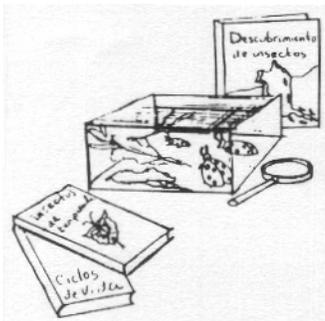
Existe mayor probabilidad de que los niños empleen sus destrezas de alfabetización en v(as de desarrollo cuando encuentran en el ambiente cosas interesantes sobre las que leer y escribir. Las fuentes de información impresa y no impresa pueden ofrecer en cada área un contenido estimulante. Objetos y seres vivos y recordatorios de hechos y de cosas vistos en otros lugares, brindan un propósito para la lectura y la escritura. Animales, modelos, artefactos, máquinas y otros objetos del mundo cotidiano resultan interesantes para su contemplación, manipulación y examen y para leer al respecto cuando se hallan presentes los utensilios que permiten proceder así. Fotografías, relatos, recuerdos y variantes de objetos familiares sirven como evocación de experiencias anteriores. Ofrecen razones para leer



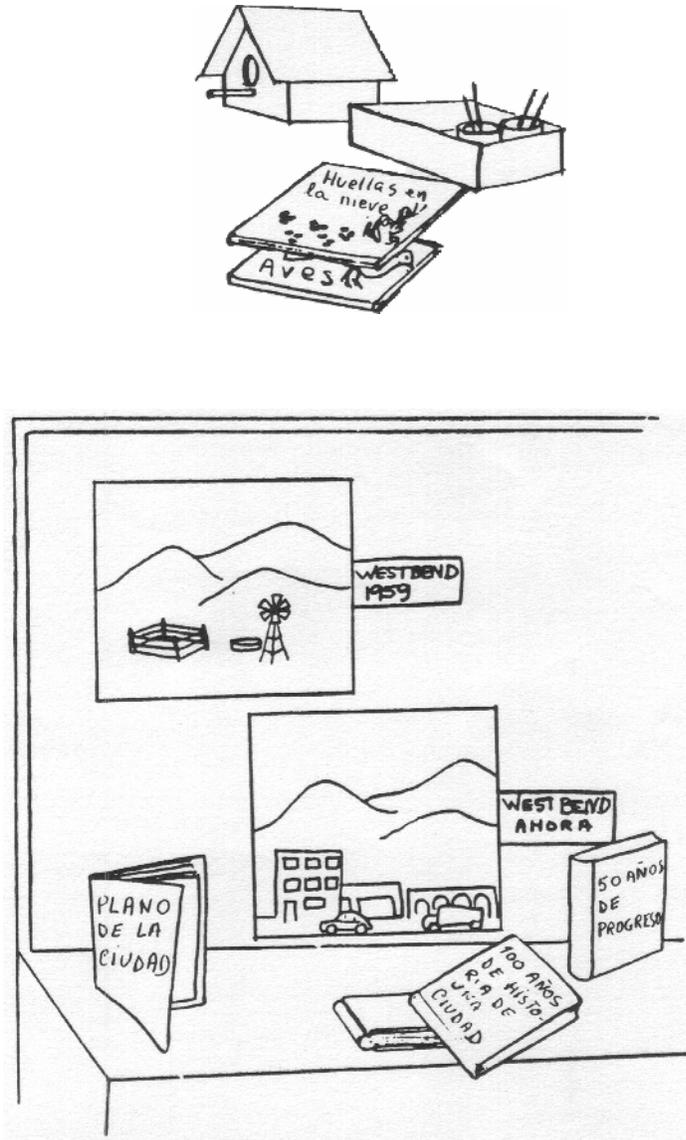
*Fig. 8.11.- En ocasiones un niño necesita un lugar en donde escribir a solas.*

más, para recordar aquellas experiencias previas o para compartir con otros información al respecto. Las actividades espontáneas de lectura y de escritura de los niños son sustancialmente tan variadas como los propios niños y sus intereses, cuando éstos se hallan estimulados por una diversidad de fuentes de información, utensilios y espacios de trabajo.

Las máquinas sencillas y su funcionamiento invitan a la manipulación, a la reflexión y ofrecen una razón para leer más y quizá para anotar observaciones. Los niños también pueden examinar e investigar acerca de insectos y capullos en referencias que "resultan" encontrarse próximas. La combinación de fuentes pertinentes de información impresa y no impresa sobre el tema y en la temporada adecuada proporciona un buen estímulo para obtener más detalles de textos. Fotografías de su ciudad hace 20 años parecen un tanto diferentes de las actuales; los niños pueden leer acerca de la comunidad, comparar y advertir las diferencias específicas y dar cuenta de explicaciones recogidas de personas residentes hace largo tiempo en la localidad. Y los modelos y construcciones de los niños, estimulados por interesantes materias primas, también brindan buenas razones para escribir relatos o realizar anotaciones sobre planos y métodos de construcción.



*Fig. 8.14.- La colocación conjunta de fuentes de información impresa y no impresa estimula la lectura.*



### Exponer mensajes escritos

Existen dos razones principales para la exposición de mensajes escritos en el ambiente de aprendizaje. Una es la de proporcionar oportunidades para que los niños lean símbolos y textos. Esto exige una exposición legible que debe resultar perceptivamente clara con objeto de que los niños puedan ver y distinguir con bastante facilidad los elementos de la escritura. La otra razón es la de desarrollar la conciencia de la escritura como un medio de expresión. Comunicación y satisfacción. Esto exige una gran cantidad de material escrito en un despliegue apreciativo y en un determinado momento. Cada niño sabe

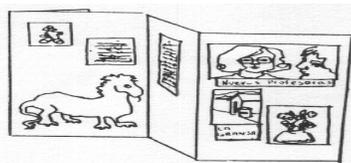


Fig. 8.17.— El material se puede exhibir siguiendo la idea de las salas de exposiciones.

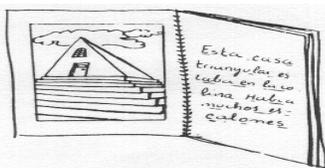


Fig. 8.18.— Los ejemplos de escritura infantil pueden combinarse en forma de libro.

Fig. 8.16.- Las construcciones ofrecen un lugar para anotaciones de planos y métodos.

que lo que escribe es apreciado cuando lo ve expuesto para que otros disfruten.

La claridad perceptiva de los textos, como la claridad en la presentación de materiales de aprendizaje, exige un fondo vacío con espacio entre los elementos exhibidos, mejor que una exposición abigarrada y de elementos hacinados. Estas afirmaciones pueden hacer creer que existe un conflicto de intereses entre las exposiciones de material legible y las apreciativas que reúnen con numerosos textos, pero es posible montar ambos tipos de exhibiciones aunque no concurren en los mismos espacios.

## EXHIBICION APRECIATIVA

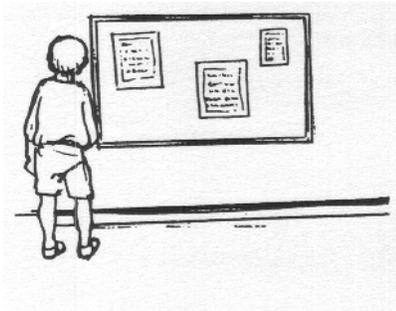
A lo largo de las partes posteriores o de los costados de algunos armarios se puede presentar el material, siguiendo la idea de las salas de exposiciones. También pueden utilizarse biombos plegables que dividan espacios, en bandas sujetas con chinchetas cerca del guardarropa y de la entrada o encima de los encerados. Áreas como éstas, por donde pasan los niños, pero no se quedan para trabajar, resultan útiles para el despliegue cuantitativo de sus textos. Es probable que parte de este material no sea leído, como sucede a menudo con lo que se exhibe en una presentación de numerosos elementos, perceptivamente confusa, en la parte inferior o central de los tableros de anuncios. Pero los autores sabrán que sus textos se exhiben y aprecian

y otros se enterarán de que sus condiscípulos han creado relatos, ilustraciones o informes. Las colecciones de materiales escritos por los niños pueden también agruparse en forma de cuaderno. Así se obtiene un acceso más fácil y resultan más legibles que en una presentación hacinada y también existe el conocimiento de que es apreciado el trabajo de cada niño. Puede haber espacio para que todos los alumnos vean sus trabajos en una presentación apreciativa si se fechan los materiales y se estimulan los cambios frecuentes mediante nuevas colocaciones en las áreas destinadas a exposición.

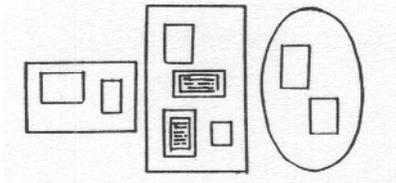
## EXPOSICION DE MATERIAL LEGIBLE

Los materiales concebidos para una presentación legible, tanto si han sido escritos por niños como por adultos, resultarán interesantes cuando sean colocados en todas las áreas en donde se desarrollen actividades de aprendizaje; algunos serán útiles en un lugar central al que todo el mundo acude en busca de información. Para ser legible, el material colocado debe resultar visible y estar situado en el nivel de los ojos de los niños o más abajo.

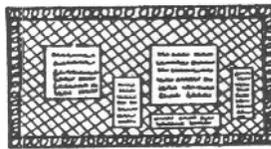
Al concebir las partes o áreas de exhibición reservados permanentemente para mensajes o avisos aislados quedan espacios vacíos disponibles en torno de los textos. Bandas de papel de



*Fig. 8.19.- Una exposición de material debe estar en el nivel de los ojos del niño*



*Fig. 8.20.- Afeas permanentes sobre los tableros muestran el lugar de los avisos.*



*Fig. 8.21.- El fondo de trama de un tablero suele resaltar, en perjuicio del texto.*

un solo color o marcos corrientes pueden definir cada lugar de colocación. Una cierta variación en tamaño y forma de las áreas concebidas contribuye a distinguir los textos, desde breves mensajes a relatos e historias. No es recomendable emplear tableros con una trama de fondo porque el dibujo tiende a re- saltar más que los textos. Pero se puede lograr que resulten más legibles los textos de los principiantes si se ensancha el área de alrededor. Antes de colocarlos, los niños pueden montar sus trabajos sobre cartones grandes. En algunas áreas interesa estimularles a que escriban en un papel del tamaño adecua- do al espacio disponible, haciendo que comprueben por superposición sus dimensiones.



Fig. 8.22.- Los textos resultan mas legibles cuando se ensancha el área que los rodea



Fig. 8.23.- Los avisos de ayer pueden ser sustituidos por información actual

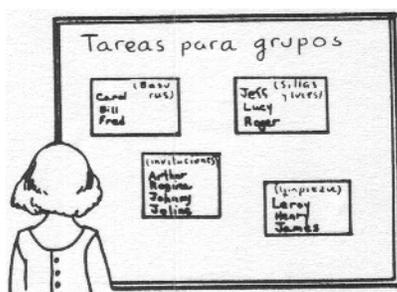
## ACTUALIZACION DE LA EXPOSICION

Cuando el espacio destinado a exposición parece ser disputado es necesario estimular su ocupación a corto plazo. Pueden conservarse los escritos para uso posterior o bien ser recuperados por sus autores. El fechado preciso de cada trabajo se estimula con la presencia de un calendario en cada área. Un contenedor próximo almacena los elementos viejos retirados de la presentación, para evitar que se pierdan. Se pueden poner chinchetas o cinta adhesiva junto a la superficie de exhibición, y también la colección básica de materiales y utensilios para anotar. Estos materiales estimulan la posición continuada de la palabra escrita y ayudan a que la información colocada sea actual, perceptivamente clara e interesante para todos.

### El uso funcional de los textos

Las actividades cotidianas de la escuela ofrecen muchas ocasiones para el uso funcional del conocimiento de las primeras letras. Cuando la información necesaria para trabajar en el ambiente se hace pública, colocándola en forma escrita, los niños han de leer ese texto. La información escrita exhibida, en combinación con otros signos visuales o con materiales, se acomoda a los muy diferentes niveles de desarrollo de destrezas dentro de cualquier grupo de niños. A través de las formas combinadas, la información no escrita contribuye a dar significación a la escrita, haciendo accesible la información tanto a los que empiezan a leer y a los que no leen como a quienes lo hacen con toda fluidez.

No es difícil la creación en el aula de una necesidad de las destrezas en primeras letras. El profesor ofrece información a corto plazo en forma escrita, que del mismo modo podría ser expresada con facilidad oralmente, y luego puede disponer utensilios y materiales para estimular a los niños a hacer otro tanto. A excepción de algunas denominaciones y de ciertos recordatorios de procedimientos permanentes, los textos funcionales no son muy importantes a menos que resulten actuales. La distribución por el ambiente de utensilios de escritura y de anotación, lugares para exposición, tiras de frases, etiquetas, papel de gráficos y calendarios facilita, para el profesor y para los alumnos, la tarea de retirar los programas, avisos, noticias



*Fig. 8.24.- Los avisos proporcionan información sobre el día*



*Fig. 8.25.- Noticias e informaciones especiales pueden ser anunciadas por medio de un aviso por escrito.*

y planes al cabo de uno o dos días y sustituirlos rápidamente por información más actual. El mantenimiento de la actualidad de la información exhibida ayuda también a que resulte legible, puesto que la anticuada no estará privando del espacio necesario para su claridad a los mensajes actuales.

### **COLOCACION DE INFORMACION ESENCIAL**

A través de la información expuesta, los niños adquieren conocimiento diario sobre las actividades rutinarias, los procedimientos y los programas. Las noticias y hechos especiales pueden anunciarse por escrito en donde todos puedan verlos. En los carteles solicitando la colaboración de voluntarios para determinadas tareas, los alumnos que así lo deseen pueden inscribir sus nombres. Por añadidura, el cuidado de equipos especiales se vuelve fácil cuando la información precisa al respecto aparece allí en donde va a ser utilizado el equipo en cuestión.

### **COMUNICARSE y COMPARTIR POR ESCRITO**

La comunicación compartida por escrito dentro del ambiente de aprendizaje adopta numerosas formas y puede ser obra tanto de los profesores como de los alumnos. A través de la escritura, se pueden compartir anuncios sobre acontecimientos próximos, procedimientos para actividades especiales o para el cuidado de equipos, en donde hallar materiales interesantes, explicaciones de imágenes o de otras muestras artísticas e informes.

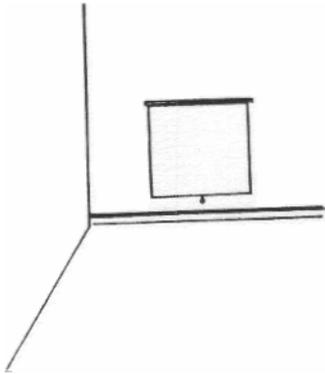
La información investigada de modos muy diferentes puede ser desarrollada y compartida por escrito; así la participación en el proceso de reunir una información interesante conduce a un esfuerzo compartido al escribirlo para otros. También se pueden compartir con entusiasmo las noticias personales cuando hay medios inmediatamente disponibles y cuando el trabajo de un niño contribuya a que otro lo empiece, si la tarea expuesta va acompañada de palabras. Se puede presentar una muestra artística con una breve declaración del autor, cuando los materiales de escritura se hallan próximos al lugar de exhibición.

La anotación de hipótesis y predicciones resulta interesante cuando la materia en cuestión se halla próxima a un papel que invita a hacer suposiciones; en cualquier momento se puede detener allí para añadir nuevas predicciones. También es posible que los miembros de la clase llamen la atención sobre vistas y hechos cuando se sienten estimulados por materiales, utensilios y espacios de exhibición. El mundo exterior a la clase ofrece en el entorno un contenido interesante.

### **CONFECCION DE LETREROS**

La confección de letreros es una forma especial de escritura funcional que a veces es de corta duración y en ocasiones permanece en el ambiente. El profesor ofrece denominaciones en relación con los materiales de aprendizaje y con las

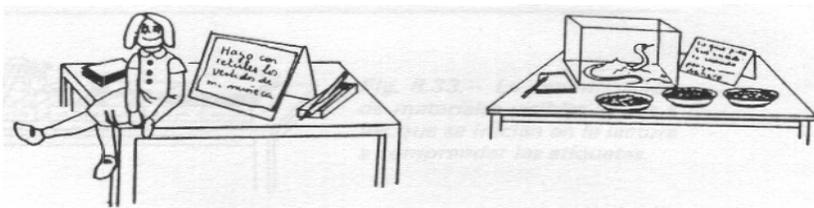
fuentes de información presentadas. Estas denominaciones o letreros no constituyen un sucedáneo de la visibilidad de los materiales de aprendizaje que identifican pero, en combinación con éstos, ayuda a los niños a incrementar su comprensión de la escritura. Cuando los letreros aparecen bajo formas de frase o declaraciones



*Fig. 8.27.- El uso de un equipo especial requiere información.*



*Fig. 8.28.- Las noticias personales pueden ser compartidas.*



*Fig. 8.29.- Los informes de una niña pueden ayudar a que otra inicie la misma actividad.*

como: "Podéis utilizar estas revistas para recortar imágenes de Navidad", los niños emplean conductas de lectura semejantes a las otras situaciones de lectura en mayor medida que los letreros escritos en forma de frases resultan eficaces porque identifican objetos y materiales y permiten a los niños emplear sus

destrezas en v(as de desarrollo. Las denominaciones de materiales claramente visibles ayudan a los que se inician en la lectura a comprender lo que dicen tales palabras. Algunas etiquetas sirven al mismo tiempo para identificar los materiales accesibles y para señalar cómo y por qué deben emplearse.

Los mismos niños pequeños se sienten estimulados a realizar letreros de las construcciones cuando, junto a las piezas, encuentran bolígrafos y grandes tarjetones. El espacio destinado a exposición de colecciones personales invita a los niños a escribir letreros; tiras de papel, utensilios de escritura y referencias les permiten seguir la sugerencia hasta explicar una exposición por medio de la escritura. El trabajo, acabado sólo en parte puede colocarse dentro de un contenedor en donde que dará listo para proseguirlo al día siguiente; en ese caso los niños pueden escribir letreros para conservar e identificar la obra en marcha.

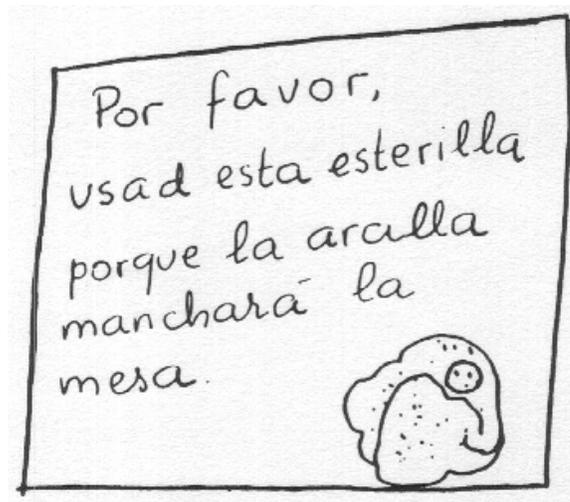


Fig. 8.34.- Los letreros pueden, simultáneamente, identificar los materiales y decir cómo y por qué deberán emplearse.

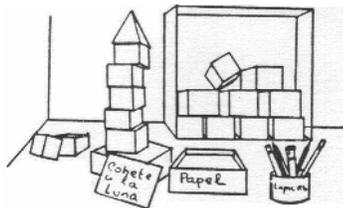


Fig. 8.35.- Los niños pequeños pueden poner letreros en las construcciones, empleando materiales.

## Experiencias literarias

Los niños se entusiasman con la literatura cuando el ambiente ofrece por todas partes sus libros familiares favoritos y algunos otros sugerentes. Las exposiciones de libros pueden desarrollarse al ritmo de las actividades y los intereses variados del niño y reflejar hechos de la comunidad si son cambiados con frecuencia o añadidos a pequeñas colecciones en muchas áreas. Una reordenación de los libros ya existentes en el aula, el cambio de los ejemplares de las bibliotecas de la escuela o públicas o el intercambio con otros profesores, son otros modos de mantener vivas las invitaciones a la literatura y de enriquecer las experiencias literarias accesibles a los niños.

La mayoría de los libros de carácter general destinados a los niños poseen excelentes portadas y títulos que sugieren contenidos intrigantes. Muchos se hallan profusamente ilustrados e invitan tanto a la lectura como a hojearlos para contemplar sus imágenes. Como resultado, la mayoría de los niños que los ven se muestran dispuestos a pasar sus páginas y a leerlos. La simple tarea de sacar los libros del rincón de la biblioteca y colocarlos por toda el aula, de modo que muestren sus ilustraciones y títulos, puede incrementar la conciencia de la literatura que tengan los niños y el uso que hagan de ésta.

Cuando todos los libros se hallan en el rincón destinado a la biblioteca resultan visibles sólo para los que se encuentran en esa zona o en sus proximidades; para los demás alumnos, los libros podrían muy bien no estar allí porque no pueden verlos. Pero se pueden mostrar unos cuantos en cada área del aula y dejar todavía espacio para otros materiales. De hecho, los restantes utensilios pueden llamar la atención hacia los libros si de algún modo se hallan relacionados con sus contenidos.

La exhibición frontal de los libros limita el número de los que caben en un estante. Pero, al mostrar sus portadas, se llama la atención hacia cada obra y se incrementa el uso de los volúmenes por parte de los niños. El hojear libros diversos es otro modo de disfrutarlos. La exhibición frontal, un acceso físico fácil y espacio para detenerse cómodamente contribuyen a que los niños disfruten con sus contenidos.



Fig. 8.41.- Otro modo de disfrutar los libros, es hojeándolos.



Fig. 8.42.- Los hechos que suceden en las diversas estaciones pueden reflejarse en la forma de...

## DESTACAR LIBROS

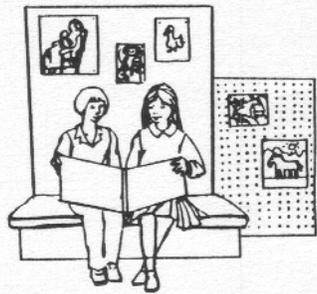
Se puede fomentar que los niños adviertan contenidos de interés especial por el modo en que se exponen los libros. En algunas áreas es posible hacer que resalten ciertos volúmenes, abrirlos por una ilustración o por otra parte cuyo contenido parezca corresponderse con los intereses infantiles. También pueden disponerse los libros junto a otros materiales relacionados con su contenido. Combinaciones como éstas ayudan a los niños a buscar información específica o a revivir sus propias experiencias a través de relatos de las aventuras similares de otros.

Los hechos que suceden en las distintas épocas del año pueden quedar reflejados en grupos de libros, presentados para hacer resaltar las estaciones o fiestas tradicionales y actuales. Las ilustraciones realizadas por los niños acerca de sus obras favoritas se pueden utilizar para compartir experiencias de literatura y para hacer destacar los propios libros. La recomendación de un niño puede conducir a otros a libros en los que no habían reparado antes. También es posible exhibir obras muy especiales sobre un fondo de un tejido, un color liso o papel tela. En una bandeja redonda con base puede hacerse resaltar un libro de ilustraciones y portada realmente extraordinarias.

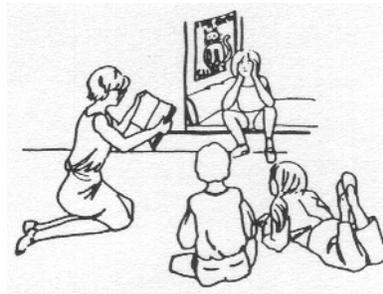
Algunos libros se disfrutan mejor en compañía de amigos. Dos o tres niños pueden leerse entre sí o examinar sus ilustraciones y comentarlas. Pero escuchar la lectura en voz alta hecha por adultos es también una experiencia placentera a cualquier edad. Un espacio que permita a un grupo sentirse cómodo, y sin embargo cerca unos de otros, incrementa este placer.

## CREACION LITERARIA

Las experiencias de los niños con la literatura creada para ellos por los adultos pueden extenderse a la oportunidad de crear sus propios relatos, transcritos en un papel o en forma de un cuaderno mediante escritura o dictado. La presencia de libros en blanco, de papel de dibujo y para escribir, de sencillos materiales para hacer un bloc y de utensilios apropiados apoya la redacción creativa de los niños. Cuando estos materiales se hallan dispuestos cerca de otros libros, pueden estimular a los niños a que desarrollen sus propios relatos. Invitan también a que ellos hagan sus propias obras que se convertirán en parte de la literatura del ambiente.



*Fig. 8.45.- Algunos libros se disfrutan más compartiendo los con un*



*Fig. 8.46.- El agrupamiento para la lectura de un libro permite una experiencia*



Fig. 8.47.- *Materiales adecuados pueden estimular y respaldar /a redacción de relatos.*

Los modelos ofrecidos en los libros infantiles y en las obras realizadas por niños estimulan el hallazgo de las palabras adecuadas de un relato, la disposición de las ilustraciones, la diagramación de una página y la preparación de una historia para que otros puedan leerla. Los desencadenantes de un relato proceden del entorno y de sus materiales. Los objetos y la literatura presentes en el entorno o los objetos anteriormente vistos y ahora recordados desencadenan asociaciones con experiencias previas y con nuevas ideas o visiones distintas de hechos familiares.

### Comprobación del propio entorno

El lector puede comprobar el potencial de su entorno para respaldar el conocimiento de las primeras letras si observa la disposición de los materiales y de la información. Una valoración clara de los indicadores de alfabetización exige un estudio área por área para determinar tanto su cantidad como su distribución por todo el ambiente. Este estudio se puede realizar cuando los niños se hallan ausentes del ambiente o puede hacerse con su ayuda. Tal vez desee estudiar una o dos áreas cada día hasta haber examinado todo el ambiente.

1.- Siéntese en el área que pretende estudiar, de modo que pueda ver el ambiente como lo ven los niños (o pida a estos que lo hagan y se lo expresen). Observe cuidadosamente en torno del área y cuente el número real de los siguientes indicadores de alfabetización:

- ✓ ¿Cuántos mensajes hay pegados que tengan un carácter *actual* y que se refieran a la jornada escolar?
- ✓ ¿Cuántos mensajes, letreros o composiciones hay que sean obra de niños y que lleven allí *menos de cinco días*?
- ✓ ¿Cuántos avisos, declaraciones y letreros hay que sean *claros* V *legibles*?
- ✓ ¿Cuántos letreros o declaraciones por escrito *se combinan con imágenes, objetos o materiales*?
- ✓ ¿Cuántos *tipos diferentes de utensilios* hay para anotar, ilustrar y escribir?
- ✓ ¿Cuántos *tipos diferentes existen de material* V *de equipo* para hacer anotaciones?
- ✓ Cuántos espacios *vacíos* y accesibles hay para que los niños fijen notas o mensajes escritos?
- ✓ ¿Cuántos libros, imágenes, mapas y otras fuentes de in- formación existen para su uso como referencias?
- ✓ ¿Cuántos *tipos diferentes* de libros tienen a mano los niños (referencias, libros de carácter general, hechos por un niño y hechos por la clase)?

- ✓ ¿Cuántos libros hay que exhiban la portada o que estén abiertos por una determinada página?
- ✓ .- ¿Cuántos libros existen que estén *relacionados con otros materiales* en la misma área?
- ✓ Haga una hoja de registro como la de la figura 8.48 para anotar la información. Tras estudiar las áreas una por una, examine toda la información registrada para determinar: ¿Existe algún área en la que pueda trabajar un niño sin tener ninguna oportunidad, ni necesidad de alfabetización?
- ✓ ¿Existen oportunidades para una variedad de acercamiento a la alfabetización y a los niveles de competencia en cada área?
- ✓ ¿Proporciona cada área estímulos múltiples para la interpretación de los símbolos y de la escritura, para la anotación mediante símbolos o la escritura, para la comunicación con otros y para el interés por los libros?

No se desanime si los estudios de su ambiente revelan al principio una necesidad de más reflexiones sobre la alfabetización. En buena parte, podrán lograrse mediante una reordenación de los materiales que ya existen en el aula. Si mantiene

	Lugar	Áreas de Arte y Carpintería	Áreas de Juegos y reuniones	Área de pequeños grupos				
* Mensajes actuales	3							
* Mensajes escritos por niños	2							
* Escritos claros y legibles	3							
* Escritos con figuras, objetos o materiales	9							
* Diferentes utensilios de anotación	5							
* Diferentes materiales de anotación	3							
* Lugares vacíos para exposición	3							
* Referencias	1							
* Diferentes tipos de libros	1							
* Portadas de libros expuestos	0							
* Libros relacionados con materiales	1							
* Otros	27							
* Reflejos de alfabetización (Total)								

Fig. 8.48.- Hoja de registro para valoración de la alfabetización.

los avisos y boletines actualizados y a corto plazo, contribuirá considerablemente a que el ambiente respalde la alfabetización. Tales cambios no son complejos y suponen un buen comienzo en la tarea de incrementar los reflejos de la alfabetización y en la de fomentar la creciente competencia de los niños en estas conductas, los esfuerzos del profesor en su trabajo más directo con los alumnos. De esta manera, la disposición ambiental establece una consistencia entre las exigencias del profesor y las sugerencias del entorno respecto a conducta y rendimiento

## Llegan los nuevos niños

Cuando los profesores fueron informados por vez primera del plan para introducir niños con necesidades especiales en todas las aulas de su escuela elemental, experimentaron una considerable inquietud. No eran capaces de imaginarles allí. Los profesores estaban seguros de que tendrían que dedicar tanto tiempo a atender las necesidades especiales, que les quedaría muy poco para los demás alumnos. ¿Como podían des- involucrarse en el aula corriente los niños con necesidades especiales? ¿Cómo era posible que unos niños minusválidos se adaptaran a las actividades cotidianas y a las expectativas del profesor respecto de la clase? ¿Cómo podrían trabajar en aulas corrientes los nuevos niños si eran intelectualmente diferentes de sus compañeros?

Unos días más tarde, los profesores aceptaron la invitación para visitar una escuela elemental próxima en donde niños con necesidades especiales se hallaban integrados con otros alumnos. Tras la visita, los profesores contaban con muchas experiencias y una considerable información que intercambiar. Lo que habían visto y aprendido de los enseñantes que les invitaron les ayudó a prepararse para recibir a los nuevos niños.

Dos profesores describieron sus observaciones de una clase. Cuando concluyó la mañana, advirtieron que no habían sido especialmente conscientes de la presencia de los niños con necesidades especiales hasta que el enseñante correspondiente les identificó. Un niño con problemas de visión estaba trabajando con un compañero en un rompecabezas de matemáticas, mediante el empleo de un ábaco y anotando los cálculos en un gran pedazo de papel para gráficos. Anteriormente los visitantes vieron cómo el mismo niño acudía a la estantería de los materiales, recogía una cesta grande que contenía el ábaco, lápices, bolígrafos y un rollo de papel y se lo llevaba a la mesita baja en donde aguardaba su compañero. Al observar cómo el niño reunía los materiales de la cesta y los devolvía a su lugar de la estantería, los visitantes no advirtieron acción alguna que

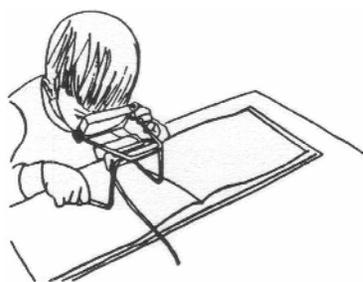


Fig. 9.1.- Los profesores advirtieron que los niños actuaban por sí mismos.

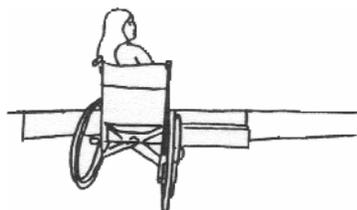
denotara de forma evidente su defecto. Vieron al niño caminar por una zona de paso hasta la estantería, tocar el borde de ésta con una mano, detenerse luego e

introducir la cesta en un espacio vacío de dicho mueble. Más tarde el enseñante que les había invitado les hizo observar cómo estaban almacenados los materiales en los estantes sin apilarlos y sin hacinamiento. Todos los utensilios se hallaban organizados dentro de cajas o cestas y existían espacios en las baldas, entre los envases de materiales. Cualquiera de los presentes podía encontrar las cosas con facilidad y devolverlas a sus lugares apropiados cuando llegara el momento oportuno.

Otros profesores visitantes compartieron experiencias similares, apreciando que niños con necesidades especiales operaban cómodamente con sus compañeros. Observaron a un niño en silla de ruedas que era capaz de penetrar en cualquier espacio del aula para participar con los compañeros en sus actividades. Un niño excepcionalmente pequeño, no llamaba considerablemente la atención entre toda la actividad del ambiente que brindaba diferentes tipos de espacios de trabajo a alturas distintas. Se fijaron en un niño con andador que echaba al hombro el asa de una caja de materiales para llevarlos hasta un área de trabajo.

También vieron a un niño retrasado mental que participaba con otros compañeros en una actividad de construcción, al tiempo que hablaban del asunto. Mientras que sus condiscípulos trabajaban con un modelo a escala, él montaba piezas metálicas. Todos los participantes en la construcción intercambiaban ideas y noticias sobre el progreso de su obra.

La disposición de la mayoría de las aulas observadas difería muy poco de otras muchas clases elementales. Estaban dispuestas



*Fig. 9.2.- La actividad con los compañeros resulta difícil cuando no existen lugares de trabajo adecuados.*

sin una ordenación uniforme de los asientos y ninguna contaba con filas o agrupaciones de mesas. Los profesores hablaron acerca de las barreras que había que eliminar en beneficio de los niños con necesidades especiales, evitando la disposición extremadamente tradicional de los espacios de trabajo. El niño en silla de ruedas no podría haberse desplazado por unos pasillos entre filas de mesas ni reunirse con los demás ante otra mesa. Así se le habría negado la oportunidad de participar con sus condiscípulos en actividades espontáneas de aprendizaje. Con una colocación uniforme de los asientos, el niño extremadamente pequeño habría tenido que pugnar cada vez que necesitara entrar o abandonar un espacio de trabajo o habría sido el único cuyo espacio fuese diferente haciéndolo difícil también la actividad con sus compañeros.

Asimismo, se habían empleado las disposiciones y la dotación de materiales para eliminar barreras en las aulas observadas por aquellos profesores. Al referir a las principales diferencias entre estas y otras aulas elementales coincidieron en señalar el intenso sentido del orden y la preocupación por el despliegue y la variación en los



Fig. 9.2.- La disposición de los materiales ayuda a los niños con problemas visuales o de coordinación

materiales. Todos los niños no tenían por qué utilizar exactamente las mismas dotaciones.

El grado de la variación en los materiales de aprendizaje dentro de cada ambiente constituyó una sorpresa para la mayoría de los profesores. Cuando se refirieron posteriormente a la cuestión, pudieron advertir cómo la variedad había permitido que un niño retrasado mental compartiera un interés y una actividad con sus compañeros. En el mismo tiempo y en el mismo lugar, los niños más adelantados podían disfrutar de la participación sin tener que trabajar del mismo modo o compartir idénticos materiales. Los profesores advirtieron cómo habían sido eliminadas las barreras a la información al proporcionar fuentes no visuales de datos para los niños que sufran defectos de visión y fuentes de información no escrita para los que no lean, sin eliminar por eso la escritura y otros tipos visuales de información.

En vez de reducir el volumen y la variedad de los materiales de aprendizaje o de simplificar su nivel para adecuarse a los defectos de los niños, los profesores anfitriones habían retirado las barreras alzadas ante niños con necesidades especiales, mediante el incremento de la variación de los materiales, con lo que también se ampliaban las posibilidades de todos los alumnos. La disposición de materiales había sido simplificada para reducir la confusión visual y facilitar el acceso a ellos y su cuidado. Una presentación menos estudiada de los materiales habría impedido que un niño con problemas visuales los encontrara, como no fuera dependiendo de la ayuda de otros. El niño del andador podría haber visto y seleccionado los materiales pero sin ayuda no habría tenido acceso a ellos. Los niños en sillas de ruedas quizá no habrán accedido a los materiales de las baldas más bajas y a otros les hubieran sido inaccesibles los almacenados más arriba, si no dispusieran de materiales similares en varios niveles.

Tras un amplio debate sobre sus observaciones en las aulas integradas, los profesores se mostraron más optimistas respecto de los preparativos para la llegada a sus aulas de los nuevos alumnos. Hasta saber más acerca de los niños en cuestión y de sus necesidades especiales los profesores examinarían sus propios ambientes para detectar barreras potenciales en relación con niños como los que habían observado. Una cierta planificación y una reorganización general de los materiales y del espacio mejorarían los ambientes para los alumnos que ya se encontraban allí. Los profesores comenzarían a incrementar la variedad de materiales de aprendizaje a través de los intercambios y desarrollarían una más clara organización de los utensilios. Luego, cuando se conocieran las necesidades de los niños en cuestión, unas disposiciones especiales determinarían un ambiente con barreras relativamente escasas y un apoyo considerable a los niños con necesidades especiales.

## Barreras y respaldos ambientales

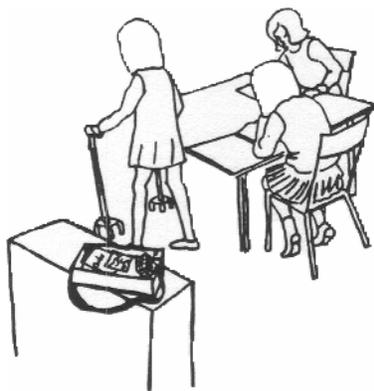
Las tareas ambientales de organización espacial, dotación y disposición de los materiales influyen de modos específicos en los acontecimientos que se desarrollan en el entorno. Pueden crear problemas para los niños con

necesidades especiales o pueden ayudarles a operar en el ambiente y a participar con comodidad en las actividades de aprendizaje. Los niños minusválidos pueden hacer frente al entorno ya las actividades cotidianas, cuando estas tareas ambientales son realizadas pensando en las necesidades de cada uno y cuando reflejan un trabajo planificado del profesor. Con este criterio, cabe ampliar la instrucción a aquellas partes del día en que los niños minusválidos y sus compañeros tienen acceso directo a unos materiales cuidadosamente seleccionados en un ambiente dispuesto para atender a sus necesidades.

## ORGANIZACION ESPACIAL

La disposición de los espacios de trabajo y de las unidades indirectas en las actividades de aprendizaje de los niños especiales. Zonas de paso organizadas para el movimiento de un lugar a otro pueden proporcionar acceso a todos, los espacios del entorno y a las dotaciones que contienen. Pero los accesos también pueden vedar esos espacios y dotaciones a los alumnos minusválidos, cuando no brindan sitio suficiente para el movimiento, de forma que irrumpen en unidades de actividad o chocan con el mobiliario. Las zonas de paso no definidas claramente para que los niños las vean, aunque las distinga el profesor, pueden vedar también el acceso. La capacidad de llegar a los espacios y dotaciones del aula determina el grado en que los niños pueden beneficiarse de las sugerencias de los materiales de aprendizaje y tornarse auto directivos en una parte su aprendizaje.

La disposición de los espacios de trabajo y de las unidades



*Fig. 9.4.- El acceso físico a espacios y dotaciones fomenta la auto dirección.*

de actividad puede ofrecer un refugio a la intrusión o generar interferencias que afecten a la capacidad de concentrar la atención y el esfuerzo de los niños especiales. El volumen y la colocación de estos espacios limitan o estimulan el manejo de algunos materiales y equipos más que el de otros, en función de que haya sitio para extender los materiales y proceder a su manipulación y de que exista una superficie firme en la que asegurar los materiales. El tamaño de los espacios de trabajo determina el número de niños que puede haber en un área, con un desarrollo potencial del lenguaje y de las destrezas sociales cooperadoras a través de la interacción de los condiscípulos.

Cuando la organización espacial se armoniza con las expectativas del profesor, los niños reciben mensajes consecuentes y reforzadores acerca de los límites de la conducta y de las posibilidades apropiadas de la acción. La confianza con que los niños minusválidos pueden actuar en el ambiente y en los procesos de aprendizaje depende del grado en que la organización espacial fomente o contradiga las expectativas de los profesores, las intenciones de los alumnos y

el ejercicio de aquellas competencias que los niños pueden aportar a su aprendizaje.

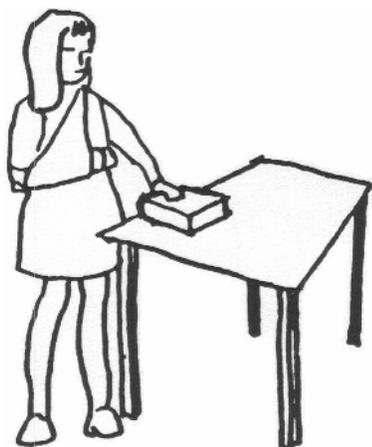
## DOTACION PARA EL APRENDIZAJE

Por diversas razones, la dotación es una parte importante de la ayuda a los niños con necesidades especiales. Para todos los alumnos, las dotaciones del aula determinan qué actividades de aprendizaje son posibles. En función de los materiales y de la información brindada y de los utensilios disponibles para actuar sobre éstos, las dotaciones determinan la forma y el contenido de las actividades de aprendizaje. Desencadenan destrezas y procesos, suscitan la atención de los niños especiales y proporcionan la información a partir de la cual se construyen el conocimiento y los conceptos.

Los profesores realizan decisiones de dotación para grupos de alumnos y para los niños dentro de cada grupo cuando escogen los materiales y utensilios específicos que resultarán directamente accesibles en el aula. Con tales decisiones, los profesores pueden conseguir que las dotaciones del ambiente promuevan o impidan el aprendizaje de los niños con necesidades especiales. El empleo frecuente de utensilios y de fuentes de información que desencadenan destrezas particulares determina si los niños pueden practicar o no las habilidades aprendidas y adquirir más. Utensilios y fuentes de información pueden promover el uso de destrezas sólo si se acomodan a las competencias del niño y si no exigen capacidades como la de agarrar algo, la visión o una postura corporal que no sean posibles para el niño.

Aunque es importante proporcionar materiales y equipo que no superen las limitaciones físicas de los alumnos, eso no significa que haya de ser restringida la variedad de materiales de aprendizaje en un ambiente en el que se hallan niños minusválidos. No todos los alumnos tienen las mismas limitaciones ni tampoco idénticas posibilidades. Con cualquier grupo de niños lo más probable será que una amplia gama de dotaciones sirva a cada uno en su propio nivel de desarrollo y de aprendizaje mejor que una gama restringida y, cuando se hallan además presentes niños especiales, resulta esencial la diversidad en la dotación.

Todos los alumnos se benefician al hallar una variedad de objetos y materiales específicos en cada categoría de dotación porque alientan más posibilidades de aprendizaje que ciertas cantidades de materiales semejantes. Muchos tipos de fuentes de información, por ejemplo, pueden ofrecer datos acerca del mismo tema. Una variedad de formas impresas en lenguaje simple y complejo, con muchos detalles o con unas cuantas declaraciones generalizadoras, presentadas en una diversidad de estilos en carteles, gráficos o libros, folletos o películas, puede atender a las capacidades de muy distintos individuos. Las fuentes de información no escrita pueden ofrecer datos tanto en forma visual como táctil y auditiva.



Fgi. 9.5.- *Las dotaciones que no exigen unas destrezas imposibles ayudan a los niños a*

## **DISPOSICION DE MATERIALES**

La forma en que sean expuestos los materiales de aprendizaje determinará si los niños tienen conciencia de éstos y pueden hallarlos, alcanzarlos y devolverlos tras su uso. La localización de los materiales influye en el grado en que los niños interrumpen su trabajo para ir a buscar más y, al mismo tiempo, determina las ideas y las relaciones entre los materiales que pueden percibir.

La disposición de los materiales puede vedar el acceso físico, crear confusión visual y problemas de tránsito e impedir que los niños minusválidos reciban sugerencias de tales utensilios. Por otro lado, una exposición y distribución deliberadas pueden contribuir significativamente al aprendizaje de todos los alumnos. Pueden disponerse los materiales para que ofrezcan una información visual máxima y atender así a algunas de las necesidades de los niños con problemas auditivos. La claridad perceptiva en la colocación de materiales puede reducir la falta de concentración de los estímulos de niños con problemas de percepción. Un cuidadoso espaciado al exponer los materiales ayuda a los niños con problemas visuales a localizarlos y facilita su consecuente colocación cuando sean devueltos. La colocación de diversos utensilios en cada área ayuda al niño de movilidad limitada a hallar materiales y sugerencias para fomentar el aprendizaje en marcha en muy diferentes áreas docentes, sea cual fuere el lugar en el que se encuentre. El almacenamiento de materiales semejantes en diferentes baldas, con distintos niveles proporciona un acceso a los niños con dificultades para alcanzarlos. Una variedad de portadores cuidadosamente concebidos ayuda a los niños con dificultades de coordinación a trasladar materiales de un lugar a otro cuando sea preciso.

Los mismos principios que orientan las disposiciones de materiales en cualquier ambiente ayudan a los profesores a colocar utensilios que faciliten el acceso y el aprendizaje de niños con necesidades especiales. Los materiales son expuestos tomando en consideración el nivel del ojo el alcance de los niños. Los materiales deben situarse en un punto visual claro para favorecer la concentración; en lugares donde resulten accesibles a los niños que los necesitan y en los momentos que los precisen.

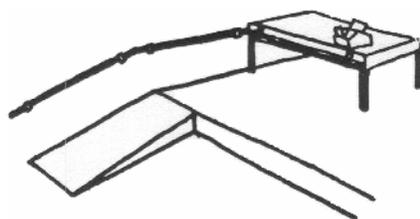
## **Disposiciones especiales para necesidades especiales**

Dentro del marco general de la organización del aula existen muchas disposiciones específicas de espacio, dotación y despliegue y distribución de materiales que pueden ayudar al niño especial a participar en experiencias adecuadas de aprendizaje. Las distribuciones que son necesarias para los minusválidos resultan también eficaces para otros niños, de modo que se puedan realizar dichas disposiciones dentro del contexto de la organización ambiental para todos los alumnos. Cuando han sido identificadas las características y necesidades de cada uno de los niños, no es difícil planificar las condiciones ambientales que les ayudarán a operar cómodamente. Muchas disposiciones que sirven a una serie de necesidades especiales también servirán a otras al mismo tiempo. Las distribuciones meticulosas realizadas para niños especiales suelen ampliar, en vez de limitar, las posibilidades del ambiente y a fortalecer la ayuda para el aprendizaje de cualquier alumno.

## ORGANIZACION ANTE PROBLEMAS FISICOS

La organización espacial puede brindar una ayuda considerable a los niños con problemas de movilidad, tanto si requieren aparatos como sillas de ruedas, andadores o muletas, como si su propia forma de andar carece de firmeza. Los espacios dentro de las unidades de actividad deben ser lo suficientemente grandes para el aparato y para reservar una superficie adicional alrededor que se precisará cuando esté siendo empleada esa unidad. Puede modificarse la anchura de los accesos, con atención especial a las esquinas ya las entradas a las unidades. Si el problema estriba en alcanzar objetos, la colocación de materiales a diversos niveles y en distintos lugares ayudará a atender a las necesidades de todos. Una cuidadosa colocación de los materiales puede ayudar a los niños con problemas de captación o de coordinación a conseguirlos y devolverlos a su sitio. Esta tarea se facilita con contenedores y clasificadores concebidos para sus necesidades.

Cuando las zonas de paso se hallan definidas por los costados o las partes posteriores de los muebles, unas barandillas pueden servir para ayudar a niños con movimientos inseguros.



9.6.- *Pa88manos y rampas pueden ayudar a los niños con movimientos inseguros.*



9.7.- *Diversos niveles permiten a cada alumno hallar un lugar en donde trabajar*

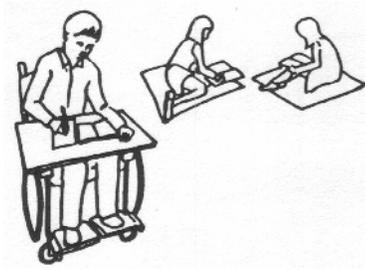


Fig. 9.8.- Útiles de trabajo portátiles proporcionan

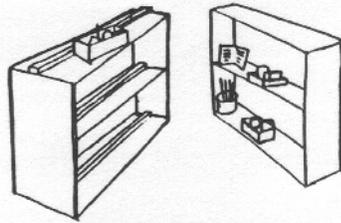
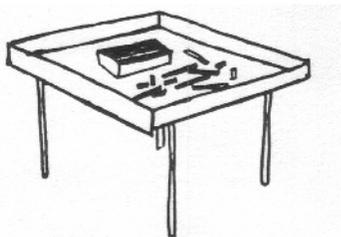


Fig. 9.9.- La colocación de materiales en los



Fig. 9.10.- Debe procurarse que los materiales resulten accesibles para



*Fig. 9.12.— Espacios de trabajo dotados de bordes impiden la caída de los objetos.*



*Fig. 9.13.- Utensilios de gran tamaño ayudan a los niños con problemas de prensión*

Unos espacios de trabajo con diversas alturas, de modo que puedan ser empleados por niños en el suelo, en sillas, de pie o en sillas de ruedas, permiten que cada uno encuentre un lugar en el que operar. Espacios de trabajo portátiles como tablas para colocar en el regazo, esterillas y cojines ayudan además a los niños con una variedad de necesidades cuando buscan lugares convenientes de trabajo.

Las baldas estrechas permiten que los materiales sean accesibles a los niños con dificultades para alcanzar objetos. Con estantes más profundos se estimula la colocación de los materiales en el borde, disponiendo una moldura, a modo de tope. Si los materiales se colocan en estantes de alturas diferentes, los niños con distintas capacidades de alcance tendrán acceso a todo género de dotaciones. Los contenedores de materiales que sean ligeros de peso y mucho más grandes que su contenido ayudarán a los niños que experimenten problemas de prensión o de coordinación. Resultan útiles las asas grandes que pueden colgarse de un brazo o del hombro, sobre todo cuando los contenedores son suficientemente hondos para no dejar caer su contenido. Los espacios de trabajo con bordes permiten volcar los contenedores para extraer los materiales sin riesgo de que caigan piezas al suelo. Allí (en donde se dispongan lápices, bolígrafos u otros utensilios para escribir habrá que colocar en envases especiales bolígrafos, lápices y rotuladores de gran tamaño con destino a los niños con problemas especiales de prensión para que puedan realizar anotaciones sobre un papel.

## **REDUCCION DE ESTIMULOS VISUALES y AUDITIVOS**

Con una combinación de disposición de materiales y de organización espacial, los profesores pueden organizar el entorno para ayudar a los niños que necesitan trabajar en ambientes en donde estén controlados los estímulos visuales o auditivos. Una exhibición claramente visible de los materiales en los estantes y una cuidadosa colocación de los muebles destinados a almacenamiento para reducir el volumen de información visual presente en un área determinada contribuirá a reducir el nivel de estímulos. También resultan útiles las

organizaciones espaciales que crean unidades aisladas y parcialmente cerradas porque proporcionan un refugio al niño que trata de centrar su

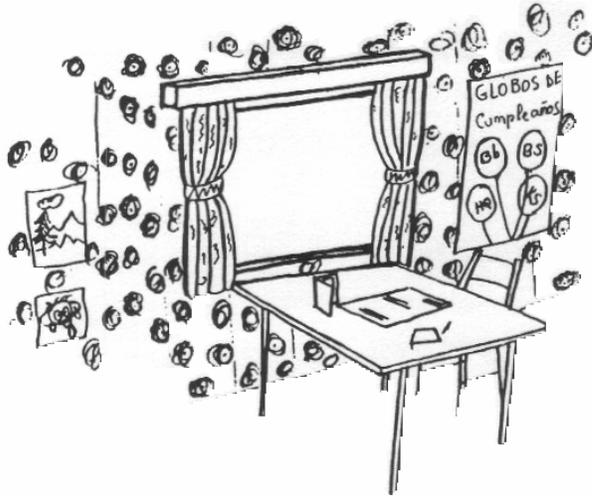


Fig.9.14.- Los fondos con tramas y dibujos hacen confusa la información

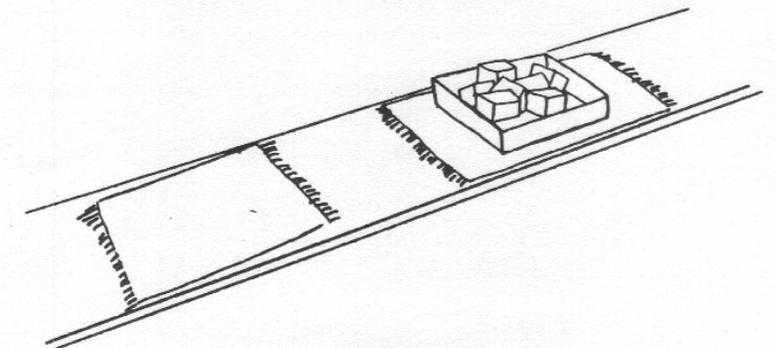


Fig. 9.15.- Unas esterillas sin dibujos facilitan la concentración de los materiales.

Las estanterías pequeñas, con pocos materiales en cada balda, provocan menos dispersión visual que las más grandes con muchos utensilios. Si se vuelven las estanterías para que la mayor parte de los materiales no resulten visibles desde fuera de las áreas, se reducen también los estímulos visuales. Las unidades parcialmente cerradas con biombos ofrecen protección frente a estímulos visuales y auditivos; sobre todo cuando se emplean muebles y alfombras que absorban los sonidos al tiempo que definen espacios. Los tejidos sobre los paneles divisorios y los forros sobre los estantes también contribuyen a disminuir los ruidos que pueden confundir a niños con dificultad para seleccionar los estímulos auditivos. De igual modo, trozos de esterillas colocados sobre las

mesas de los alumnos, del profesor o en la parte superior de los armarios bajos pueden amortiguar el ruido producido al manipular objetos pequeños y duros como piezas de rompecabezas o colecciones de botones que provocaría la distracción.

## OFRECER LA MAXIMA INFORMACION VISUAL

Es posible que en un grupo haya niños que necesiten una considerable información visual, en razón de sus dificultades auditivas o de sus problemas de lenguaje. La colocación y distribución



Fig. 9.16.- *Los materiales ofrecen menos distracción visual cuando tan solo son visibles desde dentro de las unidades.*

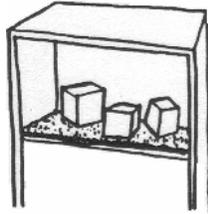
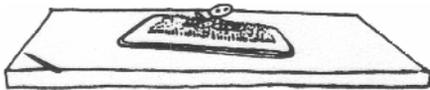


Fig. 9.17.- *Unas esterillas sobre las baldas amortiguan el ruido.*



9.18.- *Objetos pequeños y duros pueden resultar más silenciosos sobre una alfombrilla.*

de materiales para ofrecer una información clara y constante sobre los procedimientos ayuda a dichos niños a desenvolverse cómodamente en la jornada escolar. Las responsabilidades del cuidado de los materiales, pueden ser comunicadas, incluyendo el equipo para llevarlas a cabo junto a los propios materiales. Puede mostrarse a los chicos cómo y dónde han de llevar, tras su uso, los objetos mediante contenedores y estanterías que faciliten la tarea.

Las organizaciones de materiales que crean un ambiente visualmente claro pueden también producir, en beneficio de los niños, una considerable información visual. Una exhibición precisa de los grupos de materiales en contenedores, con diferentes partes del grupo reveladas en sus propios y pequeños clasificadores, puede sugerir relaciones entre las partes y posibilidad de emplearlas

conjuntamente. La exhibición que resalta los atributos de los elementos mostrados hace más fácil re- parar en los materiales y comprender las posibilidades de su empleo en actividades de aprendizaje.

La organización espacial brinda también información visual bajo la forma de invitaciones a unas conductas. Zonas de paso largas y rectas que se extienden por el aula y espacios amplios y vacíos en diversos centros invitan a conductas diferentes de las que brindan los accesos cortos y en diagonal a través del ambiente con cosas interesantes que ver por el camino.

Los niños que dependen de la información visual pueden ser ayudados para que respondan a las expectativas del profesor, cuando la información visual de los materiales y del espacio refleja los procedimientos planificados por los enseñantes y transmite los tipos de actividades de aprendizaje que resultan apropiados. La información brindada por los materiales y el espacio del aula puede ampliarse a través de las oportunidades de observar a otros niños operando en el entorno conforme a las expectativas del profesor.

Una exposición perceptivamente clara concentra la información visual y reduce la distracción. Ello es posible mediante la disposición de los materiales dentro de contenedores sencillos y grandes y dejando espacios vacíos alrededor de cada uno de ellos. La organización espacial creadora de zonas de paso que describen curvas proporciona una sugerencia visual de movimiento sosegado.

Cuando los materiales se hallan dispuestos a lo largo de las zonas de paso, se fomenta su exploración o su examen.

Se pueden incluir trozos de fieltro o de cualquier otro elemento amortiguador en contenedores de materiales frágiles que han de ser esparcidos, con el fin de que sirvan de amortiguador durante su uso. De este modo se indica cómo hay que cuidar los materiales mientras se utilizan y se resalta que son frágiles. A veces, pueden colocarse los juegos junto a una muestra que señale cómo se combinan las partes; la información visual ayuda a los niños a comprender cómo se utilizan los objetos. Cuando los materiales que pueden ser empleados conjuntamente se hallan agrupados en un sólo contenedor, brindan una información visual mediante su exposición. Se ofrecen opciones al proporcionar una variedad de utensilios que pueden ser empleados en alguna materia prima.

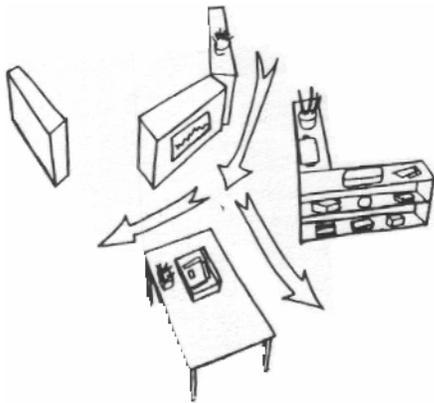
### **ORGANIZACION EN CASO DE VISION LIMITADA**

La organización espacial sobre todo la elección de un mobiliario que defina las fronteras de espacios y una cuidadosa ordenación de los materiales puede ayudar a los niños con visión limitada a desenvolverse en el entorno y a localizar materiales. Cuando el espacio se halla dividido por armarios, estanterías o biombos que alcanzan hasta la altura de la cintura o más arriba, resulta más fácil de percibir que otras divisiones más sutiles como las determinadas por los bordes de una alfombra o por cambios de color. La presencia física de mobiliario que defina el espacio también ayuda a los niños a atravesarlo a través del contacto cuando la visión resulta difícil. La organización de lugares de trabajo en pares o en pequeños grupos de niños estimula el reparto de competencias y

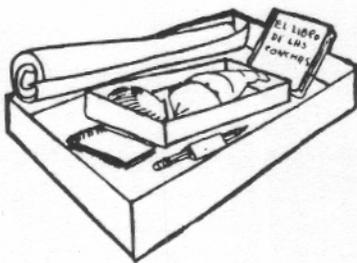
conocimientos en las actividades de aprendizaje, haciendo que las destrezas de un niño se complementen con las de otro.

Una cuidadosa exhibición de materiales ayuda a cualquiera a encontrarlos y a volverlos a poner en su sitio y, al mismo tiempo, promueve la colocación consecuente de cada grupo de dotaciones en su propio lugar. Luego, los materiales serán hallados sin dificultad, tanto por los niños con problemas de visión como por los demás. El empleo de portadores adecuados para los materiales puede evitar que se caigan pequeñas piezas que luego resultan difíciles de encontrar y facilita que cualquiera reúna grupos de materiales conjuntamente antes de devolverlos a las estanterías.

Las dotaciones del ambiente pueden también fomentar las experiencias de aprendizaje de niños con visión limitada y ayudarles a trabajar dentro del marco de sus posibilidades. Si se cuenta con utensilios, materias primas y fuentes de información que no exigen una amplia visión junto a otros que la requieren, el niño con problemas de visión podrá participar con otros alumnos en sus actividades de aprendizaje.



*Fig. 9.20.- Algunas zonas de paso pueden proporcionar su gerencias visuales que propio cian un movimiento*



*9.21.- La inclusión de un fieltro junto a los materiales frágiles muestra cómo cuidarlos durante su uso*

Las diferencias de tamaño, forma y textura entre contenedores y clasificadores facilitan el que los niños sepan cual es cual, aunque su visión se: limitada. Materiales susceptibles de manejo y manipulación pueden ser combinados con fuentes de información que no exijan una visión precisa. De este modo, se ofrece una complejidad en los grupos de materiales y se brindan diversas opciones de actividad a los niños con problemas de visión.

La organización espacial que subraya los climas de cooperación en el trabajo, estimula el reparto de destrezas y de información entre niños de aptitudes diferentes. Unos espacios de trabajo protegidos para dos o tres niños y unas unidades parcialmente aisladas para tres o cuatro pueden servir a las necesidades tanto de niños de visión parcial como completa.



Fig. 9.22.- Una muestra indica cómo se combinan las partes de un juego.



Fig. 9.23.- Al agrupar materiales que deben usarse conjuntamente, se ofrece una información visual.

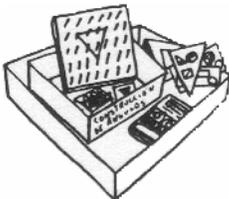


Fig. 9.25.- Pueden lograrse Conjuntos complejos al combinar materiales que no exigen una visión normal

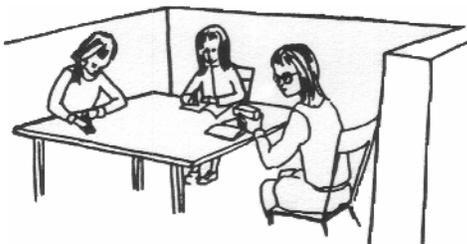


Fig. 9.26.- Las áreas protegidas estimulan a los niños a compartir destrezas e información.



Fig. 9.27.- Fuentes de información para distintos niveles permiten a los niños el trabajo en grupo.

## ATENDER A DISTINTOS NIVELES DE RENDIMIENTO

El equipamiento ofrece a los profesores un medio inmediato de atender a la gama de niveles de rendimiento presente en cualquier grupo de alumnos. Cuando se unen a un grupo niños excepcionales, de alguna manera minusválida o superdotada, resulta especialmente importante prestar gran atención al equipamiento. En sus sesiones de instrucción más directa con los niños, los profesores emplean materiales que responden al nivel de funcionamiento escolar de cada individuo y estimulan la ampliación de esas capacidades. De un modo un tanto diferente, el ambiente puede atender a los niveles de muchos individuos al mismo tiempo y estimular su desarrollo posterior al proporcionar suficiente variedad en su dotación básica, de manera que todos los niños encuentren materiales de aprendizaje

## **CAPITULO IX**

## AYUDA A LOS NIÑOS CON NECESIDADES ESPECIALES

Loughlin, Z. E, 1 Suinam, J.,H,  
“El ambiente de aprendizaje: diseño y organización, Madrid, España,  
Edición Morato.  
Pp.222-245

---

El ambiente puede ayudar de varios modos a los niños con necesidades especiales. La organización espacial y la disposición de los materiales pueden desarrollarse deliberadamente con el propósito de proporcionar a los niños con limitaciones físicas un acceso al espacio y a los materiales. La dotación puede acomodarse para que sirva a una variedad de necesidades y de niveles de funcionamiento. Tales disposiciones, concebidas para que los niños hagan pleno uso de sus competencias, fomentan el desarrollo de los alumnos hacia la independencia y la auto dirección. El ambiente se adecuará para que estimule la práctica de destrezas y para que brinde ampliaciones de contenido y conocimiento en formas que cada niño pueda recibir.



Fig. 9.28.- *Las dotaciones pueden ofrecer procesos semejantes en diferentes niveles de complejidad.*

La mayoría de los profesores prefieren comprobar una parte del ambiente cada vez. Cuando dentro de éste existen muchos espacios desarrollados y dotados resulta útil valorar separadamente cada unidad. En algunos ambientes se puede aplicar la lista de comprobación a áreas más grandes con cuatro o seis zonas geográficas examinadas de cada vez.

1. Establezca una lista de comprobación (semejante a la de la figura 9.29.) para anotar sus observaciones en cada área examinada, empleando las relaciones citadas a continuación. Para cada elemento en la lista de

- comprobación, indique si tal disposición está ausente, presente o representada con gran intensidad.
2. Abarcando toda un área de una vez, refiérase al espacio, la dotación y la colocación de materiales. Busque lo siguiente:

### **Organización Social**

- ✓ Zonas de paso suficientemente anchas para ser utilizadas en silla de ruedas o con muletas.
- ✓ Áreas suficientemente amplias para permitir el movimiento con una silla de ruedas o con muletas.
- ✓ Divisiones espaciales que ofrezcan protección visual.
- ✓ Divisiones espaciales que ofrezcan protección auditiva.

### **Espacios de trabajo**

- ✓ Espacios de trabajo en niveles variados
- ✓ Espacios de trabajo de diferentes tipos

### **EQUIPAMIENTO**

#### ***Fuentes de información***

- ✓ Diferentes niveles de materias representadas
- ✓ Visual y no visual.
- ✓ Escrita y no escrita.

#### **Materias Primas**

- ✓ Requieren diferentes destrezas manuales.
- ✓ Varían en la estimulación de los sentidos.

#### ***Utensilios***

- ✓ Exigen diferentes niveles de destreza.
- ✓ Requieren diversas capacidades físicas.

### **ORGANIZACION DE LOS MATERIALES**

#### ***Control de los estímulos***

- ✓ Espaciados. La atención se centra en los materiales.
- ✓ Disposiciones para reducir el ruido.
- ✓ Materiales visibles en áreas pero no fuera de éstas.

#### ***Colocación consecuente***

- ✓ Materiales reunidos en contenedores.
- ✓ Ausencia de apilamiento.
- ✓ Espacios entre grupos de materiales.

#### ***Contenedores y clasificadores***

- ✓ Varían en textura, forma y apariencia.
- ✓ Asas para trasladar.
- ✓ Concebidos para reducir la caída de objetos.

- ✓ La exhibición de materiales sugiere relaciones.

### **Localización**

- ✓ Materiales similares colocados en baldas a diferentes alturas.
- ✓ Selecciones de categorías de dotación en cada área.

Cuando usted examine los datos de su hoja de registro advertirá que hay áreas del ambiente en donde faltan muchas disposiciones. Probablemente esas zonas contienen más barreras que ayudas para los niños con necesidades especiales. Al examinar cada uno de los capítulos del registro podrá predecir en dónde hallarán barreras los niños especiales: dentro de aquellos lugares con numerosas menciones negativas.

No es difícil comenzar a eliminar barreras y a proporcionar apoyo para necesidades especiales mediante la reorganización de aquellas partes del ambiente en donde haya encontrado problemas potenciales. Las observaciones de alumnos específicos le indicarán qué equipamiento adicional fortalecerá el respaldo del ambiente a todos los niños que allí trabajan.

## BLOQUE IV

### Diseño de enseñanza-aprendizaje

---

Baquero, Ricardo (1999).

Vigotsky y el aprendizaje escolar. Argentina

#### PROPOSITO DEL CAPITULO

El concepto de diseño y desarrollo de situaciones de enseñanza-aprendizaje se considera crítico en la aplicación de un modelo tecnológico de la educación. También es frecuente denominar a esta área (como lo ha, habíamos hecho en la primera edición de este libro) con el término de «diseño instruccional». La adopción del concepto diseño de situaciones de enseñanza-aprendizaje no se limita al uso de un nuevo término, sino que está destinada a ampliar el concepto, a ir más allá de la noción de instrucción para enfatizar en que se pueden aplicar estos conceptos a una enorme gama de eventos del aprendizaje.

En este capítulo definiremos el concepto de diseño y desarrollo de enseñanza-aprendizaje, citaremos sus antecedentes generales y se presentará UD modelo general preparado para ser específicamente útil, en situaciones que existen en la mayoría de los países latinoamericanos. El modelo vigente será comparado con el modelo general de sistema: para demostrar hasta qué punto puede servir de guía para la tecnología educacional. Asimismo se descubrirán las expectativas generales del diseño de enseñanza-aprendizaje incluyendo el rol que tendrá en un modelo tecnológico de la educación.

Además, se ofrecerá un breve ejemplo de un modelo de diseño basado en las ideas evolutivas de Piaget con el fin de mostrar las similitudes y diferencias, y sugerir la flexibilidad que existe en el concepto de diseño.

El capítulo concluirá con una discusión de las funciones atribuibles a las personas comprendidas en el proceso educacional; cuál es la relación del maestro con respecto al proceso de diseño de enseñanza y desarrollo, cuál es el papel del especialista en este proceso, qué puede hacer y qué *no* puede hacer el maestro en la clase para mejorar el diseño de que dispone.

#### Definición

El modelo tecnológico propuesto en el capítulo 3 tiende a un amplio abanico de materiales de enseñanza cuidadosamente desarrollados y Disponibles sobre una cadena de materiales en un recorrido de opciones medias. Se sugiere que estos materiales (empleando la palabra en su sentido más amplio) se basan en objetivos enunciados con cautela claramente vinculados con los requerimientos del estudiante a largo plazo. También es una parte importante del modelo tecnológico que estos materiales se empleen en una combinación flexible de la enseñanza individual y grupal.

Es evidente que debe utilizarse un proceso elaborado, sistemático y minuciosamente planificado para el diseño y el desarrollo de estos materiales.

El desarrollo y el diseño de situaciones de enseñanza-aprendizaje comprenden un proceso tecnológico basado en la psicología del aprendizaje humano, el análisis de la operación de clase y el enfoque de sistema, que especifica las necesidades, objetivos, contenido, medios, forma de presentación, procedimientos de prueba, etc., requeridos para una situación de enseñanza-aprendizaje en la organización y desarrollo de estos elementos, en un juego acabado y válido de materiales de la educación.

Las características básicas que deben enfatizarse en esta definición son: a) los *fundamentos* en un análisis del aprendizaje humano y psicología del aprendizaje; b) el análisis del empleo de materiales educacionales en la operación de la clase; c) el papel de los medios como recursos de entrada y salida; d) el método que se otorga a la forma de presentación, es decir, la manera en que se ordenan los materiales, y e) el énfasis puesto en un modelo sistemático que no es accidental, subjetivo ni intuitivo, sino un enfoque objetivo, sistemático, científico y aun flexible.

La enseñanza necesita ordenarse de modo que lleve aparejado el cambio en el alumno; a este cambio se le denomina aprendizaje y requiere la consideración de los materiales inherentes. Los tipos de aprendizaje, sus condiciones, la naturaleza de las respuestas que los estudiantes dan al aprendizaje, el rol de la teoría de refuerzo, la relación del nuevo aprendizaje con el conocimiento existente, la realimentación al alumno, "las condiciones para la memoria y la transferencia, están comprendidos en el proceso de diseño y desarrollo de la enseñanza. Estos aspectos del aprendizaje deben tomarse muy en cuenta y han de guardar una estrecha relación con los objetivos establecidos para la enseñanza, el contenido, los métodos de prueba y las condiciones en que se imparte el aprendizaje.

La naturaleza de los acontecimientos de la enseñanza requeridos en la clase es otra área que reviste gran importancia dentro del diseño de enseñanza y el modelo de desarrollo. Los diversos hechos que deberían acontecer en el aula del modelo tecnológico deben estar integrados en el diseño y en el proceso de desarrollo de modo que los materiales docentes sean acordes con los métodos y formas de operación. Relacionando este requerimiento para la discusión sobre el modelo tecnológico en el capítulo 3, es posible sugerir las seis funciones básicas e importantes de los materiales de enseñanza. La *primera* es que los materiales de enseñanza (en cualquiera de sus formas) deben ser capaces de ganar y mantener la *atención* del alumno. Evidentemente, para que esto ocurra el alumno debe sentirse atraído por los materiales de aprendizaje y deberá mantenerse esa atención. *Segunda*, es necesario que los materiales de enseñanza aseguren el *recuerdo* de los conocimientos previamente adquiridos, de modo que puedan ser la base sobre la cual aprender el nuevo conocimiento. *Tercera*, los materiales de enseñanza deben *guiar* el aprendizaje por medio de una serie de sugerencias/indicaciones u organizadores que le ayuden a relacionar el material nuevo con el otro material. *Cuarta*, proveer al aprendiz de *realimentación* sobre sus logros es otra función de la enseñanza. *Quinta*, establecer las condiciones

para recordar y *transferir* el aprendizaje debería contarse, con toda seguridad, como una de las funciones esenciales de la enseñanza. *Sexta*, los materiales deben incluir con frecuencia evaluaciones de lo que el estudiante aprende y recuerda.

Estrechamente relacionadas con estas funciones están las restricciones impuestas por el ambiente de la clase. Cierta aprendizaje es individual, cuando el individuo necesita solamente un poco de espacio y cierta ayuda de medios de alguna forma; otro aprendizaje se realiza en grupo. Tanto el aprendizaje grupal como el individual deben planificarse cuidadosamente para que ocurran de una manera óptima. Cuando las res- puestas del aprendiz requieren experiencias de laboratorio o' de nivel de habilidad, éstas deben planificarse y ordenarse ya que evidentemente requieren mayor tiempo, espacio, equipo, etc. La orquestación de estos elementos, que están limitados por la naturaleza del ambiente, constituye un aspecto importante de un modelo de desarrollo. La selección y la cuidadosa coordinación de los medios de comunicación es crítica a la hora de diseñar y desarrollar materiales. Generalmente, se tiende a describir los medios en función de elementos materiales que proveen los vehículos para los «mensajes», tales como libros de texto, diarios, pizarras, proyectores de películas, sistemas televisivos, etc. En cambio, y con la finalidad de considerar sus efectos sobre el aprendizaje y su rol dentro de un modelo de desarrollo, es importante pensar en los tipos de canales de comunicación que se ofrecen. Es posible, entonces, describir los medios y establecer categorías tales como hechos y objetivos existentes, cuadros verídicos (estáticos y de movimiento), cuadros diagramáticos, idioma impreso y audible (GAGNÉ, 1971). Es evidente que los aprendices se sienten afectados por diversos medios de modos diferentes. Al intentar ocasionar el cambio de conducta llamado aprendizaje, la enseñanza activa consiste en estimular al estudiante de diversas maneras y aquí se deben elegir el o los medios con los que se trabaja. Combinar la información sobre el aprendizaje humano con la operación de la clase y las naturalezas del medio es una tarea de diseño de situaciones de enseñanza-aprendizaje y de desarrollo con el fin de intentar obtener la

Mezclar óptima que hará efectivo el aprendizaje.

Dentro de esta secuencia se pone además énfasis sobre lo que se conoce como forma de presentación. Esta es la manera en la cual los con- tenidos de una secuencia educacional están ordenados dentro de los medios que se emplean.

La instrucción programada es un buen ejemplo de forma de presentación. La instrucción programada *no* es un medio: es la manera en que la información se organiza para emplearla en el ambiente de enseñanza. Este tipo de arreglo, generalmente, intenta tomar en consideración aquellos aspectos del aprendizaje humano que ya se han mencionado. La forma de presentación intenta estimular la motivación, trata de proveer indicaciones, etc. Por ejemplo, cuando se prepara un programa educacional para televisión destinado a los adultos, y los productores deciden utilizar un formato de novela, éste es parte de la forma de presentación. Si los diseñadores deciden emplear un formato estrictamente de «maestro», es decir, con un maestro en el *ser* de televisión, esto es un importante aspecto de la forma de presentación. En el caso del programa televisivo «Plaza Sésamo», la

forma de presentación es una combinación de actividades y situaciones vecinales y técnicas didácticas directas, en un inteligente y aparentemente muy efectivo formato de presentación. Puede entonces sugerirse que el contenido es la enseñanza que se de- sea transmitir, los medios son los canales de comunicación y la forma de presentación es la manera en que el contenido se ordena en los medios, con la esperanza 'de lograr el efecto óptimo en la enseñanza.

Finalmente se destaca nuevamente que un modelo como éste de diseño y desarrollo de situaciones de enseñanza-aprendizaje es sistemático en el sentido de que está lógicamente ordenado para aprovechar las ventajas de una amplia gama de entradas disponibles en conocimiento; es además científico, objetivo, repetible y está formado de secuencias de actividades lógicas y ordenadas. "

Un modelo de diseño de

La figura 11 presenta un modelo general para el diseño y desarrollo de una amplia gama de situaciones de enseñanza-aprendizaje para enfrentar los requerimientos que se han establecido para tal modelo.

Este modelo ha sido influido por similares, elaborados por varios autores, pero particularmente por el de BRIGGS (1971). Por limitaciones de espacio sólo se describirá brevemente cada paso del modelo. El lector interesado en más detalles puede ver el libro de CHADWICK y ROJAS (1980).

#### *1. Análisis de objetivos generales o enunciados del problema*

Este es el primer paso evidentemente lógico en el modelo, en el cual los objetivos generales del material de enseñanza o la naturaleza del problema específico por tratar deben enunciarse en términos razonablemente claros. Es necesario especificar que se trata de un programa nuevo o de un cambio en un programa existente; cuáles son la asignatura, el problema específico de que se trata, el nivel, la duración, el resultado esperado, etc., de la instrucción a diseñar.

Este paso es muy importante porque deben identificarse con mucha cautela los propósitos básicos del programa. Es útil aplicar la metodología de KAUFMAN (1978) que se denomina «Determinación de necesidades»).

#### **2. Análisis de tarea o respuestas.**

Se espera que toda experiencia educacional se relacione con algo que deberá hacer el alumno en su vida. En algunos casos, el análisis de esta tarea o la respuesta es obvia; si los materiales se preparan para una unidad de mecánica del automóvil, por ejemplo, el análisis querrá estudiar la actividad de los mecánicos del automóvil. ¿Qué respuestas se requieren del mecánico en su actividad diaria? ¿En qué circunstancias o condiciones de estímulo se requieren estas respuestas? Si, por ejemplo, la asignatura es matemática las condiciones no son tan obvias pero la función del análisis de tarea o respuesta es básicamente la misma. Los diseñadores deben especificar las condiciones aproximadas de estímulo que existirán en la futura vida del estudiante, las respuestas que se requerirán del alumno, el nivel de elaboración en que se encuentran las respuestas y la probabilidad de las respuestas que se requerirán.

Este análisis es necesario a fin de establecer los objetivos específicos de la enseñanza, y es, en cierto modo, el paso *más* importante en un modelo de diseño.

En la versión original de este modelo (CHADWICK, 1975) habíamos enfatizado principalmente el análisis de la conducta visible como punto clave para el diseño de las experiencias de enseñanza-aprendizaje. Ahora es importante notar un cambio crítico en los pasos de análisis de tareas y análisis de conducta de entrada, que amplía y mejora notablemente el modelo, y que se basa en los avances de la psicología cognitiva.

### **Cambio crítico**

El cambio crítico en el modelo es la ampliación del concepto de conducta final que se espera del alumno con el fin de orientarle no solamente en la conducta visible (estilo conductista) sino también en las condiciones interiores, es decir los estados, eventos y estructuras cognitivas que faciliten la conducta visible. Para ello es importante tener en cuenta (o recordar) cuáles son los puntos críticos mencionados por CHADWICK (1986) acerca de los procesos cognitivos. Brevemente podemos enfatizar los siguientes:

1. La importancia de entender que una conducta visible (externa) tendrá un estado, estructura o proceso interno (cognitivo) como contra- parte, el cual sirve de base interna para la ejecución de la conducta externa- ..

2. Que cada individuo construya, su propia visión de la realidad que le rodea, desarrollando así sus propias estructuras, esquemas, maneras de organizar la información, sus propios procesos para ingresar elaborar información, etc. Este punto debe ser visto en forma amplia, por- que sus implicancias son muchas. Por ejemplo, el alumno que vive en una zona rural, con relativamente poca disponibilidad de información escrita, que realiza tareas y actividades de cuidar animales, con experiencias de trueque en ferias, que conoce un idioma «hablado» (no escrito, como el arara y otros), tendrá no solamente una construcción diferente del mundo (en comparación con un niño urbano), sino que también tendrá diferentes maneras de procesar la información, diferentes procedimientos cognitivos, y obviamente diferentes intereses. Estas mismas diferencias se pueden encontrar entre niños urbanos de extrema pobreza (o escasos recursos) y los niños urbanos de clase media alta y alta.

3. Que la enseñanza de los procesos cognitivos puede ser mucho más importante que la enseñanza de la información o conducta específica, ya que los procesos hacen posible que el alumno tome más responsabilidad en su aprendizaje, y que llegue a un verdadero auto-aprendizaje.

4. A través de los procesos de aprendizaje el alumno construye estructuras, es decir, formas de organizar- la información, las cuales facilitarán mucho el aprendizaje futuro, y por lo tanto los diseñadores de currículum deben hacer todo lo posible para facilitar el desarrollo de estas estructuras. Ello incluye entender que una estructura es algo amplio, complicado, interconectado, y que no puede ser representado fácilmente por los objetivos conductistas al estilo de Mager.

5. Los estados anímicos -motivación, interés, imagen de sí mismo, atribución de control y nivel de ansiedad- de los alumnos tendrán mucha influencia en sus posibilidades de aprendizaje, y por lo tanto deben ser tenidos en cuenta en el proceso de diseño.

### *3. Análisis de las probables capacidades de entrada de los aprendices*

El nuevo aprendizaje se edifica sobre el existente, y para mejorar el posible éxito de los materiales desarrollados es importante y útil analizar cuidadosamente el grado de conocimiento logrado o de entrada de los alumnos antes de comenzar con estos materiales. Esta actividad generalmente abarca dos partes básicas y estrechamente relacionadas: primero, el análisis de lo que los estudiantes *probablemente* saben y, segundo, la especificación-de lo que los estudiantes *deberían* saber para ingresar en la unidad de materiales. El primero de estos pasos es útil para establecer la base o el punto de partida de los materiales educacionales. El segundo es útil para establecer los límites por debajo de los cuales no se empleará este conjunto particular de materiales. Este análisis debería realizarse en función de los tipos de aprendizaje representados por los materiales de acuerdo con una estructura como la de Gagné o de Bloom.

### *4. Especificación de los objetivos del aprendizaje*

Habiendo analizado cuidadosamente (o diagnosticado) la naturaleza de la situación de aprendizaje en función del análisis de tarea y respuesta, y el repertorio existente del alumno, el siguiente paso es la especificación cuidadosa de los objetivos de enseñanza-aprendizaje. En este punto los objetivos son los de la conducta observable, que incluirán la especificación de las condiciones de realización, el tipo de respuesta requerida del alumno y las pautas para la evaluación de las respuestas. Estos objetivos son de considerable importancia ya que servirán como fundamento para los otros aspectos del proceso de desarrollo de materiales.

Cuando se habla de las conductas visibles en los alumnos no se señala solamente la parte directamente visible. Cada conducta que uno muestra tiene alguna estructura que la subyace. GAGNÉ y BRIGGS (1979) han sugerido que los objetivos sean expresados para incluir un verbo que muestra la conducta -la acción- que el alumno puede manifestar después del aprendizaje y otro verbo que describe la capacidad subyacente que sirve de fuente para la conducta. Esta sugerencia es muy valiosa porque refuerza la idea de que al final el aprendizaje es *almacenado* como una estructura (esquema, padrón, plan) en el cerebro.

### *5. Preparación de formas de evaluación*

Basada directamente en los objetivos se encuentra la preparación de formas de evaluarlos. Enfatizamos el concepto de formas de evaluación para resaltar que no siempre serán pruebas escritas, sino que la evaluación debe ser una forma isomórfica a la conducta que se pretende que el alumno domine.

El aspecto fundamental del desarrollo de la evaluación es el enunciado de tres clases de objetivos dando: *a)* las condiciones de actuación (que son también las condiciones de prueba); *b)* el tipo de respuesta que es exactamente lo que debe ponerse a prueba, y *c)* las pautas para la evaluación de la actuación de las respuestas, que son entonces la guía para completar adecuadamente cada ítem de prueba. La frase "prueba u otro instrumento de evaluación» es empleada

reconociendo el hecho de que, con frecuencia, las simples pruebas de completamiento, o selección múltiple, bien conocidas, no son la mejor comprobación para los materiales que se utilizan. Se requieren enfoques más expansivos y creadores para la evaluación del aprendizaje del alumno por la naturaleza del modelo de desarrollo que se está presentando.

### **6. Secuencia enseñanza**

La secuencia de enseñanza, basada en un análisis sistemático de los requerimientos del aprendizaje, es un paso también importante. Frecuentemente la secuencia lógica sugerida por un perfil de contenido no es la mejor secuencia de enseñanza. Una secuencia psicológica, basada en el análisis de los tipos de aprendizaje requeridos, es un modo útil de desarrollar la secuencia enseñanza.

### **7.- Establecer tácticas de enseñanza**

La combinación de información del análisis de tareas, la especificación de objetivos y el desarrollo de pruebas deben servir como base para establece las tácticas y condiciones de enseñanza en las cuales se emplearán los materiales (o experiencias). Este es un paso especial en el cual los diseñadores deben hacer un balance entre las condiciones probables de uso, particularmente las condiciones de la clase y los requerimientos de los objetivos, y el contenido de la enseñanza. En este paso los diseñadores deben establecer el grado y la naturaleza de individualización de la enseñanza: los procedimientos operativos requeridos por los materiales, las tareas del maestro y su entrenamiento necesario, etc.

Se puede sugerir que hay seis áreas donde es importante planificar las tácticas. Estas son:

1. el tamaño del grupo de alumnos que usarán o aprenderán con los materiales y experiencias,
2. el ritmo de presentación de la información y las experiencias,
3. la cantidad de práctica que los alumnos recibirán en el proceso de enseñanza-aprendizaje (factor crítico para la futura recuperación, utilización y generalización del aprendizaje),
4. la frecuencia y naturaleza de la retroalimentación que recibirán los alumnos,
5. la especificación de los papeles de los participantes (tanto alumnos como profesores y medios),
6. las medidas que serán tomadas para facilitar y estimular la motivación en los alumnos.

Para un análisis extensivo de estos puntos véase CHADWICK y ROJAS (1980).

### **8. Elegir o establecer la forma de presentación**

La manera en que los materiales serán arreglados para la presentación debe establecerse en este paso. El conocimiento de los procedimientos de uso, la conducta de entrada de los estudiantes, el contenido de los objetivos, etc., sirven como base sobre la cual se elige la forma óptima o la combinación de formas de presentación. Este paso transcurre al mismo tiempo que el de la selección de medios, y ambos interactúan.

La enseñanza ha sido mencionada como una forma de presentación. Obviamente la forma en que se organice la información, sea de forma visual, auditiva, inestética, o mezclas de ellas, tendrá un efecto sobre la posibilidad de ingresar y entender la información. Por ejemplo:

- ✓ La información en forma visual de símbolos escritos puede incluir formas como:  
Prosa,  
Poesía,  
Ensayos, artículos, entrevistas, etc.
- ✓ La información auditiva puede ser en forma de:  
Discursos, monólogos, diálogos, entrevistas, etc.

Siempre existirá una estrecha relación entre el tipo de conducta que se quiere que el alumno aprenda y la forma de presentación a través de la cual se organiza. Esto también estará estrechamente relacionado con los medios que haya disponibles (véase CHADWICK y ROJAS, 1980).

#### **9. Selección de medios**

En este paso, se eligen los medios o el medio para la presentación de la información de acuerdo con la naturaleza de las características del aprendizaje de los objetivos. Los medios tienen fuerzas y debilidades variables y ningún medio por sí solo tiene todas las características necesarias para todos los propósitos, de modo que la selección de medios es una decisión crítica. Las respuestas requeridas en los objetivos se convierten en el punto focal básico de 1a selección de medios junto con las funciones relacionadas con la enseñanza: Hay muchas indicaciones con respecto a que la mezcla de medios es una técnica efectiva.

#### **10. Desarrollo de materiales.**

En este paso los materiales .existentes sean libros de texto, textos de instrucción programada, presentación de diapositivas, programas de televisión. etc. se producen realmente. Este es un paso complejo, pero está basado cuidadosamente en la especificación detallada y establecida de los- pasos previos, particularmente los objetivos, la selección de me- dios y la forma de presentación.

#### **11 Evaluación formativa y sumativa para la validez de materiales**

Una vez que se han desarrollado los materiales, están sujetos a la evaluación cuidadosamente diseñada que puede tener la intención de probarlos con estudiantes reales en las circunstancias verdaderas de la clase, para comprobar si son eficientes para conseguir los objetivos previstos. Si no lo son, los materiales se desarrollan otra vez volviendo, como lo demuestra el gráfico en su curva de realimentación, sea a nuevos objetivos, nuevas pruebas, diferentes medios, distinta forma o, simplemente, un modo distinto de desarrollo. El paso de evaluación formativa ocurre tantas veces como sea necesario para alcanzar materiales valederos, es decir que cumplan con la función para la que fueron diseñados. En algunos casos, es necesaria una evaluación sumativa diseñada según la información prioritaria, para tomar una decisión tal como la compra de materiales. La evaluación se trata en detalle en el capítulo 5.

#### **12. Plan de instrumentación**

Un paso crítico en el desarrollo de los materiales y que se olvida con suma frecuencia, es el empleo de información en los pasos anteriores, en especial en los pasos 2, 3, 4 Y 9 para planificar los tipos de actividad requeridos para instrumentar con éxito los materiales en el ambiente de la clase. Sin embargo, debería ser evidente que el fallo en planificar la instrumentación será un tropiezo en el empleo exitoso de los materiales. Dado esto, el proceso de desarrollo de los materiales es largo y generalmente costoso, la instrumentación es un paso que no debe ni puede olvidarse.

Muchas innovaciones han fracasado por la falta de una planificación cuidadosa y detallada de la instrumentación o la implantación de ellas. El caso de la instrucción programada es ilustrativo. Los psicólogos y diseñadores que elaboraron los programas habían hecho enormes esfuerzos para asegurar que el alumno podría aprender directa y totalmente del texto. Pero en la sala de clase los alumnos no siempre tuvieron la motivación necesaria para aprender y los profesores no estaban acostumbrados a delegar la función de «enseñar» en un libro. Experiencias parecidas ocurrieron con la televisión educativa y pueden ocurrir ahora con los microcomputadores.

#### *Producción de*

13.

Sólo cuando los materiales se han analizado, desarrollado y evaluado cuidadosamente, y se han hecho los planes para la instrumentación, entonces es cuando los materiales se producen de modo literal. Este resultado debería ser obvio. Una secuencia excepcionalmente cara requiere que todo esté dispuesto antes de invertir dinero en la producción de materiales.

#### *Resumen*

Para resumir esta breve revisión, el modelo de desarrollo de materiales de enseñanza está formado de pasos, cada uno de los cuales es importante. El efecto del modelo es acumulativo. Acortando los pasos se debilita el efecto del proceso y se reduce el valor de los materiales; el cambio de la secuencia también lo debilita. Es posible, por supuesto, preparar materiales de enseñanza sin el análisis de tarea y los pasos de capacidades de entrada (números 2, 3, 6), pero entonces la relación de los materiales de enseñanza con la situación educacional no está clara y los resultados pueden ser malos como consecuencia del fracaso de incluir aspectos críticos del proceso de diseño. Es también posible (y, lamentablemente, frecuente) que las pruebas se desarrollen antes que los objetivos específicos. Esto ocurre tanto cuando se trata de grandes proyectos como de pequeños. Los diseñadores de materiales escriben primero los ítems del test y luego establecen los objetivos conductistas para cada uno. El error reside en que el test puede no ser una representación cabal de lo que se espera en función de respuestas del estudiante. Es tan bien bastante común que supriman la secuencia de la enseñanza, los procedimientos de utilización y las etapas de las formas de presentación (números 6, 7, 8), Y hasta el paso de evaluación formativa. La necesidad de estas etapas debería destacarse nuevamente, pues si no se cumplen *todas* en el modelo, el proceso de enseñanza-aprendizaje resultará incompleto y no sistemático, y los materiales resultantes serán inadecuados.

### *Relación del diseño de enseñanza y el modelo de desarrollo con el modelo general de sistemas*

La figura 12 muestra la relación del diseño de enseñanza y el modelo de desarrollo con el modelo de sistemas generales. 'Se puede observar que las actividades 1, 2, 3 Y 4 (establecimientos de objetivos generales) un error, porque el programa didáctico va a contemplarse en un televisor y, consciente o inconscientemente, surgirán las comparaciones con los programas que ofrecen las televisiones. Si el nivel de calidad del programa didáctico es escaso, decrecerá el interés de los alumnos y con él la credibilidad y eficacia didáctica del producto.

Aunando el esfuerzo de profesores, pedagogos y técnicos, no ha de resultar difícil formar equipos en los que se cubran las distintas especialidades que requiere la realización de un programa didáctico en soporte vídeo.'

Una última consideración: ya se ha indicado que el uso didáctico del vídeo no acaba ni el uso de programas ni la creación de programas. Hay otras muchas fórmulas, a menudo más asequible y no por ello menos eficaces:

## **PROYECTO PEDAGOGICO PARA INTEGRACIÓN DEL VÍDEO EN LA ESCUELA**

### **Justificación**

La praxis cotidiana demuestra que la incorporación de la tecnología del vídeo a las escuelas se hace habitualmente desde la improvisación y la desorientación. Normalmente las únicas preocupaciones con las que se afronta la incorporación del vídeo al proceso de enseñanza-aprendizaje son de carácter económico y tecnológico: cuánto cuestan los magnetoscopios, qué modelo es el más recomendable, dónde pueden conseguirse a buen precio...

Esta actitud suele provocar problemas a corto y medio plazo. Cuando se hace frente a la adquisición de la tecnología sin haber atendido previamente a la formación del profesorado, puede ser que se adquieran aparatos sin las prestaciones adecuadas. Por ejemplo, sólo el profesor que conoce las posibilidades técnicas y expresivas del *audidub* o *dubbing* podrá tener en cuenta esta prestación en el momento de adquirir un magnetoscopio.

Tomarse en serio la incorporación del vídeo a la enseñanza, a exige la elaboración de un proyecto de integración, un proyecto pedagógico coherente que haga frente a todas las dimensiones que hay que atender en el momento de incorporar una nueva tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El proyecto que se propone a continuación incluye seis áreas de atención preferente: la creación de un marco pedagógico para lo audiovisual, la adquisición de la tecnología y la adecuación de las instalaciones, la adquisición de material de paso, la utilización de la cámara, la creación de la figura del coordinador de audiovisuales, y la formación del profesorado.

Hablar de proyecto supone hablar de planificación, de estrategia, de prioridades. Hay tareas básicas que a todas luces deberán ser prioritarias. Algunas exigirán un desarrollo progresivo. Otras deben desarrollarse simultáneamente.

Creación de un marco pedagógico para lo audiovisual

En una primera fase la escuela debería plantearse lo que supone la plena integración de lo audiovisual en la enseñanza. ¿Qué se entiende por educación audiovisual? ¿Qué comporta la integración de las nuevas tecnologías en la enseñanza?

Una educación audiovisual coherente e integral tendría que atender dos dimensiones: la pedagogía de la imagen y la pedagogía con la imagen; es decir, lo audiovisual como objeto o materia de estudio y lo audiovisual como recurso para la enseñanza.

La pedagogía de la imagen (integrar en la escuela lo audiovisual como materia u objeto de estudio) comporta educar a los alumnos para una aproximación crítica a los medios de masas audiovisuales: la televisión, el cine, la publicidad... En el contexto de la sociedad actual no puede hablarse de una educación integral si los alumnos no han conseguido una cierta capacidad para un análisis crítico de los mensajes emitidos a través de estos medios. En una sociedad en la que la comunicación audiovisual se ha convertido en hegemónica puede afirmarse que una escuela que no educa críticamente para la televisión es una escuela que no educa.

Seguramente no será conveniente convertir esta formación en una asignatura específica. En todo caso puede pensarse en unos talleres o en unos créditos para algunos cursos de los niveles superiores. Pero en general será preferible pensar en una formación interdisciplinar.

Incorporar en la escuela lo audiovisual como recurso comporta, por su parte, integrar lo audiovisual en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En definitiva, en el primer caso se trata de educar en lo audiovisual. En el segundo, de educar con lo audiovisual.

### ***La adquisición de tecnología y la adecuación de las instalaciones***

No es, ciertamente, la dimensión más importante, pero es una dimensión fundamental, porque sin tecnología audiovisual ni se podrán utilizar en el aula recursos de este tipo ni habrá posibilidad de impartir una educación audiovisual.

La adquisición de tecnología no puede reducirse a los equipos de vídeo. Hay que pensar en una educación multimedia. No deben olvidarse las prestaciones del proyector de diapositivas, del retroproyector, del casete de audio... Pero incluso en el campo del vídeo, la incorporación de la tecnología no puede reducirse a la adquisición del magnetoscopio. El vídeo es una tecnología compleja. A corto, medio o largo plazo hay que pensar en la incorporación de la cámara y de otros elementos auxiliares, que van desde los equipos para la edición y sonorización hasta las tituladoras o generadores de efectos.

La adquisición de tecnología ha de obedecer a un triple criterio: las exigencias de carácter técnico, las exigencias de carácter didáctico y las disponibilidades económicas. Es en función de estas variables como habrá que hacerla adquisición, con un carácter progresivo, a partir de una inversión básica, que en el caso del vídeo suele ser magnetoscopio.

Conviene moverse en un nivel racional en cuanto a calidad técnica. Pueden adquirirse, por ejemplo, magnetoscopios de calidad diversa. Los que ofrezcan menos prestaciones se reservarán para las tareas más sencillas (el simple

visionado de videogramas). Los que ofrecen más prestaciones servirán para tareas de más compromiso, como la edición o sonorización. Pero, en cualquier caso, conviene no olvidar que cuando se trabaja en cadena la calidad del producto final depende de la calidad del elemento más débil.

En cuanto al problema de las instalaciones, conviene hacer algunas precisiones. A largo plazo, tener todos los equipos en una sofisticadísima sala de audiovisuales no es lo más adecuado y eficaz: En primer lugar, porque suele comportar problemas de incompatibilidades horarias entre los profesores. Pero, sobre todo, por lo que supone de ruptura en el trabajo de los alumnos. La prueba de que la pizarra está adecuadamente integrada en el proceso de enseñanza es que no hay que trasladarse de sala cada vez que hay que trasladarse a la sala que hay que utilizarla.

La plena integración de lo audiovisual en la enseñanza llegará cuando cada aula disponga de todo el equipamiento audiovisual necesario para la enseñanza. Mientras esto no sea posible, se puede recurrir a sistemas intermedios; por ejemplo, puede tenerse un equipo para cada piso o para cada bloque de aulas. Instalado en un mueble con ruedas, este equipo puede trasladarse en cada momento al aula en la que se desea utilizar.

Tampoco es rentable a largo plazo el recurso a una especie de circuito cerrado, consistente en la instalación en cada aula de televisores o monitores conectados con un único centro emisor. Esta fórmula impide un control flexible y ágil del magnetoscopio por parte del profesor.

#### *La adquisición de material de paso*

Podría establecerse una sencilla taxonomía del material de paso utilizado en el aula:

- ✓ Videogramas didácticos elaborados por productoras y por empresas especializadas. Tienen la ventaja de haber sido concebidos directamente para la enseñanza.
- ✓ Programas grabados de las televisiones. Tienen la ventaja de haber sido realizados por profesionales, y normalmente con abundancia de medios; y el inconveniente de no haber sido concebidos con un criterio didáctico.
- ✓ Programas no específicamente didácticos. Hay que colocar en esta categoría los videogramas culturales y recreativos y los largometrajes comerciales. Tienen ventajas e inconvenientes similares a los de los programas grabados de la televisión. Pero, en cualquier caso, suelen ser muy motivadores, y cumplirán una adecuada función didáctica si se integran en el marco de una pedagogía activa.
- ✓ Programas adaptados. Utilizando recursos técnicos como la edición o el doblaje, el profesor puede adaptar todos los materiales citados hasta ahora a las condiciones y necesidades de sus alumnos. Por ejemplo, reduciendo su duración, alterando su ritmo o modificando su banda sonora:

Por otra parte, hay diferentes fórmulas o sistemas para la adquisición del material de paso:

- ✓ La compra, cuando se trata de videogramas producidos por editoriales o por otras entidades.
- ✓ El préstamo o alquiler. Hay entidades especializadas en esta clase de servicios.. Por ejemplo, los centros de profesores, los centros de recursos, Cinemedia...
- ✓ La creación de cooperativas o el establecimiento de acuerdos entre las escuelas. Esta fórmula facilita el intercambio de videogramas o la adquisición conjunta, solventando dificultades económicas.
- ✓ En el marco de una enseñanza multimedia, a la hora de adquirir material audiovisual no pueden olvidarse otros materiales:
- ✓ Diapositivas adquiridas en el mercado o elaboradas mediante fotografía directa o mediante el sistema de reproducción.
- ✓ Transparencias de retroproyector. También en este caso se pueden adquirir en el mercado o puede elaborarlas personalmente el profesor.
- ✓ Cintas de audiocasette que contengan programas didácticos comercializados o grabaciones de las emisoras radiofónicas. Las grabaciones pueden realizarlas también los profesores o los alumnos.

#### ✓ *La utilización de la cámara*

- ✓ Es lamentable que con suma frecuencia el uso didáctico del vídeo se reduzca al uso de vídeos didácticos. Las posibilidades didácticas de la tecnología van mucho más lejos. La cámara de vídeo es ignorada o desaprovechada en muchos centros escolares.

No es que los profesores tengan que dedicarse a la realización de videogramas didácticos. Es ésta una tarea compleja, que exige mucho tiempo, medios técnicos y económicos notables y, además, un cierto nivel de profesionalidad. Con frecuencia, cuando se trabaja como simple aficionado, los resultados no se corresponden con los esfuerzos. Pero con una cámara se pueden realizar actividades mucho menos complejas y no por ello menos eficaces desde el punto de vista didáctico. Se han dado abundantes ejemplos en el capítulo correspondiente a las funciones didácticas.

En algunos centros escolares se llevan a cabo talleres de vídeo. Es una experiencia que debería generalizarse. En el campo de la expresión verbal la escuela no estimula a los alumnos tan sólo a leer, sino también a escribir. De igual manera, en el campo de la educación audiovisual los alumnos deberían saber, no sólo analizar críticamente los mensajes audiovisuales emitidos a través de los medios de masas, sino también expresarse audiovisualmente.

#### *La figura del coordinador de audiovisuales*

La integración de los audiovisuales en la enseñanza habrá dado un paso hacia adelante de indudable trascendencia cuando se haya creado en los centros la figura del coordinador de audiovisuales, entendido no como un simple técnico para la reparación de los aparatos o como el encargado de su traslado, sino como un educador especializado.

Las tareas que debería realizar el coordinador de audiovisuales en la escuela podrían tipificarse así:

- ✓ Organizar el uso de los equipos y del material de paso. Es decir, controlar las instalaciones y centralizar y distribuir el material en función de las necesidades, de acuerdo con un horario previamente establecido.
  - ✓ Responsabilizarse de las adquisiciones (compras, alquileres, préstamos) en cuanto a equipamientos, material de paso, libros y revistas sobre el tema...
  - ✓ Dinamizar, estimular y potenciar, cuantitativa y cualitativamente, el uso del vídeo. Puede hacerlo a través de una serie de recursos:
  - ✓ Organizando cursos de sensibilización o de profundización.
  - ✓ Recomendando cursos o conferencias sobre la materia.
  - ✓ Asesorando sobre la conveniencia del uso de determinados videogramas.
  - ✓ Informando sobre las novedades del mercado.
  - ✓ Recomendando algunas lecturas (libros, revistas...).
  - ✓ Sugiriendo fórmulas de uso más creativas...
  - ✓ Evaluar el uso de los audiovisuales que se hace en la escuela, a diferentes niveles.
  - ✓ Comprobar los equipos que más se utilizan, por materias, áreas y niveles.
  - ✓ Comprobar los videogramas que más se utilizan, por materias, áreas y niveles.
- 
- ✓ Analizar por qué se utilizan poco los audiovisuales en algunas materias, áreas o niveles.
  - ✓ Investigar la eficacia de los videogramas, en función de las diversas fórmulas de uso posibles.
  - ✓ Comparar rendimientos en determinados contextos. Sistematizar diversas modalidades de uso.

Para que el coordinador de audiovisuales pueda desarrollar de manera eficaz su tarea, necesitará una formación específica, tiempo de dedicación, con la consiguiente liberación en cuanto a horarios, y con recursos de toda clase.

A la larga no se puede funcionar a base de buena voluntad. Pero a como plazo seguramente no se podrá avanzar en esta línea sin una buena dosis de voluntarismo.

#### *La formación del profesorado*

Es sin duda el problema más acuciante de cara a conseguir una integración plena y coherente del vídeo en la enseñanza. La falta de formación del profesorado es sin duda la causa fundamental de la deficiente integración actual.

Desde el punto de vista del audiovisual como materia de estudio (pedagogía de la imagen), la formación del profesorado comporta el conocimiento del lenguaje

audiovisual y de los mecanismos de funcionamiento de los medios de masas, y la capacidad didáctica de educar a los alumnos en este campo.

Desde el punto de vista del audiovisual como recurso para la enseñanza (pedagogía con la imagen), la formación del profesorado comporta conocimientos a nivel técnico, a nivel expresivo y a nivel de aplicación didáctica para cada uno de los medios. Sólo asumiendo la especificidad técnica y expresiva de cada medio podrán aprovecharse todas sus potencialidades didácticas.

Cuando los cursos de formación se realizan en la propia escuela, tienen la ventaja de adecuarse a la tecnología con la que luego deberán trabajar los profesores. Además, todos los profesores del centro, reciben la misma formación, con la posibilidad de que se ilusionen y animen mutuamente y luego trabajen juntos en la misma línea.

Es fundamental, en fin, el trabajo de investigación. En este sentido, los seminarios de aplicación del vídeo a las diversas

Áreas de la enseñanza permiten investigar, experimentar y evaluar fórmulas más creativas en la aplicación didáctica del video. Lo ideal sería que proliferaran estas iniciativas, y que luego pudieran publicarse los resultados, de manera que sirvieran como pauta o modelo para el trabajo del resto del profesorado.

## Bibliografía

- ALONSO, M. Y MATILLA, L. 1990 *imágenes en acción* 6 Akal, Madrid.
- ALONSO, M., MATILLA, L. y VÁZQUEZ, M. 1981 *Los teleniños*, Laia. Barcelona.
- ALONSO ERAUSQUIN, M. 1987 «Efectos de los efectos», en *Telos*, n. 9 (Fundesco, Madrid), págs. 90-95.
- APARICI, R. y GARCÍA MATILLA, A. 1987 *Lectura de imágenes*, De la Torre, Madrid.
- APARICI, R. y GARCÍA MATILLA, A. 1987 *Imagen, vídeo y educación*, Fondo de Cultura Económica, Madrid.
- ARNHEIM, R. 1980 (2a ed.) *Arte)' percepción visual*, Alianza, Madrid.
- ARNHEIM, R. 1986 *El pensamiento visual*, Paidós, Barcelona.
- ARREGUIN, J. L. M. 1983 *Sistemas de comunicación y enseñanza*, Trillas, México.
- AUMONT, J. et al. 1985 *Estética del cine*, Paidós, Barcelona.
- BABIN, P. Y McLUHAN, M. 1980 *Otro hombre, otro cristiano en la era electrónica*, Edebé, Barcelona.
- BABIN, P. y KOULOUMDJIAN, M.F. 1983 *Les nouveaux modes de comprendre. La génération de l'audiovisuel et de l'ordinateur*, Ed. du Centurion, París (trad. casto en SM, *Nuevos modos de comprender*, Madrid, 1985).