

DE LA ESCUELA-FÁBRICA A LA ESCUELA-CASA DE CULTURA

Aurora Lacueva

Escuela de Educación

Universidad Central de Venezuela

Caracas, Venezuela

(Correo e-: lacter@cantv.net)

RESUMEN

La escuela-fábrica es el modelo escolar tradicional, predominante aún hoy con ligeros remozamientos y adiciones que le dan una fachada más moderna. Se caracteriza por su planificación cerrada y precisa, su enseñanza paso-a-paso de nociones aisladas, su énfasis en rutinas didácticas simples y su evaluación superficial y artificiosa, basada en la repetición de lo transmitido. Esta escuela es un obstáculo para la formación amplia y auténtica de los estudiantes. Frente a ella, defendemos el modelo de escuela como casa de cultura: un ambiente grato y bien dotado, donde los niños y niñas pueden tener valiosas experiencias de aprendizaje, estructuradas de manera emergente gracias al apoyo de sus maestros. En el trabajo consideramos cinco facetas de la escuela-casa de cultura: actividades enriquecedoras, planificación como preparación y no como predeterminación, evaluación como ayuda, organización democrática del trabajo y recursos diversos y abundantes.

1. INTRODUCCIÓN

La escuela de masas, surgida en los países capitalistas más avanzados en el siglo XIX y expandida después hacia otras sociedades, se desarrolló como el ámbito para el entrenamiento en lectura y escritura básicas, las cuatro reglas aritméticas y normas elementales de comportamiento ordenado y obediente de una población trabajadora que se incorporaba aceleradamente a las fábricas y otras empresas del mundo moderno. La tradición de la escuela es una tradición de masificación, uniformidad, simplicidad, disciplina impuesta sin más y prácticas pedagógicas rudimentarias: recitaciones, ejercicios, copias... Esta escuela respondió a sus finalidades de entrenamiento mínimo de futuros obreros y de ciudadanos “de segunda clase”, pero es incapaz de atender a los retos de una preparación más completa, profunda y significativa de las personas: no era su propósito. Hoy, los desarrollos democráticos producidos, la mayor riqueza alcanzada y las crecientes exigencias personales y sociales de formación cultural, al menos en los países más ricos y a menudo en muchos otros, ponen de manifiesto las graves limitaciones del modelo de escuela tradicional. A ello se suman las evidencias de la investigación psicológica y pedagógica a favor de una educación menos regimentada y más capaz de despertar el interés y el esfuerzo reflexivo del aprendiz.

No representan una salida las proposiciones fragmentarias de limitado enfoque, aun las más sofisticadas y aparentemente novedosas, pero que dejan incólume el núcleo duro del modelo tradicional. Tampoco son una solución las iniciativas que pretenden llevar el academicismo y la rigidez de la vieja escuela secundaria elitesca, ligeramente refrescados, a la formación general básica de hoy. Necesitamos propuestas holísticas y de mayor alcance, que

ayuden a romper las barreras del paradigma escolar dominante y nos permitan construir *otra* escuela sobre bases diferentes, con otros valores, rutinas y aspiraciones.

Conviene recordar que lo que podría llamarse *el paradigma de la escuela-fábrica* posee considerable fuerza, con la que se resiste a la transformación. Esta fuerza deriva en parte, entre otros factores internos y externos, de su simplicidad: requiere de muy pocos recursos, sus rutinas didácticas son pocas y resultan fáciles de aprender e implementar, sus demandas sobre docentes y alumnos son mínimas, y prácticamente no presenta dudas, dilemas o retos que se deban resolver.

Pero las opciones congruentes con este modelo son contrarias a todo lo que se sabe sobre el aprendizaje significativo de los seres humanos y nos impiden ayudar efectivamente en la formación de niños, niñas y jóvenes. Incluimos en este grupo a todas las proposiciones que pretenden especificar de antemano con precisión los resultados deseables de la acción escolar (en términos de objetivos específicos o, como más recientemente, de conceptos, procedimientos y valores a ser adquiridos), y que pautan estrechos caminos a seguir por todos los aprendices para alcanzar esos resultados.

Aunque se está lejos de un dominio firme del área, la investigación actual reconoce que, sobre todo en el caso de los aprendizajes más complejos, las nuevas nociones no se amontonan junto a otras ya adquiridas, ni se organizan sólo por asociaciones sencillas, sino que tienden a participar en redes mentales (“mini-teorías”) que ya posee el aprendiz, modificándolas en mayor o menor medida o, en ocasiones, desencadenando procesos de cambio radical (desde el campo de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, nuestra especialidad, pueden consultarse a este respecto, y para apreciar enfoques diversos, Strike y Posner, 1985; Claxton, 1994; Linn, 1992; Kuhn, 1997; Duit y Treagust, 1998). Aprender no es fijar y acumular sino relacionar y reconstruir. Para los aprendizajes de alto nivel, propios de la acción escolar, se destaca también la importancia de los factores meta-cognitivos y de los afectivos: el aprendiz debe saber hacia dónde va en su aprendizaje y debe querer ir allí. La metafórica unión de mente, corazón y manos es fundamental en el aprendizaje complejo: un proceso activo, orgánico, con sentido para quien lo desarrolla y energizado por la afectividad (Blumenfeld y otros, 1991; Pintrich, Marx y Boyle, 1993; Claxton, 1994; y para una consideración más general, neurocientífica, ver Damasio, 1994). Por otra parte, se reliva el peso de los factores socio-culturales en el aprendizaje: el papel de la colaboración con otros cercanos y de la utilización de productos culturales ricos (Luria, Leontiev, Vygotsky y otros, 1973; Vygotsky, 1979; Newman, Griffin y Cole, 1989; Fernández y Melero, 1995).

De modo creciente, la investigación psicológica y la investigación pedagógica reafirman lo que grandes pedagogos como el francés Célestin Freinet (1975, 1977b) o el brasileño Paulo Freire (1973, 1993) han dicho desde hace décadas: la enseñanza super-estructurada, de recorridos preparados *desde afuera* para que los estudiantes los sigan fielmente, encierra a los niños y jóvenes en un rol demasiado pasivo y por lo tanto no propicia los aprendizajes más significativos, pertinentes y trascendentes.

A partir del trabajo de éstos y otros pedagogos, se fue constituyendo durante el siglo XX en diferentes partes del mundo un paradigma escolar alternativo al de la escuela-fábrica, que podríamos llamar *la escuela como casa de cultura*. En esta escuela las niñas y los niños pueden vivir experiencias significativas, variadas y ricas, apoyados y orientados por los educadores, quienes han de ofrecerles una gama de actividades atrayentes y cognitivamente exigentes, un ambiente físico y social propicio y una dotación suficiente. A la casa de cultura no se va a rellenar cuestionarios ni a resolver ejercicios. Se va a curiosear, a proponer ideas, a

enfascarse en trabajos que interesan, a investigar, a diseñar y construir, a tomar decisiones complejas, a comunicar a otros los resultados de nuestra labor. Tres enemigos de la escuela-casa de cultura son el examen, el libro de texto como única fuente de consulta, y los planes de estudio cerrados y minuciosos.

En los países más ricos abundan los recursos para alcanzar una escuela de este tipo. De hecho, aunque aún minoritarias, se hacen cada día más presentes las propuestas en esta línea. Los herederos actuales de la “*école moderne*” de Freinet, de las “*progressive schools*” de Dewey o del método de proyectos de Kilpatrick, trabajan en condiciones mucho más favorables que las de sus predecesores: maestros mejor preparados, escuelas bien equipadas, crecientes evidencias investigativas acerca de la corrección de su alternativa, un conductismo derrotado, un clima social y político más democrático...

Otros países, menos favorecidos, enfrentan el reto de transformar la escuela tradicional con muchos menos recursos y facilidades. El peligro está presente de una diferenciación aún mayor que la actual entre las escuelas de los más ricos y las de los más pobres. No sólo cuantitativa sino, de manera más profunda y difícil de alterar, una diferenciación radical de *calidad*, que puede abrir un abismo entre escuelas investigativas, con abundante dotación y profesores preparados hasta el cuarto nivel y escuelas de repetición y copia, pupitres rotos y manuales precarios, dirigidas por maestros que a duras penas han alcanzado una formación secundaria. Algunos podrían señalar que en estas instituciones de bajo nivel los niños al menos *están yendo* a la escuela, mientras que hay todavía millones de otros niños en el planeta que se encuentran fuera de las aulas, trabajando o bien deambulando por las calles. Pero, ¿debemos contentarnos con la escuela-fábrica para los menos privilegiados? En un mundo donde la generación de riqueza y el poder que ella trae consigo se basa cada vez más en las habilidades cognitivas de los trabajadores, la ausencia de escuela para muchos y la diferenciación entre escuelas investigativas de los países ricos (o, al menos, de sectores privilegiados de los países ricos y no tan ricos) y escuelas repetitivas de los países pobres (y de sectores pobres en las sociedades más adineradas), plantean un futuro muy oscuro, de graves desequilibrios globales, hirientes injusticias y conflictos incesantes.

La ingeniosidad, el aprovechamiento de recursos escasos, la priorización de la inversión educativa, los diseños pedagógicos culturalmente poderosos y a la vez relativamente sencillos, la cooperación internacional bien orientada, pueden ayudar a evitar tan desastrosa división. Pero sólo contando con el fundamento de un orden económico global más equitativo y medidas económicas estimulantes y justas en cada país, porque ningún diseño de mejoramiento educativo puede prosperar en condiciones de creciente pobreza crítica, desempleo, desintegración de las familias y comunidades, y ausencia de perspectivas para las mayorías.

Centrándonos en la necesidad de diseños y proposiciones pedagógicas culturalmente poderosas pero relativamente sencillas, en las próximas páginas nos ocupamos de cinco áreas claves hacia la transformación de la escuela-fábrica en escuela-casa de la cultura de los niños: las actividades, la planificación, la evaluación, la organización del trabajo y los recursos. El entrelazado avance en todas ellas puede ir levantando las estructuras de la institución radicalmente diferente que se necesita.

2. ACTIVIDADES ENRIQUECEDORAS

Creemos útil en la reflexión pedagógico-didáctica partir de las actividades que la escuela propone o fomenta entre sus estudiantes: resulta clave que la escuela les proponga a los niños y niñas labores ricas y formativas, capaces de conducir a fértiles aprendizajes. Es importante contar con trabajos exploratorios, muy abiertos, balanceados con otras labores más estructuradas y guiadas. El equilibrio entre áreas diversas: científica, tecnológica, artística, filosófica, deportiva... también ha de ofrecerse. Consideramos que en la escuela-casa de cultura el grueso del tiempo escolar debe estar centrado en actividades de investigación, proyectos diversos llevados adelante por los niños con el apoyo de sus educadores.

Proponemos cinco grandes tipos de actividades que surgen de nuestra experiencia en la enseñanza de las ciencias, pero que seguramente pueden aplicarse también a otras áreas, debidamente complementadas: las experiencias desencadenantes, los proyectos de investigación, las actividades cortas y fértiles, los talleres, y el trabajo con materiales autoinstruccionales.

Como una manera de organizar y dar fuerza y sentido a los diferentes tipos de actividades que pueden desarrollarse, podemos recurrir a la figura de la “Inmersión Temática” (que tomamos con modificaciones de Manning, Manning y Long, 2000): se establece un consenso sobre un gran tema, que va a ser estudiado utilizando conocimientos de diferentes disciplinas y a través de diversas labores como las que hemos mencionado. Los asuntos para una inmersión temática han de ser amplios y ricos: los océanos, viajes espaciales, guerra y paz, fuentes de energía y cómo las utilizamos, plantas que comemos, nuestros ancestros... La participación de los estudiantes en la selección del tema resulta crucial: ellos pueden escoger entre opciones derivadas del currículo oficial o seleccionadas por su docente y, también, pueden hacer sus propias propuestas, de manera más y más fluida conforme avancen en una escuela investigativa.

2.1. LAS EXPERIENCIAS DESENCADENANTES

Al inicio de la inmersión podemos ubicar algunas *experiencias desencadenantes o exploratorias*, que preparen a los niños y niñas para un trabajo más estructurado. Adicionalmente, estas experiencias pueden desarrollarse por sí mismas, fuera de cualquier inmersión temática, como una vía para enriquecer el aprendizaje y, probablemente, darles a los niños nuevas ideas para futuras investigaciones. Se trata de actividades poco estructuradas que tienen como propósito “abrir ventanas” al conocimiento de las niñas y niños, poniéndolos en contacto con ideas, prácticas y fenómenos poco conocidos por ellos y que encierran carga formativa.

Entre ellas están las visitas a ambientes naturales, museos, fábricas, comercios, y otros lugares de interés; las conversaciones con diversos expertos: desde el panadero del barrio hasta la astrofísica de la universidad cercana; el texto libre freinetiano, pero el auténtico, no la composición obligatoria bautizada eufemísticamente con tal nombre (Freinet, 1975); el dibujo libre; la correspondencia interescolar, hoy facilitada por el correo electrónico; los cultivos; las “estadias” de animales en el aula de clase (no somos partidarios de tener animales encerrados por mucho tiempo en reducidos espacios); las lecturas libres de obras de ficción y no ficción; las conversaciones sobre objetos o seres vivos que han traído los estudiantes al aula... Una alternativa ambiciosa y audaz la constituye lo que podríamos llamar “la conversación libre”, desarrollada por la educadora Karen Gallas (1995): espacios de treinta minutos de clase,

dedicados a que los niños y niñas se enfrasquen de manera desinhibida en la especulación creativa, la formulación de hipótesis, la construcción teórica, a partir de “grandes preguntas” formuladas por ellos mismos; espacios que pueden o no estar seguidos a continuación por una indagación más sistemática.

Algunas de estas actividades desencadenantes pueden formar parte también de los proyectos de investigación, pero entonces se desarrollarían de un modo más pautado y con objetivos más precisos. Aquí las sugerimos como realizaciones menos delimitadas, de las que diferentes estudiantes pueden obtener beneficios diferentes. De lo que se trata es de enriquecer y estimular con nuevas vivencias y saberes *en germen* la existencia de los niños y niñas en la escuela.

Las experiencias desencadenantes forman un sustrato sobre el cual es más fácil y firme la construcción del conocimiento escolar. Además, gracias a algunas de ellas, como el texto libre, el mundo de los niños puede entrar en la escuela para ser objeto de reflexión e investigación. Otra de sus ventajas es que ellas complementan los esfuerzos del docente: muchas de estas actividades permiten el diálogo, directo o indirecto, entre los niños y diferentes expertos, enriqueciendo de esta manera la educación de los pequeños más allá de los límites de los conocimientos y capacidades de su educador.

2.2. LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Luego de cierta familiarización y “curioso” gracias a las experiencias exploratorias, la inmersión temática puede avanzar hacia los *proyectos de investigación*, mucho más estructurados y precisos. En estos trabajos los niños, individualmente o por equipo, se plantean dar respuesta a inquietudes e interrogantes sentidas por ellos, de manera planificada, y combinando la consulta documental y el trabajo de campo con mayor o menor intensidad. Normalmente, exigen al menos tres o cuatro semanas de labor.

Los proyectos se descomponen a su vez en diversas actividades posibles, de gran valor educativo. Entre ellas pueden encontrarse: la observación de fenómenos naturales y sociales -abierto o mediante guías estructuradas-; las entrevistas; los cuestionarios; los experimentos; el análisis de documentos primarios; la consulta a libros y otros impresos, videos, CDRoms e Internet; el diseño y construcción o desarrollo de objetos, sistemas o ambientes; la propuesta sobre formas de acción y la propia acción sobre problemas y situaciones reales.

Es necesario que los niños combinen el trabajo empírico con la consulta teórica, para no caer ni en un empirismo simplificador ni en un teoricismo aislado de la realidad. Además, no se trata de que los escolares redescubran lo ya sabido, sino de que indaguen en el mundo (en su mundo) a partir de los conocimientos que su cultura les pone ya a disposición.

La planificación, el desarrollo con seguimiento y la comunicación son las tres grandes fases de los proyectos. En todas ellas es fundamental la participación decisoria de los propios estudiantes. Pues los proyectos no se pueden imponer, sino que deben ser propuestos por los niños o, al menos, escogidos por ellos de un banco elaborado al efecto. Sólo así serán verdaderas indagaciones, y sólo así estarán energizados por el interés infantil y guiados por procesos metacognitivos complejos.

Los proyectos son la mejor vía para poner a prueba y desarrollar las mini-teorías de los niños y niñas: construir teorías mejores, más ricas y más coherentes, no es cuestión de unas pocas sesiones estructuradas de “cambio conceptual”, sino del repetido esfuerzo de investigar el mundo con la ayuda de otros y con la utilización de la mejor herencia cultural.

Los macro-proyectos que involucran a todo un grupo-clase pueden resultar problemáticos: es difícil que 30 o más niños puedan estar interesados exactamente en la misma investigación. Es preferible que, *dado un gran tema*, como el agua, los minerales en nuestra vida, el transporte o los animales de la ciudad, por ejemplo, diferentes equipos de estudiantes puedan proponer o escoger proyectos diferentes.

No resulta fácil planificar y desarrollar un proyecto, especialmente si niños y docente no están acosatumbados a ello. En los mejores ejemplos que hemos visto en la literatura y en acción, el docente ofrece a los niños y niñas tiempo y orientación para que piensen en el tema de su inmersión y en las cosas que quisieran saber sobre el mismo (Manning, Manning, y Long, 2000; Short y otros, 1999; Tann, 1990). Los estudiantes, primero por grupos y luego en discusión general, determinan algunos de los asuntos que ya saben acerca del tema y algunos de los asuntos que quisieran saber. Posteriormente, organizan sus preguntas en sub-temas, añadiendo nuevas interrogantes y refinando las anteriores, elaborando así una gran red con todos los sub-temas y las cuestiones propuestas por ellos. Este tipo de procedimiento demorado y por fases pone a trabajar las mentes infantiles, tanto en lo cognitivo como en lo afectivo y lo metacognitivo. Los atajos que buscan abreviarlo tienden a disminuir la reflexión infantil, así como su control, involucramiento e interés en el trabajo que están realizando.

Dos buenas preguntas para esta fase de la planificación son:

¿Dónde podemos buscar información? y *¿Qué actividades de investigación podemos desarrollar?*

Esta última cuestión es importante. Sin ella, los proyectos (como es frecuentemente el caso) se ven limitados a la búsqueda documental, valiosa como actividad formativa, pero insuficiente. Los niños y niñas necesitan saber buscar y procesar información de diferentes fuentes, y necesitan atender a las explicaciones de su docente. Pero también requieren llevar a cabo actividades de investigación empírica. En nuestro campo, la enseñanza de la ciencia, encontramos útil diferenciar entre tres grandes tipos de proyectos escolares, de acuerdo a su metodología y propósitos: científicos, tecnológicos y ciudadanos (Lacueva, 2000). Cada uno de ellos implica procedimientos diferentes y énfasis en nociones, actitudes y valores distintos. Los presentamos en la próxima sección. Otros proyectos de interés, fuera de nuestra área, podrían ser los artísticos, los históricos y los filosóficos.

Una pregunta final, muy importante, de todo proyecto es *¿Cómo podemos comunicar lo que hemos investigado?* El uso de diferentes lenguajes y de diversos medios de comunicación, ocasionalmente dirigidos hacia audiencias más allá de la propia aula de clases, enriquece el aprendizaje infantil y abre más oportunidades para la expresión y para la reflexión.

En algunas escuelas innovadoras, además de los proyectos de clase, cada estudiante o pequeño grupo de estudiantes desarrolla anualmente un proyecto individual o mini-grupal de su propia y libre escogencia. Se trata de una importante adición a la oferta escolar. Hemos tenido la oportunidad de observar interesantes proyectos de este tipo en la escuela *Asociación para una Nueva Educación* de Caracas (Venezuela), así como en la escuela *Pompeu Fabra* de Barcelona (España): “piercing”, un huerto de plantas medicinales, patos y gansos de un humedal cercano, la propia ciudad, han sido algunos de los temas abordados en estas investigaciones.

2.3. TRES TIPOS DE PROYECTOS

En los *proyectos científicos* los niños realizan investigaciones similares, hasta donde lo permiten sus condiciones, a las de los científicos adultos: indagaciones descriptivas o explicativas sobre fenómenos naturales. Los estudiantes se plantean problemas, realizan predicciones, formulan hipótesis, diseñan experiencias para obtener evidencia empírica, manifiestan su ingeniosidad en el montaje y utilización de equipo científico, observan fenómenos, registran y organizan datos, interpretan resultados a la luz de sus teorías, fundamentan conclusiones, y reconstruyen sus ideas teóricas sobre la base de sus experiencias y reflexiones.

En la clase de Giordan (1985) en París, los niños cultivaban plantas y criaban animales, actividades que daban lugar a preguntas y, de allí, a investigaciones científicas acerca de, por ejemplo, “¿Qué comen los ratones?” o “¿Dónde germinan mejor las semillas?”. Más recientemente, el autor ha trabajado en proyectos de educación ambiental, cercanos a lo que hemos denominado “investigación ciudadana” (Giordan y Souchon, 1995).

Roth (1995), junto con un colega, trabajó en Canadá con estudiantes de los grados 8°, 11° y 12°, desarrollando, como él dice, *ciencia escolar auténtica*. Los jovencitos, inspirados por el equipo disponible (abundante, variado y bastante sofisticado), por investigaciones previas y por discusiones teóricas, afrontaban problemas como “La relación entre la densidad de gusanos (anélidos) y las variables independientes de temperatura, humedad y nivel de profundidad del suelo”, o como “El efecto de la viscosidad y la densidad en el movimiento de un objeto que cae a través de diferentes materiales tales como una variedad de aceites, agua, y alcohol”. La medición cuidadosa, el procesamiento electrónico de datos, la modelización utilizando programas computacionales, eran constituyentes esenciales del trabajo estudiantil en esta clase, como en otros casos recientes en los países más ricos.

Gracias a la colaboración de docentes interesados, hemos ensayado proyectos con estudiantes venezolanos: por ejemplo, estudiantes de sexto grado, de manera individual, investigaron las actividades, lenguaje, reacciones, manifestaciones afectivas... de un bebé escogido, a lo largo de diferentes momentos y situaciones de su vida diaria (Lacueva y Vilorio, 1994). Los alumnos llevaron un registro de sus observaciones, incluyendo algunas cuali-cuantitativas, tales como número de palabras dichas por el bebé o infante, clasificadas de acuerdo a una tipología elaborada por los mismos pequeños investigadores. Ellos también organizaron sus observaciones, y las complementaron con información documental para producir un informe final. Este estudio generó diversas preguntas acerca del desarrollo mental y las características del sistema nervioso humano, y motivó a los niños a comparar los bebés estudiados con los estudiantes de PreEscolar de su institución y a preguntar a sus padres acerca de su propio pasado como bebés.

Crecientemente, observamos en la literatura ejemplos de estudios centrados en la enseñanza por proyectos, ejecutados no en ambientes de laboratorio sino en verdaderas aulas de clase, gracias a la colaboración más o menos dialógica entre investigadores universitarios y docentes de base (Brown, 1994; White y Frederiksen, 1998; una buena presentación de varios programas de los últimos años se encuentra en Blumenfeld y otros, 1997).

En los *proyectos tecnológicos* los niños desarrollan o evalúan un proceso, un producto o un sistema de utilidad práctica, remedando así la labor de los tecnólogos. Los proyectos tecnológicos ayudan a avanzar en conocimientos y destrezas poco explotados en la investigación estrictamente científica: estimulan la inventiva en el diseño y construcción de objetos, requieren elaborar particulares categorías para la evaluación de sus resultados, llaman

a la aplicación de nociones científicas en contextos utilitarios, y fomentan el conocimiento y el dominio práctico acerca del comportamiento y utilidad de diversos materiales, las características y eficiencia de diferentes procesos y la potencialidad de variadas herramientas y equipos.

Un ejemplo interesante de proyecto fundamentalmente tecnológico lo reporta Kane (1992), quien desarrolló una unidad sobre el sonido con niños de 6 y 7 años, durante 9 semanas de un curso de verano en el Reino Unido. La unidad cubrió temas de asignaturas diferentes, desde Ciencias hasta Arte. Las sesiones iniciales se centraron en pequeñas experiencias percibiendo diferentes sonidos, demostraciones docentes, observación de modelos del oído humano, discusiones... Posteriormente, los niños trabajaron en la elaboración de instrumentos musicales rústicos. Para ello se basaron en ideas tomadas de fichas de trabajo o de su texto, pero introduciendo modificaciones. Construyeron tambores, un xilófono colgante, bongos, castañuelas, maracas, una cítara, flautas de Pan, conjuntos de campanitas... Cada equipo redactó un informe sobre su trabajo, cuya escritura costó bastante a los escolares y les llevó a niveles de precisión y sistematicidad nuevos, según informa la docente. Se realizaron también visitas a un taller universitario de lutería y a una colección de instrumentos musicales mecánicos. Los niños y niñas disfrutaron tocando sus instrumentos, y mostrándolos a sus padres en un acto especial.

En Venezuela, Bolívar y otros (1987) condujeron un trabajo con estudiantes de 8° grado, el cual desde la asignatura Taller de Comercio se extendió cubriendo temas de otras áreas. Los estudiantes formaron mini-empresas cooperativas y se propusieron la elaboración de un producto, en este caso, encurtidos. Los socios dieron nombre a su empresa, elaboraron los estatutos, formaron el capital inicial y establecieron cargos y responsabilidades. Posteriormente realizaron un estudio de mercado e investigaron sobre el proceso de producción que deberían seguir. En la clase de Educación Artística diseñaron diversos modelos de etiquetas para su producto, y gracias a un concurso escogieron un modelo común entre todos los creados, que reprodujeron después. La elaboración de los encurtidos se realizó en la cocina del colegio. Una “Feria del Encurtido” desarrollada en el plantel permitió colocar la mayor parte de la producción. Por último, en la etapa de cierre, cada administrador mostró su libro de contabilidad y entregó cuentas, para la aprobación del resto de los socios.

Si se quiere profundizar en el tema de proyectos tecnológicos pueden consultarse Benenson (2001), Cajas (2001), Ritchie y Hampson (1996), Acevedo (1996), y Raizen y otros (1995). Se encuentran útiles lineamientos y buenas ideas didácticas en Aitken y Mills (1994) y en Dunn y Larson (1990).

En la tercera clase de proyectos, los *proyectos ciudadanos*, los estudiantes actúan como ciudadanos inquietos y críticos, que solidariamente consideran problemas que les afectan, se informan, proponen soluciones y, de ser posible, las ponen en práctica o al menos las difunden, así sea a pequeña escala. En esta clase de proyectos, cuya metodología podemos caracterizar como principalmente de investigación-acción, los estudiantes aprenden a detectar situaciones sociales y socio-personales importantes, a buscar y procesar información en diferentes fuentes, a tomar decisiones, a organizarse y trabajar eficientemente en equipos democráticos, a negociar y a emprender acciones de cambio de manera racional, pertinente y prudente.

Con frecuencia se ha dicho que los procesos de la investigación científica son útiles en la resolución de todo tipo de problemas, incluidos los de la vida personal y social fuera del laboratorio. Sin embargo, esto no es así. Los problemas del ciudadano crítico no son los

mismos que los problemas del científico, ni sus procedimientos de resolución son iguales (Hurd, 1970, 1971, 1982; Howe, 1996). En el mundo de cada día es valioso buscar el conocimiento útil y no sólo ni principalmente el verdadero, y es además indispensable contextualizar en vez de abstraer (o, mejor, contextualizar y también abstraer, en vaivén). La parsimonia puede perjudicar, pues a menudo se requieren soluciones rápidas a problemas acuciantes, aunque resulten menos aseguradas contra errores y más bastas; similarmente, los registros precisos y las mediciones cuidadosas pueden implicar costos demasiado onerosos, siendo ventajosamente sustituidos por aproximaciones cualitativas. Por otra parte, el esfuerzo interdisciplinario y, más allá, transdisciplinario, resulta fundamental: no pueden abordarse las situaciones sociales y sociopersonales en la pureza de las teorías científicas; habrán de aplicarse teorías más difusas y mestizas, que se alimenten de diversas disciplinas y las trasciendan. Procedimientos menos destacados en el ámbito científico cobran importancia en el mundo lego: la negociación política, la toma de decisiones prácticas, la acción social prudente, la previsión de consecuencias secundarias de la acción en ámbitos diversos, y la detección de posibles obstáculos al cambio. Lo importante es que esta racionalidad lega, en sus propios términos, sea cada vez más sistemática, científicamente fundamentada, crítica, pertinente e innovadora. Limitar la investigación estudiantil a la estrictamente científica (o, más ampliamente hablando, a la estrictamente disciplinaria, sea ella biológica, geográfica, histórica...) restringe las oportunidades de los alumnos de aprender otras formas de problematización, otros procedimientos metodológicos y otros objetivos de investigación, más relevantes para sus vidas como ciudadanos. E implica también dejar fuera de las aulas temas y asuntos de la mayor importancia para todos: los problemas “de la vida real” no considerados en un enfoque puramente disciplinario (Hurd, 1982; Aikenhead, 1997; Fensham, 1987).

Un ejemplo de proyecto “ciudadano” lo ofrecen Plonczak, Zambrano y Salcedo (1989), quienes trabajaron con estudiantes venezolanos de 7º grado en el proyecto “Serviguía del barrio”. Los docentes sabían por experiencias pasadas que estudiar el barrio de por sí resultaba de poco interés para los jóvenes. Así que les propusieron, y fue aceptado, elaborar una guía informativa dirigida al público en general, acerca de los servicios existentes en el barrio popular donde está ubicada la escuela y en sus alrededores. Después de algún trabajo de aula para estudiar teóricamente los servicios y recopilar la información que permitiera planificar la actividad, los estudiantes, en equipos, salieron a recolectar los datos. Posteriormente, procesaron y organizaron la información, la cual, luego de revisiones, transcribieron usando las computadoras del colegio. El folleto resultante fue reproducido y distribuido.

En la Universidad de Michigan, en Estados Unidos, un grupo de profesores desarrolla un interesante trabajo en colaboración con educadores locales de primaria y secundaria, alrededor del aprendizaje por proyectos en la escuela (Huebel-Drake y otros, 1995; Marx y otros, 1997). A diferencia de otras iniciativas similares de equipos universitarios, encerradas en un enfoque de ciencia pura, es de destacar en este caso el centramiento en proyectos que parten de problemas “de la vida real”, que pueden ser reconocidos como significativos por los estudiantes. Aunque los autores proponen una metodología científica para el abordaje de los proyectos, que vienen a ser así trabajos de “ciencia aplicada”, algunas veces la dinámica parece acercarlos a lo que hemos llamado investigación ciudadana. La pregunta inicial del proyecto es propuesta por los educadores, pero los alumnos la van perfilando luego en subpreguntas sucesivas, que dan origen a investigaciones. De esta manera se han abordado temas como la física de la patineta, la calidad del aire de la ciudad o la contaminación del agua en un arroyo cercano. Para este último proyecto, por ejemplo, los estudiantes realizaron mapas de

una sección del arroyo, identificaron y midieron contaminantes, desarrollaron un índice de calidad del agua y monitorearon la población de macroinvertebrados bentónicos del lugar. Los investigadores, acertadamente, le dan mucha importancia a los productos elaborados por los estudiantes durante el proyecto, resultados tangibles del trabajo que ellos llaman *artefactos*. Así, en el caso del proyecto sobre el arroyo de su población, los estudiantes realizaron una presentación ante el Comité de Aguas local. Otros artefactos elaborados han sido programas computacionales, documentos multimedia y una exhibición para el Museo de los Niños de su población. Los autores ofrecen a los niños y jóvenes de las escuelas participantes un uso muy rico y diverso de las nuevas tecnologías electrónicas. De este modo, los alumnos recogen datos, como sobre la calidad del agua del arroyo, con instrumentos portátiles vinculables a computadoras; analizan los datos recogidos gracias a programas computacionales ad-hoc, que les permiten visualizar relaciones con facilidad; y construyen modelos para sistemas dinámicos usando otro programa producido por los investigadores. El uso estudiantil de Internet es también amplio, incluyendo la publicación en la red de resultados de sus proyectos. Estimamos que esta utilización de la informática podría minimizarse en contextos menos favorecidos, sin afectar crucialmente el núcleo de la iniciativa.

En un suburbio de Chicago, según informa Doane (1993), ella y un colega decidieron trabajar con sus estudiantes de 6º y 7º grados en proyectos de un mes de duración, dentro de una unidad llamada “Problemas del Mundo: una mirada a los casos y a sus soluciones”. Temas propuestos por los estudiantes, como el control de armas, los sin techo, la violencia policial o el hambre en el mundo, han sido abordados dentro de esta unidad, en un enfoque investigador colaborativo que puede incluir consultas en la biblioteca pública, demanda de información por correo a instituciones diversas, entrevistas con autoridades, realización de encuestas, grabaciones en video de ciertos ambientes, mini-lecciones de apoyo de los docentes...Y que puede derivar hacia acciones como presentar resultados a compañeros y a padres, escribir una carta a sus congresistas o realizar trabajo voluntario. Todo proyecto se plasma en un informe final, que debe mencionar al menos cinco fuentes bibliográficas, y que se acompaña con un plan de acción sobre problemas detectados.

2.4. LAS ACTIVIDADES CORTAS Y FÉRTILES

Son tareas más acotadas en el tiempo y más guiadas desde afuera que los dos tipos de actividades anteriores, aunque siempre deben permitir cierta participación de los aprendices en su delimitación y desarrollo. De manera diferente a las experiencias desencadenantes, estas tareas ofrecen un acopio de vivencias e informaciones que los niños pueden de alguna manera aprovechar y que, además de lo que aportan en sí mismas, pueden servir como punto de partida de algún proyecto o como contribuciones útiles en su desarrollo. Los trabajos cortos y fértiles posibilitan un primer contacto rápido con fenómenos y situaciones que más adelante es posible quizás estudiar con mayor detenimiento. Permiten asomarse al estudio de temas que podrían si no pasarles desapercibidos a las niñas y niños. De otra parte, pueden ser utilizados por el docente para trabajar más específicamente algún proceso o afianzar alguna concepción.

Los trabajos cortos pueden conducir a realizar ciertas experiencias, a lograr determinadas observaciones, a recoger datos concretos, todos materia prima para la posterior reflexión. También pueden exigir predicciones, proposición de modelos, emisión de opiniones fundamentadas, realización de dramatizaciones, redacción de “noticias”... Implican además actividades de comunicación y de discusión sobre lo realizado. Seguramente será conveniente realizar más de un trabajo corto por tema, de manera de abordarlo desde varias facetas y dando

tiempo a la reflexión infantil. La consulta de libros y de otras fuentes de información debe entremezclarse con la realización de las actividades en sí.

2.5. LOS TALLERES

Se organizan como sesiones intensivas de trabajo práctico, para aprender o afianzar alguna destreza que se necesita en los proyectos y otras actividades del aula, o que resulta interesante por sí misma. Por ejemplo: hacer gráficos, tomar notas de libros, usar la computadora para escribir documentos, buscar información en Internet, trabajar el barro, producir fotografías de calidad, manejar el microscopio...

Lo deseable es que los talleres se desarrollen cuando los niños y niñas puedan apreciar la necesidad de los mismos, dado el curso del trabajo que vengán realizando en la clase. Algunos de ellos pueden ser inter-grados, permitiendo un interesante espacio de mutua colaboración entre niños y niñas de edades y niveles educativos diferentes. Hemos observado talleres de este tipo en la *Escuela Comunitaria "Luisa Goiticoa"* de Caracas.

2.6. EL TRABAJO CON MATERIALES AUTO-INSTRUCCIONALES

Esta opción permite a cada estudiante avanzar a su propio ritmo y, en ocasiones, siguiendo caminos diferentes a los de sus compañeros, en el mejor dominio de procedimientos y conceptos. En efecto, es posible que el desarrollo de las actividades anteriores no sea suficiente, al menos en todos los casos, para consolidar el logro de ciertas destrezas o de determinadas nociones básicas. Los materiales auto-instruccionales permitirían entonces un trabajo "a la medida" de cada aprendiz para resolver necesidades puntuales, focalizadas, paralelamente al discurrir de las actividades más complejas como los proyectos o las experiencias desencadenantes.

Es factible que estos materiales se concreten en fichas, hojas o cuadernillos. Y hoy día un canal excelente son los programas computarizados. Algunos de estos instrumentos pueden ser realizados por los propios docentes, de modo casero, pero lo más adecuado en muchos casos es recurrir a productos comerciales, de más cuidadoso acabado. Eso sí, evaluándolos previamente para velar porque no se cuelen bajo una apariencia atractiva y moderna ejercicios aburridos del más rancio y machacón tradicionalismo.

La combinación inteligente de los cinco grandes tipos de actividades: experiencias desencadenantes, proyectos, trabajos cortos y fértiles, talleres y trabajos auto-instruccionales puede resultar en un sugerente y educador paquete de opciones para la labor infantil en el aula.

2.7. UN EJEMPLO DE UNA INMERSIÓN TEMÁTICA COMPLETA

Los ejemplos de proyectos escolares presentados en la sección 2.3 son iluminadores y tienen el mérito de la acción real. Pero en muchos de ellos la participación infantil en su definición es todavía bastante limitada y sus actividades son quizás muy uniformes. Pensamos que las "Inmersiones Temáticas", como grandes temas que abarcan una variedad de proyectos, experiencias exploratorias, talleres y otras actividades, y que demandan la toma de decisiones estudiantil a lo largo de su desarrollo, constituyen un paso adelante hacia la mejor formación de los niños, niñas y jóvenes. En este sentido, un caso pertinente es una inmersión temática (IT) acerca del medio ambiente desarrollada por Linda Maxwell y su clase de 4° grado en Alabama, Estados Unidos (reportado por Manning, Manning y Long, 2000: 87-98). La clase empezó discutiendo acerca del tema que querían estudiar. Un estudiante propuso echar una mirada a los asuntos que surgieron en una encuesta en la que el curso había participado meses

antes: una indagación llevada a cabo por una revista infantil acerca de los principales problemas que, según los niños, debería afrontar el próximo presidente de su país (era un año electoral). Después de una animada discusión considerando los diferentes asuntos más votados en la encuesta, los estudiantes escogieron como tema de su inmersión temática “La protección del ambiente”. Podemos apreciar que la inmersión no comienza “de cero”, preguntándole a los niños qué quieren investigar de buenas a primeras. Ésta es una clase donde tienen lugar diferentes experiencias “exploratorias” a lo largo del año, las cuales ofrecen nuevas nociones, nuevas ideas, nuevas posibilidades, que pueden ser luego la base de estudios más detenidos. En esta oportunidad, el hecho de que en el plantel se recibe la revista infantil (entre muchas otras) y el hecho de que la maestra invitó a los niños meses atrás a participar en la encuesta que allí aparecía, suministró elementos para la posterior escogencia de su IT. En la discusión que siguió, para definir mejor la IT, los estudiantes utilizaron otras ricas experiencias que habían tenido en clase; por ejemplo, mencionaron ideas acerca del ambiente expresadas en un libro que habían leído, *Hermana Águila, Hermano Cielo*. Los siguientes días fueron utilizados en discusiones en pequeños grupos y discusiones generales para generar interrogantes acerca del tema, organizar estos interrogantes en sub-temas, y constituir los equipos de investigación. Cada equipo escogió un sub-tema de su interés: animales en peligro de extinción, bosques tropicales, nuestra ciudad antes y después de su reciente renovación... Y presentó su plan de investigación al resto de la clase, incorporando sugerencias y correcciones. Una vez comenzada la investigación, los niños y niñas buscaron información en libros y revistas (abundantes en su clase), examinaron viejas fotografías de su ciudad, y hablaron con expertos (como un científico de la localidad que estaba tratando de recuperar un arroyo cercano y un miembro del City Council o Concejo Municipal). Los estudiantes produjeron modelos tridimensionales de una selva tropical antes y después de ser intervenida abusivamente, un mural, diapositivas para el centro de recursos escolar, bolsas de tela para los clientes de tiendas locales, cartas de agradecimiento a las empresas de la vecindad que plantaban árboles en sus alrededores..., hasta redactaron una propuesta de ordenanza para la preservación de los árboles de la ciudad, la cual presentaron a su Concejo Municipal. Los niños se autoevaluaron semanalmente. El valor de actividades escolares como éstas reside no sólo en sí mismas, sino en el hecho de que se repitan sistemáticamente a lo largo del año escolar, acumulando logros y ampliando progresivamente exigencias.

Los ejemplos que ofrecemos en este trabajo quieren ayudar a cerrar la brecha entre las proposiciones generales y la práctica escolar real. Como señala Crawford (2000), orquestar una enseñanza no tradicional, basada en la investigación estudiantil, resulta complejo. Y con frecuencia los argumentos teóricos o las propuestas curriculares al efecto son más bien oscuros e inasibles.

Los detalles del día a día en el mundo real de la vida en el aula se dejan a la imaginación y a menudo a la frustración del educador que se esfuerza por implementar estrategias centradas en la indagación. (Crawford, 2000: 917. Traducción nuestra).

3. PLANIFICACIÓN COMO PREPARACIÓN Y NO COMO PREDETERMINACIÓN

Los años de la educación general obligatoria no son un entrenamiento, deben ser una experiencia cultural variada y profunda, vivida de manera diferente por cada uno de los niños y niñas que a lo largo de ellos transitan. Como nos recuerda Beauchamp (1981), la tarea del

que planifica el currículum consiste en establecer la estructura fundamental de un ambiente donde los que aprenden *puedan tener* experiencias de aprendizaje.

En la escuela-casa de cultura la planificación no es predeterminación cerrada de lo que va a pasar en el aula, sino preparación de las condiciones favorables a la acción infantil y juvenil: preparación de ambientes ricos y de experiencias valiosas y preparación del mismo docente para su mejor trabajo pedagógico.

Creemos deseable un currículo nacional básico, pero no en el sentido de un conjunto de pautas estrechas: lo concebimos más bien como “Manual de Exploradores”, en el estilo de los que puede usar un montañista, un aficionado a la geología o un naturalista *amateur*. Allí se pueden señalar grandes finalidades y temas básicos a tratar, sumados a una colección de orientaciones para el trabajo, las cuales no pretendan imponer un único recorrido sino ayudar a cada uno a emprender su propio camino. Así, por ejemplo, orientaciones sobre tipos de actividades recomendables, formas de evaluación convenientes, recursos necesarios, bibliografía útil, etcétera.

Con estas ayudas, y otras que él o ella se agencie, el educador o educadora puede desarrollar un plan-armazón básico, y trabajar luego con sus alumnos en la precisión de planes de clase y de planificaciones individuales. Por ejemplo, los niños pueden saber que tienen que realizar un determinado número de actividades de cada tipo en las diferentes áreas o unidades temáticas: proyectos, trabajos cortos, lecturas, fichas auto-instruccionales... Teniendo estas pautas, pueden elegir lo que van a hacer de bancos de actividades o pueden proponer ideas nuevas. Esta manera de planificar da cabida a las iniciativas de los aprendices. En nuestra propuesta, el plan del maestro o de la maestra es un útil andamio, sobre el que los niños y niñas van a construir. Ambos, maestro y niños, trabajan con la tranquilidad de una cierta estructura, que permite anticipar situaciones y administrar su tiempo y su esfuerzo. Pero el educador no debe dedicar demasiado tiempo a escribir detalladas especificaciones de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales a alcanzar, de actividades a desarrollar y de mecanismos de evaluación específicos a utilizar. Porque la planificación no debe ser elaborar programas, sino desarrollar estrategias. Como dice Morin (1994), los programas, secuencias de actos decididos *a priori* y que deben funcionar sin variaciones, son característicos de las situaciones simples y del pensamiento simplificante; mientras que las estrategias, abiertas, flexibles, y movidas por *ideas-fuerza*, son características de las situaciones complejas, que necesitan ser abordadas también con un pensamiento complejo.

En nuestro planteamiento de *planificación como preparación* el maestro a menudo selecciona, organiza, modifica y utiliza propuestas y recursos generados en otras instancias. Estamos lejos de defender la irreal concepción de un docente auto-suficiente, inventor de todas las actividades realizadas en su clase y proponente y proveedor de todos los implementos y materiales que en ella se utilizan. De lo que se trata es de conocer, adoptar, adaptar y enriquecer.

Los planes son en nuestra propuesta una hipótesis, que debe irse comprobando en la práctica. Cada año, pueden irse perfilando y mejorando, gracias a la experiencia vivida. De esta forma, son parte importante de una docencia por la investigación-acción, en constante perfeccionamiento, y que beneficia al niño, a la escuela y al educador (Elliot, 1995). Resulta beneficioso el trabajo de los educadores en equipo, para la elaboración y/o la discusión de la planificación: en el grupo se comparten conocimientos, se afinan valores, se aclaran principios, en fin, se unen fuerzas para una tarea intrincada y exigente.

4. EVALUACIÓN COMO AYUDA

La evaluación, desde luego, está presente en la escuela-casa de cultura, pero se mantiene suavemente en un segundo plano, y se desarrolla como ayuda para seguir aprendiendo: ilumina logros, reconoce fallas o lagunas, y genera alternativas para continuar avanzando de mejor manera. La autoevaluación y la coevaluación son importantes, mas no como incesantes planillas a llenar sino como momentos oportunos de reflexión y redefinición. No existen actividades especiales de evaluación, sino que se parte de la consideración de los procesos vividos y los productos elaborados.

La escuela-casa de cultura reconoce al error como parte del proceso de aprender y ofrece caminos para irlo superando: fichas autocorrectivas, tutorías entre compañeros, trabajos de refuerzo individualizados, entre otros.

4.1. EVALUACIÓN EN MOVIMIENTO

Lo que se evalúa es un logro o una insuficiencia existente en un punto en el tiempo, no una esencia inmutable del niño. El niño *está siendo*, de manera fluida: su aprendizaje es continuo movimiento (véase Calvo, 1993). En este sentido lo que interesa es comparar logros del niño en relación a su situación anterior y estimar cuánto ha progresado en su esfuerzo de aprendizaje, en vez de comparar a los niños entre sí en un momento determinado.

En ese continuo fluir que es el aprendizaje, es importante reconocer que no se va siempre de la ignorancia al conocimiento, de lo confuso a lo claro, sino también en dirección contraria. Al ahondar en el estudio las certezas pueden dar paso a nuevas dudas: ésa es la compleja dinámica del aprendizaje (Poddiákov, 1987). La evaluación concluyente ignora esta dialéctica y tiende a congelar el proceso. Notemos, por otra parte, que las respuestas “equivocadas” permiten al docente un mayor conocimiento de cómo piensa y con qué contenidos piensa cada alumno. En este sentido, Francesco Tonucci (1992) expresa que los errores son unas de las pocas ventanas abiertas al mundo del niño.

4.2. SUPERANDO LAS CALIFICACIONES

Al menos en la escuela básica, la calificación es con frecuencia un obstáculo: crea jerarquías que enturbian el ambiente escolar, tiende a cristalizar situaciones transitorias, no aclara fallas y logros sino que sólo categoriza. Aunque nadie lo quiera, termina etiquetando. El propio niño llega a verse a sí mismo bajo este simplificador y ocultador marbete. Como señalan Alfieri y otros (1980), la imagen que tiene el niño o la niña de sí mismo no se basa en el trabajo concreto realizado y en el grado de comprensión alcanzado, sino que depende totalmente de este juicio ajeno, abstracto y alienante. La calificación actúa además como un perjudicial refuerzo extrínseco del aprendizaje escolar. Dice Lodi (1980: 108-109): “Liberar a los niños de la recompensa de la nota (...) significa aproximar el trabajo escolar a los intereses de los niños”. Creemos preferibles los juicios cualitativos, razonados, del educador, que orientan sobre lo alcanzado y lo que falta por lograr, y evitan la artificial ordenación de los alumnos a partir de las notas.

4.3. EL MAESTRO: ¿GUÍA O JUEZ?

Necesitamos que el niño vea a su educadora, a su educador, como alguien *de su lado*, que le está ayudando a aprender. Pero la función calificadora dificulta esta relación niño-

maestro, pues no se puede ser tan sincero y abierto sobre la propia ignorancia con quien va a ponernos una nota (Kruboltz, 1995). Por eso nos parece importante minimizar la función evaluadora-calificadora del docente, creando en la escuela un clima diferente, donde el educador se reconozca más y sea reconocido por sus alumnos como guía en un viaje difícil pero interesante que los niños quieren hacer: el viaje del conocimiento, la travesía del saber. Como parte de su ayuda, el docente advierte errores y aciertos a los viajeros, y les orienta para superar insuficiencias. Pero se aleja de la obsesión evaluadora.

4.4. EVALUACIÓN COMO PARTE DE LA VIDA DE LA CLASE

Consideramos que los exámenes y “quizzes” son un mecanismo demasiado artificial de evaluación, son medios especiales que requieren momentos especiales. Preferimos la evaluación día a día en el contexto natural del aprendizaje, la cual sigue a la niña, al niño, en su complejo discurrir enfrentándose a variados y difíciles retos, significativos en sí mismos. Retos que van mucho más allá de saber responder a ciertas preguntas “escolares” que otros le hacen. Contemplamos así un saber-en-acción, que exige iniciativa, organización, cooperación, planificación, constancia, conocimientos profundos...

Diariamente los niños realizan diversas experiencias dentro de la escuela que proponemos. El docente evalúa cuando va acompañando a los niños en sus experiencias y les va indicando aciertos y errores en su camino. Además, al concluir cada actividad siempre hay un resultado: una maqueta, una exposición ante los compañeros, un informe escrito, un mural, una campaña divulgativa, una acción en la escuela o en la comunidad... Este resultado puede ser considerado por el docente con más calma como parte también de la evaluación.

Para ejercer mejor su función evaluadora es importante que el educador o educadora reflexione con cierta frecuencia acerca de los rasgos que estima importante considerar en las actividades de sus alumnos. También, es necesario que esté atento o atenta a la vida de su aula. Adicionalmente, se puede ayudar de algunos mecanismos como las fichas de registro individuales y colectivas, la revisión de portafolios elaborados por los niños, y la construcción de tablas y gráficos que marquen tareas realizadas.

La evaluación informal y naturalística que proponemos se hace posible en un ambiente de trabajo diversificado, donde diferentes niños, individualmente o por equipos, laboran autónomamente en variadas actividades, de forma organizada y responsable. Allí el docente dispone de más tiempo para aproximarse y dialogar con cada niño o cada equipo, y para seguir más de cerca su labor. La clase de pupitres en fila y trabajo uniforme, rutinario, impulsado de manera directa y constante por el docente, no puede sino ser evaluada gracias a exámenes, interrogatorios y tareas.

Las tendencias actuales en los sistemas de evaluación de alcance nacional e internacional están basadas en exámenes, más o menos ingeniosos. La influencia sobre las escuelas de estas periódicas pruebas masivas puede resultar muy dañina, pues lleva a orientar el trabajo de aula hacia el logro del éxito en las mismas, derivando en actividades empobrecidas, de repetida ejercitación del mismo tipo de preguntas en ellas presentes. Los exámenes y las clasificaciones universales y simplistas no constituyen la mejor vía para el mejoramiento de la escuela. Deben desarrollarse otros mecanismos, más complejos. A efectos de las comparaciones intra e internacionales, puede resultar más iluminador el estudio naturalístico y a profundidad de muestras más bien pequeñas, seleccionadas intencionalmente con propósitos de mayor generalizabilidad. Y para el mejoramiento de cada escuela en

particular, resultaría mucho más útil el análisis contextualizado del trabajo estudiantil, realizado por docente, directivo y supervisor.

4.5. LA AUTOEVALUACIÓN

La existencia de la autoevaluación expande la democracia en la escuela, restituyendo al aprendiz un poder que le había sido sustraído. El maestro italiano Mario Lodi (1980: 132-133) propone el siguiente mecanismo:

El niño, en un folio, escribe los compromisos de la semana o de la quincena. Al final del período, detrás del folio, escribe si ha mantenido los propósitos, si han sido realizados o qué ha hecho en sustitución de ellos.

La evaluación no se hace con las notas sino con un gráfico o tabla cuya anotación es hecha por los niños y que se modifica constantemente. Efectivamente, el plan de trabajo y la tabla de autoevaluación es un instrumento que crece a medida que crecen los muchachos, que sigue su evolución, pasando de unos pocos datos a una casuística cada vez más rica.

La confrontación con los libros, con el docente y con los compañeros, las evidencias recogidas en las investigaciones, la puesta a prueba de los productos elaborados por ellos, ayudan a los niños y niñas a autoevaluarse de manera valedera.

4.6. EVALUACIÓN PARA EL ÉXITO

Es importante que las niñas y niños vivan la experiencia del éxito en la escuela, y sean reconocidos por sus éxitos o, en todo caso, por sus progresos: la escuela que se afina en los fracasos del estudiante no ayuda a aprender. No es que haya que esconder los errores y fallas infantiles, sino que deben tomarse en su justa medida, pero partiendo primero del reconocimiento de los logros. El éxito es nuestro fundamento para continuar avanzando y para superar nuestros fracasos. En un contexto de éxito, los fracasos puntuales son acicate para seguir empeñándonos en el aprendizaje. Por el contrario, la experiencia temprana y repetida del fracaso hace perder al niño seguridad en sí mismo y en sus posibilidades como aprendiz, disminuye su interés por el aprendizaje (puesto que tendemos a rechazar lo que creemos no poder hacer), y marca a las horas pasadas en el aula como un tiempo aburrido, y hasta triste y amargo. El fracaso temprano, amplio y reiterado paraliza (Freinet, 1979; ICEM, 1980; Hoffman, Paris y Hall, 1995, recogen investigaciones más recientes sobre el tema, centradas en el constructo de la *desesperanza aprendida*).

Si la escuela es un mundo rico, con abundantes experiencias de índole variada, todos los niños y niñas pueden triunfar en algo, pues hay oportunidad de actuar en campos muy diferentes. Nuestro planteamiento no se vincula a una escuela facilista, de tareas breves y muy sencillas, realizables sin mayor esfuerzo. Lejos de ello: queremos una escuela de muchos retos, de actividades complejas y diversas, de largo aliento. Sólo que, en el desarrollo de esta escuela, proponemos realzar los pasos bien orientados que den los niños, pues son estos pasos los que poco a poco (o, a veces, salto a salto) les permitirán abrirse su camino.

5. ORGANIZACIÓN DEMOCRÁTICA DEL TRABAJO

Es fundamental avanzar hacia modelos cada vez más democráticos de organización escolar, que permitan la labor productiva y ordenada en un ambiente de libertad responsable, de compromiso crítico y de apertura. Al ganar poder sobre sus actos, los estudiantes pueden

realizar acciones metacognitivas y cognitivas que les llevan a nuevas cotas de aprendizaje y desarrollo. Aunque no coincidimos con todos sus planteamientos, sí nos parece acertada y pertinente en este punto la reflexión de Mendel y Vogt (1978): “Es merced al descubrimiento del poder de su acto como el niño somete a prueba la realidad” (p. 239), y también: “La enajenación de poder de que es objeto el individuo hace que su acto carezca prácticamente de sentido” (p. 273).

En la esfera afectiva, el poder que ganan cada niño y cada niña en la escuela democrática cimenta su confianza en sí mismos, en sus capacidades y en su valer. Adicionalmente, en la escuela democrática se viven relaciones humanas más respetuosas, se aprende a interactuar de la mejor manera con los pares y con los adultos, se escuchan y se reconocen otros puntos de vista, distintos a los propios, se debe responder ante los compañeros de las propias acciones, se está obligado a negociar acuerdos y se puede reclamar a otros el incumplimiento de compromisos asumidos. Todo ello favorece el desarrollo socio-afectivo y moral (Fierro, 1985; Eisenberg, 1988).

Así mismo, en el fomento del desarrollo moral son determinantes las oportunidades para discutir sobre valores y finalidades, para clarificar los propios valores y jerarquizarlos y para desarrollar una práctica coherente con los valores asumidos y queridos, oportunidades todas presentes en el ambiente democrático y participativo (Marchesi, 1985; Lerner, 1986; Hoffman, 1988; Lacueva, 1995). Añadamos que el ambiente democrático transmite por inmersión en él valores importantes en relación a derechos humanos básicos, respeto mutuo y poder compartido, entre otros.

Hacia el futuro, recordemos que sólo con una vida escolar democrática se prepararán las niñas y niños para ser ciudadanos democráticos cabales: participativos, alertas ante los problemas y situaciones de su sociedad y del mundo, respetuosos de los derechos ajenos y defensores de los propios, capaces de organizarse junto a otros para luchar por fines tenidos como justos y deseables utilizando medios moralmente correctos.

Reconociendo los beneficios que aporta en diversas esferas el ambiente escolar democrático, no podemos olvidar que se trata de un bien en sí mismo, al cual los niños y niñas, como todo humano, tienen derecho. Si bien por su menor edad no pueden alcanzar todavía todas las atribuciones de un ciudadano adulto, las niñas y niños, desde pequeños, están en capacidad de tomar ciertas decisiones y de asumir determinadas responsabilidades, aprecian y se benefician de un orden democrático y, como dijimos, ciertamente entre sus derechos humanos está el de desenvolverse en democracia. Los convenios internacionales y la legislación de muchos países cada vez reconocen más a los niños como sujetos participativos (consúltese la Convención de los Derechos del Niño, Naciones Unidas, 1989; véase también Hart, 1997; en Venezuela, la reciente Constitución de 1999 establece en su artículo 78 que los niños, niñas y adolescentes son sujetos plenos de derecho y el Estado debe promover su incorporación progresiva a la ciudadanía activa).

5.1. FORMAS Y MECANISMOS PARA LA PARTICIPACIÓN INFANTIL

Diversos mecanismos dentro del aula y de la escuela permiten vivir la democracia a niveles y en áreas muy diferentes. Seguramente será deseable avanzar paso a paso, empezando por los aspectos donde los educadores se sientan más confiados y seguros.

De la disciplina autoritaria a la inductiva. Llamamos autoritaria a la disciplina que se ejerce sin más, mediante órdenes indiscutibles y no razonadas que se emiten desde las instancias de poder institucional. Por el contrario, la disciplina inductiva, aunque se ejerza “de

arriba abajo”, se basa en la explicación y en el convencimiento. En la disciplina inductiva la sanción (de ser requerida) consiste, siempre que sea posible, en alguna reparación del daño causado. Investigaciones en el área del desarrollo moral indican que el uso frecuente de la disciplina inductiva por parte de los mayores favorece en el niño una conducta moral de ayuda y de consideración hacia los demás, desligada de la atención a sanciones externas. Mientras que el uso frecuente de la disciplina basada en órdenes y castigos se asocia con una conducta moral orientada principalmente por el temor a la sanción (Hoffman, 1988; véase también Bussey, 1992).

Los planes de trabajo hechos con la participación de los niños. Ya hablamos sobre ellos en la sección de PLANIFICACIÓN.

El aula como espacio propio. El aula se democratiza cuando se convierte en un espacio que también, y en primer término, pertenece a las niñas y los niños. Así, ellos pueden participar en la toma de decisiones acerca del mobiliario y su disposición, los rincones de trabajo, los recursos y cómo organizarlos, los mecanismos de mantenimiento del orden y la limpieza, los soportes para la comunicación, entre otros asuntos.

La coevaluación y la autoevaluación. Las mencionamos en la sección de EVALUACIÓN.

Las vías abiertas de comunicación. Aspiramos a un aula y una escuela donde existan vías diversas para expresar opiniones, inquietudes, reclamos, propuestas... Las carteleras de aula y de pasillo, el periódico escolar, el radioperiódico, la correspondencia con otras escuelas, las exhibiciones, las conferencias infantiles, son algunas de las modalidades en un plantel que garantice a sus estudiantes el derecho a “decir su palabra” (Freire, 1973) en forma libre y responsable.

El clima de trabajo. El educador sentará los rasgos principales del mismo, y luego los propios niños y niñas pueden ayudarlo a mantenerlos: una atmósfera de respeto a todos, de disposición a escucharse unos a otros, de tolerancia a las diferencias, de apertura a nuevas ideas, nuevas propuestas y nuevas formas de acción, de confianza en que algo se puede aprender de los otros. Las discriminaciones, aun las no declaradas pero de algún modo cumplidas, van en contra del ambiente democrático. El educador debe preocuparse por eliminar o minimizar las “barreras” que impiden a ciertos niños participar: barreras de lenguaje, de contenidos, de formas de trabajo, de expectativas negativas...

Votaciones sobre aspectos puntuales. Se trata de decidir mediante este procedimiento democrático en relación a situaciones de clase y extracurriculares que atañen al grupo (De Vivanco y Moragues, 1992).

El gobierno del aula. Más allá de los planes, la evaluación y la propia actividad pedagógica, la buena marcha del aula exige tomar decisiones, llegar a acuerdos, vigilar el desarrollo del trabajo, resolver disensiones y sancionar abusos. En ocasiones, los intentos de democratizar la vida de la clase se pierden en los vericuetos del excesivo formalismo: reglamentos, comisiones varias, organigramas entrecruzados... Creemos que deben buscarse soluciones prácticas y sin artificios que eviten dedicar demasiado tiempo a administrar la vida escolar, pero que permitan el auténtico involucramiento de las niñas y niños en el acontecer del aula (y de la escuela). Docentes expertos recomiendan no precipitarse en la elaboración de reglamentos o listas de normas para el gobierno de la clase. Si los niños no tienen mucha experiencia de participación democrática, al parecer tienden a proponer reglamentos estereotipados, que repiten normas escolares tradicionales, poco sentidas por ellos en realidad. Estos reglamentos son olvidados en corto tiempo. La sugerencia es que se parta de una o dos normas básicas para el funcionamiento diario, y se vayan añadiendo otras conforme surja en el

grupo la necesidad de hacerlo, de acuerdo a sus vivencias y conflictos cotidianos (Volponi y Golzman, 1993; Ciari, 1981).

El cogobierno escolar. También fuera de la propia aula, son necesarios los ámbitos que permitan a los estudiantes participar en las decisiones importantes que involucran a la institución como un todo. Para ello puede pensarse en diversas vías, a menudo complementarias: delegados de curso, representantes estudiantiles en los consejos escolares y ante la comunidad educativa, asambleas, consejos de escuela, centro de estudiantes... Varias de estas posibilidades, adaptadas a la edad de los niños, pueden ensayarse desde la segunda etapa o ciclo de la educación básica. Para niños más pequeños, puede considerarse la consulta ocasional sobre asuntos que conocen directamente y que les afectan. Esta consulta directa también debe ofrecerse a los estudiantes mayores en ocasiones importantes, gracias a asambleas o referendos.

La escuela democrática no es una escuela de *laissez-faire* sino de un orden razonado, razonable y construido entre todos, gracias a los andamios provistos por los educadores. Y, desde luego, ha de ser también una escuela abierta a la participación crítica de los propios educadores.

5.2. COOPERACIÓN Y DEMOCRACIA

La vida en una sociedad democrática implica cooperación. La escuela cooperativa o, quizás mejor, *colaborativa*, prepara a las niñas y niños para saber organizarse y actuar al lado de otros, defendiendo sus propósitos y sus derechos en el contexto de una dinámica de involucramiento ciudadano. Además, la cooperación bien entendida permite a los estudiantes establecer relaciones de ayuda mutua, aprovechar a favor de todos las fortalezas particulares, minimizar las debilidades y, en fin, aprender mejor y más cabalmente unos de otros y unos junto a otros.

En el intercambio y debate surgen controversias, disensiones, cuestionamientos, enriquecimientos, los cuales pueden estimular en cada estudiante nuevas reflexiones y elaboraciones, no dejándole estar satisfecho con las primeras conclusiones a las que había llegado por su cuenta. Confrontar puntos de vista distintos entre sí y al propio estimula el pensamiento creativo. Incluso, el intento de coordinar los puntos de vista y co-construir hipótesis para llegar a una solución conjunta se considera aún más beneficioso que la simple discusión (Tudge y Rogoff, 1989). Para una visión de conjunto de diferentes investigaciones sobre estos temas puede consultarse Melero y Fernández (1995).

En las primeras décadas de este siglo, Vygotsky planteó la noción de *zona de desarrollo próximo*: aquel espacio entre lo que podemos acometer solos y lo que podemos afrontar con ayuda de otros. Junto a otros, gracias al modelaje, al llamado andamiaje y/o al acompañamiento progresivamente decreciente, podemos resolver problemas, manejar conceptos, realizar acciones, que no podríamos cumplir por nuestra cuenta. En el proceso, lo intersicológico se va haciendo intrapsicológico, es decir, los aprendices van haciendo suyos, van incorporando a sus capacidades mentales, aquello que practicaron a medias, con ayuda, como parte de un grupo involucrado en una actividad significativa para todos (Vygotsky, 1979). Así, las interacciones que se vivan con los demás escolares, con el docente y con otros adultos pueden permitir a los niños avanzar en su aprendizaje y en su desarrollo mental. Puede verse que no sólo la cooperación se da entre los alumnos: también el docente es un cooperador, de naturaleza distinta, dentro del aula democrática.

5.3. FOMENTANDO LA COOPERACIÓN

Sin embargo, tampoco debe creerse que sólo con poner a los niños a trabajar por grupos ya se pueden lograr todos los beneficios mencionados. Importa, en primer lugar, que los niños le vean sentido al trabajo que están realizando, más allá del de cumplir con una obligación escolar. La planificación democrática permite a los estudiantes tomar decisiones en relación al contenido y a las actividades que abordan y, así, asumirlas significativamente.

En segundo lugar, la cooperación ha de aprenderse. Al principio, los estudiantes pueden tener dificultades funcionando como equipo y ayudándose unos a otros. Creemos que el mejor aprendizaje está en la propia práctica, junto a las orientaciones y sugerencias que vaya dando el docente por el camino, adecuadas a las edades de sus alumnos. Desconfiamos de los procedimientos cerrados impuestos desde afuera, como son las guías con instrucciones precisas para el trabajo en grupos o los entrenamientos y ejercitaciones en competencias aisladas “para la cooperación”. Estas fórmulas, de cierta popularidad en algunos países, corren el riesgo de quitarle a los niños el protagonismo de los procesos, y forzarlos a seguir mecánicamente determinadas técnicas y maneras de actuación sin mayor vida ni significado. Sin embargo, de materiales de este tipo es posible obtener ideas, que el maestro puede traducir en indicaciones útiles (*tips*) para sus estudiantes.

La naturaleza de la tarea es un factor importante a tener en cuenta. Para el trabajo cooperativo se requieren tareas que, diríamos, *pidan* la participación, por su magnitud, complejidad y alcance.

Eventualmente, conviene la conformación de equipos con niños de grados diferentes: trabajar con compañeros mayores y menores resulta estimulante y abre nuevas posibilidades de aprendizaje para todos.

5.4. EL RESPETO A LA PERSONALIDAD EN LA CLASE COOPERATIVA

Tradicionalmente, la escuela ha enfatizado el individualismo: cada niño en su pupitre, resolviendo solo las tareas sin hablar con los compañeritos. Rechazando esta concepción, tampoco creemos que deba caerse en el extremo de colectivismos forzados: niños obligados a trabajar en equipo y evaluados según el desempeño del menos exitoso de sus miembros, quien puede tener causas complejas y de larga data para sus problemas. Es necesario establecer una inteligente dialéctica individuo-grupo, donde precisamente las oportunidades de labor cooperativa enriquezcan a todos los individuos sin causarles perjuicios, y las oportunidades de acción personal preparen también a los involucrados para aportar más después en los equipos.

Recordemos que este trabajo cooperativo lo planteamos como parte de una escuela democrática: es *cooperación en libertad y en el respeto a cada personalidad*. Además, la diversidad es una riqueza del grupo-clase y de la escuela, y se debe aprovechar. Las diferencias entre los niños y entre los profesores amplían la visión cultural de todos y permiten utilizar hacia el bien común muy distintos intereses y capacidades.

6. RECURSOS DIVERSOS Y ABUNDANTES

Los niños y niñas investigadores de la escuela-casa de cultura necesitan muchísimos más recursos que los alumnos copistas de la escuela-fábrica. Recursos variados, abundantes y, de alguna manera, a la vista, es decir, no suministrados con cuentagotas por el docente, cuando a éste le parezca, sino disponibles para que cada quien los conozca y los reclame cuando crea

necesitarlos. Libros, discos, videos, cámara fotográfica, lupas, balanzas, cartulina, pintura, grabador, imanes, herramientas sencillas de taller, computadora, pilas, arcilla... ¡Son tantas las posibilidades! Es triste ver a los estudiantes limitados a texto y pizarra. El texto escolar, por cierto, es uno de los pilares de la escuela tradicional y dentro de la escuela investigativa no tiene razón de ser; en su lugar debe estar la biblioteca escolar bien surtida. Hace falta también el mobiliario apropiado: mesas planas y sillas en vez de los limitantes pupitres.

Los recursos son productos culturales y encierran años, a veces siglos, de esfuerzo y creatividad humanos. Con cada recurso entra al aula un contenido cultural nuevo, una cierta forma de relacionarse con el mundo y hasta determinadas actitudes y valores (Alberti, 1977): el libro informativo, el mapa-mundi, el microscopio, la cinta métrica..., son todos mensajeros culturales que nos ayudan y nos estimulan a trabajar con mayor conocimiento y rigor.

En general, no consideramos necesaria la separación aula/laboratorio en los primeros ocho o nueve grados de la escolaridad, menos aún con dos maestros diferentes: el aula integrada permite seguramente una realización más flexible y orgánica del trabajo.

Hablando de otro tipo de recursos, se requieren espacios más grandes y más pequeños que el salón de clases tradicional, para las distintas posibilidades de trabajo en grupos. Por otra parte, la organización escolar debería permitir el trabajo en equipo de estudiantes de diferentes grados. También la hora-clase resulta un obstáculo para la escuela-casa de cultura. Se necesitan tiempos más amplios y flexibles si la indagación, el diálogo y la expresión creativa van a florecer.

Desde luego que la mayor riqueza de un país posibilitará mayores inversiones en la dotación escolar, pero es importante en todos los casos darle prioridad a esta área, y los educadores deben ganar claridad sobre el papel crucial que tiene el uso cotidiano de recursos diversificados en la mejor formación infantil. Frecuentemente, las discusiones acerca del mejoramiento de la escuela minimizan este aspecto y giran demasiado alrededor de la reforma de los planes de estudio (que pueden alcanzar cotas delirantes de tecnicismo bobo), la formación en servicio de los docentes (intrascendente si luego no se les ofrecen los instrumentos para trabajar de otra manera) o hasta, de modo aún más gaseoso, el “cambio de actitud” de los educadores. Mientras tanto, los niños y niñas permanecen sentados en sus inhóspitos pupitres, recostando aburridos la cabeza en la mesa o dándole golpes al compañerito de al lado, y sus instrumentos (si es que tienen alguno) son texto, lápiz y cuaderno.

Las áreas verdes ofrecen espacios propicios para la recreación y la exploración infantiles más plenas, en contacto con el rico mundo natural. Las escuelas de las grandes ciudades de muchos países pobres y aun de algunos no tan pobres se encuentran a menudo atezadas en espacios estrechos, que hasta llegan a carecer por completo de un simple patio. Se constituyen así ambientes exasperantes, de inmovilidad y cerrazón. Las niñas y los niños necesitan para su sano desarrollo de momentos en espacios abiertos y del contacto, así sea breve, con ambientes verdes y gratos, como tan sugestivamente ha explicado Freinet (1977a).

También la serenidad, la alegría y la belleza deben hacerse presentes en el interior de los locales escolares, ofreciendo un medio propicio para el esfuerzo de aprendizaje infantil. Estas recomendaciones, supuestamente sabidas, son a menudo ignoradas: la especulación urbana y la desidia oficial confinan a los pequeños aprendices de los países y sectores menos privilegiados en reductos estrechos y tristes.

7. UNA NUEVA ESCUELA: LA CASA DE CULTURA

Todos los niños y las niñas deben asistir a la escuela. Pero ya no podemos contentarnos con que se dirijan a la escuela-fábrica. Es necesario abrirles las puertas de la escuela-casa de cultura, donde encuentren un ambiente alegre, educadores preparados para orientar y estimular, herramientas de trabajo variadas y adecuadas, propuestas de actividad interesantes y unos andamios organizativos que les ayuden a estructurar desde adentro la labor.

En la casa de cultura la atmósfera es de trabajo serio y riguroso pero al mismo tiempo abierto y flexible. Lejos de la canalización estrecha, se busca lo que podríamos llamar la apertura autoestructurante, que logre pulsar en los aprendices las fibras de la emoción –energizadora y co-organizadora de la acción cognitiva–, y que favorezca los procesos metacognitivos. Se propicia el intercambio con compañeros, docente y, eventualmente, otros niños y otros adultos. Se usa la escuela como campamento-base en la exploración e investigación del mundo, aprovechando oportunamente los conocimientos disciplinarios en la construcción del saber lego de alto nivel. Se ofrecen invitaciones para escoger y posibilidades para explorar. De este modo se establecen las condiciones para que los pequeños aprendices puedan gozar de los más jugosos frutos de la creación humana y puedan iniciarse entusiastamente en su propia producción cultural.

Escuelas dentro de este paradigma han surgido aquí y allá durante el siglo XX, y han generado buenos aprendizajes, pero su terreno social ha sido árido y pedregoso y, así, su vida ha resultado con frecuencia más bien corta y su número limitado. En una escala más masiva, global y permanente, la escuela-casa de cultura es una propuesta bien fundamentada que requiere implementación, desarrollo y enriquecimiento. Tan retadora tarea demanda la participación de mucha gente en muy diversos países, además de importantes medidas institucionales, en un movimiento que debe ir tanto de la base hacia arriba y horizontalmente, como de los máximos niveles nacionales e internacionales hacia abajo.

La constitución de equipos de investigación-acción de amplio aliento, formados por educadores de los diversos niveles y por investigadores universitarios, es una importante estrategia para desarrollar y diseminar teoría y práctica didácticas dentro del paradigma de la escuela-casa de cultura. De esta forma, las propuestas pueden ser comprendidas, aceptadas, adaptadas y enriquecidas por cientos de miles de educadores alrededor del globo. No resulta suficiente con saber de docentes que trabajan de tal modo en otros países, o con recibir un taller ocasional: se necesita formar grupos locales de investigación-acción, que puedan actuar como vanguardia, como modelo, como referencia y/o como fuente de propuestas y testimonios, y que se hallen enraizados en el contexto nacional con realismo pero no con conformismo. Los denominamos “de amplio aliento” porque tales equipos no deberían centrarse en la solución de problemas focalizados dentro del paradigma de la escuela-fábrica. Lejos de ello, deberían esforzarse por producir cambios importantes en la dirección del modelo escuela-casa de cultura, cumpliendo ciclos cada vez más ambiciosos de: clarificación y enriquecimiento teóricos / diseño de alternativas curriculares / implementación de las alternativas / evaluación (Carr y Kemmis, 1988; Cascante y Braga, 1994). Los trabajos de tesis requeridos en programas de maestría y en algunos programas de licenciatura pueden ser una buena oportunidad para la consolidación de este tipo de equipos de investigación.

Es interesante resaltar que la multiplicación de escuelas-casas de cultura abre nuevas oportunidades para la investigación acerca del aprendizaje auténtico, un fenómeno difícil de encontrar en las escuelas de hoy.

REFERENCIAS

- Acevedo, J. A. (1996) La tecnología en las relaciones CTS. Una aproximación al tema. *Enseñanza de las Ciencias*. 14 (1): 35-44.
- Aikenhead, G. S. (1997) Towards a First Nations Cross-Cultural Science and Technology Curriculum for Economic Development, Environmental Responsibility and Cultural Survival. En K. Calhoun, R. Panwar y S. Shrum, eds., *International Organization of Science and Technology Education (IOSTE)*. 8th *Symposium Proceedings. Volume 2: Policy*, pp. 141-147. Edmonton, Canada: University of Alberta.
- Aitken, J. y Mills, G. (1994) *Tecnología creativa*. Madrid: M.E.C. / Morata. (*Creative technology*. Londres / Glasgow: Collins Educational, 1990).
- Alberti, A. (1977) Introducción. En B. Ciari, *Modos de enseñar*, pp. 5-19. Barcelona: Avance. (Orig.: *I modi dell' insegnare*. Roma: Editori Riuniti).
- Alfieri, F. et al. (1980) *Profesión maestro. Las Bases*. Barcelona: Reforma de la Escuela. (*Professione maestro*. Torino: Società Editrice Internazionale, 1976).
- Beauchamp, G. (1981) *Curriculum theory*. 4ª edición. Itasca, Ill.: Peacock.
- Benenson, G. (2001) The unrealized potential of everyday technology as a context for learning. *Journal of Research in Science Teaching*. 38 (7): 730-745.
- Blumenfeld, P. C.; Soloway, E.; Marx, R. W.; Krajcik, J. S.; Guzdial, M. y Palincsar, A. (1991) Motivating project-based learning: sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*. 26 (3 & 4): 369-398.
- Blumenfeld, P. C.; Marx, R. W.; Patrick, H.; Krajcik, J. y Soloway, E. (1997) Chapter 4: Teaching for Understanding. En Biddle, B. J.; Good, T. L. y Goodson, I. F., eds., *International Handbook of Teachers and Teaching*, pp. 819-878. Dordrecht / Boston / Londres: Kluwer.
- Bolívar, R. E.; Calzacorta, R.; Salcedo, A. y Zambrano, A. (1987, Julio) *Trabajo productivo escolar y organización de los alumnos*. Ponencia al Primer Congreso Pedagógico, Colegio "Presidente Kennedy", Fe y Alegría. Petare. Material policopiado.
- Bornstein, M. H. y Lamb, M. E. (1988) *Developmental Psychology*. 2ª edición. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Brown, A. L. (1994) The advancement of learning. *Educational Researcher*. November: 4-12.
- Bussey, K. (1992) Lying and Truthfulness: Children's Definitions, Standards, and Evaluative Reactions. *Child Development*. 63 (1): 129-137.
- Cajas, F. (2001) The Science/Technology Interaction: Implications for Science Literacy. *Journal of Research in Science Teaching*. 38 (7): 715-729.
- Calvo, C. (1993) Del mapa escolar al territorio educativo. *Revista de Pedagogía*. XIV (34): 51-77.
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988) *Teoría crítica de la enseñanza*. Barcelona: Martínez Roca. (*Becoming critical*. Deakin University Press. 1986).
- Cascante, C. y Braga, G. (1994) Una guía práctica. Tema del mes "La Investigación-Acción". *Cuadernos de Pedagogía*. 224: 20-23.
- Ciari, B. (1981) *Nuevas técnicas didácticas*. Barcelona: Reforma de la Escuela. (*Le nuove tecniche didattiche*. Roma: Editori Riuniti, 1971).
- Claxton, G. (1994) *Educuar mentes curiosas. El reto de la ciencia en la escuela*. Col. Aprendizaje. Madrid: Visor. (*Educating the Enquiring Mind: The Challenge for School Science*. Hertfordshire, UK: Harvester Wheatsheaf, 1991).
- Crawford, B. A. (2000) Embracing the essence of inquiry: new roles for science teachers. *Journal of Research in Science Teaching*. 37 (9): 916-937.
- Damasio, A. R. (1994) *Descartes' Error*. Grosset-Putnam: Nueva York. (Hay traducción al castellano).
- De Vivanco, S. y Moragues, M. (1992) Democracia en la escuela, tarea de maestros. *Autoeducación*. XII (34): 18-23.
- Doane, C. (1993) Global Issues in 6th Grade? Yes! *Educational Leadership*. 50 (7): 19-21.
- Duit, R. y Treagust, D. F. (1998) Learning in Science –From Behaviourism Towards Social Constructivism and Beyond. En Fraser, B. J. y Tobin, K. G., eds., *International Handbook of Science Education*, pp. 3-25. Dordrecht / Boston / Londres: Kluwer.

- Dunn, S. y Larson, R. (1990) *Design Technology. Children's Engineering*. Nueva York: The Falmer Press.
- Eisenberg, N. (1988) The development of prosocial and aggressive behavior. En Bornstein y Lamb, pp. 461-496.
- Elliot, J. (1995) El papel del profesorado en el desarrollo curricular: una cuestión irresuelta en los intentos ingleses de reforma curricular. En Congreso Internacional de Didáctica, *Volver a pensar la educación, Volumen II: Prácticas y discursos educativos*, pp. 245-272. Madrid: Morata / Fundación Paideia.
- Fensham, P. J. (1987) Changing to a Science, Society and Technology Approach. En Lewis, J. L. y Kelly, P. J., *Science and Technology Education and Future Human Needs*. Col. Science and Technology and Future Human Needs, Volumen 1, pp. 67-80. Oxford: Pergamon.
- Fernández Berrocal, P. y Melero Zabal, M. A., comps. (1995) *La interacción social en contextos educativos*. Madrid: Siglo XXI.
- Fierro, A. (1985) Desarrollo social y de la personalidad en la adolescencia. En Carretero, M., Palacios, J. y Marchesi, A., comps. *Psicología evolutiva, 3. Adolescencia, madurez y senectud*, pp. 95-138. Madrid: Alianza.
- Freinet, C. (1975) *Técnicas Freinet de la escuela moderna*. 6ª edición. México, D. F.: Siglo XXI. (Orig.: *Les techniques Freinet de l'école moderne*. 4ª edición. Paris: Armand Colin, 1966).
- Freinet, C. (1977a) *Ensayo de psicología sensitiva. Reeducción de las técnicas de vida sustitutivas*. Madrid: Villalar. (*Essai de Psychologie sensible II. Rééducation des techniques de vie ersatz*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1971).
- Freinet, C. (1977b) *Por una escuela del pueblo*. Col. Cuadernos de Educación, No. 49-50. Caracas: Laboratorio Educativo. (*Pour l'école du peuple*. Paris: Maspéro, 1971).
- Freinet, C. (1979) *Las invariantes pedagógicas*. Col. Biblioteca de la Escuela Moderna, No. 2. 6ª edición. Barcelona: Laia. (*Les invariantes pédagogiques*. Cannes: Éditions de l'École Moderne, 1964).
- Freire, P. (1973) *Pedagogía del oprimido*. 10ª edición. Buenos Aires: Siglo XXI Argentina.
- Freire, P. (1993) *Pedagogía de la esperanza*. México, D.F.: Siglo XXI. (Orig. Río de Janeiro: Paz e Terra, 1992).
- Gallas, K. (1995) *Talking their way into science*. Nueva York / Londres: Teachers College Press.
- Giordan, A. (1985) *La enseñanza de las ciencias*. 2ª edición. Madrid: Siglo XXI. (*Une pédagogie pour les sciences expérimentales*. Paris: Editions du Centurion, 1978).
- Giordan, A. y Souchon, Ch. (1995) *La educación ambiental: guía práctica*. Serie Fundamentos, No. 5. Col. Investigación y Enseñanza. Sevilla: Díada.
- Hart, R. A. (1997) *Children's participation. The theory and practice of involving young citizens in community development and environmental care*. Londres: Earthscan / Unicef.
- Hoffman, L., Paris, S. y Hall, E. (1995) *Psicología del Desarrollo Hoy. Vol. I*. 6ª. Edición. Madrid: McGraw-Hill. (*Developmental Psychology Today*. Nueva York: McGraw-Hill, 1994).
- Hoffman, M. L. (1988) Moral development. En Bornstein y Lamb, pp. 497-548.
- Howe, A. C. (1996) Development of Science Concepts within a Vygotskian Framework. *Science Education*. 80 (1): 35-51.
- Huebel-Drake, M.; Finkel, L.; Stern, E. y Mouradian, M. (1995) Planning a course for success. *The Science Teacher*. October: 18-21.
- Hurd, P. DeH. (1970) Scientific enlightenment for an age of science. *The Science Teacher*. 37 (1): 13-15.
- Hurd, P. DeH. (1971) *Projections for the future in science teaching: the challenge of the 1970's*. Mimeo. Stanford, Cal.: Stanford University.
- Hurd, P. DeH. (1982) Biology for life and living: perspectives for the 1980s. En Hickman, F. M. y Kahle, J. B., eds. *New Directions in Biology Teaching*, pp. 1-9. Reston, Virginia: National Association of Biology Teachers.
- ICEM-Cannes. (1980) *Un modelo de educación popular*. Cuadernos de Educación, No. 71-72. Caracas: Laboratorio Educativo. (Perspectives de l'éducation populaire. *L'educateur - Pédagogie Freinet*, No. spécial. 1978).
- Kane, T. (1992) Making musical instruments at Key Stage 1 at Uplands County Primary School. En Eggleston, J. *Teaching Design and Technology*, pp. 82-90. Developing Science and Technology Education Series. Buckingham / Filadelfia: Open University Press.
- Krumboltz, J. D. (1995) Competitive grades: an educational conflict of interest. *Stanford Educator*. Fall: 3-4.
- Kuhn, D. (1997) Constraints or Guideposts? Developmental Psychology and Science Education. *Review of Educational Research*. 67 (1): 141-150.
- Lacueva, A. (1995) Escuela, democracia y desarrollo moral. *Revista de Pedagogía*. XVI (41): 11-22.
- Lacueva, A. (2000) *Ciencia y Tecnología en la Escuela*. Col. Proa. Caracas / Madrid: Laboratorio Educativo / Popular.

- Lacueva, A. y Vilorio, A. (1994) Investigando en la escuela: un día con un bebé. *El Acontista*. II (7): 8-12.
- Lerner, R. M. (1986) *Concepts and theories of human development*. 2ª edición. Nueva York: Random House.
- Linn, M. C. (1992) Science Education Reform: Building on the Research Base. *Journal of Research in Science Teaching*. 29 (8): 821-840.
- Lodi, M. (1980) *Empezar por el niño*. Barcelona: Reforma de la Escuela. (Orig.: *Cominciare dal bambino*. Turín: Einaudi, 1977).
- Luria, A. R.; Leontiev, A. N.; Vygotsky, L. S. y otros. (1973) *Psicología y Pedagogía*. Madrid: Akal.
- Manning, M.; Manning, G. y Long, R. (2000) *Inmersión temática. El currículo basado en la indagación para los primeros años y años intermedios de la escuela elemental*. Barcelona: Gedisa. (*Theme Immersion: Inquiry-Based Curriculum in Elementary and Middle Schools*. Portsmouth, NH: Heinemann, 1994).
- Marchesi, A. (1985) El desarrollo moral. En Palacios, J., Marchesi, A. y Carretero, M., comps. *Psicología evolutiva, 2. Desarrollo cognitivo y social del niño*, pp. 351-387. Madrid: Alianza.
- Marx, R. W.; Blumenfeld, P. C.; Krajcik, J. S. y Soloway, E. (1997) Enacting Project-Based Science. *The Elementary School Journal*. 97 (4): 341-58.
- Melero Zabal, Ma. A. y Fernández Berrocal, P. (1995) El aprendizaje entre iguales: el estado de la cuestión en Estados Unidos. En Fernández y Melero, pp. 35-98.
- Mendel, G. y Vogt, Ch. (1978) *El manifiesto de la educación*. 5ª edición. México, D.F.: Siglo XXI. (*Le manifeste éducatif*. Paris: Payot, 1973).
- Morin, E. (1994) Epistemología de la Complejidad. En Fried Schnitman, D., ed. *Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad*, pp. 421-442. Buenos Aires / Barcelona / México: Paidós.
- Newman, D.; Griffin, P. y Cole, M. (1989) *The construction zone: Working for cognitive change in school*. Cambridge: Cambridge University Press. (Hay traducción al castellano).
- Pintrich, P. R.; Marx, R. W. y Boyle, R. A. (1993) Beyond cold conceptual change. The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*. 63: 167-200.
- Plonczak, I.; Zambrano, A. y Salcedo, A. (1989) *Condiciones básicas para el desarrollo de una actividad generadora en Séptimo Grado*. Ponencia al III Congreso Pedagógico, Colegio "Presidente Kennedy", Fe y Alegría. Petare. Material policopiado.
- Poddiákov, N. (1987) Sobre el problema del desarrollo del pensamiento en los preescolares. En Antología, *La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS*. Moscú: Progreso. (Orig. en ruso, 1977).
- Raizen, S. A.; Sellwood, P.; Todd, R. D. y Vickers, M. (1995) *Technology Education in the Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ritchie, S. M. y Hampson, B. (1996) Learning In-the-Making: A Case Study of Science and Technology Projects in a Year Six Classroom. *Research in Science Education*. 26 (4): 391-407.
- Roth, W-M. (1995) *Authentic School Science. Knowing and Learning in Open-Inquiry Science Laboratories*. Science and Technology Education Library. Volume 1. Dordrecht / Boston / Londres: Kluwer.
- Short, K. G. y otros. (1999) *El aprendizaje a través de la indagación. Docentes y alumnos diseñan juntos el currículo*. Barcelona: Gedisa. (*Learning together through inquiry*. York, Maine: Stenhouse, 1996).
- Strike, K. A. y Posner, G. J. (1985) A conceptual change view of learning and understanding. En West, L. H. T. y Pines, A. L., eds. *Cognitive structure and conceptual change*, pp. 211-231. Orlando / Nueva York / Londres / Sydney: Academic Press.
- Tann, C. S. (1990) *Diseño y desarrollo de unidades didácticas en la escuela primaria*. Madrid: M. E. C. / Morata. (*Developing topic work in the primary school*. 1988).
- Tonucci, F. (1992, Abril) *Enseñar o aprender. Serie de conferencias*. Caracas, Venezuela: CEPAP, Universidad Experimental "Simón Rodríguez".
- Tudge, J. y Rogoff, B. (1989) Peer influences on cognitive development: piagetian and vygotskian perspectives. En Bornstein, M. H. y Bruner, J., comps. *Interaction in human development*. Londres: LEA.
- Volponi de Chamorro, M. I. y Golzman, G. (1993) Ronda de Intercambio, Asamblea y Consejo de Escuela. ¿Se enseña a participar? En Solves, H. comp. et al. *La escuela, una utopía cotidiana*, pp. 127-159. Buenos Aires: Paidós.
- Vygotsky, L. S. (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica / Grijalbo.
- White, B. Y. y Frederiksen, J. R. (1998) Inquiry, Modeling and Metacognition: making science accessible to all students. *Cognition and Instruction*. 16 (1): 3-118.