

DISEÑO ESPACIAL DEL AULA Y CONDUCTAS ESCOLARES

Dra. MERCEDES SUÁREZ PAZOS

INTRODUCCIÓN

De un modo progresivo, a partir de los años 50, ha ido aumentando el interés por conocer las relaciones existentes entre el ambiente construido y la conducta humana, y por adaptar el diseño de los edificios a las características y necesidades de sus usuarios. Se ha analizado el impacto que producen en sus ocupantes los distintos diseños de hospitales, cárceles, viviendas, oficinas y escuelas. Las variables físicas de un medio construido parecen influir en el comportamiento humano, aun cuando no existe un acuerdo unánime en cuanto al grado de sus efectos (Sangrador, 1981). En general, se admite que el individuo posee un papel activo en la modificación de su medio (Cooper, 1980), pero también se reconoce que los rasgos físicos de un espacio, aun cuando por sí solos no determinan ninguna conducta, sí facilitan o dificultan su aparición.

En la actualidad contamos con importantes obras que analizan el diseño físico de los ambientes de aprendizaje (Coates, Ed., 1974; Moos, 1979; Altman y Wohlwill, Eds., 1980; Smith y Connolly, 1980), así como con abundantes investigaciones sobre el impacto en profesores y alumnos del diseño escolar (véanse las revisiones de Weinstein, 1979; Rivlin y Weinstein, 1984). Una parte de los estudios se relacionan con las variables estructurales del edificio: tamaño del centro, escuelas de «planta abierta» y presencia o ausencia de ventanas en el aula. Otras investigaciones hacen referencia a las variables ambientales como ruido, temperatura, iluminación y ventilación. En menor medida, también existen estudios sobre las conductas proxémicas en los contextos instructivos: espacio personal, territorialidad, intimidad y hacinamiento.

De especial utilidad para los docentes son, sobre todo, aquellas investigaciones que contemplan las variables físicas del aula bajo el control de profesores y alumnos: a) la ambientación estética (Maslow y Mintz, 1972; Horowitz y Otto, 1973; Santrock, 1976; Sommer y Olsen, 1980); b) la distribución del aula por territorios personales, en filas (Adams y Biddle, 1970; Koneya, 1976; Becker et al., 1973; Dykman y Reis, 1979; Stires, 1980; MacPherson, 1984), y en pequeños grupos (Howells y Becker, 1926; Mehrabian y Diamond, 1971; Sommer, 1967, 1974); y c) la distribución del aula por funciones o áreas de trabajo.

Este último aspecto —el aula por funciones—, que va a ser objeto de investigación en el presente artículo, se centra en aquellas clases en las que se realizan simultáneamente distintos tipos de actividades, por lo que se organiza el aula en espacios para usos múltiples y espacios estructurados para funciones específicas. Para ello se utilizan en el aula elementos divisorios (biombos, estanterías, alfombras, etc.), aunque para la delimitación de las áreas espaciales no es necesario que existan elementos materiales; pueden cumplir la misma función las normas que se establezcan en la clase para el uso de los distintos subespacios.

El tipo de investigaciones que se realizan en las aulas organizadas por áreas de trabajo se refieren a menudo al análisis de los patrones espaciales de conducta (Rosenthal, 1974; Shapiro, 1975; Sancho y Hernández, 1981), a los efectos de la distribución del mobiliario (Kritchevsky y Prescott, 1969; Zifferblatt, 1972; Weinstein, 1977) y a la accesibilidad del material didáctico (Morrow y Weinstein, 1982). Los resultados de estas investigaciones parecen indicar que una adecuada distribución física de las áreas de trabajo puede facilitar los desplazamientos, disminuir las distracciones e interrupciones en las tareas, permitir y estimular la realización de distinto tipo de actividades instructivas, favorecer la distribución de los alumnos a través de todas las áreas de trabajo y controlar adecuadamente el uso del material didáctico.

Sin embargo, la mayor parte de estos estudios adolecen de problemas metodológicos (Weinstein, 1979) al utilizar procedimientos de emparejamiento de las muestras, lo que no garantiza seriamente el control de las variables importantes como estilo de enseñanza, calidad del programa educativo, modelo de interacción social, preferencias instructivas y espaciales de los usuarios del aula, etc. De esta forma, no podemos afirmar que sea el diseño del aula el factor clave en la modificación de las conductas de profesores y alumnos.

En este contexto, la meta de nuestro estudio es comprobar hasta qué punto pequeños cambios en la organización física de la clase producen cambios deseables en la conducta de los alumnos. La investigación, que posee un carácter exploratorio, ha sido planteada como un instrumento de apoyo en un contexto particular de innovación educativa. Su función radica en ofrecer una información relevante que permita realizar ajustes sucesivos entre un determinado programa educativo y el escenario físico en el que se realiza.

1. MÉTODO.

1.1. *Sujetos y escenario educativo.*

Los sujetos de la investigación son 19 alumnos de educación preescolar (5 niñas y 14 niños), de un centro escolar público y urbano, situado en un barrio de nivel socio-económico bajo y medio-bajo. La profesora, que posee la espe-

cialidad de preescolar, está considerada tanto por las autoridades académicas como por los movimientos de renovación pedagógica como una profesional competente e innovadora.

La enseñanza está organizada de forma abierta y activa. Se realizan tanto actividades en gran grupo, como individuales y en pequeño grupo. Diariamente se lleva a cabo un plan de trabajo que consta de tareas optativas, dentro de un abanico de actividades, y tareas de libre elección. Con excepción de las actividades en gran grupo, dirigidas por la profesora, los niños pueden elegir el momento, lugar y compañía para todo tipo de tareas, que una vez realizadas señalan en su auto-control.

El aula, de 57 m² de superficie, estaba distribuida antes del cambio de la siguiente manera: una gran alfombra ocupaba el espacio central de la clase, y en torno a ella se situaban ocho mesas de los alumnos. Las cuatro paredes del aula estaban ocupadas por armarios, estanterías, mesitas, corcho y pizarras (además de dos zonas con ventanas), un mobiliario que en su mayor parte estaba destinado a guardar material de lenguaje, matemáticas, plástica, construcciones, costura, limpieza, etc.

Sólo existían tres áreas para actividades instructivas, dos de ellas multifuncionales —la alfombra y los pupitres—, y la tercera estaba diseñada para manipular materiales (mesas para arena, plastilina y centros de interés). El resto del aula estaba ocupada por zonas de desplazamiento y lugares de archivo de material. Los rincones denominados de lenguaje, plástica, música, etc. no eran zonas de trabajo, sino lugares en los que se guardaban los materiales específicos.

1.2. Variables.

La variable manipulada es el arreglo y distribución del mobiliario y materias en el aula. Las variables dependientes consideradas se agrupan en tres grandes categorías: a) ocupación de los sub-espacios, b) tipo de actividades, c) utilización de materiales didácticos.

a) *Ocupación de los sub-espacios del aula.* Se distribuyó espacialmente la clase teniendo en cuenta las zonas en las que se podían desarrollar algún tipo de actividades: 1. alfombra, 2. mesas de los alumnos, 3. archivo de material, 4. mesas de manipulación, 5. pizarras y corcho, 6. zona de auto-control, y se determinó el porcentaje de presencia de los alumnos en las distintas áreas de la clase.

b) *Tipo de actividades.* Las actividades observadas se agruparon en 12 categorías: 7. actividades de prelectura 8. actividades de pre-escritura, 9. pintar, 10. comunicarse (hablar, escuchar y expresarse gestualmente), 11. organizar (elegir, ordenar y guardar material, y contabilizar las tareas realizadas), 12. modelar, 13. recortar y pegar, 14. manipular objetos, 15. desplazarse, 16. molestar a los compañeros (pegar, empujar, amenazar...), 17. conductas agitadas (gritar, gol-

pear objetos...), 18. un último grupo destinado a incluir una amplia gama de actividades de difícil categorización (chupar un dedo, rascarse, comer, etc.). Como procedimiento de cuantificación se hizo un recuento de la frecuencia de aparición de cada tipo de actividades, transformándose esta frecuencia en porcentajes referidos al número total de actividades observadas.

c) *Utilización de materiales didácticos.* El material utilizado por los alumnos en los momentos de observación se agrupó en 11 categorías: 19. material estructurado para el aprendizaje de la lectura, 20. libros de cuentos, 21. material para escribir y pintar, 22. material de matemáticas, 23. materiales de construcción, 24. puzzles, 25. material para recortar y pegar, 26. materiales para modelar, 27. arena, 28. muñecas, 29. un grupo que abarca objetos diversos (material de desecho, caramelos, etc.). Al igual que en los casos anteriores, se determinó el porcentaje de utilización de cada tipo de material, referido al uso total de materiales.

Sólo se tuvo en cuenta la conducta manifiesta. No se consideró la intención de los alumnos, ni se registró sistemáticamente la percepción subjetiva del medio, aun cuando ésta puede ser una importante fuente de variables con las que explicar la conducta (Walberg, 1978).

1.3. *Técnica de observación.*

Se utilizó la técnica de «muestreo de tiempo por niño» (Weinstein, 1977). Los alumnos se ordenaron alfabéticamente en dos grupos. En una misma sesión, cada una de las dos observadoras se encargaba de registrar las conductas de uno de los grupos, variando de grupo en la sesión siguiente.

Se observó a los alumnos durante 9 días en cada período de pre y post-intervención. La observación se realizó de 11 a 11.30 de la mañana, momento en que se llevaban a cabo actividades libres. En cada sesión diaria se realizaron tres registros que se agruparon en una única puntuación para cada día.

En un momento acordado, cada observadora localizaba al primero de los niños del grupo que le correspondía observar en esa sesión. A continuación dejaba pasar seis segundos y anotaba lo sucedido durante el sexto segundo: su posición en el plano de la clase, la actividad que estaba realizando y, en su caso, el material que utilizaba. Pasaba después al siguiente niño y así sucesivamente con todos los alumnos de su grupo. Después de cinco minutos de descanso, iniciaba el segundo registro y posteriormente el tercero.

Con anterioridad a la observación experimental, se preparó a las observadoras, consiguiéndose un acuerdo en el registro de conducta de un 92%.

1.4. *Procedimiento.*

Antes de iniciarse el curso académico se entrevistó a la profesora, con el fin de obtener información sobre su estilo de enseñanza, la organización social de la clase, las actividades más frecuentes y el material y mobiliario disponible.

Durante los dos primeros meses del curso las observadoras estuvieron presentes dos horas diarias en el aula, para que los alumnos se habituaran a su presencia. En ese tiempo se preparó a las observadoras, se perfiló el sistema de observación y se realizaron registros exploratorios.

A continuación comenzó la recogida formal de datos durante dos semanas (período de pre-cambio). Al finalizar esta fase se realizó un análisis preliminar de los datos que fue utilizado para, entre la investigadora y la profesora, detectar los problemas y establecer las modificaciones en la distribución del material y del mobiliario que parecían más adecuados para provocar los cambios de conducta deseables.

Durante el fin de semana siguiente al período de precambio se realizaron las modificaciones en el diseño del aula, tal como se detallará más adelante. Se dejó transcurrir una semana, para que los niños se habituaran a la nueva distribución del espacio. Pasado ese tiempo, se llevó a cabo durante otras dos semanas un nuevo registro formal de datos (período de postcambio).

Finalmente, se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo de los efectos de la intervención. Durante los restantes meses del curso se llevaron a cabo diversas entrevistas con la profesora, quien informó sobre la utilidad del nuevo diseño y sobre la transitoriedad o permanencia de los efectos atribuidos a la manipulación del espacio físico del aula.

1.5. *Análisis estadístico*

El análisis de la significación estadística de un diseño de estas características, diseño cuasi-experimental de caso único, es problemático. En las pruebas clásicas t y F , la independencia de los componentes de error no tiene suficientes garantías, mientras que el reducido número de tiempos de observación hace discutible el uso del modelo de series temporales y la estabilidad de las pendientes en la técnica «Split-Middle» (Kazdin, 1976). En este caso se ha optado por un doble criterio: sólo consideramos como interpretables los cambios que resultan significativos por la técnica F —en caso de que la autocorrelación de primer orden sea no significativa— y por la aplicación de la prueba binomial a la técnica «Split-Middle».

2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

2.1. *Observaciones en el pre-cambio. Identificación de problemas y cambios en el diseño del aula.*

El análisis descriptivo de los datos en la fase de pre-intervención reveló la existencia de diversos problemas. En cuanto a la ocupación del espacio, la cartografía de la conducta mostró que los alumnos se distribuían desigualmente por la clase, concentrándose el 77% de ellos en el espacio limitado por la alfombra y las mesas de los niños (el 42% de la superficie total de la clase). El dato más negativo fue la escasa presencia en el área de manipulación (Tabla 1) —mesas para plastilina, arena y centros de interés—, aun cuando era éste un lugar de especial valor didáctico para la profesora.

Las actividades, en cambio, estaban bastante equilibradas (Tabla 2): manipular objetos, comunicarse, desplazarse, prelectura y organizar, eran conductas cuya frecuencia media de aparición se situaba entre el 20% y el 10%. Quizás lo más sorprendente fue la escasa realización de actividades como pintar y modelar, actividades que en general resultan muy atractivas para los niños en edad de preescolar.

En la utilización del material se registraron varios problemas. En primer lugar, llama la atención el elevado uso de materiales de escritura y pintura (papel, lápices, ceras...), lo que no coincide con la reducida frecuencia de actividades en preescritura y pintura. Esto quizás se explique porque, aun cuando tuviesen en las manos o ante sí esos materiales, apenas hacían uso de ellos, o los utilizaban escaso tiempo. En segundo lugar, fue muy reducido el uso de los libros de cuentos, los puzzles y la plastilina. Por último, resultó preocupante que nunca se jugara ni con la arena ni con las muñecas (Tabla 3).

Una vez identificados los problemas, se decidieron los cambios en el diseño del aula.

Utilizándose el mismo material y mobiliario se realizaron las siguientes modificaciones: 1) puesto que pupitres y alfombra concentraban a la mayor parte de los alumnos, ambas áreas se separaron adecuadamente por medio de estanterías; 2) se destinó mayor espacio para las mesas de manipulación; 3) en el mobiliario situado alrededor de la alfombra se colocaron los materiales de prelectura, cuentos, puzzles y construcciones; 4) la alfombra se situó cerca del rincón de las muñecas; 5) la estantería de libros se preparó con cuidado, para que el material allí expuesto estuviese visualmente accesible; para ello, se inclinaron todos los estantes y se colocaron los cuentos con la portada hacia delante; 6) aquellos puzzles que en el período del pre-cambio estaban metidos en bolsas de tela, fueron colocados en cajas sin tana, quedando las piezas a la vista; 7) se aumentó la accesibilidad visual del mobiliario, suprimiéndose las puertas a un armario. El resto del aula sufrió modificaciones de menor importancia.

En relación con estas modificaciones en el diseño del aula, se esperaban los siguientes cambios:

- a) distribuir más uniformemente a los alumnos por el espacio de la clase;
- b) aumentar la presencia en el área de manipulación;
- c) incrementar las actividades de pre-escritura, pintura y modelado;
- d) aumenta el uso de los libros de cuentos, puzzles, plastilina, muñecas y arena.

2.2. *Análisis del post-cambio.*

Teniendo en cuenta el doble criterio de significación señalado anteriormente, resultaron significativos los cambios en: a) presencia en la zona de manipulación; b) uso de libros de cuentos, puzzles, arena, material de matemáticas, de escritura y pintura; mientras que no se encontró ninguna diferencia significativa en la tasa de aparición de las actividades codificadas.

De acuerdo con nuestra suposición y con la opinión de Kazdin (1976), el uso de la prueba F parece justificado, ya que sólo 1 de las 58 autocorrelaciones de primer orden calculadas ha resultado significativa, y la correlación promedio es tan sólo de 0,10.

a) *Ocupación de los sub-espacios del aula.*

En este grupo de variables se obtuvieron los cambios predichos. En primer lugar, se observó una mejor distribución de los alumnos por la clase. La alfombra y las mesas de los niños siguieron siendo los lugares más frecuentados (Tabla 1), pero como se hallaban separados claramente y ocupaban en conjunto mayor superficie que en el período del pre-cambio, la distribución de los alumnos se hizo más homogénea. En segundo lugar, aumentó significativamente la presencia de los niños en el área de manipulación, aun cuando ese incremento fue más reducido que el esperado (del 1,14% al 9,88%).

En cuanto a las zonas de mayor concurrencia —la alfombra y las mesas de los alumnos—, aplicando la prueba F no se obtuvieron cambios significativos, pero sí al aplicar la prueba binomial a la técnica de «Split-Middle». Además, informaciones adicionales de la profesora pusieron de manifiesto un aumento constante en la ocupación de la alfombra, a la vez que un progresivo abandono de la zona de las mesas de los alumnos.

También se constató la atracción que sienten los niños por algunos equipamientos del aula, en concreto por la alfombra. En nuestra investigación fue

siempre el lugar más concurrido, con independencia de su situación y del mobiliario y material que la rodease. Esta observación nos plantea un interrogante: ¿qué atrae a los alumnos, es la propia alfombra, o el espacio abierto y multifuncional que ofrece? Suponemos que ambos aspectos son relevantes, pero no podemos olvidar que las superficies enmoquetadas ayudan a crear ambientes cálidos, «blandos», lo que aumenta la satisfacción y el bienestar de los estudiantes, incluso no siendo preescolares (Sommer y Olsen, 1980). Es necesario, por tanto, que descubramos el tipo de mobiliario reclamado por las necesidades e intereses de los alumnos. Utilizando adecuadamente esta información, podremos atraer su presencia a aquellas áreas con valor didáctico preferente.

Con el nuevo diseño del aula conseguimos que el espacio limitado por la alfombra fuese un lugar atractivo. Así lo demuestran, además del elevado uso que de ella hicieron los alumnos (43,46%), los comentarios de los propios niños («nuestra casita», «parece una salita»). Lo que sentimos es no haber podido diseñar con el mismo esmero todos los sub-espacios de la clase, pues para ello hubiéramos necesitado un aula con el doble de extensión.

Comprobamos que el tamaño de la clase condiciona en gran medida su posible organización y, por tanto, los patrones espaciales de sus ocupantes. La clase distribuida por funciones exige mayor superficie que la organizada por territorios personales. Cada rincón de trabajo necesita espacio suficiente para incluir los materiales y el mobiliario que permitan la realización de actividades específicas (Voight, 1974), así como la existencia de lugares de tránsito bien delimitados. De este modo, cuando un área cuenta con la adecuada extensión para ser bien diseñada, se incrementa en ella el número de ocupantes, de actividades y de uso de material, en detrimento de las otras áreas, tal como observamos en nuestro estudio.

b) *Tipos de actividades.*

En los tipos de actividades no se observaron los cambios predichos: no se consiguió incrementar significativamente las actividades de pre-escritura, pintura y modelado. No es de extrañar que los alumnos realicen pocas actividades de pre-escritura en su tiempo libre, al fin y al cabo es una tarea de marcado matiz académico; sin embargo, es desconcertante que no se ocupen de actividades como modelar y pintar. Dos parecen ser las causas que explican este fenómeno: que no existía una zona específicamente diseñada para la expresión plástica, y que esas actividades ya se realizaban en otros momentos del horario escolar, no sintiendo los niños necesidad de implicarse nuevamente en ellas. La profesora presenta una explicación adicional, derivada de su experiencia como docente: aunque las niñas se sienten atraídas por la pintura y el modelado, los niños prefieren actividades menos «pasivas». Estas preferencias relacionadas con el sexo pudieran ser una de las causas de la escasa frecuencia de tales conductas, ya que la clase contaba con 14 niños y 4 niñas.

Los datos de los períodos de pre y post-cambio mostraron una gran estabilidad. Parece que la variabilidad de las actividades depende más del programa educativo que de la distribución del espacio. Durante las dos fases de la investigación se registraron el mismo tipo de actividades, y las categorías más frecuentes siguieron siendo las mismas (pre-lectura, manipular objetos, organizar, comunicarse y desplazarse), aunque varió ligeramente su tasa de aparición (Tabla 2).

Este dato concuerda con la tesis de la estabilidad de los patrones de conducta en un mismo escenario (Barker, 1968; Ittelson, Proshansky y Rivlin, 1978). Como sugiere el estudio de Weinstein (1977), parece que los alumnos desarrollan preferencias conductuales que pueden mantenerse aun cuando se modifique el escenario físico en el que se desenvuelven.

c) *Uso de los materiales.*

Los efectos más notorios del cambio se registraron en el uso de los materiales. Aumentó significativamente la utilización de los libros de cuentos, los puzzles y la arena, pero no conseguimos el incremento esperado en el uso de la plastilina y de las muñecas. Además, disminuyó significativamente la utilización de los materiales de matemáticas, escritura y pintura (Tabla 3).

En general comprobamos que se incrementaba el uso del material: a) cuando se hallaba situado en zonas amplias y atractivas, por tanto también concurridas; b) cuando se encontraba accesible para los alumnos física y visualmente.

Como ya hemos indicado, la preparación de los sub-espacios incide en la utilización de los materiales. En la fase de intervención, la zona delimitada por la alfombra contenía el material correspondiente a lectura, puzzles y construcciones. De entre ellos, los libros de cuentos y los puzzles sufrieron un incremento significativo en la frecuencia de su uso. También aumentó significativamente la utilización de la arena y, ligeramente, la de la plastilina, gracias a que la zona de manipulación estaba mejor definida y contaba con mayor espacio que en el período del pre-cambio. Sin embargo, disminuyó drásticamente el uso de los materiales de matemáticas (que los niños utilizaban a modo de piezas de construcción), pasando del 16.17% al 4.51%; creemos que la causa puede ser que se situaron en una esquina del aula, lejos de las zonas concurridas, y que sólo contaba con estanterías y no con espacio para actividades. Asimismo, decreció significativamente la utilización de los materiales de escritura y pintura (del 27.36% al 16.71%), dato que concuerda con la disminución de la presencia en las mesas de los alumnos, lugares en los que habitualmente escribían y pintaban.

Todo ello nos induce a pensar que la situación del material afecta a su utilización: si un lugar está concurrido y cuenta con espacio suficiente para la realización de actividades y para la presencia del mobiliario adecuado, incidirá positivamente en el uso del material allí instalado, y negativamente cuando no

cuenta con esas facilidades. Como no siempre se posee la superficie necesaria para diseñar funcionalmente todos los sub-espacios, proponemos que el tipo de materiales situados en las zonas más concurridas varíe a lo largo del curso escolar, para evitar así el uso descompensado de unos materiales frente a otros.

Es también muy importante el modo de exponer el material. No hay duda que el docente debe decidir con cuidado dónde y cómo presentarlo; con ello incidirá en el grado de información que reciben los alumnos de los propios objetos y pondrá de manifiesto el valor que el profesor adjudica a su utilización.

Como afirma Loughlin (1977, p. 129), el ambiente del niño consiste «en el espacio que puede ocupar, en los materiales que puede ver y alcanzar». Por tanto, los objetos fuera de la vista de los alumnos sólo serán usados cuando son sumamente atractivos o cuando no existen otros materiales alternativos. En nuestro caso, durante la fase de pre-intervención los juegos de construcciones estaban guardados en un armario, a su altura pero ocultos visualmente; sin embargo, fueron usados. En cambio no sucedía así con aquellos puzzles metidos en bolsas de tela, y por tanto también ocultos. Aunque los alumnos sabían de su existencia, apenas los utilizaron (0,99%), puesto que montar rompecabezas es una actividad bastante compleja, sobre todo si sus piezas son abundantes y de pequeño tamaño, tal como sucedía en este caso; su frecuencia de uso aumentó en cuanto se presentaron en cajas abiertas (4,77%). Lo mismo sucedió con los libros de cuentos, que pasaron de estar amontonados a estar claramente expuestos en una estantería especialmente diseñada; esta nueva presentación tuvo un efecto positivo (del 0,49% al 5,57%).

Las informaciones adicionales de la profesora pusieron de manifiesto que el incremento en la utilización de los cuentos y los puzzles fue más notorio que el observado en los momentos de registro. Se consiguió que todos los alumnos usaran libremente este material: el interés sólo decrecía cuando se mantenían durante excesivo tiempo los mismos libros y puzzles, y renacía cuando se presentaban otros distintos.

En consecuencia, evitaremos tanto guardar el material en lugares cerrados (armarios con puertas, cajas con tapadera, botes opacos...), como situarlos a una altura superior a los hombros de los niños, a menos que se garantice que los objetos están completamente al alcance de las manos y de la vista de los alumnos.

Por último, destacamos otro elemento que incide en el uso de los materiales, como es la influencia de los roles sexuales. No se produjo el incremento esperado en la utilización de las muñecas: parece razonable que la causa esté relacionada con el escaso número de niñas en el aula. Para animar a los niños a que frecuenten el rincón de las muñecas y usen el material allí instalado, es conveniente que se añadan objetos atractivos para los niños (Osmon, 1971): cajas de herramientas, material de desecho, prendas de vestir, objetos domésticos relacionados con

líquidos (botellas, cacerolas...), etc. Con ello conseguiremos que los niños utilicen materiales que antes evitaban, y, además, una mejor comunicación entre ambos sexos (Kinsman y Berk, 1979).

Agradecimientos

Agradezco la colaboración prestada por la profesora Manuela Garrido y por las observadoras Ana Cabrera y Alicia Vidaurre.

Dra. MERCEDES SUÁREZ PAZOS
Colegio Universitario de Orense
Progreso, 35
32003 Orense

BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, R. S. y BIDDLE, B. J. (1970): *Realities of teaching: explorations with video tape*. Holt, Rinehart & Winston, New York.
- ALTMAN, I. y WOHLWILL, J. F. (Eds.) (1980): *Human behavior and environment Vol. 3. Children and the environment*. Plenum, New York.
- BARKER, R. G. (1968): *Ecological Psychology: Concepts and methods for studying the human behavior*. Stanford, California.
- BECKER, F. D.; SOMMER, R.; BEE, J. y OXLEY, B. (1973): "College Classroom Ecology", *Sociometry*, 36, 4, 514-525.
- COATEL, G. J. (Ed.) (1974): *Alternative Learning Environments*. Dowden, Hutchinson & Ross, Stroudsburg, Pennsylvania.
- COOPER, I. (1980): "La conducta de nens i professors i el disseny dels edificis escolars: l'experiència britànica en educació primària", en E. Pol y M. Morales (Eds.): *L'entorn escolar: problemàtica psicològica, educativa i de disseny*. Universitat de Barcelona, Barcelona.
- DYKMAN, B. D. y REIS, H. T. (1979): "Personality Correlates of Classroom Seating Position". *Journal of Educational Psychology*, 71, 3, 346-354.
- HOROWITZ, P. y OTTO, D. (1973): *The Teaching Effectiveness of an Alternative Teaching Facility*. University of Alberta, Alberta, Canadá.
- HOWELLS, L. T. y BECKER, S. W. (1962): "Seating Arrangement and Leadership Emergence". *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 47, 724-726.
- ITTELSON, W. H.; PROSHANSKY, H. M. y RIVLIN, L. G. (1978): "La psicología ambiental y la sala de psiquiatría", en PROSHANSKY, ITTELSON y RIVLIN (Eds.): *Psicología ambiental (El hombre y su entorno físico)*. Trillas, México.
- KAZDIN, A. E. (1976): "Statistical analysis for single-case experimental designs", en M. HERSEN y D. BARLOW (Eds.): *Single case experimental designs: strategies for studying behavior change*. Pergamon Press, New York.
- KINSMAN, C. A. y BERK, L. E. (1979): "Joining the block and housekeepin areas: changes in play and social behavior". *Young Children*, 35, 66-75.
- KONEYA, M. (1976): "Location and Interaction in Row and Column Seating Arrangements". *Environment and Behavior*, 8, 2, 265-282.
- KRITCHVSKY, S. y PRESCOTT, E. (1969): *Planning Environments for Young Children: Physical Space*. National Association for Education of Young Children, Washington.
- LOUGLIN, C. E. (1977): "Understanding the Learning Environment". *The Elementary School Journal*, 78, 2, 124-131.
- MACPHERSON, J. C. (1974): "Environments and Interaction in Row-Column Classrooms". *Environment and Behavior*, 16, 4, 481-502.
- MASLOW, A. H. y MINTZ, N. C. (1972): "Effects of esthetic surroundings: I. Initial short-term effects of three esthetic conditions upon perceiving 'energy' and 'well-being' in faces", en R. GUTMAN (Ed.): *People and Buildings*. Basic Books, New York.
- MEHRABIAN, A. y DIAMONV, S. G. (1971): "Effects of Furniture Arrangement, Props, and Personality on Social Interaction". *Journal of Personality and Social Psychology*, 20, 18-30.

- MOOS, R. H. (1976): *The Human Context. Environmental Determinants of Behavior*. J. Wiley & Sons, New York.
- MORROW, L. M. y WEINSTEIN, C. S. (1982): "Increasing Children's Use of Literature through Program and Physical Design Changes". *The Elementary School Journal*, 83, 2, 131-137.
- OSMON, F. L. (1971): *Patterns for Designing Children's Centers*. Educational Facilities Laboratories, New York.
- RIVLIN, L. G. y WEINSTEIN, C. S. (1984): "Educational issues, school settings, and environmental psychology". *Journal of Environmental Psychology*, 4, 347-364.
- SANCHO GIL, J. M. y HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, F. (1981): *Interacción ambiental en el parvulario*. ICE Universitat de Barcelona, Barcelona.
- SANGRADOR, J. L. (1981): "Medio construido y conducta social", en AA. VV. *Psicología y medio ambiente*. Ministerio de Obras Públicas, CEOTMA, Madrid.
- SANTROCK, J. W. (1976): "Affect and facilitative self-control: Influence of ecological setting, cognition, and social agent". *Journal of Educational Psychology*, 68, 5, 529-535.
- SHAPIO, S. (1975): "Preschool ecology: A study of three environmental variables". *Reading Improvement*, 12, 4, 236-241.
- SMITH, P. K. y CONNOLLY, K. J. (1980): *The Ecology of Preschool Behaviour*. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- SOMMER, R. (1967): "Classroom Ecology". *Journal of Applied Behavioral Science*, 3, 4, 489-503.
- (1974): *Espacio y comportamiento individual*. Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid.
- SOMMER, R. y OLSEN, H. (1980): "The Soft Classroom". *Environment and Behavior*, 12, 1, 3-16.
- STIRES, L. (1980): "The Effect of Classroom Seating Location on Student Grades and Attitudes: Environment or Self-Selection?". *Environment and Behavior*, 12, 2, 241-254.
- VOIGHT, R. (1974): *Invitation to Learning I: The Interst Center Handbook*. Acropolis Books. Washington.
- WALBERG, H. J. (1978): "Psychology of learning environments: Behavioral, structural, or perceptual", en L. S. SHULMAN (Ed): *Review of research in education*. Vol. 4. Itasca, F. E. Peacock.
- WEINSTEIN, C. S. (1977): "Modifying Student Behavior in an Open Classroom through Changes in the Physical Design". *American Educational Research Journal*, 14, 3, 249-262.
- (1979): "The Physical Environment of the School: A Review of the Research". *Review of Educational Research*, 49, 4, 577-610.
- ZIFFERBLATT, S. M. (1972): "Architecture and Human Behavior: Toward Increased Understanding of a Functional Relationship". *Educational Technology*, 12, 8, 54-57.

TABLA 1

Ocupación de sub-espacios en porcentajes

| <i>Sub-espacios</i> | <i>Pre-cambio</i> % | <i>Post-cambio</i> % |
|--------------------------|------------------------|-------------------------|
| Alfombra | 40,23 | 43,46 |
| Mesas alumnos | 36,82 | 28,64 |
| Archivo material | 11,82 | 9,88 |
| Pizarras y corcho | 5,99 | 4,19 |
| Auto-control | 4,01 | 3,95 |
| Mesas manipulación | 1,14 | 9,88 * |
| | 100,01 | 100,00 |

* Diferencia significativa

TABLA 2

Tipos de actividades en porcentajes

| <i>Actividades</i> | <i>Pre-cambio</i> % | <i>Post-cambio</i> % |
|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| Manipular objetos | 18,71 | 17,63 |
| Comunicarse | 14,69 | 12,50 |
| Desplazarse | 14,08 | 10,94 |
| Pre-lectura | 13,08 | 20,53 |
| Organizar | 10,46 | 12,72 |
| Pintar | 5,03 | 3,35 |
| Pre-escritura | 4,83 | 4,46 |
| Recortar y pegar | 2,82 | 0,67 |
| Conducta agitada | 2,21 | 2,01 |
| Molestar compañeros | 1,21 | 1,56 |
| Modelar | 0,60 | 0,89 |
| Otras actividades | 12,28 | 12,73 |
| | 100,01 | 100,00 |

TABLA 3

Utilización de materiales en porcentajes

| <i>Materiales</i> | <i>Pre-cambio</i> % | <i>Post-cambio</i> % |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------|
| De escritura y pintura | 27,36 | 16,71 * |
| De aprendizaje de lectura | 26,86 | 33,42 |
| De matemáticas | 16,17 | 4,51 * |
| Construcciones | 8,70 | 6,37 |
| Puzzles | 5,96 | 13,52 * |
| Plastilina | 3,73 | 5,83 |
| De recortar y pegar | 3,73 | 1,06 |
| Libros de cuentos | 0,49 | 5,57 * |
| Arena | 0,00 | 7,16 * |
| Muñecas | 0,00 | 0,75 |
| Otros materiales | 6,99 | 5,10 |
| | 99,99 | 100,00 |

* Diferencia significativa