

Criterios de calidad ambiental para la evaluación de aulas universitarias

Enrique Reboloso, Baltasar Fernández Ramírez y Pilar Cantón
Universidad de Almería
Almería, España

Resumen

En este trabajo se presenta una investigación sobre la calidad ambiental de un diseño de aulas universitarias convencionales, como paso previo para el desarrollo de un sistema de evaluación permanente. Se intenta determinar qué características y prestaciones físicas y psicológicas definen la calidad ambiental de las aulas. Igualmente, es fundamental conocer la opinión que los interesados, los alumnos en este caso, tienen respecto al valor de estas características y la necesidad de su presencia para considerar un aula de calidad. Los resultados, obtenidos a partir de la combinación de tres instrumentos de evaluación elaborados al efecto, muestran la necesidad de considerar medidas combinadas (centradas en el lugar, centradas en la persona y valorativas) para mejorar la evaluación de la calidad ambiental de las aulas. El artículo señala algunas características clave en la satisfacción de los alumnos con sus aulas, así como la importancia que tiene la intervención activa del mismo en la formación de un sentimiento de identidad ambiental.

PALABRAS CLAVE: Evaluación ambiental, Calidad ambiental, Indicadores objetivos y subjetivos, Apropiación del espacio.

Criteria of Environmental Quality for the Evaluation of University Classrooms

Abstract

The paper presents a research on the environmental quality of design in conventional university classrooms, as a previous step to create a permanent evaluation system. The aim is to know what physical features and facilities, and what psychological dimensions define the environmental quality of classrooms. It is also important to know the stakeholders (students, in this paper) opinion about the value of these kind of space features on the overall quality of classrooms. Data are obtained through the combination of three

evaluation tools created for the study. Results show the suitability of using combined measures (place-centered, person-centered, and valorative) to fine-tune the environmental evaluation of setting quality. The paper also shows some key characteristics for the students' satisfaction with their classrooms, and the relevance of the student's active intervention in the development of a sense of environmental identity.

KEY WORDS: Environmental evaluation, Environmental quality, Objective and subjective indicators, Environmental appropriation.

Introducción

Evaluación de la calidad ambiental de las aulas

Los psicólogos ambientales defienden una visión del ambiente psicologizado o percibido, enfatizando el punto de vista del individuo, los afectos positivos que genera en él, o su experiencia de éxito en el logro de objetivos personales o grupales dentro de cada lugar (Canter, 1988; Stokols, 1978). No obstante, la dimensión "objetiva" del ambiente es importante en modelos teóricos como el de la Psicología ecológica (Barker, 1987; Wicker, 1987; Bechtel, 2000), que considera cada lugar como un escenario para la conducta, en donde los elementos físicos y humanos son inseparables e igualmente necesarios para el desarrollo del programa, o conjunto de acciones propias del escenario. La evaluación ambiental, por su parte, requiere la utilización combinada de indicadores de todo tipo (objetivos y subjetivos, técnicos y centrados en el usuario, etc.), toda vez que se relaciona tanto con la existencia de ciertos recursos ambientales como con la calidad de la experiencia individual correspondiente, combinando un modelo de individuo racional, valorativo e intencional, con un ambiente objetivamente preparado para el desarrollo de sus planes de acción (Fernández-Ramírez y Reboloso, 1998).

Gilmartín (1998) señala la escasez de marcos de referencia disponibles para comprender la dimensión psicológica de la experiencia ambiental del aula. Pese a esta limitación, podemos sugerir al menos tres posibles marcos útiles para guiar la investigación, teniendo en cuenta que no se trata de una clasificación exhaustiva ni excluyente, sino una lista de posibilidades para afrontar de modo pragmático el objetivo de nuestro trabajo evaluativo.

- a) El marco ofrecido por la Psicología ecológica (Gump, 1987), considerando el aula como un escenario de conducta, en donde el desarrollo de las tareas académicas requiere una adecuada disposición ambiental de elementos físicos y humanos, una coordinación temporal y espacial de actividades y la existencia de elementos que requieran una respuesta activa del alumno. La calidad se relaciona con el desarrollo correcto de las actividades programadas y la falta de conflictos sinérgicos entre actividades.
- b) Un acercamiento fenomenológico (MacPherson, 1984; Seamon, 2000), centrado en la experiencia personal del alumno y en cómo se desarrolla social y psicológicamente en contacto con el ambiente del aula, enfatizando la percepción del alumno, las relaciones entre profesor y alumno, y las relaciones entre el grupo de pares. La calidad se relaciona con la satisfacción de la experiencia del aula y con el aprendizaje social de valores implícitos en la relación de independencia establecida con los compañeros, por contraste con la dependencia hacia figuras como el profesor o los padres.
- c) La perspectiva del significado ambiental (Ward y Russell, 1981; Corraliza, 1987), entendido como el conjunto de valoraciones ambientales que permiten al alumno hacerse una idea de lo que es para él mismo el aula. El significado ambiental tiene un importante componente afectivo, el cual permite que la persona se forme una imagen global del espacio como ambiente simbólico (Corraliza, 1998), de tal modo que pueda tener una idea rápida del marco ambiental en donde debe iniciar la acción. La calidad del aula se relaciona con ciertas combinaciones de las dimensiones afectivas básicas de agrado, activación, impacto y control, que se ajustan a los intereses de la persona, sus tareas o sus apreciaciones del lugar (Corraliza, Fernández-Ramírez y Gilmartín, 1995).

En los tres marcos teóricos se utiliza una perspectiva de ambiente psicologizado, bien se trate de un modelo de individuo racional o valorativo. Incluso la Psicología ecológica, inicialmente centrada en el

análisis estructural del ambiente, incluye desde el trabajo de Wicker (1987) posiciones más subjetivistas. Cada marco enfatiza un tipo u otro de elementos implicados en el comportamiento ambiental, aunque en todos ellos está presente el binomio persona-ambiente como unidad inseparable de estudio.

En un estudio anterior (Reboloso, Fernández-Ramírez, Pozo, Hernández y Peñín, 1998), la perspectiva del significado se mostró más apropiada para comprender las dimensiones psicológicas de la experiencia ambiental del aula, aunque no se puede despreciar la relevancia de las restantes aproximaciones. En cierto modo, hay que considerar que cada aproximación requiere un tipo de planteamiento metodológico propio: la observación y el mapa de conductas en la orientación ecológica; la observación, entrevista y otros métodos cualitativos en la orientación fenomenológica; y la construcción de escalas de actitudes en la última propuesta. En el citado estudio, la metodología empleada (cuestionarios de evaluación) está sesgada *a priori* hacia el campo conceptual de la perspectiva del significado.

En nuestra opinión, el ambiente tiene una realidad sociofísica que comprende la existencia de elementos no humanos cuyo significado e influencia en el comportamiento está mediatizada por procesos construccionistas de orden psicosocial (Stokols, 2000). Podemos enfatizar uno u otro de los polos implícitos en la distinción ambiente objetivo vs subjetivo, pero ambos son inseparables y sólo respondería a fines analíticos. En línea con Canter (1988) o Wicker (1987), pensamos que el comportamiento dentro de un escenario específico como el aula, está guiado por un programa o un conjunto de reglas que se construyen en la interacción social y que incluyen tanto aspectos actitudinales-afectivos como indicaciones flexibles sobre cómo hay que comportarse dentro del aula.

Índices de calidad ambiental

La evaluación de la calidad ambiental de un escenario no se reduce a la mera descripción física del lugar, ya que los criterios que se utilicen tendrían implicaciones valorativas que resultan clave para determinar el nivel de satisfacción de las personas. Scriven (1995) argumenta que los indicadores usualmente utilizados en los estudios evaluativos son correlatos de la variable criterio bajo estudio (satisfacción, calidad), pero

no partes conceptuales de la misma. Por ejemplo, para valorar la calidad restauradora de un espacio, sabemos que teóricamente es importante la presencia de cierto porcentaje de elementos naturales (vegetación, agua) y urbanizados (mobiliario, servicios), pero desconocemos qué importancia diferencial tiene cada uno de estos elementos en la valoración de un escenario específico y obviamos, al atender sólo a este tipo de facetas ambientales, cuáles son los verdaderos componentes del proceso de valoración del espacio por parte del usuario. En consecuencia, es necesario transformar de algún modo los indicadores descriptivos en indicadores valorativos, bajo el supuesto de que están conceptualmente más relacionados con la calidad del diseño que tratamos de evaluar.

La calidad ambiental incluye el análisis sistemático de la opinión de expertos y usuarios, mediante la elaboración de Índices de Calidad Ambiental (ICA) e Índices de Calidad Ambiental Percibida (ICAP). Los ICA son útiles cuando se quiere determinar la existencia de niveles determinados de algún rasgo físico del ambiente, mientras que los ICAP son útiles para sistematizar la percepción que tienen las personas ante determinados rasgos o ante el ambiente como un todo (Bell, Fisher, Baum y Greene, 1990).

La distinción entre estos índices se relaciona con la existencia de dos modelos o aproximaciones a la evaluación ambiental (Gifford, 1987): (a) la realizada por medios orientados según expertos, o evaluación centrada en el lugar (*place-centered*), que enfatiza la medición de propiedades físicas, se utiliza con un ánimo de planificación política y requiere observadores expertos o personas que tengan una relación frecuente con el lugar; y (b) la realizada por medios orientados según observadores, o evaluación centrada en la persona (*person-centered*), que enfatiza la medición de propiedades psicológicas, suele utilizarse con ánimo de aumentar la comprensión sobre la relación persona-ambiente y requiere observadores que informen de su experiencia en el ambiente evaluado. Ambas pueden ser útiles y complementarias, dependiendo del objetivo de la evaluación, según se quieran primar uno u otro tipo de rasgos.

En lo relativo al falso problema de la "objetividad" y "subjetividad" de estos diferentes tipos de medidas, hay que tener en cuenta dos cuestiones (Andrews, 1981; Gifford, 1987). En primer lugar, que los índices técnicos implican sesgos subjetivos, en cuanto que es el especialista quien decide los momentos y lugares para muestrear un

ambiente, así como las dimensiones que se considerarán relevantes. Y en segundo lugar, que los índices psicológicos no dependen de la arbitrariedad ni el capricho variable del observador, pues la homogeneidad y consistencia de su percepción está demostrada, e incluso el nivel de acuerdo entre múltiples observadores suele ser elevado (Anderson, Zube y MacConnell, 1976). Por otra parte, los indicadores físicos son más complejos de lo que parece, y requieren el mismo proceso de validación que cualquier otro sistema de medición ambiental. Ambos modos de evaluación tienen su utilidad propia, y comparten los mismos problemas metodológicos (fiabilidad, validez, sensibilidad de medida, generalizabilidad) y conceptuales (fundamentación teórica, validez de constructo), siendo necesario que las distintas mediciones de un constructo correlacionen entre sí (validez convergente), que el patrón de diferencias entre constructos se mantenga en distintas mediciones (validez discriminante) y que permita encontrar variabilidad en distintos lugares (sensibilidad de medida) (Craik y Feimer, 1987).

Objetivos de la investigación

La universidad española está inmersa actualmente en un proceso de redefinición de sus mecanismos de gestión, enfatizando el papel de la evaluación como estrategia para la mejora continua de la organización. En concreto, se demanda fuertemente la definición de sistemas de indicadores válidos para analizar y evaluar los múltiples componentes del sistema, con el fin de servir de apoyo en la toma de decisiones de la institución, de la administración y de los propios estudiantes (Vidal, 1999).

El presente estudio se centra en un análisis comparado entre un conjunto doble de indicadores centrados en el lugar y centrados en la persona, a los cuales se añade una dimensión valorativa a partir de las opiniones de una muestra de alumnos sobre el peso que cada indicador tiene en la calidad global de las aulas universitarias. El objetivo general es contribuir al desarrollo de un sistema de medición de la calidad, que tenga en cuenta múltiples criterios de valoración. Un segundo objetivo es comparar la capacidad predictiva de ambos sistemas. Los resultados servirán para demostrar la necesidad de desarrollar medidas conjuntas y complementarias, o para abandonar alguna de las líneas de trabajo, en

caso de que se muestre irrelevante para estimar la calidad ambiental de las aulas.

Método

Muestra

El estudio, realizado durante el curso académico 1999/2000, contó con la participación de dos submuestras independientes de alumnos. La primera respondió a una escala para valorar la calidad ambiental de las aulas incluida dentro de la evaluación docente anual de nuestra Universidad. La segunda respondió a un cuestionario para determinar la relevancia de los dos sistemas de indicadores utilizados en la investigación. La elección de dos muestras se debió a criterios meramente pragmáticos (vid. *infra*, procedimiento).

- a) En la primera submuestra participaron 132 grupos de alumnos, igualados por horario de clases (53% primer turno, 47% segundo turno) y por facultades de origen. Se prefiere utilizar los escenarios como unidades de análisis, para reducir los problemas derivados de la heterogénea composición de cada grupo, así como la denominada falacia de las diferencias individuales, o error de considerar las variaciones entre individuos como si los resultados pudieran aplicarse a unidades ecológicas (Schroeder, 1984; Craik y Feimer, 1987; Gump, 1987; Richards, 1990, 1996). Los grupos de participantes tienen un tamaño medio de 46.74 alumnos (dt=33.69), oscilando entre 4 y 125 (aproximadamente el 10% está compuesto por menos de 10 alumnos, y otro 10% por más de 100). En total, se trata de 6699 alumnos, varones el 32.5%, y mujeres el 54.9%, con edades comprendidas entre los 17 y 25 años.
- b) En la segunda submuestra participaron un total de 180 alumnos (46.1% varones, 52.2% mujeres; con edades comprendidas entre los 18 y 25 años). Con el fin de asegurar la validez de las valoraciones, se trató de igualar la muestra en variables como sexo, edad, curso (48.9% primer ciclo; 51.1% segundo ciclo) y facultad de origen (participan alumnos de seis centros, desde los 22 de Derecho -12,2%- hasta los 45 de Humanidades -25%-). De

este modo, contamos con una mejor base para generalizar la opinión de la muestra a la población de nuestra universidad.

Instrumentos

Se elaboraron *ad hoc* los siguientes instrumentos de estudio (ver Anexo).

Cuestionario de Estudio de la Calidad Ambiental de las aulas (CECA).

Está compuesto por 24 ítems (escalas tipo Likert, de siete puntos) que recogen información variada sobre distintos elementos del ambiente que pueden ser relacionados con la experiencia de satisfacción o calidad en el aula. Algunos resultados sobre la estructura factorial del cuestionario han sido presentados en Reboloso, Fernández-Ramírez, Pozo y cols. (1998). Se analizan ocho dimensiones, las dos últimas de las cuales con un valor especial como variables criterio, tal como han sido utilizadas en múltiples investigaciones (Corraliza, 1987; Pol, 1996; Américo, 2000):

1. *Localización*: 2 ítems que recogen información sobre la accesibilidad al aula desde el exterior y la proximidad a otros lugares de interés diario dentro del campus.
2. *Acondicionamiento*: 5 ítems que preguntan sobre las condiciones físicas (iluminación y temperatura), el tamaño del aula, el espacio personal y las molestias que causa entrar o salir del pupitre.
3. *Distractores*: 3 ítems que miden el nivel de molestia causado por los ruidos, las vistas que se contemplan a través de las ventanas y las molestias que causan los propios compañeros dentro del aula.
4. *Actividades*: se analiza la facilidad para desarrollar distintas actividades dentro del aula, incluidas las de atender al profesor (2 ítems; “se puede ver” y “escuchar” al profesor desde cualquier punto del aula), el trabajo individual y en grupo (3 ítems; espacio suficiente en el pupitre, trabajo en grupo y trabajo en horas de prácticas), y las actividades de descanso entre horas (1 ítem).
5. *Compañeros*: 1 ítem que trata sobre la satisfacción con los compañeros de aula.

6. *Cualidades estéticas*: 2 ítems que analizan si el aula es considerada bonita, y si lo son las vistas que ofrecen las ventanas de la misma.
7. *Identidad*: 3 ítems que examinan la identidad ambiental con el aula, incluyendo el desarrollo de sentimientos de identidad (“es mi aula, no una cualquiera”), apropiación (“hemos introducido cambios para mejorar el aula”) y orgullo (“me gusta enseñarla cuando vienen amigos”).
8. *Satisfacción*: 2 ítems que valoran la satisfacción global con el aula y un sentimiento de apego (“la escogería nuevamente para el curso que viene”).

Hoja de Datos Descriptivos (HDD)

Se trata de una hoja de registro en donde varios observadores expertos determinan las condiciones "objetivas" y la existencia de algunos elementos físicos de las aulas estudiadas. Se recoge información, entre otras cuestiones, sobre la superficie, forma, orientación o el número de ventanas. La hoja incluye además indicadores relacionados con cinco dimensiones de interés:

1. *Seguridad*: se registran 6 indicadores sobre distintos elementos de seguridad, como la existencia de sistemas contra incendios o indicadores de emergencia.
2. *Acondicionamiento*: se anotan 4 indicadores sobre las condiciones de climatización, iluminación y presencia de altavoces para el profesor.
3. *Área del profesor*: se analiza la zona espacial propia del profesor, incluyendo 8 indicadores sobre la presencia de elementos como la tarima, rampa para minusválidos, mesa, sillón y pizarras o pantallas de diverso tipo.
4. *Área del alumno*: se examina la zona espacial del alumnado, atendiendo a siete indicadores diferentes, que registran datos sobre el número y tipo de asientos, o la distancia entre bancas.
5. *Complementos*: se recoge la presencia de papeleras y de percheros de pared o de obra.

Cuestionario de Relevancia de los Indicadores de Calidad Ambiental de las aulas (CRICA)

Se trata de un cuestionario elaborado para que una muestra independiente de alumnos valore la relevancia de los distintos indicadores utilizados en los dos instrumentos de evaluación anteriores. El alumno debía responder si estimaba que era importante la presencia de cada elemento (indicador técnico o psicológico) para que un aula fuera considerada de calidad (nivel de respuesta de 1 a 5, según el grado de relevancia).

Procedimiento

La escala CECA fue cumplimentada dentro del cuestionario global de evaluación del profesorado de nuestra universidad. Cada profesor (y el aula correspondiente) fue evaluado a requerimiento propio, en las asignaturas, grupos y horarios que él mismo sugirió, de tal modo que respondieron al cuestionario los alumnos que se encontraban presentes en el aula en el momento indicado por el profesor. Se empleaba un tiempo máximo de treinta minutos para cumplimentar el cuestionario global de evaluación, y aproximadamente entre cinco y diez minutos para cumplimentar el apartado de evaluación de la calidad ambiental del aula.

La hoja de registro HDD fue cumplimentada por un equipo de colaboradores de la investigación. El registro se realizó durante los meses de abril a junio de 2000. Los colaboradores recibieron una sesión formativa y se hacían acompañar de uno de los investigadores en las primeras sesiones de registro de datos. Posteriormente se realizaron una serie de reuniones para discutir y reducir el nivel de desacuerdo en la recogida de datos, utilizando una muestra del 20% de las aulas descritas. Finalmente, una vez codificada, cada hoja de registro era revisada por el citado investigador para subsanar errores.

Los estudiantes que respondieron a la escala CRICA fueron seleccionados al azar, siguiendo un procedimiento de muestreo estratificado por niveles (procedimiento de afijación uniforme; Manzano, 1998), con el objetivo de igualar la submuestra en determinadas variables de interés (edad, sexo, facultad, curso). El tiempo de cumplimentación de la escala fue inferior a los tres minutos en todos los casos.

Escenarios

Las 63 aulas evaluadas pertenecen al campus de la Universidad de Almería, y están localizadas en tres edificios, muy próximos a la entrada principal al recinto, de fácil accesibilidad, y destinados exclusivamente para actividades docentes. En un punto posterior describiremos sus características objetivas (criterios técnicos) y psicológicas.

Análisis

Los dos sistemas de indicadores descritos -HDD y CECA- son herramientas descriptivas que carecen del carácter evaluativo propio de la investigación de evaluación, en la medida en que no reflejan los valores subyacentes en la perspectiva del grupo social o colectivo que interesa (en nuestro caso, los alumnos universitarios). Ahora bien, entendemos que las respuestas obtenidas en el tercer cuestionario -CRICA- sí reflejan, de algún modo, el sistema de valores de los estudiantes. La homogeneidad de opiniones y las características muestrales sugieren que las puntuaciones promedio pueden considerarse como válidas para representar la opinión global del alumnado, al menos en nuestra universidad.

En consecuencia, se han combinado estas puntuaciones valorativas con las obtenidas en los otros dos cuestionarios, mediante el procedimiento de multiplicar las puntuaciones directas del HDD y el CECA por sus correspondientes valoraciones determinadas con el CRICA. Este procedimiento es coherente con el modelo de expectativa-valor en el estudio de las actitudes, aunque es evidente que podrían ensayarse diferentes combinaciones matemáticas de ambos componentes alternativas al modelo sumativo simple que aquí utilizamos (Eagly y Chaiken, 1998). Las puntuaciones de fiabilidad de las escalas resultantes oscilan entre $\alpha=.61$ y $\alpha=.86$, por lo que se estima conveniente continuar con el procedimiento.

De este modo, se han obtenido dos conjuntos finales de puntuaciones que evalúan la calidad técnica (objetiva, centrada en el lugar) y psicológica (subjetiva, centrada en la persona) de las aulas de nuestra universidad. Los resultados que se describen en el siguiente apartado corresponden al análisis de las dimensiones que componen estos dos conjuntos de valoraciones, calculadas promediando las puntuaciones transformadas de los correspondientes ítems. En concreto, estudiaremos

la estructura factorial de ambas valoraciones (análisis factorial por componentes principales, con rotación *varimax*), y su relevancia respecto a la satisfacción general y el desarrollo de un sentido de identidad del alumnado con las aulas (análisis de regresión múltiple, método *enter*). Para comparar la diferente capacidad predictiva, se realiza un análisis del cambio en el estadístico *F*, cuando se introducen a la vez ambos conjuntos de datos.

Resultados

Descripción de los escenarios de estudio

A continuación comentaremos brevemente las características físicas y psicológicas de las aulas que han servido como escenarios para el estudio, usando las puntuaciones recogidas con la Hoja de Datos Descriptivos de las aulas (HDD) y el Cuestionario de Estudio de la Calidad Ambiental de las aulas (CECA).

Descripción técnica

Todas las aulas tienen un diseño convencional (filas por columnas, mobiliario rígido), el 47.6% con una superficie entre 100 y 150 m² (el 12.7% la superan), con una capacidad media para acoger a unos 109 alumnos sentados (aulas entre 40 y 240 puestos). Todas disponen de buenas condiciones de iluminación (natural y artificial), y el 64.5% tienen entre 3 y 6 ventanas, con sólo dos aulas que tienen una única ventana. El 27% de las aulas evaluadas han sido construidas recientemente, en una ampliación realizada en los tres aularios; todas éstas tienen ventanales corridos que ocupan, al menos, una pared por completo.

Respecto a las medidas de seguridad, todas las aulas están dotadas con salidas de agua contra incendios y luces de emergencia; la mayoría tiene, como mínimo, un extintor. Todas tienen calefacción, aunque en muchos casos no funciona correctamente; sin embargo, no hay sistemas de refrigeración. Todas tienen luz artificial (fluorescente) y altavoces para el profesor. El área del profesor se compone de una tarima (el 38.1% con rampa para minusválidos), una mesa amplia y un sillón, una mesita auxiliar (en el 58.7% de las aulas), pizarra y diaporama (el 15.9% tiene además una pizarra "Velleda").

En cuanto al área de los alumnos, la mayoría de los puestos de estudio son bancas o pupitres tradicionales (en el 5.9% de las aulas se

completan con sillas plegables), dispuestas en hileras rígidas que tienen entre 5 y 10 asientos. El 25.4% tienen, al menos, una banca para minusválidos. El espacio entre bancas es menor de un metro en el 50.8% de las aulas (el 68.3% tiene menos de un metro también entre las bancas y la pared). El 39.7% tienen percheros de pared o de obra.

Descripción psicológica

Los alumnos entrevistados opinan que las aulas, en general, resultan accesibles y próximas a otros espacios de uso diario ($m=5.43$, $dt=.59$). Su acondicionamiento es menos satisfactorio ($m=4.18$, $dt=.30$), con respuestas cercanas al valor central en las variables de espacio personal en el pupitre ($m=4.28$, $dt=.53$), tamaño ($m=4.93$, $dt=.74$) y temperatura del aula ($m=4.05$, $dt=.51$), y algo mayores en la variable iluminación ($m=5.21$, $dt=.43$). Parece que el nivel de molestia generado por distinto tipo de elementos distractores es reducido ($m=3.73$, $dt=.36$), fundamentalmente debido a la existencia de ruidos ($m=4.19$, $dt=.47$), elementos visuales a través de las ventanas ($m=3.48$, $dt=.61$) o molestias causadas por los propios compañeros ($m=3.52$, $dt=.56$), y algo menos debido a las molestias que causa entrar y salir del pupitre ($m=2.42$, $dt=.67$).

En estas condiciones, parece asegurada la posibilidad de atender a las explicaciones del profesor ($m=4.47$, $dt=.63$), aunque la visión de la pizarra sea en ocasiones reducida ($m=3.51$, $dt=.85$). No obstante, las condiciones para el trabajo académico del alumno no son bien valoradas, tanto para el trabajo individual ($m=3.65$, $dt=.59$) como para el trabajo en grupo ($m=3.69$, $dt=.53$) o el trabajo en las horas prácticas ($m=3.84$, $dt=.80$). La calidad del pupitre tampoco resulta bien valorada ($m=3.44$, $dt=.63$).

En general, no está claro que las aulas sean normalmente utilizadas como lugar de descanso entre horas de trabajo ($m=4.04$, $dt=.52$). Las cualidades estéticas son pobres, según se deduce de la valoración del atractivo global ($m=3.79$, $dt=.60$) o de las vistas que se contemplan a través de las ventanas ($m=3.70$, $dt=.75$). Los alumnos han introducido pocos cambios en el arreglo del aula ($m=2.16$, $dt=.40$). Finalmente, el sentido de identidad ($m=2.65$, $dt=.42$) y de satisfacción con el aula ($m=4.16$, $dt=.63$) son reducidos, sin que exista un fuerte sentido de pertenencia ($m=3.16$, $dt=.56$), un sentimiento de orgullo por mostrar el aula propia ($m=2.63$, $dt=.51$), ni un deseo de volver a dar clase en el

mismo aula durante el curso próximo ($m=3.69$, $dt=.69$). La satisfacción con los compañeros de clase es relativamente alta ($m=5.32$, $dt=.41$).

La calidad psicológica de las aulas

La Tabla 1 muestra los resultados de la estructura factorial de las puntuaciones valorativas de calidad psicológica de las aulas. El porcentaje de varianza explicada es elevado (69.61%) y se distribuye en tres factores.

El primer factor (*Agrado e implicación*) reúne dos tipos de variables aparentemente diferentes. Por un lado, las cualidades estéticas y el acondicionamiento general del aula, que se pueden relacionar con una actitud o sentimiento general de agrado o desagrado con la misma (puede ser bonita, las vistas agradables, las condiciones de climatización o las dimensiones del aula apropiadas); por otra parte, dos variables relacionadas con actividades propias de la vida del alumno en el aula (la introducción de cambios y mejoras, y las facilidades para desarrollar el trabajo individual y en grupo). Desde el punto de vista evaluativo, el resultado sugiere una proximidad entre la calidad de la experiencia estética, la comodidad, la introducción de cambios y la calidad de las actividades desarrolladas por el alumno dentro del aula.

Tabla 1. Estructura factorial de la evaluación psicológica de las aulas			
	F I	F II	F III
	Agrado e implicación	Condiciones de trabajo	Molestias
Qualidades estéticas	.832		
Acondicionamiento	.815		
Cambios	.687		-.446
Trabajo individual y grupal	.610	.505	
Localización		.879	
Compañeros		.795	
Descanso	.494	.552	.423
Distractores			-.833
Atender al profesor			.724
PVT = 69.613; FI = 28.025; FII = 22.733; FIII = 18.855			

La composición del segundo factor (*Condiciones de trabajo*) parece a primera vista espuria, en cuanto que la relación entre la localización del aula dentro del campus y la calidad de las relaciones con los compañeros parece una asociación meramente espuria. Sin embargo, sí podemos

entender su relación con el resto de variables si suponemos que sólo cuando estas dos condiciones son favorables, los alumnos preferirán el aula para el desarrollo de todo tipo de actividades, incluido el trabajo individual y grupal, el trabajo de prácticas e incluso el descanso. En definitiva, no resulta sencillo concretar la peculiaridad psicológica que subyace en este conjunto de variables, más allá de ciertas condiciones mínimas necesarias para convertir el aula en un buen lugar de trabajo.

El tercer factor (*Molestias*) está claramente definido por la presencia de la variable “distractores” (que incluye las molestias causadas por el ruido, la distracción de las ventanas y por los propios compañeros de aula) y por las dificultades para atender al profesor. Resulta comprensible que la existencia de molestias disminuya la calidad del aula para ser utilizada como lugar de descanso. En parte, la inclusión de la variable "cambios" en este factor, aunque con un peso menor, también ayuda a comprender qué han entendido los alumnos cuando se les preguntó por los cambios que habían introducido para la mejora del aula, evidentemente relacionados con la reducción de los elementos que distraen la atención de la marcha de la clase.

Por último, se debe destacar la aparición de la variable “descanso” como un componente significativo de los tres factores mencionados, aunque sin tener un peso que determine una adscripción ni un significado claro en relación con ninguno de ellos. Algo similar ocurre con la variable “cambios”, en relación con el peso que manifiesta en los factores primero y tercero. En nuestra opinión, sería necesario analizar con mayor detalle ambas variables, que parecen mostrar un carácter complejo y multidimensional.

La calidad técnica de las aulas

La Tabla 2 recoge la estructura factorial de las dimensiones consideradas para evaluar la calidad ambiental de las aulas desde un punto de vista técnico y objetivo. Como en el caso anterior, el resultado es estadísticamente potente (62.66% de la varianza total) y teóricamente comprensivo y sencillo.

Se encuentran dos factores con una clara implicación espacial dentro del ambiente del aula. El primero agrupa distintos indicadores ambientales incluidos dentro del espacio propio de los alumnos, o aquél que ocupan normalmente. El área del alumno se identifica con el espacio

de las bancas o pupitres, con las condiciones generales de habitabilidad (iluminación, climatización) y con la existencia de medidas de seguridad (salidas de agua contra incendios, luces de emergencia). El factor segundo agrupa los indicadores relacionados con el espacio que usualmente ocupa el profesor dentro del aula, incluido el mobiliario a su disposición, el aparataje que utiliza para apoyar sus explicaciones (pizarras, diaporama) y diversos complementos de mobiliario (papeleras, percheros).

Tabla 2. Estructura factorial de la evaluación técnica de las aulas

	FI	FII
	Área del alumno	Área del profesor
Área del alumno	.823	
Seguridad	.745	
Acondicionamiento	.639	
Complementos		-.856
Área del profesor		.795
PVT = 62.669; FI = 32.961; FII = 29.708		

Correspondencias entre la calidad psicológica y la calidad técnica del aula

Para analizar los posibles vínculos entre ambos tipos de valoraciones, se ofrece en la Tabla 3 la matriz de correlaciones. En general, las correlaciones encontradas son escasas, y algunas son evidentemente espurias, tal como las que se establecen con la dimensión de seguridad.

Tabla 3. Matriz de correlaciones entre indicadores técnicos y psicológicos

TÉCNICOS	PSICOLÓGICOS	Seguridad	Acondicio- namiento	Área del profesor	Área del alumno	Comple- mentos
Localización		-.399* *	.229	.423* *	-.045	-.269
Acondicionamiento		.327	.339*	.244	.385* *	-.250
Distractores		-.279*	-.211	.027	-.204	-.077
Atender al profesor		.105	-.144	.033	.021	.104
Trabajo ind. y grupal		.165	.284*	.159	.311*	-.093
Descanso		.163	.224	.185	.234	-.150
Compañeros		-.048	.163	.300*	-.140	-.109
Calidades estéticas		.280*	-.003	.366* *	.215	-.139
Cambios		.103	-.006	.363* *	.104	-.437* *

* p < .01; ** p < .05

La calidad del acondicionamiento objetivo del aula (tamaño, climatización, iluminación, etc.) se relaciona con una percepción psicológica acorde ($r=.339$, $p=.015$), y tiene que ver también con la calidad de las actividades que el alumno desarrolla en su interior ($r=.284$, $p=.043$). En cuanto a la calidad de los complementos, tiene una relación negativa con los cambios introducidos para mejorar el aula ($r=-.437$, $p=.001$); la explicación es sencilla si atendemos al problema que originan los elementos considerados (papeleras, percheros) cuando son defectuosos o no existen, y a la necesidad que tiene el alumno de modificar el ambiente próximo para adaptarse a estas condiciones.

Respecto al área del profesor, su relación con la calidad de la localización del aula ($r=.423$, $p=.002$) y con la calidad de los compañeros ($r=.300$, $p=.032$), parecen ambos resultados espurios. Sin embargo, sí resulta explicable que la calidad del área del profesor se relacione con una mayor valoración estética del aula ($r=.366$, $p=.008$), toda vez que, con independencia de los pupitres (que sirven para homogeneizar la percepción de las aulas, es decir, que todas parecen iguales, debido a la apariencia repetitiva y poco llamativa de los pupitres), es la disposición del mobiliario en el área del docente la que aporta cierta distintividad y originalidad a un aula. Por otra parte, esta disposición permite descubrir otro de los posibles cambios que introducen los alumnos ($r=.363$, $p=.009$), en cuanto deben decidir su posición dentro del aula en función de la relación espacial que se establece entre profesor y alumno.

Por último, la calidad del área del alumno se relaciona con la existencia de unas condiciones adecuadas en el aula (climatización, superficie, etc.) ($r=.385$, $p=.005$) y con una mejor experiencia en el desarrollo de las actividades académicas y de descanso ($r=.311$, $p=.026$).

Relevancia de las evaluaciones psicológica y técnica

Sin perder de vista que nuestro interés último es el estudio de la calidad ambiental de las aulas y la construcción de instrumentos válidos de evaluación, a continuación compararemos la capacidad predictiva de las escalas valorativas transformadas, utilizando como variables criterio las respuestas del alumnado a los ítems de satisfacción general y de identidad. Ambas variables tienen una fuerte correlación ($r=.639$,

$p < .001$), aunque estimamos teóricamente interesante analizarlas por separado.

En la Tabla 4 se han recogido los resultados de cuatro análisis de regresión múltiple, empleando como variables predictoras las puntuaciones de calidad psicológica y calidad técnica u objetiva del aula. Como se aprecia, la capacidad predictiva es especialmente superior en el caso de la calidad psicológica o subjetiva, de tal modo que podríamos afirmar que, para determinar el nivel general de satisfacción, las percepciones valorativas del alumnado son más importantes que la evaluación de las condiciones objetivas del aula. Aún más, si introducimos a la par los dos conjuntos de respuestas (psicológicas y técnicas), la ganancia en porcentaje de varianza que aportan los datos técnicos es mínima y estadísticamente no significativa (VD=Satisfacción: Cambio en R cuadrado=.026, Cambio en F=1.141, Sig. del cambio=.357; VD=Identidad: Cambio en R cuadrado=.030, Cambio en F=.842, Sig. del cambio=.529).

Tabla 4. Relevancia de las evaluaciones psicológica y técnica en la calidad de las aulas

CALIDAD AMBIENTAL PSICOLÓGICA O SUBJETIVA DE LAS AULAS ^a				
	VD = Satisfacción		VD = Identidad	
	Beta	Sig.	Beta	Sig.
Localización	-.031	.734	.046	.683
Acondicionamiento	.392	.000	.109	.352
Distractores	-.220	.012	-.036	.726
Atender al profesor	-.286	.001	-.315	.003
Trabajo individual y grupal	.345	.003	.100	.467
Descanso	.105	.378	.190	.200
Compañeros	.061	.499	.170	.131
Calidades estéticas	.357	.003	.135	.343
Cambios	-.095	.270	.539	.000
CALIDAD AMBIENTAL TÉCNICA U OBJETIVA DE LAS AULAS ^b				
	VD = Satisfacción		VD = Identidad	
	Beta	Sig.	Beta	Sig.
Seguridad	.224	.102	.064	.642
Acondicionamiento	.143	.291	-.015	.914
Área del profesor	.315	.024	.380	.008
Área del alumno	.257	.072	.213	.141
Complementos	.032	.819	-.198	.165

^a VD=Satisfacción: R cuadrado=.814, F=19.885, sig<.001
 VD=Identidad: R cuadrado=.717, F=11.541, sig<.001
^b VD=Satisfacción: R cuadrado=.339, F=4.616, sig=.002
 VD=Identidad: R cuadrado=.310, F=4.052, sig=.004

La satisfacción con el aula

Volviendo a la Tabla 4, parece que la satisfacción con la calidad del aula está relacionada con diversas dimensiones psicológicas (R cuadrado=.814, $F=19.885$, $p<.001$), incluyendo la calidad del *acondicionamiento* (Beta=.392, $\text{sig}<.001$), la ausencia de *distractores* (Beta=-.220, $\text{sig}=.012$), la calidad del *trabajo académico* (Beta=.345, $\text{sig}=.003$) y las *cualidades estéticas* del aula (Beta=.357, $\text{sig}=.003$). Es decir, que será mejor valorada un aula con ciertas características estéticas, condiciones apropiadas de habitabilidad (iluminación, tamaño, climatización, etc.), un nivel de distractores mínimo, en donde, además, el trabajo individual y grupal del alumno se pueda desarrollar de forma adecuada. La inclusión de la dimensión *atender al profesor* con un peso negativo (Beta=-.286, $\text{sig}=.001$), cuando menos, es contradictoria, máxime cuando el análisis de correlación simple (*Pearson*) muestra que esta variable no correlaciona con la satisfacción ($r=.166$, $p=.245$). No obstante, como veremos en el siguiente subapartado, es posible que las dificultades para prestar atención motiven a una intervención activa en el aula, aumentando la satisfacción con la nueva imagen del ambiente.

En cuanto a las dimensiones técnicas (R cuadrado=.339, $F=4.616$, $p=.002$), solamente una de ellas resulta significativamente asociada con la satisfacción con el aula. Se trata de la calidad ambiental del *área del profesor* (Beta=.315, $\text{sig}=.024$), en donde se incluía, como ya dijimos, la presencia de determinado mobiliario tradicionalmente presente en las aulas, y de algunos materiales de apoyo a la clase (pizarra, diaporama, etc.). Este tipo de elementos son relevantes para estimar la calidad, teniendo en cuenta la imagen característica que el área del profesor aporta a cada aula, junto con la importancia de este tipo de materiales de apoyo para facilitar la marcha de las clases. Por otra parte, la calidad del *área del alumno* está próxima a un valor de significatividad (Beta=.257, $\text{sig}=.072$), en el sentido de que mejores condiciones en dicho espacio derivarían en una mayor satisfacción general con el aula.

El sentido de identidad ambiental

En el caso de las dimensiones psicológicas, la capacidad predictiva de la escala es elevada (R cuadrado=.717, $F=11.541$, $p<.001$), y bastarían dos dimensiones para comprender las variaciones en los sentimientos de

identidad ambiental. La dimensión con mayor peso es la relacionada con la introducción de *cambios* para mejorar el aula a iniciativa de los propios alumnos (Beta=.539, sig<.001). En otras palabras, la intervención del alumno para modificar las condiciones ambientales realzaría su sentido de identidad con el aula (a través del proceso de apropiación activa del espacio). En segundo lugar, nuevamente las dificultades para *atender al profesor* (Beta=-.315, sig=.003) guardan una importante relación con la identidad ambiental en el aula, si aceptamos el papel motivador que tienen en el mismo proceso de apropiación.

Respecto a las dimensiones técnicas, el resultado global en la identidad es visiblemente menor (R cuadrado=.310), aunque estadísticamente significativo (F=.052, p=.004). Sólo una variable resulta significativa en la recta de regresión, la dimensión relacionada con los indicadores del *área del profesor* (Beta=.380, sig=.008), igual de importante en el desarrollo de la identidad en el aula, como lo fue en el aumento de la satisfacción global con la calidad de la misma.

Discusión

Frente a la investigación sobre aulas "cerradas" o convencionales, los estudios sobre la calidad ambiental de las aulas se han centrado, quizá excesivamente, en el análisis de los nuevos diseños de aula "abierta" o de aula "débil" (*soft classroom*), sin que ninguna de estas variaciones haya demostrado claramente tener la influencia deseada (Bennett, Andreae, Hegarty y Wade, 1980; Giaconia y Hedges, 1982), amén de introducir nuevos problemas en el desarrollo del programa de actividades del aula, desconocidos en el diseño convencional (Ahrentzen y Evans, 1984; Gump, 1987; Wong, Sommer y Cook, 1992). En la universidad española, el éxito de los nuevos diseños apenas se ha visto reflejado en la generalización de las aulas tipo seminario, utilizadas para las reuniones de grupos de investigación o para los cursos de doctorado, mientras que el diseño convencional se mantiene en todos los cursos de licenciatura. Dado el escaso interés despertado por este último diseño, la investigación es todavía menor, a pesar de ser el modelo más extendido (Corraliza, 1987; Reboloso, Fernández-Ramírez, Pozo y cols., 1998).

En los resultados expuestos en apartados anteriores, hemos encontrado un interesante perfil de lo que podríamos considerar un aula de calidad, señalando algunas variables ambientales de carácter técnico

y psicológico a las que habría que atender en el diseño de aulas convencionales. Las buenas aulas tienen cierto valor estético y ciertas condiciones básicas de habitabilidad (temperatura, iluminación, climatización). Además, resultan aptas para el desarrollo del trabajo académico (individual o grupal) y el descanso entre horas, siendo especialmente relevante la inexistencia de distintos tipos de distractores (ruidos, vistas). Finalmente, dada la imagen repetitiva del área del alumno en la mayoría de las aulas, la presencia y disposición del mobiliario dentro de la zona del profesor juega un importante papel en la satisfacción con el aula. En definitiva, las buenas aulas: (a) en línea con la perspectiva del significado ambiental (Ward y Russell, 1981; Corraliza, 1987, 1998; Reboloso, Fernández-Ramírez, Pozo y cols., 1998), despiertan en los alumnos sentimientos de agrado (*cualidades estéticas*), activación (desarrollo de *actividades académicas*) y control (reducción de *distractores*); y (b) en línea con la perspectiva de la psicología ecológica (Gump, 1987; Wicker, 1987), tienen buenas condiciones estructurales (*acondicionamiento*) para el desarrollo de las actividades para las que están previstas (*actividades académicas, atender al profesor*) y carecen de problemas de falta de sinergia (*distractores*).

Ahora bien, para que el aula llegue a formar parte de la identidad ambiental del alumno, es imprescindible que éste desarrolle comportamientos de apropiación o territorialidad en el espacio, es decir, que efectúe cambios y modificaciones, por iniciativa propia, para mejorar las condiciones ambientales (Brower, 1980; Proshansky, Fabian y Kaminoff, 1983; Pol, 1996). En nuestro estudio, hemos encontrado cambios de este tipo, en relación con las dificultades para atender en clase y con la disposición del mobiliario en el área del profesor, posiblemente porque cada aula exige del alumno un esfuerzo para encontrar acomodo en su posición física frente a la posición que normalmente ocupa el profesor. En conclusión, los cambios responden a una intención por optimizar las actividades que se desarrollan en el aula, y reflejan la experiencia personal y las decisiones ambientales del alumno respecto del resto de elementos del escenario del aula (compañeros, mobiliario, profesor).

En principio, este tipo de cambios tiene un carácter instrumental, que puede relacionarse con la primera fase del proceso de apropiación ambiental, la transformación activa del espacio (Pol, 1996). Aunque los

resultados sugieren que la intervención activa del alumno se relaciona con una mayor satisfacción e identificación con el aula, no disponemos de datos sobre el proceso completo de identificación. Por sugiere una segunda fase en la que, mediante distintos procesos afectivos, cognitivos e interactivos, el espacio cobra significados particulares y la identidad ambiental se enriquece. Desgraciadamente, el cambio anual y la variedad de aulas en que el alumno realiza su vida académica dificultan el análisis secuencial y, suponemos, interrumpen el proceso global de identificación. En cualquier caso, los datos indican la gran importancia de la transformación del espacio también en las aulas convencionales, normalmente criticadas por rutinarias y por fomentar actitudes de pasividad en la formación del alumno.

Un objetivo del estudio perseguía comparar la relevancia de dos sistemas de evaluación de la calidad ambiental, distintos en cuanto al carácter técnico o psicológico de los indicadores utilizados, remedando la distinción tradicional entre indicadores objetivos y subjetivos (Blanco y Chacón, 1985), o la utilizada en evaluación ambiental (Craik y Feimer, 1987) entre índices de calidad ambiental (ICA) e índices de calidad ambiental percibida (ICAP), o entre evaluación centrada en el lugar o centrada en la persona. Por nuestra parte, encontramos dos resultados de interés. En primer lugar, las escasas correlaciones aparecidas entre variables técnicas y psicológicas son en su mayoría coherentes, en el sentido de que las valoraciones que realiza el alumno no son caprichosas o aleatorias, sino que guardan una relación evidente con algunas características técnicas o estructurales del aula. Por ejemplo, el área del alumno es bien valorada cuando mantiene un acondicionamiento adecuado, que a su vez se relaciona con una mejor experiencia de las actividades académicas desarrolladas en su interior.

En segundo lugar, para comprender la satisfacción del alumno con su aula, los indicadores de tipo psicológico son más relevantes que aquellos otros que recogen aspectos estructurales específicos, como el número y tipo de mobiliario, la existencia de medidas de seguridad o el tamaño y dimensiones del aula y de los pupitres. Lo cual no es extraño porque las variables utilizadas como criterio (satisfacción e identidad ambiental) pertenecen también al universo perceptivo (subjetivo, psicológico) del alumno, y han sido incluidas como ítems dentro del mismo cuestionario (CECA). Dada la asociación positiva encontrada entre algunas de las

variables técnicas y psicológicas, podemos sugerir la existencia de un proceso mediacional, en el que las condiciones técnicas guardan una relación indirecta con la satisfacción o con la calidad ambiental percibida, a través de las valoraciones que realiza la persona. En otras palabras, la satisfacción se deriva de las percepciones valorativas del alumno, construidas a partir de una base objetiva que se corresponde con las características estructurales o físicas del aula, considerando un modelo de ambiente inseparablemente sociofísico en el que la perspectiva psicológica es crucial, pero que no carece de una referencia estructural objetiva. De lo cual se deduce la necesidad de considerar conjuntamente ambos tipos de medidas para determinar la calidad del aula, rechazando la separación estricta entre indicadores técnicos y psicológicos o cualquiera de sus variaciones.

El marco teórico de la evaluación ambiental asume un modelo lineal de causa-efecto (Craik y Feimer, 1987), en el que determinados atributos ambientales (físicos o sociofísicos) influyen en criterios pragmáticos de calidad, tales como aquellos relacionados con la salud, el aprendizaje o el desarrollo de la vida social. Evaluar se convierte, desde este punto de vista, en determinar si un espacio concreto dispone o no de los atributos que teóricamente hacen posible o dificultan el estado perseguido. Esta es la perspectiva que normalmente se encuentra en la investigación ambiental sobre aulas (Ahrentzen y Evans, 1984; Cotterell, 1984; MacPherson, 1984; Gump, 1987; Küller y Lindsten, 1992).

La evaluación, sin embargo, es una actividad que tiene que ver con el estudio de los valores que defienden distintos grupos con intereses en un objeto o una situación social determinada (Guba y Lincoln, 1989; Scriven, 1996; Reboloso y Reboloso, 1998). No se trata tan sólo de mostrar si el diseño de un espacio tiene efectos positivos en la satisfacción ambiental (*evaluación para el conocimiento*, en la terminología de Chelimsky, 1997), sino de encontrar los criterios valorativos que defiende cada grupo de interesados o *stakeholders*, útiles como elementos de información para mejorar el diseño de lugares (*evaluación para el desarrollo*) y para determinar los niveles de calidad alcanzados en un proceso de diseño específico (*evaluación para la responsabilidad*). La evaluación del diseño ambiental se convierte de este modo en una actividad científica peculiar, distinta de la investigación aplicada convencional, y centrada tanto en el desarrollo teórico como en servir de

apoyo a la toma de decisiones sobre el diseño de lugares (Fernández-Ramírez y Reboloso, 1998).

En lugar de realizar una investigación convencional, este estudio ha tratado de ir más allá de los tradicionales análisis descriptivos de las relaciones persona-ambiente, para añadir la dimensión valorativa propia de la investigación de evaluación, mediante el estudio de los juicios que realiza el alumnado respecto de diferentes características técnicas y psicológicas que se pueden relacionar con la calidad ambiental de las aulas universitarias.

Anexo

Instrumentos de estudio

Hoja de Datos Descriptivos (HDD)

Dimensiones	Indicadores	Dimensiones	Indicadores
Seguridad	Pulsadores de alarma Sistemas contra incendios Mangueras contra incendios Extintores Indicadores de emergencia Luces de emergencia	Área del alumno	Bancas Bancas alzadas Bancas para minusválidos Sillas plegables Pasillos entre bancas (metros)
Acondicionamiento	Calefacción Refrigeración Luz artificial Altavoces	Complementos	Pasillos banca-pared (metros) Papeleras Percheros de pared Percheros de obra
Área del profesor	Tarima Tarima con rampa Mesa Mesa auxiliar Sillón Pizarra Pizarra Velleda Diaporama		

Cuestionario de Estudio de la Calidad Ambiental de las aulas (CECA)

Dimensiones	Variables	Items
Localización	Localización	Una vez que se accede al campus, es fácil llegar hasta el aula
	Cercanía	El aula está cercana a otros espacios de uso diario (fotocopiadoras, baños, autobús, conserjerías,...)
Acondicionamiento	Espacio personal	Mis compañeros de pupitre están sentados demasiado cerca de mí
	Tamaño	El tamaño global del aula es el adecuado teniendo en cuenta el número de compañeros que somos y las actividades que se desarrollan en su interior
Distractores	Iluminación	La iluminación del aula (natural o artificial) es la adecuada
	Temperatura	El aula tiene siempre una temperatura agradable
	Molestias 1	Se puede entrar y salir del pupitre sin causar demasiadas molestias
	Molestias 2	Los compañeros molestan para atender al profesor
	Ruidos	Hay ruidos que distraen e impiden prestar atención
Actividades	Ventanas	Es fácil distraerse con lo que se ve a través de las ventanas
	Atender al prof.	Si todos están callados, se escuchan con claridad las explicaciones del profesor
	Visibilidad	Desde cualquier punto del aula se ve lo que el profesor escribe o muestra en la pizarra
	Pupitre	Hay espacio suficiente en el pupitre para colocar todo el material de trabajo que necesito
	Activ. grupales 1	En horas libres, se puede estudiar o trabajar en grupo cómodamente en clase
	Activ. grupales 2	En las clases prácticas, los trabajos en grupo se pueden desarrollar sin problemas de espacio
	Descanso	En horas o momentos libres entre clases, el aula es un buen sitio para descansar un momento
Compañeros	Satisf. compañeros	En general, estoy satisfecho con los compañeros de clase
Calidades estéticas	Estética	Es un aula bonita
	Vistas	Las ventanas tienen unas vistas agradables
Identidad	Cambios	Hemos realizado algún cambio para mejorar el ambiente del aula
	Identidad 1	En cierto modo, siento que no es un aula cualquiera, sino mi aula
	Identidad 2	Quando vienen amigos a verme, me gusta enseñarles mi aula si puedo
Satisfacción	Apego	Si pudiera elegir en el curso que viene, volvería a escoger este aula
	Satisfacción	En general, estoy satisfecho con el aula donde estudiamos

Bibliografía

- Ahrentzen, S. y Evans, G.W. (1984). Distraction, privacy, and classroom design. *Environment and Behavior*, 16, 437-454.
- Amérigo, M. (2000). Ambientes residenciales. En J.I. Aragonés y M. Amérigo (Coords.), *Psicología ambiental* (pp. 173-193). Madrid: Pirámide.
- Anderson, T.W., Zube, E.H. y MacConnell, W.P. (1976). *Predicting scenic resource values: Studies in landscape perception*. Amherst, MA: Institute for Man and Environment, University of Massachusetts.
- Andrews, F.M. (1981). Subjective social indicators, objective social indicators, and social accounting systems. En F.T. Juster y K.C. Land (Eds.), *Social accounting systems: Essays on the state of the art*. Nueva York: Academic Press.
- Bechini, A. (1986). *El diferencial semántico. Teoría y práctica*. Barcelona: Hispano Europea.
- Bechtel, R.B. (2000). Assumptions, methods, and research problems of ecological psychology. En S. Wapner, J. Demick, T. Yamamoto y H. Minami (Eds.), *Theoretical perspectives in environment-behavior research* (pp. 61-66). Nueva York: Kluwer/Plenum.
- Bell, P.A., Fisher, J.D., Baum, A. y Greene, T.E. (1990). *Environmental psychology*. Fort Worth, TX: Holt, Rinehart y Winston.
- Bennett, N., Andreae, J., Hegarty, P. y Wade, B. (1980). *Open plan schools*. Atlantic Highlands, NJ: Humanities.
- Blanco, A. y Chacón, F. (1985). La evaluación de la calidad de vida. En J.F. Morales, A. Blanco, C. Huici y J.M. Fernández-Dols (Eds.), *Psicología Social Aplicada* (pp. 183-210). Bilbao: Desclee de Brouwer.
- Brower, S. (1980). Territory in urban settings. En I. Altman, A. Rapoport y J. Wohlwill (Eds.), *Human behavior and environment*. Nueva York: Plenum Press.
- Canter, D. (1988). Environmental (Social) Psychology: An emerging synthesis. En D. Canter, J.C. Jesuino, L. Soczka y G.M. Stephenson (Comps.), *Environmental social psychology* (pp. 1-19). Dordrecht: Kluwer-Nijhoff.
- Carley, M.J. (1981). *Social measurement and social indicators*. Londres: George Allen y Unwin.
- Carmona, J.A. (1977). *Los indicadores sociales, hoy*. Madrid: CIS.
- Chelimshy, E. (1997). The coming transformations in evaluation. En E. Chelimsky y W.R. Shadish (Eds.), *Evaluation for the 21st century* (pp. 1-26). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Corraliza, J.A. (1987). *La experiencia del ambiente. Percepción y significado del medio construido*. Madrid: Tecnos.
- Corraliza, J.A. (2000). Emoción y ambiente. En J.I. Aragonés y M. Amérigo (Eds.), *Psicología Ambiental* (pp. 59-76). Madrid: Pirámide.
- Corraliza, J.A., Fernández-Ramírez, B. y Gilmartín, M.A. (1995). Evidencias del modelo de cuatro factores en la explicación del juicio afectivo sobre el ambiente. En E.Garrido y C.Herrero (Comps.), *Psicología política, jurídica y ambiental* (pp. 447-457). Salamanca: Eudema.
- Cotterell, J.L. (1984). Effects of school architectural design on student and teacher anxiety. *Environment and Behavior*, 16, 455-479.

- Craik, K.H. y Feimer, N.R. (1987). Environmental assessment. En D.Stokols y I.Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (pp. 891-918). Nueva York: Wiley.
- Eagly, A.H. y Chaiken, S. (1998). Attitude structure and function. En D.T. Gilbert, S.T. Fiske y G. Lindzey (Eds.), *The handbook of social psychology* (pp. 269-322). Boston, MA: McGraw-Hill.
- Fernández-Ramírez, B. y Reboloso, E. (1998). Fundamentos para un modelo de evaluación del diseño ambiental. Ponencia presentada en el VI Congreso Nacional de Psicología Ambiental. La Coruña, Diciembre.
- Glaconia, R.M. y Hedges, L.V. (1982). Identifying features of effective open education. *Review of Educational Research*, 52, 579-602.
- Gifford, R. (1987). *Environmental Psychology. Principles and practice*. Boston, MA: Allyn y Bacon.
- Gilmartín, M.A. (2000). Ambientes escolares. En J.I. Aragonés y M. Américo (Eds.), *Psicología Ambiental* (pp. 221-237). Madrid: Pirámide.
- Guba, E. G. y Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Newbury Park, CA: Sage.
- Gump, P.V. (1987). School and classroom environments. En D. Stokols y I. Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (pp. 691-732). Nueva York: Wiley.
- Küller, R. y Lindsten, C. (1992) Health and behavior of children in classrooms with and without windows. *Environment and Behavior*, 12, 305-317.
- MacPherson, J.C. (1984). Environments and interaction in row-and-column classrooms. *Environment and Behavior*, 16, 481-502.
- Manzano, V. (1998). Selección de muestras. En A.J. Rojas, J.S. Prados y C. Pérez (Eds.), *Investigar mediante encuestas* (pp. 51-97). Madrid: Síntesis.
- Osgood, C.E., Suci, G.J. y Tannenbaum, P.H. (1957). *The measurement of meaning*. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Pol, E. (1996). La apropiación del espacio. En L. Íñiguez y E. Pol (Coords.), *Cognición, representación y apropiación del espacio* (pp. 45-62). Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona.
- Proshansky, H.M., Fabian, H.A. y Kaminoff, R. (1983). Place-identity: Physical world socialization of the self. *Journal of Environmental Psychology*, 3, 57-83.
- Reboloso, E., Fernández-Ramírez, B. Pozo, C., Hernández Plaza, S. y Peñín, R. (1998) La evaluación ambiental de las aulas en los entornos educativos superiores. En J.M. Sabucedo, R. García-Mira, E. Ares y D. Prada (Dir.), *Medio Ambiente y responsabilidad humana. Aspectos sociales y ecológicos*. Libro de Comunicaciones del VI Congreso de Psicología Ambiental (pp. 499-506). La Coruña: Tórculo.
- Reboloso, E. y Reboloso, J.R. (1998). Significado y desarrollo actual de la evaluación de programas. En E. Reboloso (Ed.), *Evaluación de Programas. Ámbitos de aplicación* (pp. 219-240). Barcelona: Textos Universitarios Sant Jordi.
- Richards, J.M. (1990). Units of analysis and the individual differences fallacy in environmental assessment. *Environment and Behavior*, 22, 307-319.
- Richards, J.M. (1996). Units of analysis, measurement theory, and environmental assessment. *Environment and Behavior*, 28, 220-236.
- Schroeder, H.W. (1984). Environmental perception rating scales. A case for simple methods of analysis. *Environment and Behavior*, 16, 573-598.
- Scriven, M. (1995). The logic of evaluation and evaluation practice. *New Directions for Evaluation*, 68, 49-70.

- Seamon, D. (2000). A way of seeing people and place. Phenomenology in environment-behavior research. En S. Wapner, J. Demick, T. Yamamoto y H. Minami (Eds.), *Theoretical perspectives in environment-behavior research* (pp. 157-178). Nueva York: Kluwer/Plenum.
- Stokols, D. (1978). Environmental psychology. *Annual Review of Psychology*, 29, 253-95.
- Stokols, D. (2000). Theory development in environmental psychology. En S. Wapner, J. Demick, T. Yamamoto y H. Minami (Eds.), *Theoretical perspectives in environment-behavior research* (pp. 269-276). Nueva York: Kluwer/Plenum.
- Vidal, J. (1999). Indicadores de rendimiento para las universidades españolas: Necesidad y disponibilidad. En J. Vidal (Coord.), *Indicadores en la Universidad: Información y decisiones* (pp.7-17). Madrid, MEC.
- Ward, L.M. y Russell, J.A. (1981) The psychological representation of molar physical environments. *Journal of Experimental Psychology: General*, 110, 121-151.
- Wicker, A.W. (1987). Behavior settings reconsidered: Temporal stages, resources, internal dynamics, context. En D.Stokols y I.Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology*. Nueva York: Wiley.
- Wong, C.Y., Sommer, R. y Cook, E.J. (1992). The soft classroom 17 years after. *Journal of Environmental Psychology*, 12, 337-343.