



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Psicología
División de Estudios Profesionales



ESCALA DE HABITABILIDAD EN SALONES DE CLASES DE EDUCACIÓN SUPERIOR*

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

CELIA IVETTE ESTRADA RIVERA

DIRECTOR DE TESIS: DR. SERAFÍN JOEL MERCADO DOMÉNECH

REVISORA: DRA. NAZIRA CALLEJA BELLO

SINODALES: DR. ROLANDO DÍAZ LOVING

DRA. TANIA ESMERALDA ROCHA SÁNCHEZ

DRA. ELIZABETH LÓPEZ CARRANZA

México, D. F.

2012

* Agradezco al Lic. Velasco Rojano Ángel Eduardo por su valiosa colaboración en el presente trabajo.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

*MI TAREA, MI ESFUERZO, MI TIEMPO, MI PASIÓN, NO PODRÍAN HABER
TRANSCURRIDO SIN EL SOSTÉN, LA PACIENCIA, EL INTERÉS Y EL
ACOMPañAMIENTO DE MI FAMILIA.*

*QUIERO SUBRAYAR LA MARCA QUE MÁS HUELLA DEJÓ
EN ESTE TRABAJO: LA DE QUIEN ME ABRIÓ LAS VENTANAS AL PROYECTO A MI AMIGO
EDUARDO VELASCO ROJANO POR TU AMISTAD Y APOYO QUE ME HAS BRINDADO EN
TODO ESTE TIEMPO.*

*A MI DIRECTOR EL DR. SERAFÍN MÉRCADO DOMÉCEH Y MI REVISORA LA DRA. NAZIRA
CALLEJA BELLO MI GRATITUD POR SU PREOCUPACIÓN, SU PERMANENTE ACTITUD DE
APERTURA FRENTE A MIS DUDAS, POR ESTAR ATENTOS A MI TRABAJO, UNA
PERMANENTE ESCUCHA, CRÍTICA Y REFLEXIÓN. AL IGUAL QUE LA DRA. TANIA ROCHA,
LA DRA. ELIZABETH LÓPEZ CARRANZA Y EL DR. ROLANDO DÍAZ LOVING.*

*A MI MAMÁ POR ACOMPañARME TANTO EN MI CRECIMIENTO PROFESIONAL COMO EN MI
NECESIDAD DE RECUPERAR EL VUELO HACIA UNA VIDA MEJOR. GRACIAS POR TU APOYO
INCONDICIONAL.*

ÍNDICE

Resumen.....	4
Introducción.....	5
Planteamiento del problema y justificación	5
Objetivo general.....	6
Capítulo 1. Habitabilidad	7
1.1 Definición de habitabilidad	8
1.2 Factores de habitabilidad	10
1.2.1 Factores físicos.....	10
1.2.2 Factores psicológicos	15
1.3 Habitabilidad en la escuela.....	24
Capítulo 2. Educación y ambiente físico escolar	27
2.1. El medio físico en la escuela.....	27
2.2. Evaluación de los escenarios educativos.....	36
Capítulo 3. Método	41
3.1. Participantes	41
3.2. Instrumentos	41
3.3. Procedimiento	41
3.4. Análisis estadísticos.....	44
Capítulo 4. Resultados	46
4.1. Validez y confiabilidad de la escala.....	46
4.2. Diferencias por sexo y semestre	48
4.3. Análisis de regresión múltiple.....	49
Capítulo 5. Discusión.....	50

Capítulo 6. Conclusiones.....	53
Referencias	55
Anexo	73

RESUMEN.

La habitabilidad refleja el nivel de agrado y la percepción de funcionalidad que los usuarios tienen de un espacio determinado. La evaluación de esta condición requiere contar con instrumentos confiables y válidos, ya que con base en las interpretaciones de sus resultados es posible promover mejoras arquitectónicas. El objetivo del presente trabajo fue crear y validar una escala de habitabilidad para los salones de clase, en una muestra de estudiantes mexicanos de la Facultad de Psicología de la UNAM. La Escala de Habitabilidad en Salones de Clase escala fue creada y sometida a los procedimientos estadísticos correspondientes, obteniendo índices adecuados de confiabilidad y validez. Quedó conformada por 29 reactivos, agrupados en seis subescalas: agrado, funcionalidad, instalaciones eléctricas, temperatura, ruido y espacialidad. Se discute su utilización en la investigación y en la práctica arquitectónica.

Palabras clave: Habitabilidad, satisfacción ambiental, salones de clases, universidades

INTRODUCCIÓN.

Planteamiento del problema y justificación.

En años recientes, los agentes relacionados con la educación han tenido gran interés en conocer cómo es que el ambiente físico escolar, es decir, el diseño, la construcción y el mobiliario de la escuela afectan el aprendizaje, el rendimiento y la experiencia en general y de sus usuarios.

Los psicólogos ambientales consideran que los escenarios educativos pueden y deben hacer la educación más eficiente y disfrutable. El ambiente físico escolar debería de estar acorde con el modelo educativo, a fin de generar distintos tipos de actividad y de interacción en el centro escolar.

Al hablar de ambientes educativos, además de referirnos al espacio como hecho físico, es indispensable hacerlo también como un hecho social. El alumno, al mismo tiempo de tener un espacio con las características físicas adecuadas para el aprendizaje (v.gr., iluminación, ventilación, acústica, mobiliario), debe apropiarse del lugar, sentirse a gusto en él, para que se cree y se mantenga la motivación hacia la formación de conocimiento.

La habitabilidad refleja el nivel de agrado y la percepción de funcionalidad que los usuarios tienen de un espacio determinado. La evaluación de esta condición requiere contar con instrumentos confiables y válidos, ya que con base en las interpretaciones de sus resultados se pueden promover mejoras arquitectónicas que repercutan en el aprendizaje y en el disfrute de los alumnos.

La habitabilidad en los escenarios educativos ha sido estudiada en los niveles de educación primaria, secundaria, preparatoria y, sólo en algunas ocasiones, en universidades, aun cuando el ambiente en ellas ejerce también una influencia determinante.

En México, el tema del ambiente físico y sus efectos en el rendimiento escolar se ha enfocado comúnmente en la molestia que el ruido exterior e interior al salón de clases provoca tanto en alumnos como en maestros, y la dificultad que genera para tomar adecuadamente clases; dejando de lado otras características de la habitabilidad de los salones de clases, tales como la iluminación, temperatura, tamaño del salón, características del mobiliario.

Objetivo general.

El objetivo del presente trabajo fue crear y validar una escala de habitabilidad del salón de clase de los estudiantes de la Facultad de Psicología de la UNAM.

CAPÍTULO 1.

HABITABILIDAD

El concepto de *habitabilidad* está relacionado con la calidad del hábitat. Siempre que se construye se hace con la finalidad de habitar un espacio en las mejores condiciones posibles.

Cuando Alemania pasaba por una aguda carencia de viviendas debido a la Segunda Guerra Mundial, Martin Heidegger escribió el documento “Construir, habitar, pensar”, publicado por primera vez en 1951. El escrito es una reflexión sobre las construcciones masivas o en serie que servían de vivienda a millones de personas en las grandes ciudades. El autor hace un análisis de la palabra *construir* desde sus raíces etimológicas alemanas. Al construir se tiene como meta el habitar. Habitar no sólo es construir sino ser, “el hombre es en la medida que habita”. Habitar significa también proteger y cultivar, por lo que construir es cuidar aquello que crece. Si habitar es ser, entonces se habita todo el tiempo; de ahí que la habitabilidad se extienda no sólo a la vivienda sino al entorno inmediato y al conjunto donde se sitúa la casa. La habitabilidad se puede entender como una adecuación en la cual la participación del habitante en la construcción de su hábitat, no sólo del espacio privado sino público, se vuelve indispensable para su propio desarrollo.

1.1 DEFINICIÓN DE HABITABILIDAD

La habitabilidad es un concepto complejo, en virtud de la relaciones entre el hombre y su ambiente, en especial el construido, y porque ha sido tema de gran interés y de múltiples investigaciones por parte de arquitectos, psicólogos y sociólogos, que pretenden lograr que el hombre viva en armonía con su medio.

El término *habitabilidad* es relativamente nuevo. De acuerdo con Haramoto (2004), la habitabilidad depende de la percepción y de los valores que los pobladores tienen respecto de su hábitat en relación con sus necesidades. Así mismo, señala que está determinada por la relación y adecuación entre el hombre y su entorno, y se refiere a la manera en que cada una de las escalas territoriales (vivienda, entorno y conjunto) es evaluada según su capacidad de satisfacer las necesidades humanas.

Para Saldarriaga (1981) así como para Monsalvo y Vital (1998) la habitabilidad es el conjunto de condiciones físicas y no físicas que permiten la permanencia humana en un lugar, su supervivencia y, en un grado u otro, la gratificación de la existencia.

Colavidas y Salas (2004) han precisado parámetros que permiten medir la habitabilidad básica, en términos de características mejorables y progresivas, desde la vivienda hasta la infraestructura de servicios. Esto permite designar a la habitabilidad la cualidad de progresión, es decir, una condición mejorable que se adecua en el tiempo.

Mercado et al. (1994) han definido la habitabilidad como el nivel de gusto o agrado que sienten los usuarios de un espacio en función de la satisfacción de sus necesidades.

De acuerdo con Villagrán (1988), el habitar es el rasgo fundamental del ser. Sólo los hombres pueden habitar. Los seres humanos no tenemos otra opción, habitamos y, por tanto, somos y estamos. Por eso, en el proceso de producción de los objetos arquitectónicos, sólo es posible definirlos y valorarlos si los consideramos habitables. Para este autor, todos los espacios, tanto naturales

como contruidos, son potencialmente habitables, con distintos matices y con una importante diferencia: los naturales pueden o no ser habitados, pero los artificiales necesitan ser habitados. Es decir, todos los espacios arquitectónicos son habitables, pero no todos los espacios habitables son arquitectónicos.

La habitabilidad es fundamental en los ambientes contruidos, ya que los edificios funcionan como mediadores entre el ambiente natural y las personas, permitiendo controlar las condiciones adversas y, por lo tanto, establecer una red de escenarios conductuales que constituyen la vida familiar, académica, laboral, etc. (Fitch, 1983).

Es importante analizar la habitabilidad desde el punto de vista cultural, es decir, la percepción que tiene la población sobre el proceso constructivo, a qué corresponde dicho proceso y cómo se desarrolla, sin dejar de lado los elementos constructivos como iluminación, temperatura, estructura, resistencia ante fenómenos naturales, conexiones, etc.

En México, las primeras mediciones que se realizaron sobre el concepto de habitabilidad ocurrieron en el contexto de la investigación de la vivienda. Mercado y González (1991) trataron de identificar las variables psicológicas relacionadas con el concepto, tales como las reacciones emocionales que los individuos sienten ante su vivienda, o bien el significado que ésta tiene para ellos. En otro estudio, Mercado et al. (1994) exploraron, además de las variables psicológicas, aspectos físicos relacionados con el concepto de habitabilidad.

1.2 FACTORES DE HABITABILIDAD

Mercado y Gonzalez (1991) señalan que en la habitabilidad influyen factores físicos y psicológicos (véase tabla 1).

Tabla 1. Factores físicos y psicológicos de la habitabilidad

<i>Factores físicos</i>	<i>Factores psicológicos</i>
Temperatura	Placer
Iluminación	Activación
Velocidad del aire	Control
Distancia	Seguridad
Ruido	Privacidad
	Funcionalidad
	Significatividad
	Inteligibilidad
	Valores

1.2.1 Factores físicos

Temperatura

La temperatura ambiental es un término usado para describir las condiciones de temperatura atmosférica (Bell, Greene, Fisher y Baum, 2001).

El ser humano hace intentos por mantener una temperatura interna constante, por ejemplo, si la temperatura ambiental es alta, el organismo implementa mecanismos como la sudoración para que la temperatura corporal se mantenga; cuando hace frío, las extremidades empiezan a temblar para provocar calor (Griffiths, 1975).

Más que la temperatura “objetiva” que se obtiene a través del termómetro ambiental, para fines del tema de la habitabilidad es más prudente hablar de *sensación térmica*, que es la sensación aparente de la temperatura que las personas tienen en función de los parámetros que determinan el ambiente en el que se mueven (Fernández, 1994). Esta sensación depende en gran medida de las características de la persona, como su metabolismo y el grado de

actividad que realice, así como de factores ambientales como la temperatura ambiental, la velocidad del aire y la humedad (Griffiths, 1975).

La mayor parte de los estudios sobre temperatura se han dedicado a explorar sus efectos sobre el rendimiento (Filippín, Bescochea y Gorozurreta, 2001; Filippín y Marek, 2004; Sulaiman, Blasco y Filippín, 2009) y la conducta agresiva (Craig, 1989; Fernández, 1994; Van de Vliert, Schwartz, Huismans, Hofstede y Daan, 1999; Van de Vliert y Van Yperen, 1996). A través de éstos, se concluye que un aumento de la temperatura ayuda a la activación, pero temperaturas muy altas o muy bajas lo afectan de manera negativa. La conducta violenta se ve afectada de la misma manera; es decir, temperaturas extremas altas y bajas provocan respuestas conductuales agresivas.

Iluminación

La luz es uno de los elementos ambientales más importantes, junto con el alimento y el agua, para los organismos, ya que controla las funciones de su cuerpo, los orienta y los ubica en su ambiente, además de que permite la comunicación entre éstos (Wurtman, 1975).

El concepto de iluminación se refiere al fenómeno físico provocado por la luz y se mide en bujía-pie o decalux. La luminosidad es el parámetro psicofísico de la percepción subjetiva de la iluminación. Es la cantidad de luz que recibe por segundo una unidad de superficie (Mercado et al., 1994).

El estudio del efecto de la luz sobre el comportamiento, se ha centrado principalmente en explorar su influencia en los procesos fisiológicos y el rendimiento y los estados de ánimo, por ejemplo, el efecto que tiene sobre la secreción de la hormona del estrés, así como los niveles de cortisol. Cuando los niveles son altos, se asocia con mayor sociabilidad, mientras que los niveles bajos se asocian con la concentración individual (Küller y Lindsten, 1992).

La luz puede afectar también el ritmo circadiano, el rendimiento, la asistencia a clases, el comportamiento y los estados de ánimo positivos (McColl y Veitch, 2001; National Research Council, 2007).

En cuando a la relación de las características luminosas y el rendimiento en el trabajo y en la escuela (Aragonés y Amerigo, 2002; Boray, Gifford y Rosenblood, 1989; Boyce, 1975; Ferguson y Munson, 1987; Fletcher, 1984), se ha mostrado que impactan negativamente de dos maneras: a) cuando se está en condiciones luminosas insuficientes, se modifica directamente la dificultad de la tarea al impedir ver claramente, y b) al elevar excesivamente las condiciones luminosas se afecta el sistema visual provocando deslumbramiento (Knez, 1995; Veitch, 1997).

Velocidad del aire

La velocidad del aire es uno de los parámetros que se incluyen en la sensación térmica, junto con la temperatura seca, la temperatura radiante media y la humedad relativa del aire, y se mide en metros/segundo.

Es un factor básico para el confort térmico, que es un concepto vinculado con el metabolismo del cuerpo humano, por lo cual involucra tanto los factores ambientales como las respuestas psicológicas, fisiológicas y sensoriales del ser humano. El confort térmico está determinado no sólo por la acción de la velocidad del aire sino por otras variables ambientales como la temperatura del aire y la humedad, en combinación con los factores físicos como nivel de actividad y vestimenta de los usuarios (Sosa, Siem, Alizo, Hobaica y Córdova, 2006; en Córdova, 2011).

En las proximidades de la piel se crea una capa de aire inmóvil que mantiene una temperatura cercana a la de la piel y una humedad relativa alta. El movimiento del aire del ambiente desplaza el aire próximo a la piel y permite un intercambio de calor más efectivo con el ambiente y un mejor rendimiento de la evaporación del sudor, lo que modifica las condiciones térmicas del cuerpo (Fernández, 1994).

Es agradable la brisa en una situación de calor, puesto que mejora el enfriamiento del cuerpo. El movimiento del aire es menos deseable cuando hace frío. Sin embargo, cuando el aire está inmóvil, la sensación es siempre desagradable (Fernández et al. 1994).

Distancia

La distancia expresa la proximidad o lejanía entre dos objetos, es decir, la cantidad de espacio que hay entre dos puntos (Mercado et al., 1994).

En psicología, el estudio de las estimaciones de distancias ha sido fundamental para entender los procesos que se utilizan para comprender los lugares (Canter, 1987).

Berkeley (1975) observó que un punto en el espacio proyectado en un punto en la retina no aporta ninguna información sobre la distancia del punto al ojo. Concluye que para percibir la distancia no podríamos basarnos sólo en la información óptica, sino que es necesario complementarla con señales como la convergencia del ojo y el tacto activo. Para distancias lejanas, la percepción es complementada aprendiendo la relación entre la localización ópticamente especificada de un punto y el esfuerzo requerido para caminar a él.

Gibson (1979) sostuvo que la información no visual no es necesaria para percibir distancias por que la información óptica dada por el movimiento de las personas al moverse en complejos ambientes es suficiente para especificar la disposición espacial de las cosas.

Gracias a los diversos estudios realizados, se puede concluir que la estimación de distancias, es decir, la percepción de lejanía o cercanía depende de la familiaridad con el lugar y de la orientación hacia el mismo, del esfuerzo que se requiere para llegar al lugar (Bhalla y Proffitt, 1999; Hutchison y Loomis, 2006; Proffitt, Bhalla, Gosweiler y Midgett, 1995; Proffitt, Stefanucci, Banton y Epstein, 2003; Stefanucci, Proffitt, Banton y Epstein, 2005; Witt, Proffitt y Epstein, 2004.).

Ya que el ambiente tiene superficies de diferentes texturas, éstas también influyen en la percepción de la distancia (Sedgwick, 1986).

Ruido

Cuando un sonido demasiado intenso no es deseado o resulta aversivo se le define como ruido. Estos sonidos pueden llegar a convertirse en estresores capaces de afectar el ánimo y la salud de las personas (Bell et al., 2001).

Desde el punto de vista psicológico, el ruido es un sonido que desagrada, molesta, interfiere con alguna actividad o que fisiológicamente se considera dañino (Cohen y Weinstein, 1982.; Guski, Felscher-Suhr y Schuemer, 1999). Desde la perspectiva ambiental, es reconocido como un elemento nocivo para la salud y bienestar de las personas (Embleton, 1996; García, 2001).

Los efectos del ruido pueden ser físicos (pérdida auditiva parcial o total), fisiológicos (alteraciones hormonales y cardiovasculares), psicológicos (disminución de la atención, alteraciones del sueño, ansiedad, molestia) y conductuales (deterioro del clima social, irritabilidad, agresividad).

Uno de los estudios científicos más completos que analizan los efectos del ruido en los seres humanos es el informe “Lineamientos para el ruido comunitario” (Berglund, Lindvall y Schwela, 1999), donde se señala que, dependiendo de las condiciones de exposición, el ruido puede producir interferencia con la comunicación, perturbación del sueño, molestia, estrés, daño auditivo y efectos cardiovasculares, en la salud mental, en el desempeño de tareas, en la productividad y en el comportamiento social.

En el ámbito educativo se ha encontrado que en ambientes con altos niveles de ruido se afecta el rendimiento escolar, la atención, la comprensión de lectura y la adquisición de vocabulario (Clark et al. 2006; Haines, Stansfeld, Head y Job, 2002; Stansfeld et al. 2005), además de que el ruido causa molestia, tanto en estudiantes como en maestros.

1.2.2 Factores psicológicos

Placer

El placer es una variable fundamental en la explicación de la motivación de la actividad humana. Se espera entonces que lo sea también en la elección de un ambiente determinado, es decir, que la persona prefiera un ambiente dependiendo de las experiencias placenteras que le provoque.

Basándose en la teoría hedonista, McClelland, Atkinson, Clark y Lowell (1953, en Mercado et al., 1994) desarrollaron un modelo en donde ciertos estímulos ambientales provocan un estado de placer o dolor con una tendencia de aproximación o evitación de tales estímulos como meta. El grado de placer o dolor que provoquen depende de la adaptación al lugar. El modelo también explica que cambios ligeros en el nivel de adaptación son placenteros, pero los cambios bruscos son aversivos. De esta manera, se prefieren los lugares que provocan placer y se evitan aquellos que provocan dolor.

Young (1961; en Mercado et al., 1994) refiere un continuo placer-displacer que tiene una función de activación. Postula cuatro funciones principales: (1) activación del organismo provocando acción, (2) mantenimiento y conclusión de la conducta, (3) regulación de la conducta y (4) organización, de tal forma que se determine la formación de patrones neuro-conductuales que generalmente se aprenden.

Mercado, Valadez, Luna y Vargas (1995) definen el placer como el nivel de agrado que se siente en relación con la casa.

Activación

Existe un acuerdo básico en entender la activación como una excitación nerviosa continua que va desde los estados de sueño a los de excitación más elevada, que es inferida por los indicadores fisiológicos de cada momento (Moreno, 1985).

Melmo (1959; en Mehrabian y Russell, 1974) definió a la activación como una activación del sistema ascendente reticular (ARAS), medida a través del electroencefalograma (EEG). La teoría de la activación o excitación explica que la emoción se produce debido a que los estímulos viscerales y somáticos llegan a la formación reticular, de ahí pasan por el hipotálamo y el tálamo, el cual activa la corteza. Si el estímulo es intenso, aumenta la actividad cerebral y la corteza manda una señal de alerta que desinhibe los centros diencefálicos (hipotálamo y tálamo), lo que produce modificaciones orgánicas como la elevación de la presión sanguínea, la dilatación pupilar, el cambio en la respiración, el consumo de oxígeno, el pulso elevado, la tensión muscular y la temperatura (Anders, Lotze, Erb, Grodd y Birbaumer, 2004).

Respecto de la activación provocada por el medio ambiente, la teoría de Berlyne (1960; en Mercado et al., 1994) asume que existe un nivel óptimo de activación; si la persona se encuentra en un nivel de sobrestimulación, intentará reducirla o la evitará; si, por el contrario, se encuentra en un bajo nivel, buscará la activación exponiéndose a más estímulos del ambiente.

La activación no es sólo alta en condiciones de estimulación novedosa, sino también puede serlo cuando los estímulos son muy familiares y monótonos (Küller, 1992).

Los principios que explican la contribución de la excitación a la conducta son tres: (1) El nivel de excitación está en función de lo estimulante que resulta el ambiente. (2) La gente realiza conductas para aumentar o disminuir su excitación. (3) Cuando se está subexcitado, los aumentos en la estimulación ambiental son placenteros, mientras que las disminuciones producen aversión; por el contrario, cuando se está sobreexcitado, los incrementos en la estimulación son aversivos, mientras que las disminuciones resultan placenteras (Anders et al. 2004).

Un bajo nivel de excitación causa un rendimiento relativamente insatisfactorio, y conforme el nivel de excitación aumenta de bajo a moderado, la intensidad y la cualidad del rendimiento mejoran. Conforme el nivel de excitación continúa

incrementándose de moderado a alto, la calidad y la eficiencia del rendimiento disminuyen (Anderson, 1990).

En el contexto de la vivienda, Mercado et al. (1994) define la activación como los niveles de tensión emocional que genera la casa debido a la cantidad de estimulación que hay en ella.

Control

Mercado et al. (1994) definen el control como una sensación individual en la que se puede libre e irrestrictamente actuar en una variedad de formas, dando una sensación de dominio sobre el ambiente.

La capacidad de control o la pérdida de ésta sobre ciertos eventos del entorno interactúan de manera importante con la cantidad de información de la situación y de la connotación placentera o aversiva de la misma (Mercado et al., 1994). Por tanto, la valoración que la persona hace del ambiente físico en el que se desenvuelve tiene como consecuencia la transformación de variables ambientales y físicas, cargándolas de un significado simbólico que se relaciona con sus esquemas motivacionales.

El control es la congruencia que existe entre el ambiente y la conducta de un individuo. La congruencia está en función de la facilitación o del entorpecimiento provocado para la consecución de metas o planes. La capacidad de control que el individuo tiene sobre el ambiente es lo que le permite llevar a cabo un plan, a pesar de las constricciones del mismo (Mercado et al., 1995).

La congruencia individuo-ambiente depende del control y del significado ambiental, es decir, del grado en el que se pueda manipular el lugar para lograr las propias metas.

Si no se tiene control del entorno, la habitabilidad de ese lugar va a disminuir e incluso a perderse (Mercado et al., 1995). En otras palabras, si entendemos los

elementos del ambiente podremos transformarlos a nuestra conveniencia y, de esta manera, lograr que nuestra estancia en el lugar sea satisfactoria.

Seguridad

El sentido de seguridad es un concepto complejo conformado por una dimensión psicológica y subjetiva de la personalidad y una dimensión social y objetiva basada en factores éticos, legales y políticos (Amerio, 1999; en Migliorini, Rania, Cardinali y Manetti, 2008)

De acuerdo con Migliorini et al. (2008), el sentido de seguridad es el concepto que une el riesgo objetivo de estar envuelto en un acto de agresión, la percepción individual del riesgo y la evaluación subjetiva de vulnerabilidad.

Contribuciones teóricas (Moser, 1995; en Migliorini et al., 2008; Zani, 2003; Zani, Cicognani y Albanesi, 2001; en Migliorini et al., 2008) han sugerido que el sentimiento de inseguridad es un constructo multidimensional compuesto por tres dimensiones: cognitiva, emocional y conductual. La dimensión cognitiva relaciona la información y las impresiones que la persona tiene sobre la situación en la que se encuentra; la dimensión emocional es el sentimiento de malestar que le produce el ambiente; la dimensión conductual tiene que ver con poner en práctica las estrategias de huida o evitación para afrontar el peligro. Las experiencias negativas de la persona incrementan la inseguridad en estas tres dimensiones.

Dentro de la construcción arquitectónica existen características que permiten que los usuarios se sientan seguros. Por ejemplo, hay lugares que cuentan con vigilancia las 24 horas del día, cámaras de seguridad y alarmas conectadas de manera directa con estaciones de policía, bomberos, primeros auxilios. Los alambres de púas o electrificadas también proporcionan a las personas una sensación de seguridad (Silva, 2009).

Puesto que la sensación de inseguridad se forma también a través de la información obtenida de las experiencias de terceros –vecinos, familiares,

noticias, periódicos, etc.– (Migliorini et al., 2008), otro factor de gran importancia es la fama del lugar en donde se encuentre la construcción.

Privacidad

En la vida diaria se entiende como privacidad estar solo. También se concibe como el aspecto secreto de la vida de una persona, eso de lo que no se quiere que los demás se enteren. Weiss (1987), uno de los estudiosos pioneros de la privacidad, la define como la demanda de las personas, grupos o instituciones para determinar por sí mismos cómo, cuándo y hasta qué punto se puede dar información sobre ellos a los demás. Propone que la privacidad consta de cuatro dimensiones (véase tabla 2).

Tabla 2. Dimensiones y funciones de la privacidad

<i>Dimensiones</i>	<i>Soledad:</i> Estar en una situación donde el resto de la gente no puede acceder a lo que se hace o se dice.
	<i>Intimidad:</i> Tratar de llevar al máximo las relaciones personales en un grupo y el flujo de información que se genera en la relación.
	<i>Anonimato:</i> Involucrarse en una situación sin permitir ser identificado.
	<i>Reserva:</i> Controlar la información considerada personal, en especial delante de un extraño.
<i>Funciones</i>	Comunicación limitada
	Sentimiento de control o autonomía personal
	Sentimiento de identidad
	Liberación de emociones

Fuente: Weiss, 1987.

Para Altman (1977), la privacidad es el control selectivo del acceso a uno mismo o al grupo al que uno pertenece. El nivel de privacidad para una persona en un determinado momento y contexto es evaluado en función de

cuánto se desea interaccionar con otras personas, es decir, la privacidad es tanto una evitación de la interacción no deseada como la búsqueda de la interacción deseada.

Altman (1977) también define la privacidad como un proceso tridimensional referido a:

- El control de límites: las personas, además de buscar la exclusión de los otros, también buscan a otras personas para entablar relaciones.
- El grado óptimo de acceso de la persona a los demás, pudiendo estar solo o en compañía cuando y como la persona quiera.
- Los múltiples medios (culturales, sociales, personales o ambientales) utilizados para lograr la privacidad, que se refieren a aspectos.

En conclusión, si sentimos que tenemos control de nuestro espacio nos sentiremos a gusto en él por lo tanto estaremos satisfechos.

Funcionalidad

Esta variable tiene su origen en la arquitectura con el término de funcionalismo. Este concepto se basa en utilizar los materiales de la construcción en fines útiles o funcionales.

Una de las premisas de la arquitectura de finales del siglo XIX es que la forma sigue a la función (Sullivan, 1892-1924; en Routio, 2007), independientemente de que el edificio que se construya sea estético o no.

Desde la perspectiva de la psicología ambiental, la funcionalidad va más allá de los materiales y de cómo se utilizan. La funcionalidad está referida a la posible integración entre el espacio, la organización y la percepción.

La percepción que se tenga del ambiente va a determinar la organización que se le dé al espacio, viéndose influida por reglas sociales y culturales, así como por la satisfacción de necesidades y expectativas particulares. La funcionalidad depende también de los múltiples significados.

Desde la perspectiva de la habitabilidad, se refiere a la organización de los espacios de modo que su interconexión facilite la secuencia de conductas motoras. Es la fácil realización de las actividades, donde la organización que se otorgue al espacio, de acuerdo con su percepción, sea congruente con los movimientos que se tengan que hacer para la realización de las actividades (Mercado et al., 1995). La funcionalidad va a estar determinada por la intencionalidad del diseñador y constructor, así como la del usuario, quien le da un significado práctico.

Significatividad

La significatividad se refiere al significado que le damos a las cosas. El estudio del significado se ha hecho desde cuatro perspectivas: la semiología, el modelo territorial, el modelo psicológico y el modelo social (Mercado et al. 1995).

La semiología es la ciencia que estudia la vida de los signos en la vida social (Saussure, 1857-1913; en Connell, 1994). Desde este punto de vista, cuando se expresa la palabra “significado” se entiende como la posibilidad de referencia del signo a un objeto dado. Los aspectos fundamentales del significado son tres: el nombre o concepto, el objeto al que se refiere el nombre y el intérprete o receptor (Cruz, 1991). Dentro de la arquitectura se va a entender al signo como la combinación de un concepto con una imagen, que establece la relación entre significante y significado.

El significado depende de la información previa y de la forma en que las personas interpretamos dicha información, por lo que para Beck (1968) el significado y la percepción son indisolubles.

Se han desarrollado varios modelos teóricos para explicar el significado.

- Modelo territorial: Considera que los objetos tienen un significado especial o propiedades estéticas específicas de los espacios, ya que pueden facilitar las conductas que sirven para la personalización del lugar (Mercado et al. 1995).

- Modelo psicoanalítico: Afirma que el inconsciente de las personas va a determinar el hecho de sentirse identificado con una construcción u otra.
- Teoría de la jerarquía de necesidades: La construcción debe cumplir con las necesidades humanas para el bienestar psicológico establecidas en un orden jerárquico, las cuales van desde la más elemental función, que es la de proveer seguridad física y salud, siguiendo con la cualidad del espacio de proveer confort en términos de luz, limpieza, condiciones térmicas, etc. (Maslow, 1908-1970, en Davidoff y Davidoff, 1983).
- Perspectiva social: Una construcción determinada (casa, hotel, escuela, etc.) puede representar un símbolo de cómo se ven las personas a sí mismas y de cómo quieren que las vean los demás.

El espacio adquiere un significado por la función o utilidad que se le dé. El significado de un lugar no es único ni definitivo; el espacio tiene una dimensión semántica que se transforma a través de la historia generando nuevas interpretaciones y expresiones.

Inteligibilidad

En muchas ocasiones, las personas tienen problemas para ubicarse y encontrar el camino en construcciones como hospitales, edificios gubernamentales, complejos de oficinas o plazas comerciales (Mora, 2009; Nichols, Canete y Tuladhar, 1992). Podría pensarse que esto se debe a que no están familiarizadas con ellos por la poca frecuencia con la que los visitan, o que son incapaces de orientarse. Sin embargo, en realidad muchos edificios no cuentan con las características físicas necesarias para ayudar a sus usuarios a comprender el espacio.

La inteligibilidad arquitectónica es el grado en el cual las características de diseño del ambiente ayudan a la gente a crear una imagen mental efectiva o mapa cognitivo de las relaciones espaciales dentro de un edificio o construcción (O'Neill, 1991).

Lynch (1960; en Peponis, Zimring y Choi, 1990) define la inteligibilidad como la facilidad con la que las partes de una ciudad (o un edificio) pueden ser reconocidas y organizadas en un modelo coherente.

Weisman (1981, 1987) sugirió que la inteligibilidad es el grado en el cual una construcción facilita la habilidad de los usuarios de encontrar su camino en el edificio. Además, la inteligibilidad puede afectar el grado de actividad, sensación de control y seguridad en situaciones de emergencia.

Cada acción tiene un propósito, por lo que requiere de interiores legibles. La coherencia en la construcción permite a los usuarios hacer deducciones razonables acerca de la identificación, significado y localización de los espacios y objetos dentro de una construcción (Evans y McCoy, 1998).

Las construcciones, a través de su organización espacial, deben permitir que las personas naveguen en edificios y ciudades de manera espontánea y natural, ya que la dificultad para orientarse tiene costos en términos de tiempo, pérdida de eficiencia y estrés ocasionado por sentirse perdido (Brill, Margulis y Konar, 1984; Carpman, Grant y Simmons, 1984; Weisman, 1981).

Valores

Los valores son las creencias que las personas tienen respecto de lo que consideran importante, bueno o malo, correcto o incorrecto. Les ayudan a mantener el equilibrio cuando se enfrentan al ambiente externo, ya que evalúan los objetos, los eventos y la conducta cuando los comparan con los valores que les sirven como estándar o norma (Hudgettes y Altman, 1981).

Desde la perspectiva de la psicología ambiental, es necesario evaluar los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia las características del ambiente físico, es decir, los valores que se les asignan a los ambientes construidos (la casa, la escuela, un hotel), en donde la configuración del mobiliario y de los espacios son una imagen de la estructura social de una época; por ejemplo, los muebles y la posición en la que están colocados, sus

colores y los materiales. El color está cargado de atributos psicológicos: el rojo es signo de pasión y agresión; el azul significa calma; el amarillo, optimismo; etc. Esta noción de valores se puede observar en la clasificación de los colores como fríos y cálidos (Mercado et al., 1995). Materiales como el vidrio, la madera, el plástico son valorados de forma diferente, siendo la madera la más solicitada. También se hace una distinción entre los materiales naturales y los artificiales, siendo los primeros los más valorados.

1.3 HABITABILIDAD EN LA ESCUELA

Existen una gran variedad de estudios realizados en el área de la psicología ambiental sobre los escenarios educativos, es decir, cómo es que las características físicas y de construcción de los salones de clases como el tamaño y la iluminación influyen el comportamiento de los estudiantes.

Wollin y Montagne (1981) cambiaron un salón de clases común por uno con mejor iluminación, con plantas, carteles, cojines y alfombra. Las calificaciones de los estudiantes que pasaron cinco semanas en el nuevo salón fueron significativamente más altas que las de aquellos que estaban en salones de clases ordinarios, es decir, que no sufrieron de modificaciones.

En México se han explorado las implicaciones psicológicas del ruido sobre los estudiantes. Estrada (2007) tuvo como objetivo identificar los efectos psicológicos de la contaminación por ruido, interferencia de la comunicación, inteligibilidad de la palabra y comprensión de textos en alumnos de educación primaria. Encontró que los estudiantes están expuestos a una alta intensidad sonora, a pesar de esto, los alumnos expresan una molestia mínima, no existe una pérdida en la información hablada y el rendimiento académico está influenciado por el lugar en el que están sentados los alumnos, tienen una mejor comprensión de textos cuando están en áreas del salón con niveles bajos de ruido, están a una distancia menor del emisor y cuando perciben habitualmente interferencia en la comunicación entre los compañeros.

En el estudio se concluye que el diseño de la escuela en general no tomó en cuenta los criterios acústicos para su construcción y distribución. En relación al salón de clases encontraron que la mejor zona del salón, acústicamente hablando, es la parte central; por lo que se propone que se ubique a los estudiantes en esta área del salón para promover una mayor calidad del habla y mejor interacción educativa. Además, se sugiere aprovechar los muros para instalar elementos didácticos, que sean absorbentes acústicos.

Por otro lado, Campuzano y colaboradores (2010) demuestran que el ruido del tránsito vehicular afecta el desarrollo de la atención y aumenta la molestia de los usuarios de escuelas de la ciudad de Toluca.

En otro estudio Estrada-Rodriguez y Méndez (2010) probaron un nuevo modelo que explica integralmente la manera en que el ruido y el diseño de los salones de clases impactan negativamente a los procesos psicológicos y educativos de los alumnos concluyendo que el diseño arquitectónico de los escenarios educativos cumple una función muy importante tanto para el bienestar, como para el rendimiento escolar de los estudiantes.

Por otro lado, Remess (2007) hace un estudio detallado de una escuela primaria del Estado de Veracruz considerando la filosofía y corriente pedagógica que manejan así como que las instalaciones vayan acorde con las mismas. Concluye que los espacios arquitectónicos deben trabajar en la función educativa a través de formas, volúmenes y belleza en los procesos de humanización que exige la educación actual. Los espacios escolares deben responder a la regionalidad cultural (modos de vida, actividades, comportamientos, tradiciones y costumbres) a la regionalidad ambiental (temperaturas, soleamientos, vientos, factores geológicos y sismológicos) y a la regionalidad socioeconómica (aspectos sociales y económicos).

Santiago (2010) con el objetivo de proponer un programa arquitectónico-pedagógico a la Preparatoria Autónoma en San Pedro Ixtlahuaca, Oaxaca, con base en la psicología ambiental propone un modelo de elementos de la habitabilidad escolar (Véase tabla 3)

Tabla 3. Elementos de habitabilidad escolar

<i>Elemento</i>	<i>Definición</i>
<i>Confort Psicológico</i>	Característica de mayor importancia para el diseño de la escuela. Lo determinan en tamaño y formas dentro y fuera de los salones, laboratorios, patios, áreas de comida, áreas de dispersión, etc.
<i>Funcionalidad</i>	De éste se derivan determinantes del confort físico. Es importante que responda a la demanda de su entorno.
<i>Proyectual</i>	Se refiere a la jerarquía de espacios, diversidad y relación espacial, operatividad
<i>Confort físico</i>	Confort visual, térmico, sonoro y vibración.
<i>Física</i>	Tiene que ver con la antropometría y ergonomía. Esta característica es vital para la movilidad dentro del salón.
<i>Privacidad</i>	La necesidad de una privacidad (visual) para la concentración.
<i>Sociocultural</i>	Significación y valor; tradiciones y costumbres.
<i>Constructivo</i>	Seguridad física, referida a la seguridad que brinda las características arquitectónicas; seguridad social, al diseñar filtros
<i>Estética</i>	Logra la permanencia en la escuela y el gusto por asistir a ella.

Fuente: Santiago, 2010.

La investigación sistemática del efecto del ambiente en el comportamiento escolar contribuirá al mejoramiento de la educación. Es necesario realizar estudios de habitabilidad en los salones de clase en México, en particular, en escenarios de educación superior. Para ello, se requiere desarrollar instrumentos confiables y válidos, lo cual es el propósito del presente estudio.

CAPÍTULO 2.

EDUCACIÓN Y AMBIENTE FÍSICO ESCOLAR

2.1 EL MEDIO FÍSICO EN LA EDUCACIÓN

La escuela es el escenario más importante, después del hogar, en donde el ser humano se desarrolla.

La educación no es solamente una transmisión unidireccional de los conocimientos. Es un proceso constante de comunicación, es decir, de interacción entre los individuos, a través del lenguaje oral y escrito. Este lenguaje tendrá implicaciones acústicas que están relacionadas con la reverberación y el aislamiento acústico, así como implicaciones de accesibilidad visual que están relacionadas con la forma de la iluminación y la necesidad de un soporte físico del mensaje escrito (Aragonés y Jiménez, 1988).

El proceso de comunicación entre los alumnos, de éstos con el profesor y viceversa será afectado por las disposiciones físicas de los salones (Proshansky, Ittelson y Rivlin; 1970).

Anteriormente, el ambiente escolar no era considerado un factor que influyera en el aprendizaje, pero hoy en día es conceptualizado como parte fundamental de la educación. Afecta los procesos intelectuales porque las características de la escuela son intrínsecos a éstos (Durán, 2008).

Además del diseño y la estructura de los salones, en las escuelas se encuentran elementos cuyas características impactan el aprendizaje, como la amplitud y altura del pizarrón, el mobiliario, el número de estantes para guardar todo el material utilizado, etc. (Aragonés y Jimenez, 1988).

Los factores que influyen en los ambientes escolares son muchos, al igual que las variables que intervienen para configurarlo, influyendo de esta manera en las actitudes, la participación y el proceso de enseñanza-aprendizaje de los miembros de la comunidad educativa (Gump, 1991; Rivlin y Wolfe, 1985; Sommer, 1974).

Pol y Morales (1986) definen el ambiente escolar como la edificación y su entorno, es decir, los espacios, los equipamientos interiores y exteriores, que son afines con el contexto social y ambiental. Para Glimartín (2002), la definición de ambiente escolar implica la descripción de otros ambientes escolares generados a partir de la interacción entre programas educativos y escenarios arquitectónicos. Mientras haya una relación coherente entre la sinomorfía (armonización del comportamiento con el ambiente) de la construcción y el programa educativo, los alumnos mostrarán conductas adecuadas en su desempeño escolar dentro del salón.

Domenech y Viñas (1997) hacen una clasificación de los ambiente escolares de acuerdo con aspectos estructurales y funcionales: docente, aulas, bibliotecas, lugares recreativos (patios, áreas verdes, canchas de futbol, básquetbol, entre otras), ambientes de servicio (residencias de estudiantes, comedor, lavabos), ambientes de circulación (pasillos, escaleras, vestíbulos). Su número y características dependerán de las necesidades que cubra la escuela.

Los salones de clases han evolucionado conceptual y funcionalmente debido a que también lo han hecho las formas y los modelos de aprendizaje.

El diseño de los salones de clases, y de la escuela en general, impacta tanto en los procesos cognitivos (Cervini, 2006; Leithwood y Jantzi, 2009; Mella y Ortiz, 1999;) como en los sociales (Read, Sugawara y Brandt, 1999).

Numerosos investigadores han estudiado las características físicas del salón de clases que impactan mayormente en el rendimiento escolar y en otras conductas (cfr., Durán, 2008; Earthman, 2002; Gifford, 1997; Gump, 1991;

Haw, Carew y Matyeni, 2008; Lei, 2010; Tanner, 2008; Tanner y Langford, 2003). A continuación se revisan las principales.

Tamaño del salón y arreglo del mobiliario

Por lo general, en la literatura, cuando se refiere al tamaño del salón se entiende y define como el número de personas (Bell et al., 2001), pero para fines de esta investigación, me referiré al tamaño del espacio físico que comprende al aula. Por supuesto, la percepción que se tenga del tamaño de un salón de clases depende en gran medida del número de alumnos en el aula.

En la mayoría de los sistemas educativos, sobre todo en la educación básica, el arreglo de los asientos más utilizado hasta nuestros días es el de filas y columnas.

El estudio del efecto del acomodo de los lugares en los salones de clases sobre el rendimiento escolar y otras conductas se puede dividir en dos enfoques: cuando el alumno elige donde sentarse y cuando se le asigna un asiento. La evidencia en el primer caso indica que la posición que eligen (enfrente o en la parte de atrás del salón, por ejemplo) está muy relacionada con la actitud que tienen hacia la clase (Gump, 1991). Millard y Simpson (1980) encontraron que los alumnos que se sientan en lugares cercanos al maestro encuentran la clase más entretenida e interesante que aquellos que se sientan más lejos. En el segundo caso, Koneya (1976) observó que cuando a los estudiantes se les asigna el lugar, aquellos a los que se les colocó enfrente del maestro y al centro del salón aumentaron su nivel de participación; los de participación moderada subieron a alta y los de alta se mantuvieron, pero los de baja participación no la aumentaron, aun con el cambio de lugar.

En estas investigaciones, los salones fueron tradicionales, en los que el maestro y el pizarrón se sitúan al frente del salón y el acomodo de los alumnos es en filas y columnas (véase figura 1). Este tipo de arreglo es común cuando el currículum está centrado en la enseñanza maestro-alumno y el maestro

juega el papel activo del aprendizaje y el alumno sólo recibe la información. Se ha reportado que las filas y las columnas pueden incrementar la atención de los alumnos a la clase y permitir una mejor concentración en su trabajo (Budge, 2000; Hofkins, 1994).

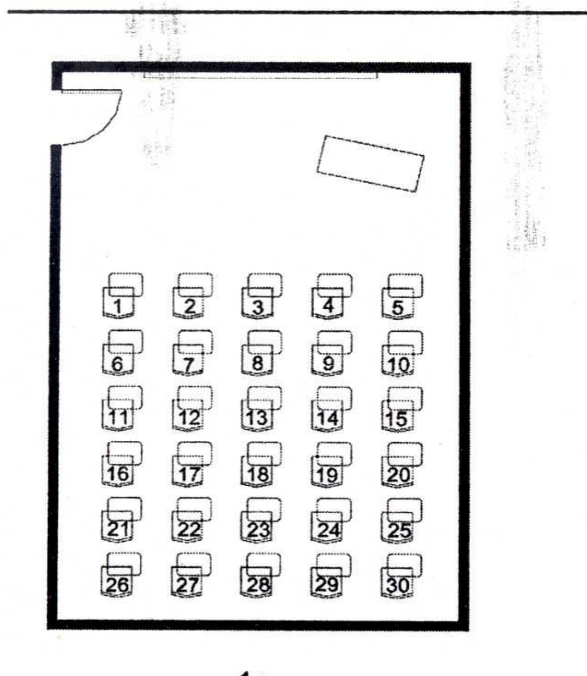


Figura. 1. Arreglo de salón de clase tradicional.

En la actualidad, los salones de clases y su arreglo tienden a diseñarse de acuerdo con las necesidades del currículum de la escuela, por lo que arreglos espaciales del salón de clases con áreas bien definidas pueden tener una influencia positiva en la interacción social de los estudiantes y en los objetivos de las clases (Budge, 2000; Hofkins, 1994; Moore, 1986).

Los lugares acomodados en forma de U o semicírculo (véase figura 2) incrementan la sensación de comunidad y promueven la interacción social entre los estudiantes. Esto se debe a que se ven de frente unos a otros (Hurt, Scott y McCroskey, 1978; Kaya y Burgess, 2007). Marx, Fuhrer y Harting (1999) encontraron que los estudiantes en salones de arreglo semicircular preguntaban y expresaban más sus dudas que en aquellos con arreglo de filas y columnas. Los salones con los lugares acomodados en pequeños grupos de mesas en donde los alumnos de cada grupo se ven de frente, están diseñados

para que éstos tomen un papel activo y generen, con sus compañeros, el conocimiento; el maestro constituye una guía y trabaja de manera más cercana con cada uno de los pequeños grupos (Martin, 2002; Patton, Snell, Knight y Gerken; 2001).

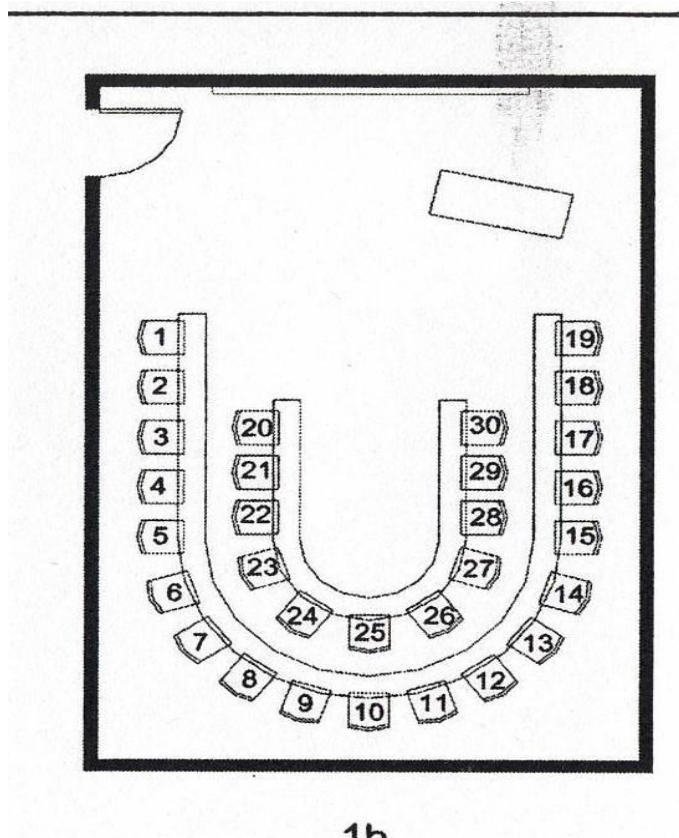


Figura. 2. Arreglo de salón de clase en forma de U o semicírculo.

El mobiliario incómodo o inadecuado puede hacer que el estudiante desvíe su atención del profesor o de los materiales de apoyo de aprendizaje, como proyectores, pantallas, televisión, proyector de acetatos, etc. (Veltri, Banning y Davis, 2006).

Por lo antes mencionado, el tamaño del aula debe ser lo suficientemente grande como para que los alumnos puedan desplazarse libre y cómodamente al trabajar, así como poseer la capacidad de albergar el mobiliario y material necesarios para favorecer la labor educativa (Polanco, 2004).

Iluminación y color

Las luces de diferentes colores afectan la presión sanguínea, el pulso, la respiración y la actividad cerebral. La luz del espectro completo se requiere para la síntesis de melatonina, que a su vez ayuda a la secreción de serotonina, hormona fundamental para la salud y el desarrollo del niño (Ott, 1973).

La presencia de luz natural en los salones de clases ha recibido atención por varios investigadores. Por ejemplo, the Heschong Mahone Group (HMG, 1999) encontró que los estudiantes que recibían mayor cantidad de luz natural en sus salones de clase progresaron más rápido en matemáticas (20%) y en lectura (26%) en un periodo de un año, en comparación con aquellos que tomaban clase en salones menos iluminados.

Grangaard (1995) y Daggett, Cobble y Gretel (2008) observaron que el color, al igual que la luz, produce respuestas fisiológicas en la presión sanguínea, la respiración, la digestión, la temperatura corporal y la actividad cerebral. Por ejemplo, los colores cálidos se asocian con una ligera elevación en la presión sanguínea de los niños, mientras que los colores fríos la disminuyen (Sydoriak, 1984; en Tanner, 2008).

También se ha estudiado el efecto del color sobre la conducta social del niño. Gifford (1988) encontró que la luz brillante, en conjunto con el color, pueden estimular la comunicación. Moore, Lane, Hill, Cohen y McGinty (1979) sugieren que los colores cálidos deben ser usados en áreas silenciosas para crear una atmósfera más calmada, en tanto que Olds (1989) propone el uso de tonos cálidos para el control de actividades en áreas activas y tonos fríos para áreas tranquilas.

Acústica

Las condiciones acústicas en las que las clases se llevan a cabo juegan un papel fundamental en la facilitación del aprendizaje (Klatte, Hellbruck, Seidel y Leistner, 2010).

El factor más importante de la acústica de un lugar es el tiempo de reverberación. La reverberación es la persistencia del sonido en un espacio cerrado después de que la fuente sonora se ha detenido (Kelso y Perez, 2004; en Estrada, 2007). Para evaluar la reverberación, se mide el tiempo (en segundos) que requiere la presión sonora en una frecuencia específica para bajar 60 decibeles después de que la fuente sonora se ha detenido. El tiempo de reverberación depende del volumen físico y de los materiales de la superficie de la habitación. Tiempos largos de reverberación reducen la claridad del discurso.

La exposición constante a condiciones acústicas desfavorables puede tener efectos dañinos en el aprendizaje del estudiante y en su bienestar físico, mental y social en la escuela. Estándares del Reino Unido, Alemania y Estados Unidos, expresados en guías de referencia para la escuela (Berglund et al. 1999) recomiendan que el tiempo de reverberación no exceda los 0.6 segundos en salones con dimensiones de 250 m³ y que los niveles de ruido ambiental en salones vacíos no deben exceder los 35 dB (Picard y Bradley, 2001; Shield y Dockrell, 2003; Shield y Dockrell, 2004).

Otro factor relevante de la acústica en el salón de clases es el ruido. Estudios de laboratorio han mostrado que la percepción del discurso en condiciones de ruido es más perjudicial para los niños que para los adultos (Johnson, 2000; Stuart, 2005; Talarico et al. 2007; en Klatte et al., 2010). La capacidad de reconocer las palabras cuando hay ruido y reverberación mejora hasta la adolescencia. Los niños son incapaces de usar el conocimiento fonológico almacenado para reconstruir un discurso separado o interrumpido por el ruido, a diferencia de los adultos; además, se distraen más fácilmente por sonidos irrelevantes, lo que impide que pongan atención en sus actividades si hay ruido

de fondo (Dempster, 1993; Gumenyuk, Korzyukov, Alho, Escera y Naatanen, 2004).

La exposición crónica al ruido afecta la adquisición del lenguaje, la lectura, la memoria y, en general, las actividades que se efectúan en el salón de clases. Además, afecta el bienestar de los estudiantes (Boman y Enmarker, 2004; Dreossi y Momensohn-Santos, 2005; Lercher, Evans y Meis, 2003).

Condiciones térmicas y de ventilación

Las condiciones térmicas del salón de clase afectan directamente el estado emocional, el desempeño de las actividades y la capacidad de atención (Mehrabian y Russell, 1974). Se han efectuado numerosos estudios que han concluido que constituye un factor básico para la satisfacción del desempeño académico (Ansaldi, Corgnati y Filippi, 2007; Ansaldi, Corgnati y Filippi, 2009; Buratti y Ricciardi, 2009; Daghigh y Sopian, 2009) La temperatura ideal para el aprendizaje efectivo oscila de los 18 y los 23°C (Harner, 1974). Se ha encontrado que temperaturas superiores afectan de manera negativa las habilidades en matemáticas y lectura, así como la velocidad y la comprensión; asimismo, las condiciones térmicas debajo de las óptimas pueden disminuir la habilidad manual, debido al entumecimiento de las manos. Temperaturas extremas fuerzan a los alumnos a concentrarse en la manera de satisfacer sus necesidades fisiológicas, provocando falta de atención en la clase (Harner, 1974; Hernández y Gómez, 2007; Lackney, 1998).

La ventilación se puede definir como la renovación del aire del interior de un edificio mediante la extracción o inyección de aire con la finalidad de asegurar su limpieza y salubridad, así como el control de la humedad, concentraciones de gases o partículas. La ventilación participa en el acondicionamiento térmico del edificio.

En 1931, la Comisión de ventilación de Nueva York (en Fanger, 2001) realizó un estudio donde se relacionó la calidad del aire de los salones de clases y

oficinas con el número de enfermedades presentadas en los alumnos y trabajadores. Se reportó que cuando los salones no mantenían una temperatura (de 19 a 22 °C) y humedad (50%) adecuadas, el número de personas enfermas aumentaba.

Instalaciones eléctricas

En la actualidad las tecnologías de información ofrecen un sin fin de recursos que pueden servir de apoyo para lograr un proceso de aprendizaje activo, dinámico e interactivo (Ponce, 2007). Los más usados en los salones de clases de las escuelas mexicanas son el pizarrón digital interactivo y la Enciclomedia, además de computadoras portátiles, cañones, televisores, DVD y videocaseteras.

El pizarrón digital interactivo (PDI) fue inventado por la empresa “Smart Technologies Inc.” en el año de 1991 por Johnny Chung Lee. Es un sistema tecnológico integrado por un ordenador multimedia conectado a internet y un cañón de proyección que presenta sobre una pantalla interactiva o pared de gran tamaño lo que muestra el monitor del ordenador (véase figura 3).

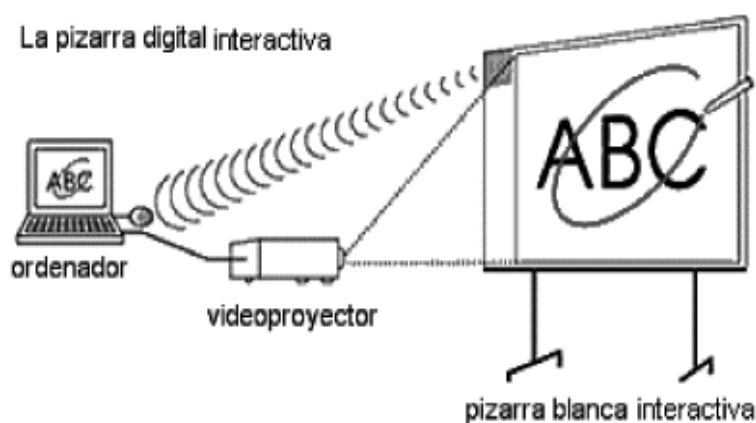


Figura. 3. Ejemplo de pizarrón digital interactivo.

Con el PDI se pretende apoyar al proceso de enseñanza individual con un enfoque al trabajo colaborativo de los estudiantes, buscando promover la interacción entre los diferentes recursos y actividades de manera tal que el alumno sea el propio constructor de su conocimiento (Marquès, 2004).

La *Enciclomedia* surgió como un proyecto de tesis de Ingeniería en Computación en el Instituto Tecnológico Autónomo de México presentado por Eliseo Steve Rodríguez Rodríguez en el 2001 después de haber trabajado junto a Felipe Bracho y otros investigadores del Instituto Politécnico Nacional en programas de innovación tecnológica para la educación. Con el nombre de *SARCRAD: Sistema de Administración de Recursos Conceptuales y de Referenciación Automática Difusa. Enciclomedia*. Felipe Bracho se encargó de difundir el proyecto y presentarlo al secretario de Educación Pública en ese entonces, Reyes Tamez Guerra, y más tarde al presidente Vicente Fox, quien lo tomó como el proyecto educativo sexenal. Se presentó como la opción para integrar programas de equipamiento tecnológico de las escuelas, que surgieron en los últimos 10 años en México (Patiño, 2010)

Ramaley y Zia (2005) destacan la importancia de tener bien definido cuándo es apropiado utilizar la tecnología como parte de las estrategias instruccionales y cuándo no lo es. No se debe dejar llevar completamente por la oleada de las tecnologías de información y la sociedad del conocimiento. Los maestros como formadores es su tarea y compromiso revisar contenidos y actividades, así como el perfil de los estudiantes para determinar si realmente la tecnología será un apoyo o una barrera dentro de la instrucción

Para una conveniente utilización de estas novedosas herramientas el docente debe estar consciente de que la tecnología es el medio y no el fin; es una herramienta que puede ser de gran ayuda en la enseñanza siempre y cuando se aplique de una forma adecuada.

Debido a todo esto es de gran importancia que las instalaciones eléctricas y contactos en los que se conectan todos estos aparatos estén siempre en

buenas condiciones. Así como que tanto maestro y alumnos esté capacitados para su funcionamiento.

2.2 EVALUACIÓN DE LOS ESCENARIOS EDUCATIVOS

La psicología ambiental cuenta con métodos de investigación similares a los utilizados en otras áreas de la psicología, pero también cuenta con técnicas propias del campo, esto es mediciones directas de las variables físicas.

La evaluación ambiental ha sido definida como un conjunto de procedimientos estandarizados que permiten medir las propiedades físicas, sociales e institucionales de los escenarios conductuales (Craik, 1971).

Como disciplina, se le ha definido como el marco conceptual y metodológico que tiene como alcance la descripción y predicción de la manera en la que los atributos de un lugar están relacionados con un amplio rango de respuestas cognitivas, afectivas o conductuales (Craik y Feimer, 1987).

Uno de los métodos más empleados para evaluar los escenarios educativos es la elaboración de **mapas conductuales**, que consiste en registrar el número de individuos que manifiestan una conducta, entre varios tipos predeterminados, en cada subárea del ambiente. Además, el observador registra la ubicación específica del sujeto en el ambiente en cada intervalo de observación (Lévy, 1985).

Debido a la presencia de observadores, es posible que los participantes se sientan raros y no se conduzcan como lo hacen ordinariamente. Para evitar este inconveniente se utilizan los **métodos no intrusivos**. La medición no intrusiva se refiere a la observación y el análisis de la conducta que se realiza sin el conocimiento de las personas observadas (Webb, 1966); de igual manera, se puede aprovechar la evidencia física, producto natural de la conducta humana.

Algunos ejemplos de mediciones no intrusivas podrían ser el estilo del peinado o ropa como indicadores de la clase social de las personas que la usan; el

tamaño de la pupila del ojo o tics nerviosos como indicadores del estado afectivo; gestos, ademanes y lenguaje corporal como indicadores de sinceridad (Guba y Lincoln, 1985).

Webb (1966) sugirió diversos tipos de métodos no intrusivos que van desde la utilización de la evidencia física resultado de alguna conducta como el número de botellas de licor encontradas en la basura como indicador de los hábitos de consumo de alcohol, pasando por documentos públicos (registros gubernamentales, políticos como registro de votantes, judiciales, etc.) y documentos privados (cartas personales, registro de ventas de alguna compañía por ejemplo), la observación simple y directa.

Un método muy utilizado hoy en día para la evaluación ambiental de aulas universitarias es la Técnica del Grupo Nominal (NGT, del inglés Nominal Group Technique) creada por DelBecq, van de Ven y Gustafson (1975; en Fernandez-Ramirez, Reboloso y Cantón, 2007) como un método útil para políticas sociales de planeación y programación. Su principal objetivo es centrarse en el diagnóstico de las opiniones y valores de los participantes, evitando la interferencia de un marco teórico.

La realización de esta técnica inicia con una reunión en la que en primer lugar se explica a los participantes la duración, dinámica, reglas a seguir y el uso que se le dará a los resultados obtenidos; a continuación, los participantes reciben una tarjeta con la primera pregunta y se les dan cinco minutos en silencio para que reflexionen y generen ideas sobre el tema; pasado este tiempo, cada participante lee sólo una idea por ronda (no hay un número de rondas determinado, se llevan a cabo los rondas que sean necesarias hasta que todos los participantes lean todas sus ideas) y las ideas se van escribiendo en un pizarrón tal y como los participantes las mencionan. Cada idea es discutida hasta que quede clara; el objetivo de esta discusión es el desarrollo de argumentos para aceptar o desechar la idea. Después, los participantes tienen unos minutos para escribir y evaluar las ideas que consideran las más relevantes a fin de lograr un consenso acerca de la relevancia de los problemas. Por último, los resultados de la evaluación se discuten cuando los

participantes así lo requieran, regresando al tercer paso, seguido por una nueva evaluación individual y la lectura de ésta en voz alta. Los datos que se obtienen son el producto de una discusión en la cual las opiniones individuales de los participantes se diluyen en la opinión consensual del grupo.

Otros métodos utilizados frecuentemente para evaluar los escenarios educativos son los cuestionarios e instrumentos verbales validados y estandarizados.

En años recientes, entre las escalas diseñadas para medir el ambiente físico escolar se encuentra la Classroom Rating Scale (Maxwell, 2007), que mide qué tan bien se incorporan en un salón de clases atributos relacionados con el desarrollo infantil de competencia control, privacidad, personalización, complejidad, exploración, restauración y legibilidad. La escala consta de 37 reactivos divididos en siete factores: Espacio social (4), Límites (4), Privacidad (5), Personalización (5), Complejidad (9), Escala (6) y Adyacencia (4). Las opciones de respuesta son de tipo Likert que van de 0 a 2 (0 = excelente, 1 = adecuado y 2 = inadecuado). Su índice de consistencia interna (α de Cronbach) es de .81.

El Cuestionario de Estudio de la Calidad Ambiental de las Aulas (CECA) fue construida por Reboloso, Fernández-Ramírez y Cantón (2002) en España. Está compuesto por 24 reactivos con opciones de respuesta tipo Likert de siete puntos, que recogen información sobre distintos elementos del ambiente que se relacionan con la satisfacción en el aula o la calidad de la misma. Los reactivos están distribuidos en ocho factores, que se presentan en la tabla 4.

Tabla 4. Factores y reactivos del Cuestionario de Estudio de la Calidad Ambiental de las Aulas*

<i>Dimensiones</i>	<i>Definición</i>	<i>Variables</i>	<i>Reactivos</i>
Localización	Accesibilidad al aula desde el exterior y proximidad a otros lugares del campus	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, consejería...)
Acondicionamiento	Condiciones físicas como la iluminación y temperatura, el tamaño	Espacio personal	Mis compañeros de pupitre están sentados demasiado cerca de mí.

	del aula, el espacio personal y las molestias que causa entrar o salir del pupitre.	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	Nivel de molestia causada por los ruidos, las vistas que se ven a través de las ventanas y las molestias que causan los propios compañeros dentro del aula.	Iluminación	La iluminación del aula (natural o artificial) es la adecuada.
		Temperatura	El aula tiene siempre una temperatura agradable.
		Molestia 1	Se puede entrar o salir del pupitre sin causar demasiadas molestias.
		Molestia 2	Los compañeros molestan para atender al profesor.
		Ruidos	Hay ruidos que distraen e impiden prestar atención.
		Ventanas	Es fácil distraerse con lo que se ve a través de las ventanas.
Actividades	Facilidad para desarrollar distintas actividades en el aula como entender al profesor, trabajo individual y en grupo y descanso entre las horas de clase.	Atender al profesor	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.
			En horas libres, se puede estudiar o trabajar en grupo cómodamente en clase.
		Actividades de grupo 1	En las clases prácticas, los trabajos en grupo se pueden desarrollar sin problemas de espacio.
		Actividades de grupo 2	En horas o momentos libres entre clases, el aula es un buen sitio para descansar un momento.
		Descanso	
Compañeros	Satisfacción con los compañeros del aula	Satisfacción con. compañeros	En general, estoy satisfecho con los compañeros de clase.
Cualidades estéticas	Analiza si el aula es considerada bonita y si las vistas que se ven desde las ventanas lo son también.	Estéticas	Es un aula bonita.
		Vistas	Las ventanas tienen vistas agradables.
Identidad	Examina la identidad ambiental con el aula así como el desarrollo de sentimientos de identidad y orgullo	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	Cuando vienen amigos a verme, me gusta enseñarles mi aula si puedo.
		Apego	Si pudiera elegir en el curso que viene, volvería a escoger esta aula.
Satisfacción	Satisfacción global con el aula y un sentimiento de apego	Satisfacción	En general, estoy satisfecho con el aula donde estudiamos.

Fuente: Reboloso, Fernández-Ramírez y Cantón (2002).

En Sevilla, Matas (2003) con el fin de conocer la percepción de calidad del alumnado de la Universidad de Sevilla sobre algunos aspectos de su entorno arquitectónico (luminosidad, mobiliario, aislamiento sonoro, acondicionamiento térmico, etc.) construyó un instrumento que consta de 14 reactivos distribuidos en tres factores: a) satisfacción general con el entorno, b) acondicionamiento del entorno y c) recursos adecuados para la estancia (ver tabla 5).

Tabla 5. Factores y reactivos del instrumento propuesto por Matas.

<i>Factor</i>	<i>Definición</i>	<i>Reactivos</i>
Satisfacción general del entorno	Apreciaciones generales y estéticas del alumno hacia su entorno.	Estoy satisfecho con las aulas donde se dan las clases Las aulas de la facultad son estéticamente bonitas Las aulas son agradables para dar clase Los pupitres y bancas son cómodas La limpieza de las instalaciones es correcta y adecuada
Acondicionamiento de las instalaciones	Luminosidad, accesibilidad, aislamiento del ruido, temperatura, limpieza, etc.	Las instalaciones suelen aprovechar la luz natural Las aulas tienen una buena acústica Las aulas tienen una correcta climatización Las aulas están suficientemente aisladas de ruidos molestos externos
Recursos adecuados para la estancia	Características como el espacio entre sillas, condiciones para recibir las clases, posibilidades de trabajar en grupo, mobiliario y accesorios, etc.	Las aulas permiten el trabajo en grupo En los pupitres hay espacio suficiente para utilizar todo el material que necesito en las clases Las instalaciones de la facultad poseen suficiente luz para trabajar El número de alumnos por aula es el adecuado para recibir unas clases de calidad El mobiliario del aula (...) es suficiente está situado de forma que es fácil su utilización

Fuente: Matas (2003).

A pesar de que existen instrumentos que miden la satisfacción que sienten los alumnos hacia su salón de clases, la manera en que lo hacen es somera. Por ejemplo, analizamos que las escalas cuentan con reactivos referentes a iluminación, ruido, mobiliario, etc., que preguntan si cada factor está presente en el aula, pero no investigan si son adecuados, si el alumno les modificaría algo para hacerlos más agradables. Además existe un vacío en cuanto a las instalaciones eléctricas factor de gran importancia en la dinámica de las clases a nivel universitario por el uso de proyectores, pantallas y computadoras.

Uno de los propósitos de la construcción de la EHSC es cubrir las carencias arriba mencionada.

CAPÍTULO 3.

METODOLOGÍA

3.1 PARTICIPANTES

Participaron en el estudio 250 estudiantes de la licenciatura en Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México, que cursaban el tercero (39.2%), el quinto (30.8%) y el noveno semestres (30.2%). Su edad promedio era de 20 años; la mayoría (85%) eran mujeres.

3.2 INSTRUMENTO

- Escala de Habitabilidad en Salones de Clases para estudiantes universitarios.

3.3 PROCEDIMIENTO

Con base en la revisión conceptual del constructo, se definió la habitabilidad en salones de clase como el gusto o agrado que sienten los alumnos hacia su salón de clases.

Las dimensiones que integran el atributo fueron (1) evaluación afectiva, que se define con los atributos que los alumnos dan al salón; (2) iluminación, las características luminosas del salón; (3) temperatura, características caloríficas del aula; (4) ruido, si las características del salón favorecen o entorpecen la acústica; (5) mobiliario, referido al número de asientos y la funcionalidad de los mismos. También se refiere a los aparatos eléctricos necesarios para tomar clase; (6) funcionalidad, si es salón de clases sirve para realizar las actividades ahí realizadas; (7) tamaño, si el tamaño del salón es suficiente para todos los

alumnos de la clase; (8) inteligibilidad; se refiere al entendimiento que tiene el alumno de su salón e (9) instalaciones eléctricas, este factor tiene que ver con la ubicación de enchufes y apagadores, así como su buen funcionamiento.

Para cada una de las dimensiones, se elaboraron 52 reactivos que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 6. Dimensiones y reactivos iniciales de la Escala de Habitabilidad en Salones de Clase

<i>Dimensiones</i>	<i>Reactivos</i>
<i>Evaluación afectiva</i>	6. Estoy a gusto en el salón de clases 15. Me gusta estar en el salón de clases 19. Me siento incómodo con la cantidad de cosas que hay en el salón 45. Mientras menos tiempo esté en el salón, mejor. 47. El salón de clases me desagrada.
<i>Iluminación</i>	22. Las ventanas permiten pasar una buena cantidad de luz. 24. La luz del salón de clases permite ver bien 35. La iluminación artificial del salón es suficiente 37. La luz del salón molesta. 39. La iluminación en el salón de clases es adecuada
<i>Temperatura</i>	13. Pienso en la temperatura del salón a mitad de la clase 14. Me gustaría cambiar la temperatura del salón 44. Me siento cómodo(a) con la temperatura del salón 46. La temperatura del salón de clases es adecuada 48. La temperatura del salón de clases es agradable
<i>Ruido</i>	16. Las clases se escuchan bien en el salón 18. El ruido en el salón impide escuchar la clase 20. Hay mucho ruido en el salón de clases 41. Se puede escuchar claramente lo que las personas dicen en el salón 42. El ruido en el salón molesta
<i>Mobiliario</i>	26. En el salón de clases hay suficientes bancas 32. Las bancas en el salón son las adecuadas para realizar las actividades académicas 28. En las bancas del salón es posible permanecer sentado sin molestias por largos periodos de tiempo 33. Las bancas del salón son cómodas para escribir 51. El salón cuenta con un televisor funcional 49. El salón cuenta con un cañón funcional 10. El salón cuenta con una pantalla funcional para proyectar videos, 12. El salón cuenta con un reproductor de DVD funcional
<i>Funcionalidad</i>	7. El espacio en el salón de clases permite realizar las actividades académicas adecuadamente 7Bis En el salón puedo realizar las actividades académicas* 25. Puedo tomar clases adecuadamente en el salón

	<p>27. Puedo realizar correctamente todas las actividades que necesito en el salón</p> <p>29. El salón cubre mis necesidades</p> <p>34. El salón me sirve</p> <p>38. Las instalaciones del salón me permiten presentar mis exposiciones con facilidad</p> <p>38Bis En el salón puedo exponer fácilmente.*</p>
<i>Tamaño</i>	<p>9. El espacio en el salón clases es demasiado pequeño para realizar las actividades de manera adecuada</p> <p>11. Me gustaría cambiar el tamaño del salón</p> <p>50. El espacio del salón de clases es insuficiente</p> <p>52. El espacio en el salón de clases es suficiente para todos los alumnos que lo usan</p> <p>54. El espacio con el que se cuenta en el salón de clases es suficiente</p>
<i>Inteligibilidad</i>	<p>17. En el salón hay cosas que me distraen de la clase</p> <p>21. Puedo usar todas las instalaciones del salón</p> <p>23. Me cuesta trabajo usar las cosas del salón</p> <p>36. Cuando entro al salón, sé cuáles son las cosas que puedo usar</p> <p>40. Sé donde se encuentra todo lo que necesito en el salón</p> <p>43. Siento que el salón de clases está tan lleno de cosas que es difícil concentrarme</p>
<i>Instalaciones eléctricas</i>	<p>8. Los apagadores en el salón sirven</p> <p>30. Los contactos eléctricos del salón sirven</p> <p>31. Los contactos en el salón son suficientes para conectar varios equipos a la vez</p> <p>53. Los contactos del salón son accesibles</p> <p>55. Los contactos eléctricos en el salón están en lugares visibles</p>

*Reactivos modificados para la versión final.

Para esta primera versión de la escala se plantearon cuatro opciones de respuesta del tipo afirmación/negación: Definitivamente sí, Probablemente sí, Probablemente no, Definitivamente no.

Se ordenaron los reactivos de manera aleatoria y se revisó la secuencia cuidadosamente.

Se efectuó el piloteo del instrumento, aplicándolo a 20 estudiantes en sus propios salones de clase. Posteriormente, se realizó una entrevista con cada uno de ellos a fin de conocer sus reacciones e impresiones respecto del formato de la escala, las instrucciones, las afirmaciones y las opciones de respuesta. Después de un análisis de contenido de la información obtenida en las entrevistas, se concluyó que a los entrevistados se les dificultaba contestar utilizando las opciones de respuesta originales, debido al tipo de afirmaciones

de la escala, por lo que fueron sustituidas por opciones de frecuencia: Casi siempre, Frecuentemente, A veces y Casi nunca. La preferencia a las segundas opciones de respuesta fue que para los entrevistados, los primeras (definitivamente sí, probablemente sí, probablemente no, definitivamente no) limitaban la respuesta (sí/no), mientras que las segundas, les daba mayor rango de respuesta. Asimismo, se corrigieron dos reactivos (el 7 y el 38) para especificar que se referían a las instalaciones del salón de clase.

Considerando las correcciones señaladas anteriormente, se elaboró una versión corregida del instrumento que quedó integrada por 55 reactivos la cual se aplicó de manera grupal en los salones en los que tomaban clase, los cuales poseían características equivalentes de tamaño e iluminación, así como de mobiliario.

3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Para obtener las características psicométricas del instrumento, primeramente se realizó un análisis de distribución de frecuencias de los reactivos y se efectuó una comparación de grupos extremos mediante prueba t; a continuación se calculó la consistencia interna de la prueba, utilizando el coeficiente alfa de Cronbach y se efectuó un análisis factorial exploratorio para determinar la estructura factorial de la escala. Se obtuvieron los índices de correlación entre las subescalas de la prueba.

Debido a que en los estudios revisados en el marco teórico no reportan si hay diferencias en los puntajes de satisfacción y subescalas por sexo ni por semestre de los participantes se pretendió corroborarlo haciendo un análisis de diferencias de estos datos sociodemográficos. Finalmente, para conocer un poco más sobre el concepto de habitabilidad en los salones de clases y cómo se comporta en este ambiente se corrió un análisis de regresión múltiple para determinar los factores predictores del agrado. Con este fin, las variables de definieron de la siguiente manera:

Variable dependiente

Agrado: Evaluación afectiva que hacen los usuarios con respecto al salón de clases.

Variables independientes

Funcionalidad: Capacidad de apoyo las actividades académicas llevadas a cabo en el salón de clases.

Instalaciones eléctricas: Qué tanto los contactos eléctricos son visibles, están en buenas condiciones y son suficientes para conecta varios aparatos a la vez.

Ruido: Molestia y perturbaciones que sonidos no deseados provocan en los alumnos al interrumpir la clase.

Temperatura: Percepción de las condiciones térmicas del aula.

Espacialidad: Percepción que tienen los alumnos del tamaño del aula y si es suficiente para todos los usuarios.

CAPÍTULO 4.

RESULTADOS

4.1 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LA ESCALA

A partir del análisis de frecuencias de los 55 reactivos de la escala se eliminaron los reactivos 8, 35, 36, 37, 39 y 43, ya que concentraron frecuencias mayores a 50% en la opción “casi siempre”; el reactivo 51 tuvo una concentración alta en la opción “casi nunca”.

De igual manera, se efectuó la comparación de grupos extremos (alto > cuartil 3 y bajo < cuartil 1), con pruebas t para cada uno de los 43 reactivos conservados. Se encontró que los reactivos 49 y 50 no discriminaron significativamente ($p < .05$) entre ambos grupos.

Se calculó el coeficiente alfa de Cronbach para la escala total, el cual fue de 0.86.

Se realizó un análisis factorial de componentes principales con rotación Varimax de los 41 reactivos restantes de la escala, el cual arrojó seis factores con valores eigen > 1 y con cargas factoriales > .40. Los factores fueron: evaluación afectiva, Funcionalidad, Instalaciones eléctricas, Temperatura, Ruido y Espacialidad. En la tabla 7 se muestran los reactivos que integraron cada uno de los factores y sus índices psicométricos.

Tabla 7. Subescalas y cargas factoriales obtenidas para los reactivos de la Escala de Habitabilidad en salones de clases

Reactivos	Factores					
	Agrado	Funcionalidad	Instalac. eléctricas	Temperatura	Ruido	Espacialidad
27. Puedo realizar correctamente todas las actividades que necesito en el salón	.773					
32. Las bancas en el salón son las adecuadas para realizar las actividades académicas	.739					
33. Las bancas del salón son cómodas para escribir	.661					
25. Puedo tomar clases adecuadamente en el salón	.621					
54. El espacio con el que se cuenta en el salón de clases es suficiente	.615					
28. En las bancas del salón es posible permanecer sentado sin molestias por largos periodos de tiempo	.504					
21. Puedo usar todas las instalaciones del salón	.469					
6. Estoy a gusto en el salón de clases	.457					
10. El salón cuenta con una pantalla funcional para proyectar videos, acetatos o diapositivas		.697				
17. En el salón hay cosas que me distraen de la clase		.633				
39. La iluminación en el salón de clases es adecuada		.619				
15. Me gusta estar en el salón de clases		.575				
34. El salón me sirve		.523				
23. Me cuesta trabajo usar las cosas del salón		.510				
53. Los contactos del salón son accesibles			.801			
55. Los contactos eléctricos en el salón están en lugares visibles			.740			
30. Los contactos eléctricos del salón sirven			.708			
31. Los contactos en el salón son suficientes para conectar varios equipos a la vez			.590			
14. Me gustaría cambiar la temperatura del salón				.797		
13. Pienso en la temperatura del salón a mitad de la clase				.791		
48. La temperatura del salón de clases es agradable				.575		
44. Me siento cómodo(a) con la temperatura del salón				.558		
46. La temperatura del salón de clases es adecuada				.472		
20. Hay mucho ruido en el salón de clases					.801	
18. El ruido en el salón impide escuchar la clase					.776	
42. El ruido en el salón molesta					.669	
52. El espacio en el salón de clases es suficiente para todos los alumnos que lo usan						.420
11. Me gustaría cambiar el tamaño del salón						.834
9. El espacio en el salón de clases es demasiado pequeño para realizar las actividades						.587
	Total					
Número de reactivos	29	8	6	4	5	3
Varianza explicada	57%	14	10	9	8	8
Alpha de cronbach	.860	.821	.739	.779	.707	.541
				.707	.541	.764

Para entender más la consistencia interna de la escala y entender cómo se relacionan los factores, se obtuvieron los índices de correlación entre las

subescalas (tabla 8). Todas las subescalas correlacionaron positiva y significativamente entre sí. Las correlaciones más altas se dieron entre Funcionalidad y agrado, entre Instalaciones eléctricas y agrado, y entre Funcionalidad e Instalaciones eléctricas, así como entre Ruido y Espacialidad. Las correlaciones entre los factores no deben ser muy altos porque eso implicaría que se está midiendo lo mismo, pero tampoco tan bajas porque serían constructos muy diferentes e independientes al concepto que se pretende medir.

Tabla 8.
Índices de correlación entre los factores de la Escala de Habitabilidad en Salones de Clases

	<i>Agrado</i>	<i>Funcio- nalidad</i>	<i>Instalac. eléctricas</i>	<i>Tempe- rature</i>	<i>Ruido</i>	<i>Espacialid ad</i>
Agrado	1					
Funcionalidad	.462**	1				
Instalac. eléctricas	.466**	.411**	1			
Temperatura	.238**	.244**	.310**	1		
Ruido	.324**	.198**	.305**	.111*	1	
Espacialidad	.223**	.183**	.202**	.140*	.401**	1

* $p < .05$, ** $p < .01$.

4.2 DIFERENCIAS POR SEXO Y SEMESTRE

Con el propósito de observar la relación de los puntajes de las subescalas con las variables sociodemográficas (sexo y semestre) de los participantes, se realizaron pruebas t y análisis de varianza. No se encontraron diferencias por sexo, pero sí por semestre, tanto en el puntaje global de habitabilidad como en los factores de agrado, funcionalidad y espacialidad. Los resultados mostraron que los puntajes más altos correspondieron a los estudiantes de noveno y quinto semestre, y los más bajos a los de tercero (véase tabla 9). De acuerdo con las pruebas post hoc de Scheffé, en agrado difirieron los semestres 3º - 5º y 3º - 9º; en funcionalidad, 3º - 5º, 3º - 9º y 5º - 9º, y en espacialidad, 5º - 9º ($p < .01$).

Tabla 9. Diferencias por semestre en el puntaje total de la Escala de Habitabilidad de los salones de clase y de sus los factores

<i>Factor</i>	<i>Grupos</i>	<i>Medias*</i>	<i>Prueba</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>
Puntaje total de habitabilidad	3 ^{er} semestre	14.13	F= 7.88	2,247	.000
	5 ^o semestre	14.71			
	9 ^o semestre	15.03			
Agrado	3 ^{er} semestre	1.83	F= 17.40	2,247	.000
	5 ^o semestre	2.34			
	9 ^o semestre	2.22			
Funcionalidad	3 ^{er} semestre	2.21	F= 15.55	2,247	.000
	5 ^o semestre	2.38			
	9 ^o semestre	2.53			
Espacialidad	3 ^{er} semestre	2.46	F= 5.06	2,247	.004
	5 ^o semestre	2.36			
	9 ^o semestre	2.67			

4.3 ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE

Se efectuó un análisis de regresión múltiple *stepwise* para determinar los factores predictores del agrado. Cuatro de los cinco factores resultaron predictores confiables del agrado hacia el salón de clases y explicaron 38.8% de la varianza (véase tabla 10). El factor excluido fue espacialidad.

Tabla 10. Análisis de regresión múltiple con el método *stepwise* de los factores predictores del agrado

<i>Paso</i>	<i>Factor predictor</i>	<i>R²</i>	<i>Cambio en R²</i>	<i>F del cambio</i>	<i>Sig. de F del cambio</i>
1 ^o	Funcionalidad	.238	.238	77.457 (1 y 248 gl)	.000
2 ^o	Instalaciones eléctricas	.337	.009	36.882 (1 y 247 gl)	.000
3 ^o	Ruido	.370	.033	12.719 (1 y 246 gl)	.00
4 ^o	Temperatura	.388	.018	7.267 (1 y 245 gl)	.008

CAPÍTULO 5.

DISCUSIÓN

La habitabilidad es primordial ya que determina el grado de permanencia y, por ende, de realización de las actividades de las personas que usan el espacio, tal como lo señalan Monsalvo y Vital (1998). Si bien existe una amplia investigación sobre la habitabilidad de la vivienda (Mercado et al. 1994, 199), la habitabilidad del salón de clases, en particular a nivel universitario, ha sido poco estudiada.

Contar con una escala válida y confiable para evaluar la habitabilidad del salón de clases universitario posibilita que el espacio físico pueda ser utilizado para promover el rendimiento escolar, en lugar de entorpecerlo.

La Escala de Habitabilidad del Salón de Clases (EHSC) construida en el presente estudio, mostró un nivel de confiabilidad adecuado. Respecto de su validez de construcción, los cinco factores obtenidos explicaron una proporción alta de la varianza total. El primer factor se refirió a la evaluación afectiva o agrado de los participantes respecto del espacio de los salones de clases, así como del mobiliario que utilizan para las actividades que ahí llevan a cabo, a los que pueden juzgar como correctos, adecuadas, suficientes y/o agradables. El segundo factor quedó integrado por reactivos referentes a objetos del salón, como las pantallas, que son evaluados en términos que su funcionalidad, es decir, de su capacidad de apoyar las actividades académicas que se desarrollan en el salón, así como iluminación. El factor de instalaciones eléctricas midió lo referente a qué tanto los contactos eléctricos del salón son visibles, están en buenas condiciones y son suficientes para conectar varios

equipos. El cuarto factor agrupó los reactivos relativos a la percepción que los alumnos tienen de la temperatura en el momento de tomar sus clases. Los reactivos del quinto factor evaluaron la molestia y perturbaciones que el ruido causa a los estudiantes. Por último, el factor espacialidad midió la percepción que tienen los usuarios del tamaño del aula y si éste es suficiente para el número de alumnos en las clases.

Basándose en la estructura descrita, se puede asumir que la escala recopila información sustancial sobre la evaluación subjetiva de los estudiantes respecto del espacio y del mobiliario de los salones de clases, su funcionalidad, su temperatura, el tamaño del espacio y el ruido, elementos que integran el concepto básico de habitabilidad, los cuales han sido incluidos también en otros instrumentos (Reboloso et al., 2002 y Matas, 2003) lo valioso de la EHSC es que recopila información sobre las instalaciones eléctricas y aparatos eléctricos necesarios para exposiciones tanto de maestros y alumnos.

En los resultados específicos para los estudiantes de la Facultad de Psicología, se pudo observar que los alumnos que evalúan como más habitables los salones de clase son los de noveno semestre, en particular en términos de agrado y de funcionalidad, lo cual podría deberse al mayor tiempo que han pasado en esas áreas, en comparación con los de tercer y quinto semestres, por lo que pudieron haber desarrollado estrategias que les permitieran adaptarse al ambiente. Estudios posteriores podrían someter a prueba esta hipótesis.

Respecto a los factores de espacialidad, los alumnos de quinto semestre percibieron que la cantidad de espacio del salón no es suficiente para todos los alumnos. Efectivamente, el número de estudiantes de este semestre que ocupan un salón es más alto, en comparación con los otros semestres.

Los resultados del análisis de regresión múltiple indicaron que la evaluación que el alumno hace del agrado que percibe por el salón de clases depende, en primer lugar, de la funcionalidad del lugar, seguida por las condiciones de las

instalaciones eléctricas, el ruido del ambiente académico y, finalmente, de la temperatura. Es decir, que para que los alumnos califiquen positivamente su salón de clases; en primer lugar, debe de favorecer más que entorpecer las actividades que en él se llevan a cabo; después, debe contar con contactos que estén a la vista y sirvan para conectar los aparatos que utilizan (lo que corrobora la importancia de esta factor a nivel superior); seguido por que no existan ruidos internos ni externos que interrumpen las clases y por último una buena condición térmica. Estos hallazgos sugieren que la investigación, el diseño y la construcción que se realice en torno a los ámbitos escolares, en especial del salón de clases universitario, tendrían que poner atención a estos factores, ya que se asocian con la valoración de la calidad y de la satisfacción de los alumnos hacia su entorno físico académico.

Con respecto a las características con las que debe contar un salón de clases (tamaño del salón y arreglo del mobiliario, iluminación y color, acústica, condiciones térmicas y de ventilación e instalaciones eléctricas), podemos rescatar el arreglo del mobiliario; ya que los asientos de la facultad al no estar fijos al piso, ofrecen la posibilidad de pasar de un esquema de clase centrado en la enseñanza maestro-alumnos, en el cual, el maestro juega un papel activo del aprendizaje y el alumno solo recibe la información (Budge, 2000; Hofkins, 1994), a uno en donde los alumnos tomen el papel activo y generen con sus compañeros el conocimiento (Martín, 2002; Patton, Snell, Knight y Gerken, 2001). En cuanto a las instalaciones eléctricas y aparatos tecnológicos, no todos los salones de clases están equipados con material tecnológico (televisión, video, proyectores, entre otros) que sirven de apoyo para el aprendizaje. En especial, las escuelas públicas con gran demanda, prefieren tener los equipos encargados con algún departamento y cada vez que el maestro necesita alguno de ellos se le facilita. El problema de este sistema es que los equipos no son suficientes para todos los maestros que imparten clases a una misma hora. Por otro lado, hay maestros que apartan computadoras y proyectores para todo el semestre o ciclo escolar quitándoles la oportunidad a otros maestros para utilizarlos.

Los elementos restantes no jugaron un papel relevante en el estudio, específicamente con la muestra. Quizá la iluminación, las condiciones térmicas y la ventilación influyeron en la funcionalidad y el agrado. El tamaño del grupo y probablemente el arreglo del mobiliario pudieron tener que ver con la espacialidad. Habría que plantear la realización de un estudio que pudiera probar específicamente estos supuestos.

CAPÍTULO 6.

CONCLUSIONES

La Escala de Habitabilidad del Salón de Clases resultó un instrumento confiable y válido para las condiciones ambientales que satisfacen las necesidades de los estudiantes en su salón de clases. De acuerdo con la revisión teórica efectuada, constituye uno de los primeros instrumentos contruidos en México creados para medir la habitabilidad en el ámbito universitario. Santiago et al. (2010) reportó una escala de habitabilidad en una escuela oaxaqueña de nivel preparatoria.

Reflexionando sobre las instalaciones de la Facultad de Psicología, son adecuadas para tomar clases. La iluminación y las instalaciones eléctricas, en general, son apropiadas, aunque se sugiere revisar y dar mantenimiento a las persianas, ventanas y demás elementos que satisfarían los requisitos para la docencia (*v.gr.*, el uso de proyectores). El ruido interno de las aulas no es problemático. La temperatura, en algunas ocasiones, tiende a ser extrema; en la época invernal se percibe mucho frío y en el verano mucho calor. Sería conveniente utilizar pintura aislante térmica y colocar en las ventanas y ventilas vidrios dobles.

En la escuela contemporánea se requiere prescindir de espacios estáticos y promover espacios dinámicos, flexibles, atractivos, familiares y acogedores, a fin de apoyar la construcción de nuevos estilos de aprendizaje, acordes a la didáctica actual. La acústica, la privacidad, la seguridad, el color, la textura y la capacidad de uso y reciclaje de los recursos naturales son aspectos que habrá que tomar en cuenta.

Se sugiere, para estudios posteriores, obtener muestras que cubran todos los semestres, así como comparar salones con características distintas, a fin de determinar la sensibilidad de la EHSC. Además, sería recomendable extender la medición a las zonas exteriores al salón de clases, como corredores, escaleras, laboratorios, bibliotecas, cafetería y áreas de reposo.

REFERENCIAS

- Altman, I. (1977). Privacy regulation: culturally universal or cultural specific. *Journal of social*, 33, 66-84.
- Amerio, P. (1999). En: Migliorini, L., Rania, N., Cardinali, P. y Manetti, M. (2008). Sense of safety and the urban environment: a study of preadolescents and adolescents. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 9, 69-89. Recuperado en http://webpages.ull.es/users/mach/PDFS/Vol9_1y2/Vol9_1y2_e.pdf 21 Enero 2011.
- Anders, S., Lotze, M., Erb, M., Grodd, W. y Birbaumer, N. (2004). Brain activity underlying emotional valence and arousal: a response-related fMRI study. *Human brain mapping*, 23, 200-209.
- Anderson, J. K. (1990). Arousal and the inverted- U hypothesis: a critique of Neiss's reconceptualizing arousal. *Psychological bulletin*, 17, 96-100.
- Ansaldi, R., Corgnati, S. y Filippi, M. (2007, Junio). *Comparison between thermal comfort predictive models and subjective responses in Italian university classrooms*. Trabajo presentado en el Congreso Proceedings of Clima, WellBeing Indoors, Helsinki, Finlandia. Recuperado en http://www.inive.org/members_area/medias/pdf/Inive/clima2007/A08/A08G1224.pdf 14 Abril 2011.
- Ansaldi, R., Corgnati, S. y Filippi, M. (2009, Abril). *Classification of the actual thermal quality in buildings based on long term field monitoring*, Trabajo presentado en el Congreso CLIMAMED, Lisboa, Portugal. Recuperado en <http://www.buildup.eu/events/885> 14 Abril 2011.

- Aragonés, I. J. y Amerigo, M. (2002). *Psicología ambiental*. Madrid: Pirámide.
- Aragonés, I. y Jiménez, F. (1988). *Introducción a la psicología ambiental*. Madrid: Alianza.
- Bell, P., Greene, T., Fisher, J y Baum, A. (2001). *Environmental Psychology*. Fort Wort: Harcourt College Publishers.
- Beck, R. (1968). El significado espacial y las propiedades del ambiente. En: H. M., Proshansky, W. H., Ittelson y L.G., Rivlin. (1970). *Psicología ambiental: el hombre y su entorno físico* (pp. 189-193).México: Trillas.
- Becker, F. D., Sommer, R., Bee, J., & Oxley, B. (1973). College classroom ecology. *Sociometry*, 36, 514-525.
- Berkeley, G. (1975). An essay towards a new theory of vision. En M.R. Ayers (Ed.), *George Berkeley: Philosophical works including the works on vision* (pp. 75-107) London: J.M. Dent.
- Berglund, B., Lindvall, T. y Schwela, D. (1999). Guidelines for community noise. Documento preparado por la Organización Mundial de la Salud, 39-54. Recuperado en <http://www.who.int/docstore/peh/noise/Comnoise-3.pdf> 20 Enero 2011.
- Berlyne. D. (1960). En: Mercado, S., Ortega, P., Luna, M., Estrada, C., Vargas M. y Medina A. (1994). *Factores psicológicos y ambientales de la habitabilidad de la vivienda* (pp.27). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bhalla, M. y Proffitt, D. R. (1999). Visual- motor recalibration in geographical slant perception. *Journal of experimental psychology: human perception and performance*, 25, 1076- 1096. Recuperado en <http://www.faculty.virginia.edu/perlab/pdf/BhP-99.pdf> 24 Enero 2011.
- Boman, E. y Enmarker, I. (2004). Factors affecting pupils' noise annoyance in schools: the building and testing models. *Environment and behavior*,36, 207-228.
- Boray, P. F., Gifford, R. y Rosenblood, L. (1989). Effects of warm white, cool white and full spectrum fluorescent lighting on simple cognitive

- performance, mood and ratings of others. *Journal of environmental psychology*, 9, 239-308.
- Boyce, P. R. (1975). The luminous environment. En D. Canter, (Ed.). *Environmental interaction* (pp. 81-124). New York: International Universities Press.
- Brill, M., Margulis, S. y Konar, E. (1984). Using office design to increase productivity (Vol. 1 pp. 104-148). Grand Rapids, Michigan: Westinghouse furniture system.
- Budge, D. (2000). Secret is in seating. *Times educational supplement*, 4396, 26-27.
- Buratti, C. y Ricciardi, P. (2009). Adaptive analysis of thermal comfort in university classrooms: correlation between experimental data and mathematical models. *Building and environment*, 44, 674-687. Recuperado en <http://www.crbnet.it/File/Pubblicazioni/pdf/1427.pdf> 14 Abril 2011
- Campuzano, M., Bustamente, L., Karam, M. y Ramirez, N. (2010). Relación entre ruido por carga vehicular, molestia y atención escolar en estudiantes de nivel básico de la ciudad de Toluca 2004. *Ciencia ergo sum*, 17, 46-60. Recuperado en: http://ergosum.uaemex.mx/marzo%2010/pdfs/pdf_vol_17_Num_1/07_campuzano.pdf 20 Enero 2011.
- Canter, D. (1987). *Psicología de lugar*. México: Editorial concepto.
- Carpman, J. R., Grant, M., y Simmons, D. A. (1984). *No more mazes: research about design for wayfinding in hospitals*. Ann Arbor, Michigan: The University of Michigan Hospitals.
- Cervini, R. (2006). Los efectos de la escuela y del aula sobre el logro en matemáticas y en lengua de la educación secundaria. Un modelo multinivel. *Perfiles educativos*, 28, 68-97. Recuperado en <http://scielo.unam.mx/pdf/peredu/v28n112/n112a4.pdf> 23 Diciembre 2010.

- Clark, C., Martin, R., van Kempen, E., Alfred, T., Head, J., Davies, H. W., Haines, M. M., Lopez Barrio, I., Matheson, M. y Stansfeld, S. A. (2006). Exposure-effect relations between aircraft and road traffic noise exposure at school and reading comprehension: the ranch project. *American journal of epidemiology*, 163, 27-37.
- Cohen, S. y Weinstein, N. (1982). En Germán- González, M. y Santillán, A. (2007). Ruido en salas de espera de unidades médicas. *Revista médica del instituto mexicano del seguro social*, 45, 269-273. Recuperado en <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=46&IDARTICULO=12414&IDPUBLICACION=1295> 22 Enero 2011.
- Colavidas, F. y Salas, J. (2004). Por un plan cosmopolita de habitabilidad básica. *Revista invi*, 53, 226-229. Recuperado en <http://www.revistas.uchile.cl/index.php/INVI/article/viewFile/8815/8622> 21 Mayo 2010.
- Comisión de Ventilación de Nueva York (1931). En: Fanger, P. O. (2001, Junio). *Aumento de la productividad de las oficinas a través del mejoramiento de la calidad del aire interior*. Conferencia plenaria impartida en el Centro Internacional para la Energía del Ambiente Interior, Universidad Técnica de Dinamarca, Lyngby, Dinamarca. Recuperado en http://www.segla.net/conferencia_fanger.pdf 16 Abril 2011.
- Craig, A. (1989). Temperature and aggression: ubiquitous effects of heat on occurrence of human violence. *Psychological Bulletin*, 106, 74-96.
- Craik, K. H. (1971). The assessment of places. En P. McReynolds (Eds.). *Advances in psychological assessment* (Vol. 2, pp. 40-62). Palo Alto, CA: Science and Behavior Books.
- Craik, K. H. y Feimer, N. R. (1987). Environmental assessment. En D. Stokols e I. Altman (Eds.). *Handbook of environmental Psychology* (Vol. 2 891-918). Florida: Krieger.

- Cruz, J. (1991). *Elementos psicosociales del diseño: el significado del espacio en la vivienda*. Tesis de Maestría. Facultad psicología Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Daggett, W. R., Cobble, J. E. y Gretel, S. J. (2008). *Color in a optimum learning environment*. International Center for Leadership in Education
Recuperado en:
<http://www.leadered.com/pdf/Color%20white%20paper.pdf> 30 de mayo 2011
- Daghigh, R. y Sopian, K. (2009). Effective Ventilation Parameters and Thermal Comfort Study of Air-conditioned Offices. *American Journal of Applied Sciences*, 6, 943-951.
- Dempster, F. N. (1993). Exposing our students to less should help them learn more. *Phi Delta Kappan*, 74, 433-437.
- DelBecq, A.L., van de Ven, A.H. y Gustafson, D.H. (1975). En Fernández-Ramírez, B., Reboloso, E. y Cantón, P. (2007). The nominal group technique and the environmental evaluation of university classrooms. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 8, 49-70.
- Domenech, J. y Viñas, J. (1997). *La organización y el espacio en el centro educativo*. Barcelona: Biblioteca de aula 123.
- Dreossi, R. C. y Momensohn-Santos, T. (2005). Noise and its interference over students in a classroom environment: literatura review. *Pró-fono revista de Atualização científica*, 17, 251-258. Recuperado en http://www.scielo.br/pdf/pfono/v17n2/en_v17n2a13.pdf 22 Enero 2011.
- Durán, N. V. (2008). School building condition, school attendance, and academic achievement in new york city public schools: a mediation model. *Journal of environmental psychology*, 28, 278-286.
- Embleton, T. (1996). Tutorial on sound propagation outdoors. *The journal of acoustical society of america*, 1, 31-46.
- Earthman, G. I. (2002). School facility conditions and student academic achievement. Los Angeles, CA: UCLA's Institute for Democracy, Education, & Access. Recuperado en

Diciembre 2010.

- Estrada, R. C. (2007). *Efectos psicológicos de la contaminación por ruido en escenarios educativos*. Tesis de Doctorado. Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Estrada-Rodriguez, C. y Méndez, I. (2010). Impacto del ruido ambiental en estudiantes de educación primaria de la ciudad de México. *Revista latinoamericana de medicina conductual*, 1, 57-68
- Evans, G. and McCoy, M. (1998). When buildings don't work: the role of architecture in human health. *Journal of environmental psychology*, 18, 85-94.
- Ferguson, R. V. y Munson, P. A. (1987). The effects of artificial illumination on the behavior of elementary school children. Victoria, BC: Extramural research programs directorate, Health services and promotions, Health and Welfare Canada.
- Fernández, F. (1994). Clima y confortabilidad humana. Aspectos metodológicos. *Serie geográfica*, 4, 109-125. Recuperado en <http://dspace.uah.es/jspui/bitstream/10017/1030/1/Clima%20y%20Confortabilidad%20Humana.%20Aspectos%20Metodol%C3%B3gicos.pdf> 14 Abril 2011
- Filippín, C., Bescochea, A y Gorozurreta, J. (2001). Comportamiento higrotérmico y energético de la escuela bioclimática de Catrilo en la provincia de la Pampa. *Avances en energías renovables y medio ambiente*, 5, 8-12. Recuperado en <ftp://ftp.cricyt.edu.ar/pub/lahv/asades/2001/ar07-05.pdf> 14 Abril 2011.
- Filippín, C. y Marek, L. (2004). Monitoreo higrotérmico, energético y socio ambiental de una escuela solar en la provincia de la Pampa. *Avances en energías renovables y medio ambiente*, 8, 109-114. Recuperado en <ftp://ftp.cricyt.edu.ar/pub/lahv/asades/2004/art007.pdf> 14 Abril 2011.

- Fitch, J. (1983). Bases empíricas de la dimensión estética. En W. Proshansky, I. Ittelson, y L. Rivlin. (Eds.). *Psicología ambiental: el hombre y su entorno social* (pp. 113-123). México: Trillas.
- Fletcher, N. H. (1984). The physical bases of perception. *Interdisciplinary science review*, 9, 6-13.
- García, A. (2001). Introduction. En A. García (Ed.). *Environmental urban noise* (pp. 7-12) Great Britain: WIT Press.
- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gifford, R. (1988). Light, decor, arousal, comfort, and communication. *Journal of environmental psychology*, 8, 177-189.
- Gifford, R. (1997). *Environmental psychology: principles and practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- Glimartín, M. A. (2002). Ambientes escolares. En J. Aragonés y M. Amerigo (Eds.). *Psicología ambiental* (pp. 221-238). Madrid: Pirámide.
- Grangaard, E. M. (1995, Abril). *Color and light effects on learning*. Ponencia presentado en la conferencia de The Association for Childhood Education International study conference and exhibition, Washington, DC. Recuperado en <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED382381.pdf> 30 Mayo 2011.
- Griffiths, I. D. (1975). En D. Canter (Ed). *Environmental interaction*. New York: International Universities Press.
- Guba, E.G. y Lincoln, Y.S. (1981) *Effective Evaluation. Improving the usefulness of evaluation results through responsive and naturalistic approaches*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Gumenyuk, V., Korzyukov, O., Alho, K., Escera, C. y Naatanen, R. (2004). Effects of auditory distraction on electrophysiological brain activity and performance in children aged 8-13 years. *Psychophysiology*, 41, 30-36.
- Guski, R., Felscher-Suhr, U. y Schuemer, R. (1999). The concept of noise annoyance: how international experts see it. *Journal of sound and vibration*, 223, 513-27.

- Gump, P. V. (1991). School and classroom environments. En D. Stokols e I. Altman, (Eds.) *Handbook of environmental psychology* (Volume 1 pp. 691-732). Florida: Kreiger
- Haines, M., Stanfeld, S., Head, J. y Job, R. (2002). Multilevel modeling of aircraft noise on performance tests in school around heathrow airport London. *Journal of epidemiology and community health*, 139-144.
- Haramoto, E. N. (2004). *Bienestar habitacional: guía de diseño para un hábitat residencial sustentable*. Chile: Andros Impresores.
- Harner, D. P. (1974). Effects of thermal environment on learning skills. *CEFP Journal*, 12, 4-8.
- Haw, M. H., Carew, P. J. y Matyeni, J. (2008, octubre). *7 fountains primary school post-occupancy evaluation*. Trabajo presentado en PLEA 2008 – 25th Conference on Passive and Low Energy Architecture, University College Dublin, Dublín, Irlanda. Recuperado en http://architecture.ucd.ie/Paul/PLEA2008/content/papers/poster/PLEA_FinalPaper_ref_442.pdf 23 Diciembre 2010.
- Heidegger, M. (1951). *Construir, habitar, pensar*. Alemania. Recuperado en http://www.scribd.com/doc/4504611/HEIDEGGER-MARTIN-Construir-Habitar-Pensar?secret_password=&autodown=pdf 21 Mayo 2010.
- Hernández, G. B. y Gómez, A. A. (2007). La temperatura ambiental y su vinculación con el aprovechamiento escolar. *Revista de investigación científica en arquitectura*, 11, 21-30. Recuperado en <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/948/94820204.pdf> 14 abril 2011.
- Heschong Mahone Group. (1999). *Day light in schools*. Fair Oaks, CA: Author.
- Hofkins, D. (1994). Rows of seats give a better work-rate. *Time educational supplement*, 4082, 13.
- Hudgettes, R. y Altman, S. (1981). *Comportamiento de las organizaciones*. México: McGraw-Hill.

- Hurt, T. H.; Scott, M. D. y McCroskey. (1978). En Kaya, N. y Burgess, B. (2007). Territoriality. seat preference in different types of classroom arrangements. *Environment and behavior*, 39, 859-876.
- Hutchison, J. y Loomis, J. (2006). Reply to Proffit, Stefanucci, Banton, and Epstein. *The spanish journal of psychology*, 9, 343- 345. Recuperado en <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/172/17290222.pdf> 24 Enero 2011.
- Johnson, C. E. (2000). Children's phoneme identification in reverberation and noise. *Journal of speech, language, and hearing research*, 43, 144-157.
- Kaya, N. y Burgess, B. (2007). Territoriality. Seat preferences in different types of classroom arrangements. *Environment and behavior*, 39, 859-876.
- Kelso y Perez (2004). En Estrada, R. C. (2007). *Efectos psicológicos de la contaminación por ruido en escenarios educativos*. Tesis de Doctorado. Facultad de Psicología, Uiversidad Nacional Autónoma de México, México.
- Klatte, M., Hellbruck, T., Seidel, S y Leistner, J. (2010). The irrelevant sound effect in short-term memory: Is there developmental change? *European journal of cognitive psychology*, 22, 1168-1191. Recuperado en http://www.sowi.uni-kl.de/wcms/fileadmin/frueh/publications/klatte_lachmann_etal_ise_ejcp_2010.pdf 22 Enero 2011.
- Knez, I. (1995). Effects indoor lighting on mood and cognition. *Journal of environmental psychology*, 15, 39-51.
- Koneya, M. (1976). Location and interaction in row-and-column seating arrangements. *Environment and behavior*, 8, 265-238.
- Küller, R. (1992). En Garling, T. y Evans, G. (Eds.). *Environment, cognition, and action*. New York: Oxford University Press.
- Küller, R. y Lindsten, C. (1992). Health and behavior of children in classrooms with and without windows. *Journal of environmental psychology*, 12, 305-317.

- Lackney, J. A. (1998, Octubre). *Learning from the school of environmental studies: a post occupancy evaluation*. Trabajo presentado en la Conferencia Internacional del Consejo de Urbanistas Facilitadores de la Educación (CEFPI), Vancouver, Canadá.
- Lei, S. A. (2010). Classroom physical design influencing student learning and evaluation of college instructors: a review of literature. *Education*, 131, 128-134. Recuperado en <http://eric.ed.gov/PDFS/ED441330.pdf> 23 Diciembre 2010.
- Leithwood, K. y Jantzi, D. (2009). A review of empirical evidence about school size effects: a policy perspective. *Review of educational research*, 79, 464-490.
- Lercher, P., Evans, G. W. y Meis, M. (2003). Ambient noise and cognitive processes among primary schoolchildren. *Environment and behavior*, 35, 725-735.
- Lévy, C. L. (1985). *Psicología y medio ambiente*. Madrid: Morata.
- Lynch, K. (1960). En Peponis, J., Zimring, C. y Choi, Y. K. (1990). Finding the building in wayfinding. *Environment and behavior*, 22, 555-590.
- Malmö, R. B. (1959). En: Mehrabian, A. y Russell, J. A. (1974). *An approach to environmental psychology* (pp.27) Cambridge, M.A: The MIT press.
- Marquès, P. (2004). *La pizarra digital en el aula de clase: Propuestas didácticas de uso*. Grupo edebé: Barcelona. Recuperado en <http://lapizarradigital.es/wp-content/manual-pizarra-digital.pdf> 30 Mayo 2012
- Martin, S. H. (2002). The classroom environment and its effects on the practice of teachers. *Journal of environmental psychology*, 22, 139-156.
- Marx, A., Fuhrer, U. y Hartig, T. (1999). Effects of classroom seating arrangements on children's question asking. *Learning environments research*, 2, 249-263.

- Maslow, A. (1908-1970). En: Davidoff, P. y Davidoff, D. (Eds.) (1983). *Sales and marketing for travel and tourism* (pp. 87). Dakota: National Publishers of the black Hills, Inc.
- Matas, A. T. (2003). Calidad percibida de las aulas universitarias: un instrumento para su valoración. *Agora digital*, 6, 1577-9831. Recuperado en http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/06/06-articulos/miscelanea/pdf_6/antonio_matas.pdf 18 Diciembre 2011.
- Maxwell, L. (2007). Competency in child care settings. the roles of the physical environment. *Environment and behavior*, 39, 229-245.
- McClelland, D., Atkinson, J., Clark, R. y Lowell, E. (1953). En: Mercado, S., Ortega, P., Luna, M., Estrada, C., Vargas M. y Medina A. (1994). *Factores psicológicos y ambientales de la habitabilidad de la vivienda*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 26.
- McColl, S. L. y Veitch, J. A. (2001). Full-spectrum fluorescent lighting: a review of its effects on physiology and health. *Psychological medicine*, 31, 949-964.
- Mella, O. y Ortiz, I. (1999). Rendimiento escolar. Influencias diferenciales de factores externos e internos. *Revista latinoamericana de estudios educativos*, 29, 69-92 Recuperado en <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/285/270/27029103.pdf> 23 Diciembre 2010.
- Mercado, S. J. y González, J. (1991). *Evaluación psicosocial de la vivienda*. México: INFONAVIT.
- Mercado, S., Ortega, P., Luna, M., Estrada, C., Vargas M. y Medina A. (1994). *Factores psicológicos y ambientales de la habitabilidad de la vivienda*. México: Universidad Nacional Autónoma de México
- Mercado, S., Valadez, R., Luna, M. y Vargas, M. (1995). *Habitabilidad en hoteles: un estudio exploratorio*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Migliorini, L., Rania, N., Cardinali, P. y Manetti, M. (2008). Sense of safety and the urban environment: a study of preadolescents and adolescents. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 9, 69-89. Recuperado en

http://webpages.ull.es/users/mach/PDFS/Vol9_1y2/Vol9_1y2_e.pdf 21

Enero 2011.

Millard, R. y Simpson, D. (1980). Enjoyment and productivity as a function of classroom seating location. *Perceptual and motor skills*, 50, 439- 444.

Monsalvo, J. y Vital, A. T. (1998). *Habitabilidad de la vivienda y calidad de vida*. Tesis de Licenciatura en Psicología. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Monser, G. (1995). En Migliorini, L., Rania, N., Cardinali, P. y Manetti, M. (2008). Sense of safety and the urban environment: A study of preadolescents and adolescents. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 9, 69-89. Recuperado en

http://webpages.ull.es/users/mach/PDFS/Vol9_1y2/Vol9_1y2_e.pdf 14

Agosto 2011.

Moore, G. T. (1986). Effects of the spatial definition of behavior setting on children's behavior: a quasi-experimental field study. *Journal of environmental psychology*, 6, 205-231.

Moore, G. T., Lane, C.G., Hill, A. B., Cohen, U. y McGinty, T. (1979). *Recommendations for child care centers*. Milwaukee, WI: Center of architecture and urban planning research.

Mora, R. (2009, Noviembre). *Where is the main street?: the cognitive dynamics of map reading*. Trabajo presentado en el Congreso Mundial de Cartografía, Santiago, Chile.

Moreno, R. (1985). Formulaciones teóricas sobre la motivación de las actividades exploratorias: problemas y perspectivas. *Anuario de psicología*, 32, 35-55. Recuperado en

<http://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/viewFile/64531/88420> 7 Enero 2011.

National Research Council (2001). *Environmental impacts of wind energy projects*. EUA: National Academy of Science. Recuperado en http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=11935&page=1 22 Enero 2011.

- Nichols, F., Canete, I. y Tuladhar, S. (1992). Disigning for the pedestrians: A CAD network analysis approach. En Y. E Kalay, (Ed.). *Evaluating and predicting design performance* (pp. 59-92). New York: Wiley.
- Olds, A. R. (1989). Psychological and physiological harmony in child care center design. *Children's environments quarterly*, 6, 8-16.
- O'Neill, M. J. (1991). Evaluation of conceptual model of architectural legibility. *Environment and behavior*, 23, 259-284.
- Ott, J. (1973). *Health and light*. Newe York: Simon and Schuster.
- Patiño, N. X. (2010). *Mejora de la integración de un entorno TIC desde la visión del maestro*. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma de Barcelona, España. Recuperado en <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/32106/xpa1de1.pdf?sequence=1> 30 Mayo 2012.
- Patton, J. E., Snell, J., Knight, W. J. y Gerken, K. (2001, abril). *A survey study of elementary classroom seating designs*. Trabajo presentado en I Reunión Annual de la Asociación Nacional de Psicólogos Escolares, Washington, DC. Recuperado en <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED454194.pdf> 23 Diciembre 2010.
- Picard, M. y Bradley, J. S. (2001). Revisiting speech interference in classrooms. *Audiology*, 40, 221-244.
- Pol, E. y Morales, M. (1986). El entorno escolar desde la psicología ambiental. En F. Jiménez y J. Aragonés (Eds.). *Introducción a la psicología ambiental*. Madrid: Alianza psicología.
- Polanco, A. H. (2004). El ambiente en un aula del ciclo de transición. *Actualidades investigativas en educación*, 4, 1-15. Recuperado en <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/447/44740110.pdf> 25 Mayo 2012.
- Ponce, M. T. (2007). *Experiencias del uso del pizarrón electrónico en preparatoria*. Dirección de servicios de informática. Campus Garza Lagüera - Tecnológico de Monterrey, México. Recuperado de <http://dim.pangea.org/docs/teresaponce.pdf> 30 Mayo 2012.

- Proffitt, D. R., Bhalla, M., Gossweiler, R. y Midgett, J. (1995). Perceiving geographical slant. *Psychonomic bulletin & review*, 2, 409- 428. Recuperado en <http://www.faculty.virginia.edu/perlab/pdf/PBGM-95.pdf> 24 Enero 2011.
- Proffitt, D. R., Stefanucci, J., Banton, T. y Epstein, W. (2003). The role of effort in perceiving distance. *Psychological Science*, 14, 106-112. Recuperado en <http://www.faculty.virginia.edu/perlab/pdf/PSBE-03.pdf> 24 Enero 2011.
- Proshansky, H. M., Ittelson, W. H. & Rivlin, L.G. (1970). *Psicología ambiental: el hombre y su entorno físico*. México: Trillas.
- Ramaley, J. & Zia, L. (2005). The real versus the possible: Closing the gaps in engagement and learning. En D. Oblinger & J. Oblinger (Eds.). *Educating the Net Generation* (pp. 8.1-8.21). North Carolina, EE. UU.: EDUCASE. Recuperado en www.educause.edu/educatingthenetgen/ 30 Mayo 2012.
- Read, M. A., Sugawara, A. L. y Brandt, J. A. (1999). Impact of space and color in the physical environment on preschool children's cooperative behavior. *Environment and behavior*, 31, 413-428.
- Reboloso, E., Fernández-Ramírez, B. y Cantón, P. (2002). Criterios de calidad ambiental para la evaluación de aulas universitarias. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 3, 35-62. Recuperado en http://webpages.ull.es/users/mach/PDFS/VOL3_1/VOL3_1_c.pdf 27 Enero 2010
- Remess, P. M. (2007). *Educación, arquitectura y desarrollo sostenible*. Tesis de Doctorado en Arquitectura. Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Rivlin, L. G., y Wolfe, M. (1985). *Institutional settings in children's lives*. Nueva York: John Wiley- Interscience.
- Saldiarraga, A. R. (1981). *Habitabilidad*. Colombia: Escala 131.
- Santiago, L. R. (2010). *Habitabilidad en el proceso de diseño de espacios educativos para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje*.

Tesis de Maestría en Arquitectura. Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Saussure, F. (1857-1913). En Connell, D. (1994). *La era del signo* (pp. 48). México: Trillas.

Schwebel, A. I. y Cherlin, D.C. (1972). Physical and social distancing in teacher-pupil relationships. *Journal of educational psychology*, 63, 543-550.

Sedgwick, H. (1986). Space perception. En K. R Boff, I. Kaufman y J. P. Thomas (Eds.). *Handbook of perceptio and human performance*. (Vol 1, pp 1-57). Nueva York: Wiley

Shield, B. y Dockrell, J. E. (2003). The effects of noise on children at school: a review. *Building acoustics*, 10, 97-116.

Shield, B. y Dockrell, J. E. (2004). External and internal noise surveys of London primary schools. *Journal of the acoustical society of America*, 115, 730-738.

Silva, L. A. (2009). Seguridad, territorio, población. *Revista INVI*, 66, 193-196. Recuperado en <http://www.scielo.cl/pdf/invi/v24n66/art06.pdf> 21 Enero 2011.

Sommer, R. (1969). *Personal space*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall.

Sommer, R. (1974). *Espacio y comportamiento individual*. Madrid: Instituto de estudios de Administración local.

Sosa; M. E., Siem, G.; Alizo, T., Hobaica, M. E. y Córdova, Y. (2006). En Córdova, Y. (2011, Junio). *Revisión de aspectos reglamentarios a nivel nacional e internacional vinculados a la calidad del aire interior en edificaciones de uso no industrial. Ambiente y sostenibilidad*, Trabajo presentado en el Trienal de Investigación, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. Recuperado en <http://www.fau.ucv.ve/cd/documentos/as/AS-03.pdf> 9 diciembre 2011

- Stansfeld, S. A., Berglund, B., Clark, C., Lopez-Barrio, I., Fischer, P., Ohrstrom, E., Haines, M. M., Head, J., Hygge, S., van Kamp, I. y Berry, B. F. (2005). Aircraft and road traffic noise and children's cognition and health: a cross-national study. *Lancet*, 365, 1942-1949.
- Stefanucci, J., Proffitt, D., Banton, T. y Epstein, W. (2005). Distances appear different on hills. *Perception & Psychophysics*, 67, 1052-1060. Recuperado en <http://www.faculty.virginia.edu/perlab/pdf/spbe05.pdf> 24 Enero 2011.
- Stuart, A. (2005). Development of auditory temporal resolution in school age children revealed by word recognition in continuous and interrupted noise. *Ear and Hearing*, 26, 78-88.
- Sulaiman, H., Blasco, I. y Filippín, C. (2009). Incidencia del usuario en el comportamiento higrotérmico estival de una vivienda convencional en San Juan. *Avances en energías renovables y medio ambiente*, 13, 53-60. Recuperado en http://www.cricyt.edu.ar/lahv/asades/averma/2009/27_05.pdf 14 Abril 2011.
- Sullivan (1892-1924) En: P, Routio. (2007). *Models in the research process*. Gathered from Models in the research process. Recuperado en <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/177.htm> 30 Marzo 2010
- Sydoriak, D. E. (1984). En Tanner, C. (2008). Explaining relationships among student outcomes and the school's physical environment. *Journal of advance academics*, 19, 444-471. Recuperado en <http://www.eric.ed.gov/PDFS/EJ810757.pdf> 23 Diciembre 2010.
- Talarico, M., Abdilla, G., Aliferis, M., Balazic, I., Giaprakis, I., Stefanakis, T., et al. (2007). Effect of age and cognition on childhood speech in noise perception abilities. *Audiology and neuro-otology*, 12, 13-19.
- Tanner, C. (2008). Explaining relationships among student outcomes and the school's physical environment. *Journal of advance academics*, 19, 444-471. Recuperado en <http://www.eric.ed.gov/PDFS/EJ810757.pdf> 23 Diciembre 2010

- Tanner, C. y Langford, A. (2003). The importance of interior design elements as they relate to student outcomes. *Journal of advance academics*, 9, 102-147. Recuperado en <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED478177.pdf> 23 Diciembre 2010.
- Van de Vliert, E., Schwartz, S. H., Huisman, S. E., Hofstede, G., & Daan, S. (1999). Temperature, cultural masculinity, and domestic political violence: A cross-national study. *Journal of cross-cultural psychology*, 30, 295-318.
- Van de Vliert, E., & Van Yperen, N. W. (1996). Why cross-national differences in role overload? Don't overlook ambient temperature!. *Academy of management journal*, 39, 986-1004.
- Veitch, J. A. (1997). Revisiting the performance and mood effects of information about lighting and fluorescent lamp type. *Journal of environmental psychology*, 17, 253-262.
- Veltri, S., Banning, J. H. y Davis, T. G. (2006). The community college classroom environment: student perceptions. *College student journal*, 40, 517-527.
- Villagrán, J. (1988). *Teoría de la Arquitectura*. México: Universidad Nacional Autónoma de México
- Webb, E. (1966). *Unobtrusive measures*. USA: Rand McNally Collge Publishing Company.
- Weisman, G. D. (1981). Evaluating architectural legibility: wayfinding in the built environment. *Environment and behavior*, 13, 189-204.
- Weisman, G. D. (1987). Improving wayfinding and architectural legibility in housing for the elderly. En V. Regnier y J. Pynoos (Eds.). *Housing the aged: design directives and policy considerations* (pp. 441-464) New York: Elsevier

- Weiss, A. (1987). Privacy and intimacy: apart and a part. *Journal of humanistic psychology*, 27, 118-125.
- Witt, J.K., Proffitt, D.R., & Epstein, W. (2004). Perceiving distance: A role of effort and intent. *Perception*, 33, 570-590. Recuperado en <http://www.faculty.virginia.edu/perlab/pdf/Witt%20et%20al%202004.pdf> 24 Enero 2011.
- Wollin, D. y Montagne, M. (1981). College classroom environment: effects of sterility versus amiability on student and teacher performance. *Environment and behavior*, 13, 707-716.
- Wurtman, R. J. (1975). The effects of light on the human body. *Scientific american*, 233, 68-77.
- Young, P. (1961). En: Mercado, S., Ortega, P., Luna, M., Estrada, C., Vargas M. y Medina A. (1994). *Factores psicológicos y ambientales de la habitabilidad de la vivienda*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 26.
- Zani, B. (2003). En Migliorini, L., Rania, N., Cardinali, P. y Manetti, M. (2008). Sense of safety and the urban environment: A study of preadolescents and adolescents. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 9, 69-89. Recuperado en http://webpages.ull.es/users/mach/PDFS/Vol9_1y2/Vol9_1y2_e.pdf 21 Enero 2011.
- Zani, B., Cicognani, E. y Albanesi, C. (2001). Adolescents' sense of community and feeling of unsafety in the urban environment. *Journal of community and applied social psychology*, 11, 475- 489.

ANEXO

INSTRUMENTO



EVALUACIÓN DE LOS SALONES DE CLASES



Folio: _____

La finalidad de esta investigación es conocer la opinión que los estudiantes tienen de sus salones de clase. Tus respuestas nos serán de **gran utilidad**, ya que con ellas ayudarás a construir el conocimiento.

No hay respuestas buenas ni malas, tu opinión es lo que cuenta. Ten la confianza de que los datos que nos brindes son **completamente anónimos y confidenciales**, y serán tratados sólo de manera estadística.

Fecha: _____	
1. Sexo: Fem. (<input type="checkbox"/>) Masc. (<input type="checkbox"/>)	3. Facultad: _____
2. Edad: _____	4. Salón: _____
	5. Hora de uso: _____

A continuación se presentan algunas afirmaciones sobre los salones de clase. Lee cada frase y marca con una cruz la casilla que indique **tu opinión acerca del salón en el que te encuentras.**

	<i>Casi siempre</i>	<i>Frecuente mente</i>	<i>A veces</i>	<i>Casi nunca</i>
6. Los contactos en el salón son suficientes para conectar varios equipos a la vez.				
7. En las bancas del salón es posible permanecer sentado sin molestias por largos periodos de tiempo.				
8. El ruido en el salón molesta.				
9. Estoy a gusto en el salón de clases.				
10. La temperatura del salón de clases es adecuada.				
11. Me siento cómodo(a) con la temperatura del salón.				
12. Me gusta estar en el salón de clases.				
13. Los contactos del salón son accesibles.				
14. El espacio con el que se cuenta en el salón de clases es suficiente.				
15. El salón me sirve.				
16. La temperatura del salón de clases es agradable.				
17. Me cuesta trabajo usar las cosas del salón.				
18. Las bancas en el salón son las adecuadas para realizar las actividades académicas.				
19. Las bancas del salón son cómodas para escribir.				
20. El espacio en el salón de clases es suficiente para todos los alumnos que lo usan.				
21. Los contactos eléctricos del salón sirven.				
22. Hay mucho ruido en el salón de clases.				
23. Puedo tomar clases adecuadamente en el salón.				
24. En el salón hay cosas que me distraen de la clase.				
25. Me gustaría cambiar la temperatura del salón.				

26. El espacio en el salón de clases es demasiado pequeño para realizar las actividades.				
27. El ruido en el salón impide escuchar la clase				
28. Me gustaría cambiar el tamaño del salón				
29. Puedo realizar correctamente todas las actividades que necesito en el salón.				
30. La iluminación en el salón de clases es adecuada				
31. Los contactos eléctricos en el salón están en lugares visibles				
32. Pienso en la temperatura del salón a mitad de la clase.				
33. Puedo usar todas las instalaciones del salón				
34. El salón cuenta con una pantalla funcional para proyectar videos, acetatos o diapositivas				