



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**EFFECTOS DE LA DENSIDAD SOBRE TAREAS
COGNOSCITIVAS**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN PSICOLOGÍA GENERAL EXPERIMENTAL

P R E S E N T A

LIC. ISMAEL ANTONIO MÁRQUEZ ORDAZ

DIRECTOR DE TESIS: DR. SERAFIN MERCADO DOMENECH

COMITÉ DE TESIS: DR. VICTOR MANUEL CORENO RODRIGUEZ
DRA. SANDRA CASTAÑEDA FIGUEIRAS
DRA. PATRICIA ORTEGA ANDEANE
MTRO. JAVIER URBINA SORIA



MÉXICO, D.F.

2011.



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: por su enorme paciencia y atención brindada

Al doctor Serafín Mercado

A la doctora Sandra Castañeda

A la doctora Patricia Ortega

Al doctor Víctor Coreno

Al maestro Javier Urbina

Con todo cariño: a mi esposa y a mis hijas

Índice	pág.
Resumen	3
Abstract	4
Introducción	5
Cap.1	
1. Las características y definición de la psicología ambiental	6
1.1 La relación entre el ambiente y los procesos cognoscitivos	8
Cap.2	
2. Las características de los ambientes educativos	
2.1 Las influencias ambientales	15
2.2 El entorno escolar	19
2.3 Los espacios tradicionales vs. alternativos	23
Cap.3	
3. La solución de problemas como una actividad cognoscitiva	34
3.1 Los paradigmas en la solución de problemas	40
3.2 La solución de problemas dentro del enfoque del procesamiento humano de información	49
3.3 La clasificación de problemas	54

Cap.4	
4. El hacinamiento y las tareas cognoscitivas	60
4.1 El espacio personal, la privacidad y la territorialidad	60
4.2 Los tipos de territorio	64
4.3 Los conceptos de densidad y hacinamiento	64
4.4 Los modelos de hacinamiento	71
4.5 La densidad poblacional y conducta animal	81
4.6 Los efectos de la alta densidad sobre la salud	84
4.7 Los efectos de la alta densidad sobre la conducta social	91
4.8 Los efectos de la alta densidad sobre tareas cognoscitivas	113
Método	119
Pregunta de investigación	
Participantes	
Escenario	
Hipótesis	
Variables	120
Diseño	
Procedimiento	123
Análisis de resultados	125
Discusión	134
Referencias	138
Apéndice	151

RESUMEN

Se estudiaron los efectos de tres tipos de densidad y de interacción (alta, intermedia y baja) sobre la solución de analogías y una escala de sensibilidad a situaciones aversivas. Se usó un diseño factorial tres por tres (tres condiciones de densidad y tres condiciones de interacción). Participaron 195 estudiantes de nivel superior. No se encontraron resultados significativos con respecto a la densidad y la interacción sobre la solución de analogías, únicamente se encontraron resultados significativos en la interacción de las variables interacción y densidad. En la otra variable dependiente conocida como sensibilidad a situaciones aversivas no se encontraron efectos de la densidad pero se encontraron efectos significativos en la interacción, también en la interacción entre densidad e interacción. Se concluye que la actividad intelectual de los estudiantes no está influida significativamente por el entorno, más bien es la experiencia y los recursos cognoscitivos los que determinan su desempeño.

ABSTRACT

We studied the effects of three types of density and interaction (high, medium and low) on the solution of analogies and sensitivity scale aversive situations. We used a 3x3 factorial design (three density conditions and three interaction terms). 195 students participated at high levels. There were no significant results with respect to the density and interaction on the solution of analogies, only significant results were found in the interaction of density and interaction variables. On the other dependent variable known as sensitivity to aversive situations no effects of density, but significant effects in the interaction, also in the interaction between density and interaction. It was concluded that student's intellectual activity is not significantly influenced by environmental; rather it is the experience and resources that determine cognitive performance.

Key words: solution analogies, density, interaction

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunos años, se ha visto aumentar la demanda educativa de manera dramática, sobre todo en las grandes ciudades. Las universidades públicas han experimentado el crecimiento poblacional en sus aulas, ocasionado que los salones se saturen y se alteren de alguna manera los procesos de enseñanza aprendizaje. Por consiguiente, resulta de enorme interés revisar los estudios que se han realizado con respecto a la densidad y el hacinamiento en las aulas y los efectos que puedan tener sobre actividades cognoscitivas como son: la lectura, la comprensión de un texto, la solución de un problema. El presente estudio consiste en conocer los efectos de la alta densidad estudiantil sobre una actividad que involucre procesos cognitivos complejos, como es la solución de problemas. Los estudios que se revisan en el presente trabajo pueden arrojar resultados que clarifiquen las interacciones sociales que se dan en el aula y sus repercusiones en el proceso enseñanza-aprendizaje, sobre todo en el análisis del desempeño y rendimiento académico, además de los procesos emocionales y evaluativos que se dan dentro de un salón de clases.

CAPÍTULO 1

1. Características y definición de la psicología ambiental

La relación entre el hombre y su medio ambiente despierta el interés de quienes trabajan en distintas áreas incluyendo la arquitectura, la planeación urbana y regional, la Ingeniería civil y sanitaria, la administración de bosques y parques, la Geografía, la Biología, la Sociología y la Psicología. Como señala Wohlwill (1970) “hay muy pocos campos si es que aún queda alguno, que no se refieran en algún momento a la relación entre el hombre y su medio ambiente” (citado por Heimstra y Mc Farling, 1979).

Para Bell, Fisher, Baum y Greene (2005) la psicología ambiental se caracteriza en primer lugar, por el estudio de la relación conducta-ambiente como una unidad. En segundo lugar, por el estudio de las interrelaciones entre ambiente y conducta. En tercer lugar, por una carencia relativa de la distinción entre investigación aplicada y teórica. En cuarto lugar, es una instancia interdisciplinaria y en quinto lugar una metodología ecléctica, esto es, ser parte de un campo interdisciplinario del estudio de la conducta y el ambiente. Por otro lado, para Jiménez y Aragonés (1991) la psicología ambiental presenta cinco características originales que hacen de ellas un campo específico. La primera estudia las relaciones hombre-medio ambiente en un aspecto dinámico donde el hombre se adapta constantemente y de manera activa al ambiente donde vive, evolucionando él mismo y modificando su entorno de manera satisfactoria. En la segunda, el interés principal que se tiene es el ambiente físico, ya sea la naturaleza en su forma real sin modificarla o el entorno construido (principalmente ciudades).

Aunque el marco social no forma parte de los ambientes estudiados como algo primordial, pero la dimensión sí está presente puesto que es la trama de la relación hombre-medio ambiente “el ambiente físico que los seres humanos han construido es tanto un fenómeno social como un fenómeno físico”. El mundo construido, bien sea la escuela, un hospital, una casa o una autopista, es simplemente la expresión específica de un sistema social que influye de manera general, en las actividades y en las relaciones con los demás. En sí sería que el ambiente físico concretiza, simboliza y condiciona, a la vez, el ambiente social. En la tercera, se debe estudiar y entender a la psicología ambiental desde una perspectiva molar y no molecular, esto es, se debe estudiar ambientes completos y no de segmentos recortados en forma atomística. Por ejemplo, la temperatura no debe considerarse independiente de otras características situacionales (luz, espacio). En la cuarta, las características físicas del medio ambiente no pueden reducir la variedad de los comportamientos, lo que significa que la conducta de un individuo no es sólo una respuesta a un hecho y a sus variaciones físicas. Canter y Craik (1981) contextualizaron a la psicología ambiental bajo un enfoque multidisciplinario, definiéndola como el área que conjunta y analiza las interacciones de las experiencias y acciones humanas con aspectos pertinentes del espacio sociofísico.

1.1 La relación entre el ambiente y los procesos cognoscitivos

El enfoque adaptativo de la psicología ambiental pone énfasis en los procesos psicológicos que regulan el impacto que producen los ambientes físicos en la actividad humana. Por ejemplo, al estudiar el efecto que provoca el ruido en un salón de clases y en las calificaciones de los alumnos, el psicólogo ambiental no solo pregunta si el ruido afecta las calificaciones, sino también cómo se originan tales efectos. De ahí que el investigador busca conocer dichos procesos que regulen las condiciones ambientales (ruido excesivo) y los resultados de la conducta (calificaciones de los estudiantes). Esto es, se estudian los cambios en la capacidad de concentración de los alumnos, en la observación de los patrones de conducta social y su perseverancia en tareas difíciles cuando se introduce ruido en un salón de clases que antes estaba en silencio (Holahan, 2008).

En la perspectiva holística los investigadores creen que para comprender la conducta humana en forma adecuada, el ambiente y la conducta deben contemplarse como partes interrelacionadas de un todo indivisible. Craik (1970) señala que los psicólogos ambientales se interesan en el estudio holístico del ambiente físico, tal y como lo experimentan las personas en su vida diaria. Se puede estudiar una calle de una gran ciudad, la habitación de una casa o alguna característica de un paisaje natural (citado por Holahan, 2008).

La perspectiva holística no pretende impedir que se realicen estudios de laboratorio o investigaciones analíticas, sino más bien, como destacó Holahan (2008), que los hallazgos de laboratorio sean interpretados de acuerdo a dicha perspectiva.

El rol activo se enfoca en las formas positivas y adaptativas en que las personas enfrentan al ambiente. Esta perspectiva lleva al estudio las formas activas, variadas y creativas que las personas han aprendido, para vivir en determinados ambientes.

Si no se consideran las formas en que las personas enfrentan activamente el ambiente, habrá una tendencia a contemplarlo como una fuerza agobiante y a la gente como un instrumento pasivo, tal modelo determinista del ambiente y la conducta se representa como sigue: condiciones ambientales=consecuencias de la conducta.

En este modelo determinista, la conducta humana se contempla como una reacción directa y pasiva frente a las condiciones del ambiente que la controlan. Dicha perspectiva determinista establece una condición ambiental negativa, como el hacinamiento, en la cual conduce inevitablemente a reacciones humanas negativas, tales como malestares físicos o emocionales. Los psicólogos ambientales reconocen ahora que tal modelo determinista presenta un cuadro engañoso y demasiado simplificado de la relación entre ambiente y conducta. De hecho, se sabe que aún cuando las personas se enfrentan a condiciones ambientales difíciles (como los que existen en los edificios de muchos pisos o en un ambiente institucional de diseño inadecuado), son capaces de desarrollar formas positivas y creativas para satisfacer sus necesidades individuales y sociales.

El modelo adaptativo del ambiente y de la conducta puede representarse como sigue: condiciones ambientales=procesos psicológicos de adaptación=consecuencias de la conducta. Según este modelo, los efectos del ambiente sobre la conducta son mediados por una variedad de procesos psicológicos adaptativos.

Dicho modelo muestra que el efecto de la relación entre el ambiente y la conducta es recíproco, es decir, las personas influyen en las condiciones del ambiente mientras que el ambiente también influye en la conducta humana. Los efectos psicológicos potencialmente negativos de una situación de estrés, como sería el hacinamiento, pueden invertirse mediante procesos efectivos de confrontación. Esto implica un esfuerzo directo, ya sea para modificar las condiciones ambientales que provocan el estrés. Por ejemplo, mudarse a un lugar con menos gente o cambiar el significado psicológico de lo que produce el estrés (por ejemplo, decidir que el ambiente donde hay hacinamiento tiene más “espíritu de grupo”). Por supuesto, el modelo adaptativo no garantiza que las personas siempre tendrán éxito al invertir los efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales desfavorables. Algunos ambientes presentan diseños inadecuados en términos de necesidades humanas, que ni los esfuerzos más vigorosos de adaptación pueden superar totalmente sus efectos negativos en lo social y en lo conductual (Holahan, 2008).

Orientación aplicada

La investigación en psicología ambiental se orienta tanto hacia la resolución de problemas prácticos como a la formulación de nuevas teorías.

Se busca fusionar estos dos aspectos de tal manera que ambos se desarrollen al mismo nivel. Algunas veces, el equilibrar estos dos aspectos puede ser difícil, como cuando la depuración teórica requiere más investigación, mientras que los problemas prácticos demandan soluciones urgentes.

Algunos investigadores destacan la importancia del concepto de investigación acción de Kurt Lewin (1947) como un modelo útil para conciliar las necesidades prácticas y teóricas de la psicología ambiental, promoviendo la investigación de acción como un modelo que genera nuevos conocimientos teóricos y a la vez los aplica en resolución de problemas sociales. Consideraba que al revisar los efectos de la participación social, los psicólogos obtienen la retroalimentación práctica necesaria para depurar sus teorías. También pensaba que la teoría psicológica tiene un valor práctico, ya que puede orientar la planeación y ejecución de programas en áreas con problemas sociales complejos (citado por Holahan, 2008).

Participación interdisciplinaria

Desde su inicio, la psicología ambiental ha llamado la atención de científicos, investigadores y profesionales de varias disciplinas, incluyendo la Sociología, la Geografía, la Antropología, la Medicina, la Arquitectura y la Planeación. También se estudia una amplia gama de cuestiones de contenido psicológico (patrones de conducta espacial, imágenes mentales, estrés ambiental, cambios de actitud).

Wapner (1995) propone que por medio de la perspectiva de los sistemas orientados, holística y evolutiva, enfatizando en la aproximación transaccionalista, se puede estudiar al sistema organismo-ambiente como una unidad apropiada a ser analizada, o sea, los humanos y el ambiente vistos como un sistema.

Esto sirve para eslabonar la psicología ambiental con otros subcampos. Por ejemplo, en el área evolutiva es evidente la relación entre persona y ambiente con los procesos de asimilación y acomodación de Piaget. La aproximación holística menciona que el sistema persona-ambiente opera como un todo unificado, lo cual significa que la perturbación de uno o más aspectos de la persona o el ambiente impacta el todo.

La relación entre psicología ambiental y conducta organizacional es demostrada también, por la perspectiva de los sistemas orientados, evolutiva y holística de Mayo, Pastor y Wapner (1995). Esta aproximación usa al organismo-ambiente como una unidad de análisis, esto es, examinan al individuo en el grupo, al individuo en la organización, al grupo en la organización y ésta en los sistemas ambientales.

Se puede resumir diciendo, en primer lugar, que la extensión del organismo-ambiente como unidad de análisis incluye al grupo y a la organización, extendiendo la aplicabilidad de la perspectiva de los sistemas orientados, evolutivo y holístico a las más diversas áreas del funcionamiento humano.

Segundo, la perspectiva transaccional proporciona un camino efectivo para examinar las relaciones entre contexto y organizaciones. El punto de vista transaccionalista implica al concepto holístico (un cambio en una parte del organismo en el sistema-ambiental afecta las demás partes).

Investigadores de la conducta organizacional hacen una distinción entre tres niveles básicos: individuos, grupos y organizaciones. Una diferencia entre grupos y organizaciones es que los miembros del grupo interactúan cara a cara con alguna frecuencia, en contraste con los miembros de la organización que pueden o no interactuar.

El concepto de unidad de análisis significa que un individuo opera en el contexto de algún ambiente, esto es, formando parte de un grupo y de una organización. Así, dicha unidad puede ser el individuo en el ambiente, siendo el punto de vista transaccionalista, el cual trae implícito el aspecto holístico (el cambio de una parte del organismo en el sistema del ambiente afecta todas las partes).

La relación entre la psicología social y ambiental se ilustra por el concepto de espacio grupal, definida como una colectividad habitada y controlada de manera sociocultural en lugares físicos. Se realizaron tres estudios pilotos: el primero en una escuela, el segundo en una cafetería universitaria y por último en áreas residenciales urbanas. Los estudios revelaron: a) el espacio social como el de la cafetería y el de la escuela son diferencial y jerárquicamente integrados en términos de espacios grupales multivariados dependientes del grupo social, b) los grupos exhibieron diferentes estrategias de mantenimiento espacial y reglas para estrechar la socialización del grupo, c) cambios radicales en el ambiente físico de una comunidad que inició conflictos grupales y renegociación del espacio grupal. Esto es, se exploró el concepto de espacio grupal como una intersección entre la psicología social (dinámica grupal) y contexto ambiental (lugares físicos). Este concepto hace hincapié en el funcionamiento del uso del espacio por miembros del grupo o reglas implícitas en regular la transacción de los residentes en el lugar (Minami y Tanaka, 1995).

Dentro de la relación entre psicología ambiental y la salud, Stokols ayuda a sistematizar el punto de vista persona-ambiente examinando lo que él llama dimensiones o criterios de salud que promueven diversos ambientes; como el físico, mental, emocional, social, organizacional y comunitario. Haciendo énfasis en la psicología holística, evolutiva y el punto de vista de los sistemas orientados, según Quirk y Wapner (1995).

Es importante destacar la importancia de la psicología ambiental con el enfoque transaccionalista holístico, para un tratamiento comprensivo de la persona y el ambiente como un todo. Anteriormente a la persona se le estudió de manera individual muy aparte del ambiente, poco a poco se desarrolló la necesidad de considerar a la persona dentro de un contexto. Demick y Andreoletti (1995) muestran la relación entre la psicología ambiental, clínica y evolutiva, y que puede atraer el interés de físicos, administradores de hospitales, abogados y arquitectos. Asimismo, los psicólogos ambientales necesitan conocer las dimensiones culturales de la ecología humana. Por ejemplo, Minami y Tanaka (1995) consideran que las dimensiones socioculturales permiten un análisis más complejo con el ambiente físico, evidenciando la relación de la psicología ambiental con la social y evolutiva.

Por su parte, Mayo, Pastor y Wapner (1995) intentan demostrar la versatilidad de la perspectiva holística, evolutiva y de los sistemas orientados enfocándose en el grupo dentro de las organizaciones. Por su cuenta, Quirk y Wapner (1995) muestran cómo los psicólogos con una aproximación teórica relacionada al contexto de las personas son capaces de contribuir a la salud comunitaria (citados por Pacheco e Irizarry, 1995).

CAPÍTULO 2

Características de los ambientes educativos

2.1 Las influencias ambientales

En las megaciudades se concentran enormes recursos, sobre todo educativos, favoreciendo el desarrollo integral del individuo, sin embargo, la actual infraestructura educativa a nivel medio y superior no satisfacen las necesidades de la enorme población juvenil. Por lo tanto urge crear mayores espacios educativos de calidad. Para que se alcance la meta se requiere analizar diversos factores que influyen en el proceso enseñanza-aprendizaje, uno de ellos el diseño de las aulas.

El comportamiento acontece en un determinado medio físico, pero dicho medio no se limita a servir de escenario para la conducta; generalmente, aporta estímulos que en conjunto con los provenientes de otras fuentes (medio social o interpersonal, el propio sujeto) configuran el comportamiento de los individuos. El diseño de los medios físicos (medio construido) en que se vive afecta la conducta y una de las más influidas es la interacción social. Heimstra y Mc Farling (1979) distinguen entre medio físico construido y medio físico natural, sin embargo, la mayoría de los ambientes han sido construidos por el hombre y son muy pocos los entornos físicos naturales (citados por Sangrador, 1991).

Una cuestión fascinante es cómo la conducta social es afectada por los diseños de las viviendas y centros de trabajo, ya sea por la estructura física de un edificio departamental, una residencia estudiantil, un centro docente, oficinas, un hospital, un aula escolar. Se requiere que los diseñadores y arquitectos realicen una adecuada planificación que permita un ajuste idóneo entre los rasgos físicos del medio y las necesidades de sus ocupantes.

Es paradójico que los diseñadores de edificios no le den la importancia debida al posible impacto de los mismos en la conducta de sus moradores, esto es, con escasos criterios sociales, psicosociales y psicológicos al momento de planificar, tal vez, suponiendo una infinita capacidad adaptativa de los individuos, siendo entonces los factores económicos los primordiales.

En 1954 Isidor Chein hizo notar cómo el ambiente influye en la conducta de diversos modos. Algunos rasgos ambientales funcionan a modo de estímulos para el comportamiento; otros son objeto-meta, que sirven para satisfacer determinadas necesidades, hay también rasgos ambientales caracterizados por su capacidad para estimular o limitar ciertas conductas, haciéndolas más o menos probables; finalmente, otros son “directivos” y tienden a inducir direcciones específicas del comportamiento. Básicamente, las ideas de Chein fueron asimiladas pero con ligeras modificaciones distinguiendo tres tipos de influjo: en primer lugar, el medio construido ofrece estímulos perceptivos; en segundo término, actúa a modo de un filtro (así en un edificio deja entrar aire y luz; pero no ruidos y lluvia): y finalmente favorece o inhibe las interacciones interpersonales. Wohlwill (1970) señala asimismo tres formas básicas de influencia. En el primero dice que cada contexto ambiental restringe la gama de conductas posibles en él; en el segundo, los rasgos de un ambiente concreto pueden ejercer determinados efectos en la conducta; y en el tercero los rasgos ambientales pueden actuar como motivadores o instigadores de respuestas como las diversas-actitudinales, afectivas y de huida (citados por Sangrador, 1991).

El determinismo ambiental o determinismo arquitectónico defiende que los rasgos del medio construido determinan en gran medida el comportamiento de las personas, tal postura es poco aceptada. Quizá en el mundo animal, como han puesto de manifiesto algunos estudios etológicos, en donde algunos cambios conductuales sean influidos por el marco físico. Pero a nivel humano no parece que el medio construido sea simplemente un conjunto de estímulos que refuerzan positiva o negativamente las conductas; el hombre es más autónomo y adaptable de lo que una teoría determinista lleva a suponer.

El determinismo implica una relación causal unidireccional entre medio y conducta que ignora el papel de retroalimentación del individuo, esto es, el grado en que sus propias percepciones y reacciones a una situación modifican el estímulo concreto al que responde, ignorándose las variables sociales y culturales, así como las variables cognoscitivas, negando también la posibilidad de elegir al individuo. Por ello, se ha rechazado esta postura, defendiéndose una perspectiva interaccionista entre el medio construido y los individuos, además, no parece que exista evidencia empírica en apoyo a esta postura.

Como una contraparte, surgió el posibilismo, que mantiene una mayor actividad del individuo frente al medio construido, ofreciendo una amplia gama de posibilidades, esto es, el individuo las evalúa y elige una, interviniendo los criterios culturales.

El posibilismo así entendido, sería el polo opuesto del determinismo, mientras éste ve al mundo impregnado de leyes mecánicas; aquél lo contempla de un modo bastante anárquico, sin regularidades en la relación medio construido-conductas (Sangrador, 1991).

En tercer lugar, existe una postura intermedia, más moderada, es el probabilismo, que defiende la existencia de ciertas regularidades entre el medio construido y comportamiento. El medio construido ofrece posibilidades sin determinar totalmente la elección, pero entre ellas algunas son más probables que otras, en un medio construido concreto. No hay determinismo, pero unas conductas son más probables que otras en función de los rasgos del medio construido y los del propio individuo.

No se puede predecir la decisión individual del sujeto, pero sí su gama de posibles decisiones y la probabilidad de que se decida por alguna de ellas. Esta última, es la postura más defendida actualmente y así se tiende a concebir el medio construido como un marco (un escenario) capaz de facilitar o inhibir determinadas conductas, haciendo más probables unas que otras pero sin llegar a determinarlas. Barker (1968) concuerda en esto con su concepto de escenario conductual, ya que rompe con el determinismo ambiental e incorpora aspectos múltiples como son: los sociales, físicos, culturales, psicológicos que son los que van a configurar el escenario. A su juicio, un escenario conductual es un patrón repetido de conducta, una estructura física determinada; un tiempo y lugar específico y una relación congruente entre la conducta y la estructura física. Por otro lado, Krasner (1980) señala que la psicología ha realizado un gran esfuerzo en desarrollar definiciones, instrumentos y métodos para medir y definir variables de personalidad y poco se ha hecho en torno a las variables ambientales. Sin embargo, es difícil aislar tales variables por su relativa influencia en la conducta: el medio construido es de hecho un conjunto de subsistemas (habitación, vivienda, edificio, barrio, ciudad) que influyen en el comportamiento (citados por Sangrador, 1991).

Primeramente, las agrupa en variables de rasgos fijos, con un carácter duradero, molar y difícilmente modificable (calles, edificios) que constituyen lo que se denomina variables estructurales del medio construido. Un segundo grupo de variables son los rasgos semifijos, caracterizados por su relativa facilidad de cambio (mobiliario, decoración), esto es, manipular el espacio personal, mediante determinadas disposiciones. Por ejemplo, si se mueven las sillas se puede influir en la interacción social. El tercer grupo está conformado por variables ambientales caracterizados por ser menos palpables, aunque igualmente modificables (temperatura, luz) (Sangrador, 1991).

2.2 El entorno escolar

Uno de los aspectos que conforman el ambiente educativo es el entorno escolar conformado por la edificación escolar, tanto en sus espacios y equipamientos interiores como exteriores, emplazados en un contexto social y ambiental sea urbano o rural.

De esa manera, un buen diseño requiere del conocimiento de las necesidades, hábitos, costumbres, ritos y símbolos del usuario.

El espacio construido, especialmente el entorno escolar es una expresión transmisora de valores específicos, esto es, en la escuela se aprenden ciertos contenidos pero se conserva un elevado índice de contacto con el medio urbano o rural, en el que se da el desarrollo corporal y humano, siendo la escuela un entorno altamente estructurado, que actúa como catalizador del marco familiar a la sociedad (Pol y Morales, 1991).

Los centros docentes y la vida escolar en general han sido objeto constante de investigación en psicología ambiental. Por ejemplo, Holahan (2008) menciona que las condiciones físicas del salón de clases afectan el desempeño académico, algunas de esas condiciones son la luz, el sonido, la temperatura, es decir las condiciones externas que circundan al individuo en un lugar determinado.

El estudio del ambiente físico se enfoca en sus características, como la cantidad de luz que se refleja en un techo o el grado en que es absorbido el sonido por un piso alfombrado, así como la eficacia de una pared para aislar el frío o el calor. Un ejemplo de cómo afectan las características del medio ambiente al rendimiento humano, lo proporciona un estudio realizado en una escuela de Texas, esto es, el aumento en la matrícula de alumnos obligó a los administradores a buscar espacio para salones de clases adicionales en el edificio ya atestado. Para satisfacer la creciente demanda de espacio, convirtieron una gran área de almacenamiento ubicada cerca del gimnasio en un salón para cuarto grado, pero no lograron un óptimo ambiente educativo. El desempeño de los alumnos decayó rápidamente y el maestro manifestó muchas quejas relacionadas con el trabajo.

Por último, la proximidad del nuevo salón de clases con el gimnasio representó la principal fuente de distracción por el ruido producido durante las sesiones de educación física. En consecuencia el salón de clases improvisado proporcionó un espacio adicional necesario, pero su medio ambiente resultó inadecuado para el proceso enseñanza-aprendizaje.

Otros estudios han demostrado la importancia del conocimiento del espacio personal en el diseño de los ambientes educativos. Cuando Sommer (1969) examinó la participación en clase de los estudiantes universitarios en relación con la ubicación de sus asientos alrededor de una gran mesa en el salón de seminarios. Observó que los estudiantes que estaban sentados enfrente del instructor participaban con mayor frecuencia, mientras que los que se hallaban en las orillas de la mesa fueron los segundos en frecuencia de participación, los estudiantes que quedaban adyacentes al instructor, hombro con hombro tuvieron la tendencia a no participar. Estos hallazgos coinciden con el “efecto Steinzer”, esto es, cuando Bernard Steinzer (1950) examinó la participación de los miembros de pequeños grupos en debate, sentados en círculo, encontró que la interacción era mayor entre los individuos que quedaban enfrente o casi enfrente uno de otro, de donde infirió que las personas que se sientan frente a frente obtienen niveles más altos de estímulo físico y expresivo. Asimismo, Sommer (1969) observó en salones de clases a estudiantes universitarios cuyas sillas estaban dispuestas en filas, a la manera tradicional y encontró que la participación era mayor entre los alumnos de la primera fila. De manera similar, Andrew Schwebel y Dennis Cherlin (1972) observaron a niños en escuelas primarias y encontraron que quienes habían sido asignados a la fila de adelante atendían al maestro, más que los que se sentaban en las hileras del centro o de atrás (citados por Holahan, 2008).

En otro estudio Lloyd Stires (1980) intentó reproducir los hallazgos de Becker controlando también las influencias de la libertad de elección. Examinó las calificaciones reales de los estudiantes inscritos en dos secciones de un curso de psicología general. Para estudiar sistemáticamente el rol de la libertad de elección, permitió que los estudiantes de una sección del curso escogieran sus propios asientos, mientras que a los estudiantes de la otra sección se les asignó asiento por orden alfabético. En efecto, al final del semestre encontró que las calificaciones mostraban influencias significativas debidas a la ubicación de los asientos, sin importar si los estudiantes habían elegido su lugar o si se les había asignado. Las calificaciones más altas las obtuvieron quienes se sentaban en medio del salón que los que se quedaban a los lados. El salón de clases que estudió Stires era más ancho que largo, de manera que mientras que los asientos de en medio daban al frente del instructor, los de los lados forzaban a los estudiantes a volver la cabeza o el cuerpo para poder mirar al instructor (citado por Holahan,2008).

Maxwell (2007) desarrolló una escala para medir el ambiente físico de los salones de clase en preescolares sobre el desarrollo de la competencia social y cognitiva. Los hallazgos indican que a los niños de tres años les afectó el nivel de competencia, siendo lo contrario en niños de cuatro años.

2.3 Los espacios tradicionales vs. alternativos

La filosofía de la escuela abierta supuso una reacción contra los métodos pedagógicos tradicionales, de carácter pasivo y en alguna medida punitiva. Bajo la influencia de nombres como Neil o Montessori, la enseñanza tendió a ser más individualizada, creativa y centralizada en los propios intereses de los alumnos. La traslación de este movimiento al diseño ambiental supuso una nueva concepción del centro escolar y de las aulas.

En efecto, un programa educativo abierto requería espacios amplios no divididos para que las posibilidades de exploración y de aprendizaje no fueran obstruidas, esto es, el ver, oír, moverse y acceder a diferentes lugares y actividades constituye el centro de la escuela abierta. Así, la construcción de una escuela abierta minimiza las paredes y el mobiliario fijo, que son sustituidos por paredes y mobiliarios móviles y aptos para diferentes disposiciones, dando mayor flexibilidad al medio educativo. Al mismo tiempo, se defiende una mayor especificidad de ambientes de modo que las diferentes actividades se realizan en lugares especializados. Pero la corriente a favor de los diseños abiertos no fue sólo un producto de razonamientos o presiones provenientes del mundo de la educación, sino de otras dos fuerzas que impulsaron este movimiento.

Por una parte, las ideas de apertura en los diseños cautivaron a los arquitectos a lo largo de los años sesenta, quienes a su vez trataron de persuadir a los consejos escolares de que la escuela abierta era la tendencia moderna en la construcción de edificios escolares; y por otra y no menos importante, el diseño abierto para un edificio cuesta menos que la construcción tradicional (Sangrador, 1991).

En la década de los setenta la corriente de la escuela abierta llegó a dominar la construcción escolar en diversos países. Sin embargo, dicho movimiento ha quedado atrás, los edificios construidos según su filosofía han representado un cambio en el medio físico de niños y profesores, que ha ido acompañado por otras modificaciones y determinadas influencias en su comportamiento social. Los efectos de este diseño han intentado evaluarse en varias ocasiones, centrándose en la diferencia de pautas de interacción entre los diseños abiertos y fijos; como era de suponer encontraron una mejor conducta grupal, mayores iniciativas en los alumnos y mejores relaciones entre ellos en el diseño abierto, mientras que en el fijo se daba una mayor masificación de las actividades y una preponderancia en el papel del profesor. Para Sangrador (1991) se ha comprobado que en la escuela abierta los niños están más tiempo afuera de su asiento, en tránsito a otro lugar o en interacción con otros. Sin embargo, la evidencia no es concluyente.

Se investigó a un grupo de profesores de preescolar, en donde fueron expuestos al ruido generado por el salón de clases. Altos niveles de ruido fueron evidentes cuando se concentraron grandes cantidades de estudiantes, sobre todo cuando se daban sesiones de música, provocando distracciones (Greibenikov, 2006).

Durlak y Lehman (1974) no encontraron resultados claros en torno a los diferentes efectos de las escuelas tradicionales y las abiertas. Como influencia negativa se ha identificado un mayor nivel de ruido, distracción en los alumnos y menor grado de intimidad en los diseños abiertos. Algunos de estos efectos se han intentado evitar mediante determinadas modificaciones como por ejemplo, algunas divisiones que permitirían reducir el nivel de interrupciones en clase. Un análisis de las aulas abiertas revela una compleja relación entre estructura y disposición física, estilos de trabajo del profesor y estudiantes, así como la distribución del espacio abierto (citados por Sangrador, 1991).

Para Gifford (2007) las aulas abiertas son grandes espacios que son compartidos para dar más de una clase, además se produce un contacto más directo entre el estudiante y el profesor, lo cual produce ciertos cambios conductuales relacionados con el aprendizaje. Por el lado positivo, los niños desarrollan mayor iniciativa y autonomía y por el lado negativo, este tipo de espacios generan ruido. Los ambientes de espacio abierto tienen implicaciones negativas para el aprendizaje cuando el programa educativo está relacionado con la enseñanza tradicional. Reiss y Dyhaldo (1975) encontraron que los niños de aulas abiertas o alternativas trabajaron persistentemente en los rompecabezas que los niños de aulas tradicionales. Sin embargo, ni las aulas tradicionales, ni las abiertas producen una clara superioridad en la ejecución del estudiante, además cuando no están motivados, ni son responsables, el espacio abierto resulta inadecuado. Diversos estudios reportan que los niños con problemas de desarrollo intelectual y socioeconómico, realizan mal sus tareas en aulas abiertas (citados por Gifford, 2007).

La habitual colocación del mobiliario en las aulas tradicionales no es la idónea para proporcionar satisfacción y participación y por ello se han propugnado nuevas disposiciones, entre las que se encuentran las agrupaciones de sillas en U, su distribución rodeando a las mesas. No sería difícil transformar un aula tradicional en otra más agradable, con mayor participación e interacción entre los alumnos. Esto lo intentaron Sommer y Olsen (1980) al remodelar un aula tradicional (pupitres individuales, mesa y silla del profesor), el otro espacio físico se percibió más suave y dúctil (*the soft classroom*), con unos curiosos asientos de madera en forma hexagonal y en grupos de tres, dotados con cojines, con una pequeña zona libre en el aula, un ajustador de iluminación indirecta disponible, así como varios elementos decorativos. Los resultados fueron espectaculares; un 79 % de los estudiantes participaron en discusiones de clase, haciendo un promedio de cinco intervenciones durante la hora de clase (un cuarto de los cuales iban dirigidas a otros alumnos, los tres cuartos restantes al profesor. Las aulas tradicionales mostraron porcentajes nunca superiores al 50 % de participación en discusiones en el aula y la falta de interacción verbal entre los propios estudiantes.

El aula remodelada proporcionó una nueva libertad de espacio; los alumnos (y el profesor) cambiaban a menudo de posición en el aula, siendo valorada positivamente por los estudiantes (citados por Sangrador, 1991). Uno de los factores que moderan la reacción de molestia en las escuelas es el ruido, si éste es alto puede causar síntomas de estrés y distracción (Boman y Enmarker, 2004).

La búsqueda de ambientes alternativos para el aprendizaje es muy compleja, ya que es discutible hablar de uno ideal, ya que ninguno podrá satisfacer las necesidades de los estudiantes en grupo y solos, de los introvertidos y extrovertidos. El trabajo en grupo no es estimulado por los ambientes habituales (aulas de clase, bibliotecas), tal vez por ello, los alumnos estudian tanto en bares y cafeterías, a falta de otro lugar adecuado para el trabajo en grupo. En este sentido, las investigaciones de Barker sugieren que en los centros pequeños, los alumnos parecen sentirse más importantes, más responsables, con mayor participación en diversas tareas, con un mayor sentimiento de membrecía grupal. En definitiva, no hay evidencia de que los centros escolares grandes sean enriquecedores para los alumnos, pese a sus mejores dotaciones de medios e instalaciones, porque en general, los ocupantes de instituciones pequeñas (sean colegios, hospitales, iglesias) suelen estar más implicados y comprometidos con ellos mismos (Sangrador, 1991).

Las escuelas tradicionales consisten en espacios encerrados, algunas veces sellados, diseñados para cada clase. Por otro lado, los espacios abiertos o alternativos se refieren al arreglo del espacio físico dentro de un recinto educativo.

Por otro lado, las escuelas abiertas tienen grandes espacios interiores sin paredes y corredores. Es importante distinguir entre escuelas abiertas que se refieren al programa educativo y a las escuelas abiertas o alternativas que se refieren al espacio abierto. Dichos espacios presentan las siguientes características: 1) espacio flexible que no está dividido por paredes, 2) corredores que no se requieren, 3) sin paredes y puertas, los usuarios de la escuela transitan directamente entre regiones activas, 4) los estudiantes transitan libremente entre regiones adyacentes.

La flexibilidad de los espacios abiertos hace posible un amplio rango de prácticas grupales, esto es, dos o más grupos se pueden reunir en una clase de supergrupo. Este puede manejarse por un grupo de maestros o un maestro maneja un sector mientras el resto son libres para realizar otras actividades (Gump, 1987).

En una extensa revisión de estudios realizada por Bennet (1980) y sus colegas mencionan que el ruido y la distracción son quejas muy comunes entre los habitantes de la escuela abierta. Asimismo, Sheehan y Day (1975) encontraron que algunos niños en áreas abiertas estuvieron más irritados. La presencia de divisiones y estantes pequeños redujeron dichas reacciones. Algunos estudios en niveles elementales indican que el espacio abierto se asocia con la reducción en el desempeño de la tarea (citados por Gump, 1987).

Lindquist, Kjellberg y Holmberg (2002) desarrollaron un instrumento que mide el clima ambiental en un salón de clases, entre ellos el ruido. Dicho estresor se relacionó negativamente en las tareas de orientación y la distracción. En el aula abierta los estudiantes tienen mayor oportunidad de explorar el ambiente de aprendizaje, siendo lo contrario en los diseños tradicionales.

Gump (1974) observó que los estudiantes en aulas abiertas ahorraron tiempo en actividades dirigidas que los estudiantes en lugares tradicionales y que los grupos en aulas abiertas mostraron gran variabilidad en densidad; la flexibilidad en aulas abiertas está acompañada de gran actividad que la de los salones tradicionales, pero existen problemas con los diseños abiertos, uno de ellos es la inadecuada privacidad y el ruido (citado por Bell, Fisher, Baum y Greene, 2005).

La flexibilidad dada por los espacios abiertos puede ocasionar problemas de coordinación, al no saber cómo arreglar los muebles y darle un uso adecuado al espacio. Las divisiones pueden reducir el ruido, dando un sentimiento de abertura, por otro lado se puede concebir que al cambiar los aspectos de los salones tradicionales en diseños abiertos, se puedan mejorar los ambientes creados. Traub y Weiss (1974) encontraron que el aprendizaje de los estudiantes de las zonas conurbadas no se deterioró en aulas abiertas, pero los estudiantes ciudadanos ejecutaron mejor en salones tradicionales que en los abiertos. No obstante, influye mucho el estilo del maestro (lectura orientada contra la interactiva), la edad de los alumnos, o si ellos son deficientes en el aprendizaje o en la atención, pueden ser factores en la satisfacción de los diseños abiertos. Los estudios indican que los diseños de aula abierta son ruidosos y distractores (citados por Gump, 1987).

Neil y Denham (1982) encontraron que las escuelas abiertas de Escocia (preescolares), recibían esporádicamente ruidos de 98 db, ocasionando menor aprovechamiento de los niños. Por su cuenta, Weinstein y Weinstein (1979) comparó la ejecución de lectura sobre estudiantes en aulas abiertas cuando el nivel de ruido fuera naturalmente alto y bajo. No hubo diferencias en exactitud y rapidez en buenos y malos lectores (citados por Gifford, 2007).

Los salones sin ventanas fueron una innovación dentro de los diseños educativos, pero no tuvieron éxito. Originalmente se diseñaron para reducir la distracción en el salón, así como reducir costos. Las investigaciones han sugerido que la ausencia de ventanas en los salones no han tenido un efecto consistente sobre el aprendizaje (algunos estudiantes mejoran, otros empeoran en su ejecución, pero reduce el estado de ánimo de los estudiantes) (Sangrador, 1991).

La satisfacción que pueda aparecer en el salón de clases está en función de las características físicas. Ahrentzen y Evans (1984) encontraron que cuando un cuarto tiene muy pocas paredes sólidas los maestros piensan que existen distractores visuales y auditivos. Otro estudio recuerda que la satisfacción está en función de la congruencia entre el programa y el lugar. Los maestros quienes usan métodos de espacio abierto y operan en dichos ambientes muestran mayor satisfacción que los profesores de salones tradicionales (citados por Gifford, 2007).

Bernardi y Kowaltowski (2006) estudiaron los cambios que les hacían a los niños en su salón de clases con respecto al confort. Los resultados muestran pocas intervenciones a favor de su confort, debido a las restricciones conductuales que se dieron.

Los estudiantes difieren de sus preferencias espaciales, Krovitz (1977) lo ejemplifica con dos estudios; se investigó adolescentes citadinos y problemáticos, mostrando preferencias por las grandes distancias interpersonales que los adolescentes no problemáticos y el segundo estudio se encontró que los estudiantes prefieren grandes distancias interpersonales en la mañana que en la tarde.

También se encontró que las aulas abiertas causan gran ansiedad cuando se trata de realizar actividades manuales en comparación con las tradicionales. El mismo estudio encontró que los salones tradicionales producen más problemas organizacionales para el estudiante. Por ejemplo, no sabe qué hacer, ni qué reglas seguir. Estos resultados sugieren que no existe un salón idóneo. Se puede concluir que los espacios de los salones afectan los sentimientos del profesor y del estudiante, esto es, la mayoría de los estudiantes y profesores prefieren salones de baja densidad, porque éstos se sienten menos hacinados (citado por Gifford, 2007)

Para Pol y Morales (1991) la estructuración del espacio o la disposición de los recursos en el aula tienen una fuerte incidencia en la calidad y dirección de la interacción que se produce en el espacio escolar. Con respecto al tamaño se señala por extraño que parezca, que no existen datos sobre el tamaño idóneo de las escuelas en relación con criterios, tales como el rendimiento académico o la satisfacción social del claustro y de los alumnos.

Barker y colaboradores ponen de manifiesto una mayor inhibición en la actividad y responsabilidad escolar en escuelas grandes y densificadas que en las pequeñas, esto es señalado, en los casos de alumnos con dificultades de integración social. Sin embargo, la escuela de gran tamaño aporta especialmente a los adolescentes una gran fuerza de afiliación institucional. Por otro lado, Zefertzi (1984) menciona que los niños de las escuelas pequeñas tienen una imagen más nítida, que actitudes favorables hacia la vida escolar (citado por Gifford, 2007).

A su vez, los niños de escuelas pequeñas adquieren un mayor sentido de pertenencia, mientras que en las escuelas de gran tamaño (1000 o más alumnos) eran más frecuentes los sentimientos de soledad, alineación y dificultades de ajuste, sobre todo en jóvenes. Sin embargo, el tamaño no tiene incidencia sobre la mala conducta o la agresividad. No obstante, a nivel académico no existe una relación directa con el tamaño de la escuela. Por otro lado, Gump y Friesen (1964) encontraron que el tamaño afecta algunos aspectos del aprendizaje. Una diferencia importante es que los estudiantes de escuelas pequeñas participaron en una gran cantidad de actividades extracurriculares teniendo mayor participación en posiciones responsables que en las grandes. Otro hallazgo, es que los estudiantes de escuelas grandes reportaron que sus satisfacciones fueron derivadas de sus experiencias vicarias y los estudiantes de escuelas pequeñas reportaron que sus satisfacciones vienen de una participación directa. Se encontró que los estudiantes de escuelas pequeñas creen que su participación les ayuda a aprender habilidades, realizar actividades importantes y estar conformado en un grupo activo. Por otro lado, los estudiantes de escuelas grandes creen que su participación les ayudó a disfrutar el ser parte del grupo, aprender acerca de las actividades de la escuela (citados por Gifford, 2007).

Se concluye que, el tamaño de la escuela tiene efectos sobre el esquema socioespacial de los alumnos, la imagen y la orientación; afectando la apropiación del espacio escolar, pero ello dependerá a su vez de la estructura organizativa de la escuela y su contexto social, lo cual hace que el entorno escolar, no sea per se determinante en las conductas predecibles (Pol y Morales, 1991).

Gump (1978) se centra en el ámbito de la densidad más que en el tamaño del centro escolar; para este autor algunos estudios han demostrado que el aumento de la densidad dificulta la interacción social, pero que de ningún modo se ha podido demostrar concluyentemente que se asocia a un aumento de la agresividad. Por su parte, Smith (1974) demostró que la reducción de recursos ambientales (juguetes) en un grupo experimental de niños producía un aumento de interacción social, la formación de grupos de mayores tamaños y menos solitarios, apareció la agresión y conductas de estrés. Nuffer (1977) en cambio, mostró que al aumentar la densidad espacial se reduce significativamente las conductas cooperativas de niños de preescolar y tendía a aumentar la agresión (citados por Pol y Morales, 1991).

Para Gump (1987) los ambientes en las escuelas grandes son más variados que en las pequeñas y esto se expresa por el número de unidades ambientales que existen en la escuela, conociendo a dicha unidad como “sitio conductual” que es el habitat que le proporciona al sujeto un patrón conductual. Por ejemplo, la clase de álgebra del señor Martínez, la cancha de basquetbol, la oficina del director, esto es, una escuela muy grande mantiene 312 sitios conductuales, en cambio, en una escuela elemental operan 62 sitios conductuales diferentes. Garbarino (1980) notificó que cuando existe mucha gente en una unidad ambiental los sujetos se vuelven anónimos y se libran de los controles interpersonales que operan en pequeños grupos. Mc Portland y Mc Dell (1977) encontraron que en las escuelas grandes reportaron más crímenes estudiantiles que en las pequeñas. Una razón de esto, es que los estudiantes en escuelas pequeñas eran más visibles y sujetos a un gran control (citados por Gump, 1987).

CAPÍTULO 3

La solución de problemas como una actividad cognoscitiva

Resolver problemas es una actividad permanente del ser humano en la que participan procesos cognoscitivos de carácter perceptual, mnémico, inferencial, analógico y heurístico. Esta clase de procesos representan producciones de orden superior, comprendidas en el pensamiento.

Una situación es problemática cuando se exigen del individuo acciones o respuestas que éste no puede proporcionar de manera inmediata porque no dispone de la información específica ni de los métodos para llegar a la solución. Los problemas pueden ser de diversa naturaleza, desde aquellos que presentan una clara estructuración, con metas bien establecidas, hasta aquellos cuya definición es defectuosa y las metas no son claras ni específicas. Dentro de la primera clase se inscriben los problemas típicos de naturaleza académica (problemas de Física, Geometría, Estadística), acertijos y crucigramas. En la segunda clase se ubican los problemas más comunes que el individuo enfrenta en su vida diaria, los cuales, generalmente, se caracterizan por no presentar o disponer de toda la información necesaria, ni las restricciones son establecidas claramente (Puente, Poglioli, Navarro, 1989).

De la misma forma, Newell y Simon (1972) definen a un problema como un estado inicial, un estado meta y un grupo de transformaciones permisibles de un estado a otro (nombrado operadores) que cuando se ejecuta en una secuencia correcta, resulta en una solución que va de un estado inicial a un estado meta por medio de una serie de estados intermedios y submetas.

El grupo de estados, operadores, metas y limitaciones es nombrado “espacio-problema” y el proceso de solución de problemas puede conceptualizarse como la búsqueda de una vía que se encadena del estado inicial al estado meta. Los componentes básicos en un problema son: estado inicial, estado meta, operadores y limitaciones, éstas pueden variar a través de un continuo que va de lo bien definido a lo mal definido (citados por Klahr, 2000). Esto lo sintetiza Vega (2006) de la siguiente manera: la actividad mental del solucionador de problemas parte de un estado inicial de incertidumbre e información inconsistente para dirigirse a una meta, es decir, a un estado final que se llama solución, en que las inconsistencias se han reducido o eliminado.

De esa manera, los problemas se distinguen en el grado de definición de los objetivos; esto es, problemas bien definidos, cuya meta es bien conocida desde el comienzo y problemas mal definidos en los que la definición de los objetivos forma parte del problema. El juego de ajedrez o las tareas de razonamiento lógico son ejemplos de problemas bien definidos, mientras que la mayoría de los problemas sociales (como luchar contra el desempleo, como mejorar el clima de las relaciones internacionales) es mal definida.

Para Das, Kar y Parrilla (1998) la planificación a diferencia de la solución de problemas es un proceso regulador. Además, la planificación incluye componentes que no están presentes en la solución de problemas, siendo uno de ellos la previsión, teniendo una función muy importante que es la creación de los problemas mismos. Se puede concluir, que la planificación se orienta hacia el futuro, mientras que la solución de problemas se orienta a problemas existentes o presentes. Una persona que selecciona y manipula bien su entorno puede crear problemas más apropiados.

Puente, Poglioli y Navarro (1989) propusieron una caracterización a partir de los elementos que pueden encontrarse en todas o casi todas las situaciones problema. Esto ha prevalecido en el estudio de los procesos de solución de problemas en el campo de la psicología cognoscitiva. De acuerdo a esta propuesta, un problema implica: (1) un conjunto de estados o submetas que el solucionador debe alcanzar y que permiten la aproximación hacia la meta final, (2) un conjunto de operaciones (estrategias de solución) que permiten transformar unos estados en otros, (3) la representación adecuada de las condiciones iniciales y del ambiente de la tarea y (4) la comprensión de la meta deseada como objetivo final de la solución del problema. Pero específicamente ¿Qué es un problema? Un problema existe cuando se encuentra una brecha entre el lugar donde se está y el lugar donde se quiere estar y no se sabe cómo salvar esa distancia, para ello, se requiere información acerca del estado inicial y de la meta.

Las solución de problemas son aquellas actividades que exigen procesos de razonamientos relativamente complejos y no una mera actividad asociativa y rutinaria (Vega, 2006). Para Madruga y Carretero (1986) las personas se enfrentan a un problema cuando se acepta una tarea pero no saben cómo realizarla. Para Davidoff (1985) la solución de problemas es un esfuerzo en el que están de por medio una meta y uno o diversos obstáculos.

Fases en la solución de problemas

Wallas (1926) sugiere cuatro fases: A) preparación: recolección de información e intentos preliminares de solución, B) incubación: dejar el problema de lado para realizar otras actividades o dormir, C) iluminación: aparece la clave para la solución (aquí es donde se produce el destello del insight o el ajá) D) verificación: se comprueba la solución para estar seguros de que funciona. Polya (1957) describe cuatro fases: 1) comprensión del problema: el que debe resolver el problema reúne información acerca del problema y pregunta ¿qué quiere(o qué es lo que se desconoce)? ¿Qué tiene(o cuáles son los datos y condiciones)? 2) elaboración de un plan: el sujeto intenta utilizar la experiencia pasada para encontrar un método de solución y pregunta ¿conozco un problema relacionado? ¿Puedo reformular el objetivo de una nueva forma utilizando la experiencia pasada (trabajando hacia atrás) o puedo reordenar los datos de una nueva forma que se relacione con la experiencia pasada (trabajando hacia adelante)? aquí es donde surge el insight. 3) puesta en marcha del plan (solución): el sujeto lo pone en práctica comprobando cada paso. 4) reflexión: el sujeto intenta comprobar el resultado utilizando otro método o viendo como todo encaja y se pregunta ¿puedo utilizar este resultado o este método para resolver otros problemas? (citados por Mayer, 1986).

Duncker (1945) estudió las etapas en la resolución empírica de un problema, planteándoselo a un sujeto y pidiéndole que manifestara en voz alta el proceso de pensamiento que seguía a medida que él mismo lo desarrollaba.

El problema que utilizó fue el de un tumor y lo planteó de la siguiente forma “Dado un ser humano que tenga un tumor estomacal inoperable y rayos que destruyen el tejido orgánico con suficiente intensidad, ¿con cuál procedimiento se puede atacar el tumor y al mismo tiempo, evitar la destrucción del tejido sano que lo rodea?”

El protocolo de un sujeto típico llevó a Duncker a concluir que los procedimientos de resolución de problemas por etapas iban de las soluciones generales a otras más específicas, mientras el problema original era constantemente formulado de nuevo. Por ejemplo, una solución podría ser “evitar el contacto entre los rayos y el tejido sano”, una vez los solucionadores pensaron en esto, se les ocurrirían varias soluciones funcionales, esto es, “el empleo de un paso libre hasta el estómago”, “insertar una barrera protectora”, o “quitar el tejido sano del camino” y finalmente llegar a soluciones específicas como “el uso del esófago” o “insertar una cánula”. Si ese plan general o esas soluciones funcionales fracasaran, los solucionadores pensarían en nuevas soluciones generales y funcionales como “una menor intensidad de los rayos en su paso a través del tejido sano”, otras ideas específicas que emanaron de esta idea general fueron “debilitar el rayo cuando esté cerca del tejido sano e intensificarlo cuando llegue al tumor” o “utilizar lentes de enfoque” (correcto) (citado por Mayer, 1986).

Para Vega (2006) existen tres fases en la resolución de un problema: La primera es la preparación en donde supone un análisis e interpretación de los datos disponibles, de las restricciones y una identificación del criterio de solución. El resultado de la preparación puede ser la división del problema en otros más elementales, o bien, construir un problema más sencillo ignorando alguna información. La segunda fase es la producción y comprende un conjunto de operaciones, como es la recuperación de información de memoria a largo plazo, exploración de información ambiental, transformaciones en memoria a corto plazo.

En la segunda fase se almacena información intermedia en memoria a largo plazo y eventualmente se podría alcanzar una solución. En esta fase se aplican determinadas estrategias, algunas de carácter general y otras específicas de cada problema particular. Las personas utilizan procedimientos heurísticos (se refiere a procedimientos que pueden emplearse para solucionar problemas, pero que no pueden garantizar que se encuentre la solución).

La tercera fase es el enjuiciamiento en donde evalúa la solución generada, contrastándola con el criterio de solución. Esta fase carece de complicaciones en los problemas bien definidos, cuya meta está claramente establecida, pero es ardua en los problemas mal definidos, en los que no suele haber consenso sobre el valor de la solución.

Para Richard (1985) existen tres tipos de procesos en la solución de problemas: A) el proceso general heurístico que envuelve conocimiento no específico del dominio, como el planeo de estrategias basadas en los análisis medio-fin (implica la selección de operaciones que reducirán la distancia entre la situación actual y la meta actual, así como la memoria de los estados problema previamente identificados de soluciones anteriores. B) los procesos de entendimiento los cuales construyen la representación del problema, extrayendo la información relevante del texto lo cual envuelve conocimiento específico del problema. C) los procesos de solución basados en el reconocimiento de una analogía entre la tarea presente y problemas previamente resueltos (citado por Gross, 1998).

3.1 Los paradigmas en la solución de problemas

Para Puente, Poglioli y Navarro, (1989) el área de solución de problemas ha sido estudiada desde tres perspectivas claramente diferenciadas: el enfoque asociacionista, el enfoque de la Gestalt y el enfoque del procesamiento de información.

El enfoque asociacionista

La solución de problemas en el enfoque asociacionista toma en cuenta las leyes elementales del condicionamiento: ley del ejercicio, ley del efecto, principio del ensayo-error y el aprendizaje discriminativo.

La primera que es la ley del ejercicio establece que las respuestas más practicadas serán más probables que ocurran en situaciones idénticas o similares. La segunda que es la ley del efecto sostiene que las respuestas más reforzadas serán igualmente más probables de ocurrir. Es decir, tanto la ley del efecto como la ley del ejercicio tienden a consolidar la asociación estímulo-respuesta y determinan la mayor o menor predominancia de una respuesta sobre otras. La tercera es la ley del ensayo y error, significa que el sujeto va explorando dentro de su repertorio conductual hasta ensayar aquella respuesta que se asocie exitosamente a un estímulo o patrón de estímulos.

El sujeto cuando resuelve un problema no crea respuestas, más bien selecciona aquélla que es apropiada dentro de la jerarquía. La forma como se selecciona la respuesta no es razonada sino más bien al azar. Aquellas respuestas que resulten infructuosas desaparecen o se debilitan dentro de la jerarquía y aquéllas que resulten fructíferas se graban debido al placer obtenido y adquieren dominancia sobre las otras.

Marcar una vía correcta es construir un estímulo discriminativo que expresa relaciones confiables entre los estímulos y las consecuencias reforzantes de las respuestas emitidas ante ellos. Cuando un sujeto en sus intentos por resolver un problema descubre la respuesta correcta, “señaliza” un determinado estímulo o rasgo como un indicador que debe tener presente para resolver el problema en situaciones futuras.

El enfoque asociacionista supone que para cualquier situación-problema (estímulo) existen asociaciones o vínculos con muchas respuestas posibles, R1, R2, R3. Cada respuesta representa una mayor o menor asociación y ésta, a su vez, determina el nivel probabilístico de ocurrencia. Esto significa que en el enfoque asociativo se dan tres elementos fundamentales: el estímulo, representado por la situación-problema; la respuesta, representada por el comportamiento adoptado por la persona que resuelve el problema; y las asociaciones mediadas entre el estímulo y la respuesta. Las respuestas y las asociaciones mediadas pueden variar en fuerza dando origen al concepto de fuerza de hábito o jerarquía de grupos de hábitos.

La idea tradicional asociacionista estímulo-respuesta se ha modificado bajo la corriente neosociacionista donde se asume que existen procesos mediados entre el estímulo y la respuesta. Un estímulo (E) evoca una respuesta interna, llamada respuesta de mediación (rm) la cual a su vez crea un nuevo estado interno (sm); este nuevo sm puede evocar otra rm distinta y así sucesivamente hasta que un sm finalmente evoque una respuesta abierta (R). Es decir, que un estímulo externo produce una cadena de respuestas mediacionales antes de obtener una respuesta final observable. Berlyne (1966) llamó a este fenómeno el “tren del pensamiento” que puede representarse como: mecanismo mediacional., esto es, situación problema-S---RM1--SM1---RM2---SM2----RM3----SM3-R. Conducta final (solución)(Citado por Puente, Poglioli y Navarro, 1989).

El enfoque de la gestalt

Históricamente el área de solución de problemas ha constituido un tema prioritario para la gestalt, y aunque este enfoque no cuenta con muchos principios generales que guíen un desarrollo teórico sólido, pero sus planteamientos, hipótesis y explicaciones han influido en el modelo del procesamiento de la información. Entre los aspectos más influyentes se encuentran: 1) el énfasis en la organización perceptual y su impacto actual en la teoría de la organización de patrones, 2) el concepto de “unidad gestáltica” conocido como “chunk” o unidades integradas de elementos discretos y 3) las hipótesis y explicaciones acerca de la transferencia (transposición) que están incluidas en algunos modelos de memoria bajo denominaciones como “efecto abanico” y “activación propagada”.

Para la escuela de la gestalt un problema es una estructura y la solución es un proceso de búsqueda de relaciones para reorganizar y transformar dicha estructura. Un sujeto falla al resolver un problema cuando no es capaz de descubrir el o los elementos y las relaciones esenciales entre ellos para lograr la meta o la respuesta al problema. Es decir, un problema existe cuando alguien no percibe o percibe en forma incorrecta los elementos, las condiciones y las restricciones de la situación -problema (Puente, Poglioli y Navarro, 1989).

El término percepción puede interpretarse en dos sentidos: uno, como la organización de los elementos dentro de un patrón global; y dos, como la “toma de conciencia” de que un elemento o una situación particular determinan la solución del problema sin importar tanto la organización global. Algunos problemas se resuelven mediante la integración de los elementos, mientras que otros se resuelven dándose cuenta de la presencia de un elemento y descubriendo su “valor funcional”.

Dentro de la teoría de la gestalt es necesario resaltar los siguientes aspectos: la comprensión estructural y la reorganización. La comprensión estructural implica fundamentalmente la integración de los elementos en totalidades coherentes orientadas a satisfacer los requerimientos de la meta. En esta integración intervienen de manera relevante los procesos de reconocimiento de patrones perceptuales. La reorganización ocurre cuando una determinada estructura percibida no permite la solución del problema y por ende es necesario dar una nueva configuración a los elementos de modo que ayude a generar soluciones exitosas. La forma como los procesos de comprensión estructural y reorganización ocurren, responde a las leyes de la teoría de la gestalt: proximidad, semejanza, cierre y continuidad (Puente, Poglioli y Navarro, 1989).

Uno de los conceptos básicos de los enfoques de la gestalt es que existen dos tipos de pensamiento: uno, basado en la creación de una nueva solución del problema, llamado pensamiento productivo porque se produce una nueva organización; el otro, basado en la aplicación de soluciones anteriores al problema, se le llama pensamiento reproductivo porque simplemente se reproducen antiguos hábitos o comportamientos (Mayer, 1986).

Los psicólogos de la gestalt consideraban (en contra del asociacionismo) que la solución de problemas no se limita a un empleo más o menos mecánico de la experiencia pasada (pensamiento reproductivo), sino que supone la génesis de algo nuevo (pensamiento productivo). Ese “algo nuevo” es una *gestalten* o configuración perceptiva, alcanzada por insight. Dicho concepto se ilustra en la observación clásica de Kohler con el mono sultán, el experimentador alemán situó una banana colgada del techo en el exterior de la jaula del chimpancé, de modo que éste no podía alcanzarla con un palo que tenía a su disposición, ni subiéndose a una caja. El animal lo intentó una y otra vez con ambos medios por separado y después abandonó la tarea al parecer desanimado. Pero de pronto se dirigió con decisión al palo y se subió a la caja de modo que alcanzó la solución. Kohler aseguró que el chimpancé experimentó una reorganización perceptiva de los elementos del problema, comprendiendo de pronto una relación nueva entre ellos que conduce a la solución (Vega, 2006).

Según Metcalf y Wiebe (1987) los problemas que son resueltos sin insight son resueltos gradualmente. En este caso, los procesos de solución envuelven una progresión secuencial hacia la solución.

Los autores anteriores sugieren que muchos problemas de aritmética y álgebra están en esa clase. Por ejemplo, encontrar la raíz cuadrada de dieciséis no requiere de una solución de insight, esto necesita de la aplicación de un procedimiento de solución secuencial. Por otro lado, el insight no es algo que se pueda planear, es algo que le sucede a uno, no es algo que se decida tener (citados por Benjafield, 1992).

La gestalt elaboró la noción de “fijación” para interpretar las dificultades que experimentan los sujetos, esto es, la experiencia anterior puede tener efectos negativos en algunas situaciones nuevas de resolución de problemas. La idea de que la aplicación reproductiva de hábitos del pasado inhibe la resolución productiva de los problemas ha sido denominada fijeza funcional (Mayer, 1986).

Los psicólogos de la gestalt no pensaron, que toda experiencia previa es en detrimento de la resolución de problemas. La experiencia general no específica y cierto aprendizaje básico anterior “representan un repertorio esencial de comportamiento, buena parte del cual puede estar disponible para reestructuración cuando la nueva situación lo exija”. Por otro lado, el pensamiento productivo es imposible si el individuo permanece encadenado al pasado y en los casos en que el sujeto se apoye en hábitos limitados y muy específicos. Luchins mencionó que la experiencia previa puede limitar la capacidad de un individuo para desarrollar una regla de solución de suficiente amplitud y generalidad. Asimismo predicó los males del pensamiento mecanizado e incluso sugirió que los aliados podrían derrotar a los nazis si hubieran evitado el “Einstellung” (habituación).

Esto es, crea un estado mental mecanizado, una actitud ciega hacia los problemas evitando verlos por sus propios méritos, llevándolo a una aplicación mecánica. Esto sirvió de base para que la gestalt dijera que la aplicación reproductiva de hábitos anteriores podría resultar en detrimento de la eficaz y productiva resolución de problemas (Mayer, 1986).

Existe otra explicación que es a menudo citado por los psicólogos asociacionistas, de que los sujetos experimentales que usaron el método “Einstellung” para resolver nuevos problemas, fueron en realidad más eficientes porque no tuvieron que malgastar tiempo tratando de crear un nuevo método para cada problema.

Efectos positivos de la experiencia anterior

La obra de Luchins, Duncker y otros ha sido citada como evidencia de que la replicación de anteriores hábitos específicos y rígidos puede obstaculizar la resolución de problemas productivos. Existe evidencia de que en algunos casos, la experiencia específica anterior puede ayudar a la resolución de problemas, esto es, se pueden realizar funciones de objetos disponibles especialmente si la experiencia anterior con cierta función de un objeto y la requerida en una nueva situación son similares (Mayer, 1986).

Por ejemplo, Birch (1945) examinó el papel de la “perspicacia” en los monos, más de 20 años después de Kohler, colocando algún alimento fuera del alcance de la jaula y dándole, un azadón con el que pudiera recogerlo. Sólo dos de cuatro chimpancés pudieron resolver esta tarea, de modo que Birch les permitió jugar con palos cortos los días siguientes.

Los chimpancés inventaron nuevos usos para los palos mientras jugaban con ellos, incluyendo utilizarlos como palanca, como pala y para hacer ruido. Después de unos cuantos días de ese juego, se dio de nuevo a los monos el problema de la azada y esta vez lo resolvieron con bastante facilidad. Aparentemente, la perspicacia es estimulada por experiencias anteriores útiles y se basa en ellas (citado por Mayer, 1986).

Tomados en conjunto los trabajos de Saugstad, Ranheim y Birch parecen completar la idea de fijeza funcional descrita por Duncker, esto es, en situaciones que requieren funciones similares, la experiencia anterior constituye una ayuda. Sin embargo, debe observarse que el tipo de resolución de problema que Saugstad y Ranheim están discutiendo se halla muy cerca de la definición de pensamiento reproductivo. Para decirlo de otro modo, lo que esos resultados parecen demostrar es que los problemas que aparentemente requieran soluciones productivas y reorganización de los elementos del problema son más fácilmente resueltos por una mente que esté preparada con experiencias generales adecuadas. En cambio, si tales experiencias anteriores tienden de manera específica a fijar la función de los objetos en una forma, la resolución del problema creativo puede ser perjudicada.

Una manera de resolver este problema consiste en proporcionar a los alumnos ciertos hechos específicos básicos, combinadas en técnicas más generales de resolución de problemas. Aunque Luchins demostró venturosamente que la experiencia anterior en resolución de problemas puede limitar la capacidad de resolverlos, también existe evidencia de que dicha práctica puede conducir a una capacidad más general para entenderlas con toda clase de problemas (Mayer, 1986).

Mayer (1986) concluye que los integrantes de la escuela gestalt intentaron comprender algunos procesos mentales muy complejos; lo que ellos llamaron “pensamiento productivo” y enriquecieron su estudio al hacer la distinción entre pensamiento productivo y reproductivo, esto es, la idea de que el pensamiento se produce por etapas y la demostración de rigidez del conjunto de resolución de problemas. Su principal herramienta para entender tales procesos fue la idea de que la resolución de problemas involucra la reorganización o reestructuración de la situación del problema.

3.2 La solución de problemas dentro del enfoque del procesamiento de la información

El enfoque del procesamiento de la información ha realizado notables progresos, sobre todo en la explicación de los procesos de solución de problemas, cuando éstos están estructurados. Simon (1984) describe la conducta desarrollada como una interacción entre el sistema de información humano (incluye los sistemas de almacenamiento de la información y memoria), el comportamiento del sujeto que resuelve problemas (incluye procesos como comprensión, representación, descripción y generación de vías de solución) y el ambiente de la tarea (incluye los elementos dados en el problema tanto de carácter explícito como implícito). El sistema de procesamiento humano es flexible e interviene en cada problema a ser resuelto, independientemente del tipo de tarea y del espacio problema. Además, es adaptativo y capaz de generar “programas” en función de las demandas particulares de la situación problema (citado por Vega, 2006).

Sin embargo, el sistema ofrece ciertas limitaciones y características generales: una memoria a corto plazo de capacidad limitada y con una velocidad de procesamiento limitada, una memoria a largo plazo que almacena gran cantidad de información relevante para la resolución del problema, con un procesamiento de tipo serial. Con respecto a la estructura del medio de la tarea se establece un estado inicial, la meta y las restricciones que deben tenerse en cuenta (Vega, 2006).

El espacio problema.

Es la representación del medio de la tarea que elabora el solucionador, existiendo una correspondencia entre el espacio problema y el medio de la tarea (el solucionador es eficiente), pero ambos no son idénticos. La facilidad o dificultad de un problema depende de la medida en que el espacio problema refleja fielmente las características críticas del medio de la tarea.

Los tres componentes del medio de la tarea se influyen mutuamente, de modo que:

1. Las características básicas del sistema de procesamiento son invariantes en todas las tareas y problemas, e imponen algunos límites generales a la actividad del solucionador.

Sin embargo, los programas y estrategias específicas son muy flexibles dependiendo de las demandas.

2. Las características invariantes son suficientes, sin embargo, se tiene que determinar que se represente el medio de la tarea como un espacio problema, y que la resolución de problemas ocurra en ese espacio.

3. La estructura del medio de la tarea determina las posibles estructuras del espacio problema.

4. La estructura del espacio problema determina los programas posibles que pueden emplearse en la resolución del problema (Vega, 2006).

El proceso de resolución de un problema puede caracterizarse como una búsqueda a través de un espacio problema que posee un estado inicial, un estado final y varios estados intermedios. Los elementos o modos de un espacio problema son estados “legales” que se ajustan a las restricciones impuestas por el experimentador. El espacio problema, aunque se suele visualizar como una red de nodos, no es una entidad estática, sino que el sujeto lo va construyendo a medida que avanza en su búsqueda de la solución. Para avanzar de un nodo al siguiente, el sujeto requiere seleccionar un operador, que realice la transformación pertinente. El solucionador de problemas no sólo elige y aplica operadores; a veces retoma un estado anterior del espacio problema para reiniciar su búsqueda. El solucionador está limitado por su memoria a corto plazo, de modo que frecuentemente no tiene acceso a todos los estados del espacio problema que ha ido construyendo.

De manera similar, Newell y Simon (1972) proponen en su formulación del espacio problema, que la representación de un problema consiste en cuatro elementos: 1) Una descripción del estado inicial en la cual la solución del problema comienza, 2) una descripción del estado meta a ser alcanzado, 3) un grupo de operadores, o acciones que se pueden tomar, 4) vías restringidas que imponen condiciones adicionales sobre una vía de solución exitosa (citados por Holyoak, 1995).

Pensar en voz alta.

Los procedimientos experimentales usados por Newell y Simon, se basan en el análisis de protocolos verbales de muy pocos sujetos (a veces uno solo), mientras resuelven un problema. Se graba en video o en grabadora el reportaje verbal que proporciona el sujeto. Cuando “piensa en voz alta”, posteriormente se codifica el protocolo en términos de procesos (estados y operadores). En la resolución de un problema la respuesta del sujeto se alcanza en 15 minutos o más.

La calidad de la respuesta (solución “correcta” o “incorrecta”), proporciona muy poca información sobre las operaciones mentales del sujeto. Por otra parte, las medidas cronométricas sólo son informativas en tareas que demandan procesos de muy corta duración (milisegundos). La única alternativa es aumentar la “densidad de tus observaciones”, de modo que se pueda obtener información minuciosa de las operaciones mentales durante todo el transcurso de las tareas. Las únicas técnicas con suficiente densidad temporal son el análisis de movimientos oculares y la técnica de pensar en voz alta. Esta última técnica es muy útil, ya que se presume que el sujeto es consciente de su propio pensamiento, y puede describirlo. Esto es, la vocalización no interfiere con los procesos de razonamiento. Para describir el espacio problema que construye el sujeto, el investigador toma como fuente los protocolos de “pensar en voz alta”, y los transforma en un código que refleja los estados y operadores. (Vega, 2006).

Heurísticos en la resolución de problemas.

Existen dos tipos de estrategias en la resolución de problemas. Los algoritmos son métodos muy eficientes que conducen a una solución segura, pues generan un espacio problema exhaustivo y seleccionan la mejor alternativa (por ejemplo, genera todos los movimientos posibles del tablero de ajedrez y explora sus consecuencias). La dificultad estriba en que algunos problemas no poseen algoritmos y que en otros casos el procedimiento es muy lento. La otra estrategia es la utilización de heurísticos, que son reglas de andar en casa que permiten su acceso más rápido a la solución, reduciendo drásticamente el número de estados del espacio problema. Por ejemplo, un jugador de ajedrez se puede guiar por el heurístico de “salvar a la reina amenazada” lo cual reduce sensiblemente el número de movimientos analizables. Los problemas requieren heurísticos de uso específico, pero también hay algunos heurísticos de propósito general.

El análisis medio-fin, es el principal heurístico que guía a los sujetos en la construcción de un espacio problema, basándose en la reducción de diferencias entre el estado actual y la meta deseada. La selección de operadores que producen un cambio de estado, está determinada por el grado de acercamiento aparente que produce la solución. (Vega, 2006).

Para Greeno y Simon (1988), los procesos de análisis medio-fin, consisten en la comparación de metas con estados comunes en donde las acciones son seleccionadas para reducir las diferencias identificadas. Dicha estrategia representa una búsqueda selectiva. Esta selectividad es poderosa porque busca la dirección de la meta, selecciona operadores sobre la base de su relevancia en la reducción de la distancia de la meta (citados por Anderson, 2010).

Similarmente Anderson (2010), define el análisis medio-fin como la selección de operadores que reducen las diferencias entre el estado común y el estado meta. Este método ha sido estudiado por Newell y Simon quienes usaron un programa de simulación llamado Solucionador General de Problemas (SGP). Diseñaron un conjunto central de procesos que pudieran funcionar y resolver una gran diversidad de problemas que comprendieran diferentes materias de estudio (demostrar teoremas de lógica e identidades trigonométricas, resolver acertijos de palabras).

3.3 Clasificación de problemas según Greeno

a) Problemas de transformación

Estos problemas constan de una situación inicial, una meta y un conjunto de operaciones cuya ejecución transforma el estado inicial en la meta. Normalmente las transformaciones no son aleatorias, o sea, que están sujetas a restricciones o reglas. Como el número posible de transformaciones es muy grande, el sujeto se guía de estrategias para seleccionar los movimientos o cambios. La estrategia general más importante es el análisis medio-fin; el solucionador compara constantemente la situación alcanzada en cada momento con la meta y selecciona los movimientos en función de las diferencias halladas.

b) Problemas de inducción de estructuras

Son problemas en que los sujetos, para hallar la solución deben descubrir analogías estructurales, no de contenido, entre elementos pertenecientes a dominios dispares. Por ejemplo, un problema de este tipo es: “comerciante es a vender, como cliente es a...”.

El razonamiento analógico, o la inducción de estructuras, están presentes tanto en el pensamiento cotidiano como en el científico. Algunas teorías y modelos científicos son analogías o metáforas (la circulación de la sangre como sistema hidráulico, el átomo como sistema solar en miniatura) ¿Qué tipo de operaciones mentales tienen lugar cuando un individuo descubre un paralelismo entre dominios tan diferentes? Se asume generalmente que el proceso básico en la resolución es la comprensión de relaciones de similitud.

Analogías

El razonamiento analógico juega un rol central en el reciente análisis de los procesos de pensamiento (Klahr, 2000). Dicho razonamiento es un proceso que permite establecer o analizar relaciones de orden superior entre diferentes elementos, conceptos, hechos o situaciones pertenecientes a uno o más conjuntos. Las relaciones que intervienen en una analogía pueden referirse a diferencias, semejanzas o transformaciones de los elementos que la conforman.

Las analogías verbales son relaciones entre significados de palabras, las cuales se conectan a través de variables seleccionadas para establecer la relación analógica. Las analogías verbales son instrumentos que permiten crear e interpretar relaciones que facilitan el desarrollo del pensamiento abstracto.

Guenther (1998) menciona que muchos descubrimientos son realizados por medio de analogías entre un problema nuevo y un problema resuelto. Señalando en la dificultad que tienen los sujetos en reconocer que dos situaciones problemáticas sean análogas.

Los sujetos piensan que si ya tienen una solución adquirida a un problema puede aplicarse con menor modificación a un problema nuevo.

Berliner (1987) sugiere que los maestros pueden ayudar a los estudiantes a entender la información haciendo explícita la relación de la nueva información con la otra información ya adquirida por el estudiante.

De esa manera, las analogías pueden usarse en la enseñanza ya que ayudan a desarrollar: a) la creatividad y estimular la habilidad de los estudiantes a usar el conocimiento en estudios sociales, b) enseñar un concepto de química, c) enseñar conceptos de geografía, d) desarrollar estudios guiados en ciencia, e) enseñar reglas gramaticales, f) facilitar la enseñanza de la literatura. Se ha encontrado que los estudiantes pueden aprender a usar estrategias para solucionar analogías(Stenberg y Ketron, 1982) y desarrollar la solución de un problema, si se le da un problema análogo pero de diferente dominio(Gick y Holyoak,1980),que los estudiantes mejoren en la solución de problemas siguiendo la instrucción directa en un razonamiento analógico(White y Alexander,1984) y que los estudiantes puedan transferir el entendimiento de estructuras sistemáticas relacionadas en una historia de similares relaciones de otras historias(Gentner y Toupin,1986)(citados por Bulgren, Deshler, Schumaker y Lenz,2000).

Se piensa que la analogía es una habilidad natural humana y que su práctica en ciencia es una extensión de la que se usa en el razonamiento del sentido común. Asimismo, conduce a un conocimiento sistematizado interconectado, esto es, el principio de sistematicidad es una expresión estructural por la preferencia a la coherencia y al poder deductivo en la interpretación de una analogía.

Se puede decir que la analogía es el mapeo del conocimiento de un dominio dentro de otro dominio, lo cual lo lleva a un sistema de relaciones que lo mantienen en el dominio inicial y que lo mantienen en el otro dominio. Sin embargo, ¿cuáles son los procesos que se requieren para solucionar problemas de analogía? Pellegrino (1985) planteó la hipótesis de que se requieren tres clases de facultades cognoscitivas para resolver los problemas con analogía. La primera clase de estas operaciones consiste en el descubrimiento de atributos o procesos de codificación. Si se presentan elementos verbales, la codificación consiste en activar algunos aspectos de la memoria semántica. Si la analogía consta de elementos pictóricos o figurativos, los procesos de codificación se basan en la extracción de rasgos. En cualquier clase, se crea y guarda una representación de elementos, esto es crucial porque se le aplican operaciones subsecuentes. Después de codificar los elementos de la analogía, el individuo comienza a comparar los atributos codificados. Este proceso es la segunda habilidad cognoscitiva necesaria para resolver analogías, esto es, los atributos se comparan de varias maneras, que el sujeto puede obtener inferencias para determinar qué tiene en común los dos primeros elementos de la analogía, así como algo de aquello de lo que difieren.

Establecer un esquema de los atributos codificados es otra forma de compararlos, significa que este método remite a los intentos del sujeto por realizar una comparación entre los términos primero y tercero de la analogía. Si la analogía fuera perro: lobo; gato; el individuo debe activar los nodos semánticos de perro y lobo y, quizá, observar que ambos son caninos, pero que los perros son domésticos y los lobos salvajes. Al esquematizar, el individuo activaría el nodo gato y observaría que los gatos son animales felinos y domésticos.

Después de que el individuo ha codificado y comparado los atributos de las analogías es hora de emprender el proceso final de las analogías que es la evaluación. Evaluar las alternativas sería de por sí un acto cognoscitivo complicado.

De acuerdo con Pellegrino (1985), estos procesos se ejecutan en secuencia; es decir, uno no puede pasar a la evaluación hasta completar todas las comparaciones de atributos, además, dicha comparación está afectada por la complejidad de los elementos de la analogía y el grado de diferencias entre los rasgos de dichos elementos. Si la analogía tiene muchos rasgos o si sus elementos comparten pocos, será más difícil.

En la solución de nuestros problemas cotidianos recurrimos a las analogías; en general, los aprovechamos para pasar de un campo de conocimientos a otro o de una clase de problemas a otra dentro del mismo campo.

Por otro lado, Stenberg y Ketron (1984) proponen cinco procesos dentro de su teoría del razonamiento analógico. Se trata de la (1)codificación, mediante la cual el sujeto percibe un término de la analogía y lo almacena en la memoria en funcionamiento, a) los atributos probablemente relevantes del término de la analogía, b) un valor que corresponde a cada atributo almacenado; (2) la inferencia, mediante la cual el sujeto descubre la relación entre los términos A y B de la analogía y almacena la relación entre ellos en la memoria en funcionamiento; (3) la representación (mapping) mediante la cual el sujeto une el dominio (primera mitad) de la analogía con el rango (segunda mitad) de la analogía, al descubrir la relación entre los términos A y C de la analogía; (4) la aplicación, mediante la cual el sujeto aplica desde C a cada respuesta una relación en el rango de la analogía que es análoga, a la relación inferida en el dominio; (5) y la respuesta, mediante la cual el sujeto comunica una solución.

Analogías verbales.

Los problemas más simples son las analogías verbales y estos se ajustan al formato A:B::C:D. Los dos primeros términos (A y B) mantienen una relación explícita en el problema y el sujeto debe descubrir un término incógnito (D) que mantiene más relación con C, análoga a la primera relación. Por ejemplo, “león es a cebra como gato es a ratón”

CAPÍTULO 4

4. Hacinamiento y tareas cognoscitivas

La ciudad de México, como una de las más pobladas enfrenta una serie de problemas, uno de ellos es la aglomeración o el hacinamiento. Se menciona que el volumen poblacional combinado con la diferenciación estructural de las grandes ciudades se relaciona con las variables psicológicas y conductuales como son: el anonimato, el desarrollo de la personalidad y las estrategias de desarrollo social (Sadalla, 1978)

4.1 Espacio personal, privacidad y territorialidad

Para el análisis del concepto de hacinamiento se requiere descomponerlo en tres elementos: el espacio personal, la privacidad y la territorialidad.

En la vida diaria, cada individuo utiliza su espacio personal como un elemento esencial, aunque a veces sutil, de su interacción con otras personas. Los aspectos importantes de los sentimientos interpersonales se traducen en un patrón de movimientos corporales y gestos (un paso para acercarse o alejarse, procurar el contacto visual o mirar tímidamente hacia abajo, una mirada directa frente a frente o voltear la cara). El espacio personal se define como la zona que rodea a un individuo, en donde no puede entrar otra persona sin autorización. Se le ha comparado con una burbuja alrededor del sujeto lo que crea un límite invisible entre la persona y los posibles intrusos (Holahan, 2008).

Los elementos que conforman el espacio personal para que la distancia se considere apropiada son la protección y la comunicación. Algunos sujetos mantienen zonas de espacio personal mínimas, mientras que otros mantienen zonas más grandes. Esto se debe a las diferencias individuales que afectan la conducta espacial que incluye género, cultura y personalidad (Bell, Fisher, Baum y Greene, 2005).

Para Holahan (2008) el espacio personal es altamente variable y se estrechará o ensanchará de acuerdo a las diferencias individuales, las circunstancias cambiantes y la naturaleza particular de las relaciones interpersonales. El espacio personal siempre tendrá un referente espacial (la distancia entre dos personas).

Tipos de distancias dentro de la interacción humana: La primera es la distancia íntima que es la zona que va desde el contacto físico hasta 42 cms. de un individuo, es el área reservada para las prácticas amorosas, las confidencias y los deportes de contacto físico, como son las luchas. La segunda es la distancia personal siendo el área que va desde los 42cms. hasta 1.20m de una persona, es la distancia propia para la interacción entre amigos muy íntimos y las conversaciones personales entre conocidos. La tercera es la distancia social que se extiende desde los 1.20m hasta 3.60m alrededor del individuo, se utiliza para entablar negocios, con asuntos más formales y distantes, restringidos a la fase lejana. La cuarta y última es la distancia pública que es la zona que se comprende desde los 3.60m hasta 7.20m y se reserva para contactos muy superficiales, tales como los que se dan entre un orador o un actor y el público (Holahan, 2008).

El espacio personal se relaciona con dos conceptos aparentemente diferentes: la privacidad y la territorialidad. El primer concepto, se refiere al control del acceso entre uno y los otros, e implica múltiples mecanismos, tales como mensajes verbales, además de señales espaciales.

Altman (1975) considera a la privacidad como el control selectivo del acceso a uno mismo o al grupo al que uno pertenece. No obstante, existe una importante relación entre espacio personal y la privacidad: ya que el primero es un mecanismo que se emplea para lograr el nivel deseado de privacidad. Por ejemplo, una persona que quiere evitar que otros distraigan su atención mientras estudia en la biblioteca del colegio (desea un alto grado de privacidad) elegirá sentarse a cierta distancia de las personas que se encuentran ahí (para aumentar la zona de su espacio personal). De acuerdo con esta definición Pedersen (1999) conceptualiza a la privacidad como un proceso de control limítrofe en el cual un individuo regula con quién ocurriría el contacto, que tanto y de qué tipo. Asimismo, identificó seis tipos de privacidad: soledad, aislamiento, anonimato, reserva, intimidad con los amigos e intimidad con la familia.

Para Altman (1975) la territorialidad es un patrón asociado con la posesión u ocupación de un lugar o área geográfica por parte de un individuo o grupo, que implican la personalización y la defensa contra invasiones. Sommer (1969) distingue espacio personal y territorialidad, haciendo notar que la defensa del espacio personal está tan relacionada con la defensa del territorio inmediato que los dos procesos se parecen. Sin embargo, el espacio personal es un límite invisible que se mueve junto con el individuo cuando éste cambia de lugar.

El territorio, por el contrario, está formado por una locación estacionaria. Por ejemplo, la burbuja del espacio personal del individuo se mueve cuando él va de su casa o departamento (su territorio) a la casa de un amigo (el territorio de ese amigo) (citados por Holahan, 2008).

En un estudio realizado por Demirbas y Demirkan (2000) mencionan que el espacio más común usado en la arquitectura educativa es la “sala de estudio”, la cual funciona como un centro de aprendizaje y como una organización social compleja. Los elementos conductuales en el diseño de un estudio son analizados con respecto a los procesos sociales de la psicología ambiental conocidas como: privacidad, espacio personal, territorialidad y hacinamiento. Un estudio de caso fue conducido para evaluar las diferencias entre el deseo y las actuales condiciones en el diseño de un estudio del departamento de arquitectura interior. Las expectativas y preferencias del estudio fueron analizadas considerando las diferencias sexuales. En patrones de preferencias con respecto a la privacidad, los resultados mostraron que no hay diferencias entre preferencias hacia la soledad, reserva, anonimato y aislamiento entre sexos. Sin embargo, sí hubo diferencias significativas entre sexos donde las mujeres prefirieron la intimidad con la familia y los hombres prefirieron la intimidad con los amigos. Kaya y Burgess (2007) estudiaron la territorialidad basada en el género y las preferencias del lugar en diferentes salones de clases arreglados. Los resultados mostraron que las mujeres demandaron un lugar en particular sobre todo arreglado y los hombres únicamente miraban dichos salones.

4.2 Tipos de territorio

Territorios Primarios. Estos se encuentran por lo general bajo un control relativamente completo de los usuarios, durante un periodo prolongado. Son primordiales en la vida de sus ocupantes y su posesión está claramente reconocida por otras personas. Territorios Secundarios. Estos tienen cierto grado de posesión, aunque ésta no es permanente ni exclusiva. Los territorios secundarios son menos importantes en la vida de los usuarios y tienen un carácter semipúblico. Los clubes sociales y los bares de la localidad son territorios secundarios. Por lo general existen ciertas limitaciones formales o informales, esto es, para los que tienen derecho de usar los territorios secundarios, pero debido a su carácter semipúblico y a que las reglas que norman su uso no están claramente establecidas, toda clase de personas tienen acceso a dichos territorios.

Territorios Públicos. Dichos territorios están abiertos a la ocupación pública de manera relativamente temporal. No son importantes en la vida de sus ocupantes, por ejemplo, los parques, medios de transporte colectivo, restaurantes y cabinas telefónicas, son territorios públicos. (Holahan, 2008).

4.3 Los conceptos de densidad y hacinamiento

Dentro de los problemas que existen en la población se manejan dos conceptos: densidad de población y hacinamiento. Stokols (1972) propone que el término densidad se enfoque al número de personas por área espacial, mientras que el término hacinamiento se utilice para referirse a los factores psicológicos o subjetivos de una situación, esto es, la percepción de restricción espacial (citado por Holahan, 2008).

Gifford (2007) menciona que el fenómeno del hacinamiento es una experiencia multidimensional que conforman los aspectos emocionales y situacionales.

Los aspectos situacionales consisten en la aproximación de muchas personas, el bloqueo de una meta por un grupo, la reducción del espacio al llegar un visitante. También, surgen aspectos emocionales negativos, esto es, el hacinamiento puede producir alguna clase de respuesta conductual desde la agresión hasta el retiro o evitación de la interacción social.

Para Montano y Adamopoulos (1984) existe una relación entre los componentes situacionales, conductuales y afectivos que conforman el hacinamiento.

Baum y Paulus (1987) definen la densidad como las condiciones físicas asociadas con la cantidad de personas en un área determinada de espacio, siendo que la densidad social está en función del número de personas en un área determinada y la densidad espacial está en función del espacio disponible dentro de una situación particular concluyendo que la densidad es probablemente necesaria pero insuficiente para producir la experiencia de hacinamiento.

El término de hacinamiento ha estado asociado al de densidad espacial (la observación de grupos del mismo tamaño en espacios de diferente dimensión) y densidad social (grupos de diferente extensión en espacios de dimensiones similares) (Santoyo y Anguera, 1992).

Para Rapaport (1975) existen diferencias entre los conceptos de densidad y hacinamiento: a) el primero se ve como la medición de un sitio y el segundo como la cuantificación de la densidad dentro de una morada. b) la densidad puede verse como la medición de las personas por unidad de área y el hacinamiento como la percepción negativa de la densidad excesiva, esto es, una experiencia subjetiva de la sobrecarga sensorial y social.

La densidad es la percepción y estimación del número de personas presentes en un área, la disponibilidad del espacio y su organización, mientras que el hacinamiento o aislamiento lo cual puede llamarse “densidad afectiva”, que es la evaluación o juicio de que la densidad percibida afecta ciertos niveles deseados de interacción e información.

Los sentimientos de hacinamiento aparecen cuando se reduce el espacio abierto y se da el tráfico, el desarrollo comercial, y por lo tanto el ruido. La presencia de personas desconocidas presenta efectos similares, esto es, áreas que posean estas características pueden juzgarse como de alta densidad. Los límites dentro de la densidad presenta tres significados: el primero relaciona la densidad en términos de personas por área, el segundo se relaciona con los límites físicos, esto es, paredes próximas, cortinas y el tercero son los límites sociales que separan y conforman grupos.

Para Bechtel (1997) la percepción del hacinamiento depende de la disponibilidad de espacio, afectándole mínimamente las interacciones sociales, pero sí las limitaciones físicas.

Para Choi, Mirjafari y Weaver (1976) la densidad se refiere a las limitaciones espaciales y el hacinamiento a un estado emocional definido como un fenómeno psicológico causado por la interacción entre las dimensiones físicas, personales, sociales y espaciales. Asimismo, dichos autores proponen un modelo de hacinamiento que se divide en factores y que afectan a éste y las vías de adaptación al mismo. El primer factor afecta la densidad, los factores sociales, los personales, los físico ambientales y el segundo trata de las reacciones conductuales, las perceptuales y cognitivas, así como las reacciones biofisiológicas. La noción de hacinamiento es un constructo hipotético que no puede medirse directamente pero puede inferirse de las reacciones conductuales, fisiológicas y cognitivo perceptuales.

Por su cuenta, Stokols (1972) menciona que la percepción de la restricción espacial puede verse como un antecedente necesario, pero insuficiente de la experiencia de estrés por hacinamiento. Existen, otras variables como son el color y la complejidad visual, siendo que las variaciones de color son vistas como una alteración física del lugar, lo cual influye en la cantidad de espacio percibido disponible. Mientras, que la complejidad visual es vista como una alteración física, lo cual puede influir en el nivel de la estimulación social percibida. La variación del color puede producir diferencias en la percepción de la capacidad del cuarto y en los juicios acerca del hacinamiento, esto es, los cuartos oscuros se percibieron como más reducidos y hacinados que los cuartos iluminados del mismo tamaño. Con respecto a la complejidad visual, ésta al aumentar la configuración de los estímulos se produce mayores oportunidades para explorar. Se concluye que el color y la complejidad visual son mediadores del hacinamiento (citado por Baum y Davies, 1976).

Para Dean, Pugh y Gunderson (1975) el hacinamiento es un concepto muy complejo lo cual no se puede reducir a dimensiones únicamente físicas. El volumen espacial, el número de personas y las necesidades personales, aparentemente interactúan para determinar las percepciones del hacinamiento y sus consecuencias conductuales. Se reconoce que el hacinamiento es uno de tantos factores ambientales que pueden facilitar las enfermedades infecciosas, igualmente afecta a la satisfacción pero como una función de las necesidades individuales y diferencias perceptuales.

Para Stokols (1979) el hacinamiento aparece cuando la percepción de la densidad del individuo excede la disponibilidad de espacio ocasionando estrés. Sentir el hacinamiento implica el temor de que surja la incapacidad de adquirir más espacio y por lo tanto tenga resultados personales desagradables. Si las consecuencias previas representan una leve insolvencia, como es la limitación de movimientos que se experimenta en un concierto muy concurrido, la reacción de estrés será menor. Sin embargo, señala que si la imposibilidad de obtener más espacio amenaza el sentimiento personal de seguridad física o psicológica, como cuando se está cerca de una persona violenta, la reacción de estrés se vuelve intensa (citado por Holahan, 2008).

Zlutnick y Altman (1972) enumeran las variables asociadas con el hacinamiento agrupándolas en tres categorías, en la primera están las variables de situación que incluyen los factores de un marco en particular como el número de personas por unidad de espacio en una habitación o residencia (densidad interior); el número de personas por unidad de espacio exterior fuera de la habitación o residencia (densidad exterior), como en el caso de un vecindario; el tiempo que se está expuesto a la situación y las características de la habitación, distribución del espacio, etc. Estas y otras variables de situación ayudan a determinar si se experimenta o no el hacinamiento. La segunda categoría comprende los determinantes interpersonales para controlar sus interacciones con los demás, lo cual se logra de diversas maneras, que van desde encerrarse en una habitación para evitar una interacción con el resto, hasta una conducta no verbal muy sutil, como una posición corporal que desaliente la interacción.

Se maneja la hipótesis de que cuando se desintegran estos mecanismos de control especialmente en situaciones de alta densidad puede existir el fenómeno del hacinamiento.

La tercera categoría abarca un grupo de variables psicológicas, la experiencia y la personalidad de un individuo son elementos importantes para saber si se siente hacinado en una situación determinada. Existen factores que ayudan a conocer si un sujeto se siente hacinado o no; es importante conocer sus expectativas de una situación específica a lo que se refiere como densidad óptima, así como su capacidad para controlar interacciones (citados por Heimstra y Mc Farling, 1979).

Bell, Fisher, Baum y Greene (2005) dividen los efectos de la densidad en dos fases: en la primera se centra en la percepción ambiental que se relaciona con las condiciones de la alta densidad, las diferencias individuales, la percepción del ambiente dentro de un rango óptimo de estimulación y otro fuera de ese rango. En esta fase se cuestiona el porqué la alta densidad es algunas veces estresante (efectos negativos) y en otras ocasiones no lo es. En primer lugar la densidad alta es vista como un estado físico que envuelve muchos problemas (pérdida de control, sobreestimulación, carencia de libertad conductual, recursos o privacía) lo cual puede o no afectar a una persona en determinada situación. Si esas condiciones son importantes dependen de : (1) las diferencias individuales entre la gente (género, personalidad y edad), (2) condiciones situacionales (lo que una persona está haciendo), tiempo en el lugar, presencia de otros estresores y (3) condiciones sociales (relaciones entre la gente, e intensidad de la interacción).

Si los aspectos negativos de la densidad alta no son importantes, el ambiente es percibido en un rango óptimo, la homeostasis es mantenida y no ocurren efectos negativos. Si los problemas de alta densidad son muy importantes o relevantes el hacinamiento ocurre, conceptualizándose como un estado psicológico caracterizado por estrés (en donde se trata de reducir el discomfort). En la fase dos se especifican las consecuencias del estado psicológico del hacinamiento, caracterizándose por el enfrentamiento que se hace al estresor, dándose la adaptación, la continuación del estrés con sus posefectos acumulativos en ambos conceptos (habitación o adaptación y continuidad del estrés).

En otras situaciones estresantes se asume que el estrés asociado con hacinamiento envuelve respuestas de afrontamiento que directamente lo reducen (retirada o evitación). Las aproximaciones teóricas como la sobreestimulación, la limitación conductual y la aproximación ecológica predicen cualitativamente diferentes tipos de respuesta de afrontamiento. Se asume que cuando el afrontamiento es exitoso en manejar el estrés, la adaptación o ajuste ocurre, el sujeto tiene menor probabilidad de experimentar posefectos. Si el afrontamiento no es exitoso, el estrés continuará y el sujeto podría experimentar efectos posteriores. El afrontamiento es muy importante por dos razones: primero usualmente reduce las causas o efectos del hacinamiento y segundo es un proceso continuo. En el momento en que el hacinamiento es experimentado o anticipado, la gente intenta manejarlo, estos intentos son dinámicos y continuos, sugiriendo que las respuestas al hacinamiento cambian con la situación.

Para Westoever (1989) el hacinamiento es el resultado del proceso dinámico influido por la imagen del lugar, la interpretación subjetiva del objeto real y el constante reacomodo de las condiciones del lugar.

4.4 Modelos de hacinamiento

Para entender los efectos de la alta densidad y el hacinamiento sobre una amplia gama de conductas, se analizarán brevemente las aproximaciones teóricas, como son la sobrecarga, la aproximación de la conducta limitada, el modelo ecológico, la teoría de la activación, la interferencia conductual, el modelo de la regulación de la privacidad y la perspectiva de control.

El modelo de sobrecarga.

Este modelo menciona que la alta densidad puede ser aversiva porque causa sobrecarga de entradas sensoriales, esto es, cuando la cantidad y tasa de estimulación ocasionada por la alta densidad excede la habilidad para controlarlo puede provocar consecuencias negativas (Bell, Fisher, Baum y Greene, 2005).

La noción de sobrecarga fue desarrollada inicialmente por el impacto de la vida urbana. Wirth (1938) y Simmel (1950) argumentaron que el volumen, la densidad y la heterogeneidad del ambiente urbano pueden ser fuente de excesivos niveles de estimulación física y social. Simmel (1950) propuso que esa estimulación social excesiva dirige a los residentes urbanos a realizar interacciones superficiales en orden de conservar energía física (citados por Baum y Paulus, 1987).

Para Milgram (1970) la sobrecarga de información es un modelo teórico que explica el cómo los residentes de la ciudad enfrentan el hacinamiento urbano. Asimismo, señala que las fuentes de sobrecarga de información se deben a: 1) un gran número de personas, 2) alta densidad de población y 3) población muy heterogénea. Estas tres características de la vida urbana proporcionan abundancia de entradas de información cuya proporción sobrepasa la capacidad del individuo para procesarla (citado por Holahan, 2008).

El modelo de limitación conductual

La aproximación de la limitación conductual dice que la alta densidad es aversiva porque reduce la libertad conductual (pocas alternativas conductuales, mayor interferencia), los efectos de la experiencia negativa dependen de lo que se desea hacer (Bell, Fisher, Baum y Greene, 2005).

Para Baum y Paulus (1987) las limitaciones y restricciones conductuales son fuente de estrés. Holahan (2008) señala que las consecuencias negativas del hacinamiento sobrevienen debido a las limitaciones que la alta densidad social impone a la libertad conductual. Según esta opinión, la magnitud de la molestia que un individuo experimenta al estudiar, se ve perturbado por la conversación ruidosa que un grupo sostiene cerca de él y depende del grado de libertad de elección que tenga para resolver la situación. Si el individuo se siente obligado a permanecer en ese ambiente ruidoso debido a que no hay otro lugar disponible para estudiar, el estrés psicológico será considerable, pero tiene la posibilidad de estudiar en otra parte, aún cuando no ejerza realmente esa opción, se sentirá mejor y el estudio será más efectivo.

El modelo de la limitación conductual explica este proceso psicológico ya que facilita la comprensión de que el hacinamiento afecta el estado de ánimo de las personas, así como su rendimiento en el desempeño de diversas tareas.

Proshansky, Ittelson y Rivlin (1976) señalan que los efectos psicológicos del hacinamiento se basan parcialmente en el grado de libertad de elección que el individuo experimente. Otra situación sería la percepción de otros sujetos que frustren sus esfuerzos por lograr un objetivo particular (citados por Holahan, 2008).

Para Stokols (1972) la interferencia de la meta y la limitación son los elementos más importantes. Él se enfoca en el problema del control y de la interferencia que es experimentado cuando los sujetos necesitan espacio. Un factor relevante en la experiencia del hacinamiento es el sentimiento de impotencia para obtener el espacio requerido lo cual conduce a la aparición de consecuencias displacenteras, esto es, se desean obtener ciertas metas o completar ciertas actividades. Como resultado el sujeto realiza varios ajustes psicológicos y conductuales para aumentar el espacio. Los sentimientos de hacinamiento tienden a aumentar cuando los requerimientos de espacio representan la seguridad personal. El modelo de libertad de elección puede considerarse dentro del concepto de interferencia conductual. Este modelo contempla la alta densidad como una condición necesaria pero no suficiente para que se produzca el estrés por hacinamiento, sin embargo, cuando la alta densidad interfiere con los actos dirigidos hacia un objetivo el individuo puede experimentar estrés por hacinamiento.(citado por Holahan,2008).

Un gran número de personas (densidad social) o un espacio limitado (densidad espacial) en una situación pueden impedir el acceso de un individuo a los recursos que se encuentran en ese ambiente, por ejemplo los materiales necesarios para completar una tarea o el acercamiento verbal con otras personas. La interferencia conductual causada por la alta densidad hace aumentar los costos (tiempo, esfuerzo, energía) que implica los objetivos planeados.

Saegert (1978) describe la interferencia espacial inducida por el espacio limitado, como una restricción de la libertad de movimiento, el aumento de las demandas de coordinación de la sobrecarga social, resultando en sentimientos de pérdida de control y frustración. Schopler y Stockdale (1974) enfatizan que el grado de interferencia determina el nivel de estrés por hacinamiento (citados por Baum y Paulus, 1987).

El modelo de interferencia conductual

Schopler y Stockdale (1977) mencionan que cuando el espacio es inadecuado o una gran cantidad de personas interfiere con la conducta dirigida hacia una meta se experimentan efectos negativos. Esta explicación se deriva del modelo de limitación conductual analizado anteriormente. Mostrando que la interferencia aumenta los efectos negativos de la alta densidad, la intensidad del estrés dependerá de la importancia de las metas bloqueadas. La formulación de la interferencia conductual se relaciona con el modelo de regulación de la privacidad de Altman (1975) mencionando que la alta densidad tiene efectos negativos cuando hay un rompimiento en el empleo de los niveles deseados de privacidad, a este concepto se le conoce como un proceso limítrofe interpersonal, lo cual una persona o grupo regula sus interacciones con otros. Cuando la privacidad no es la deseada, esto es, el control de la interacción social es inadecuado y la persona no puede regular su nivel de interacción con otros, se pueden presentar consecuencias negativas de la alta densidad. De acuerdo a Altman cuando la gente se enfrenta a la ausencia de privacidad dentro de la alta densidad, utilizan mecanismos de control de privacidad, como son las respuestas físicas, verbales y no verbales (citados por Bell, Fisher, Baum y Greene, 2005).

La densidad de población es complementada por variables que determinan directamente el concepto subjetivo de estrés por hacinamiento y es definido en términos de percepción inadecuada de espacio (Stokols, 1972) restricciones en alternativas conductuales (Proshansky, Ittelson y Rivlin, 1972) excesiva estimulación de fuentes sociales (Desor, 1972) enorme estimulación por contactos inapropiados (Esser, 1972) interacciones sociales indeseadas (Valins y Baum, 1973) interferencia y bloqueo (Sundstrom, 1975) incapacidad para mantener niveles deseados de privacidad (Altman, 1975), el objetivo es resumir estas variables en un solo concepto “interferencia” (citados por Schopler y Stockdale, 1977).

La interferencia y el hacinamiento.

La experiencia de estar hacinado está relacionada con algunos aspectos de la densidad poblacional, esto es, la densidad no es un predictor exacto de la cantidad de estrés experimentado en un lugar. La fuente de estrés para los sujetos en lugares densos es la percepción de que las metas por alcanzar son interferidas por la presencia de otros. Dicha interferencia, restringe, interrumpe, bloquea las respuestas orientadas hacia la meta, y atribuida a la presencia de otros factores determina el estrés por hacinamiento.

Para Holahan (2008) la magnitud de la interferencia es una función de la importancia de la vulnerabilidad de las secuencias de las respuestas y de su duración. Cuando los sujetos experimentan el estrés creado por la interferencia se pueden dar respuestas que ayuden a reducir la interferencia, como son el afrontamiento o distanciarse de otros. Mientras que la densidad y la interferencia contribuyen a la experiencia subjetiva de estar hacinado, la cantidad de interferencia determina el grado de estrés por hacinamiento.

En algunas de las circunstancias la interferencia y la densidad pueden estar correlacionadas. El éxito del afrontamiento con problemas de interferencia viene siendo un mediador crítico entre el estrés y las consecuencias conductuales.

Determinantes del hacinamiento.

Las dimensiones que determinan el concepto subjetivo de hacinamiento son la distancia interpersonal, el volumen del grupo y la interferencia creada por otros. La manera en que se combinan esas dimensiones, así como las características de un lugar determina el concepto subjetivo de hacinamiento. La contribución hecha por la interferencia está determinada por factores que aumentan las dificultades de coordinar y predecir las respuestas de otros, eso incluye arreglos espaciales del lugar, la disponibilidad de recursos y la estructura de las relaciones sociales, así como la naturaleza de la tarea a ser realizada. Las tareas que requieren respuestas complejas o coordinar múltiples soluciones comparadas a las simples pueden inducir mayor interferencia. Se sugiere que para cualquier nivel de densidad el concepto subjetivo de hacinamiento puede presentarse cuando la interferencia lo haga, por el contrario el sentimiento de hacinamiento empieza a desaparecer cuando aumenta la distancia interpersonal en un grupo que trabaja en una tarea en común.

Consecuencias del hacinamiento.

Éstas se manifiestan por estrés o respuestas de afrontamiento al estresor, los cambios conductuales que se usan como índices de estrés por hacinamiento son la competitividad, la agresión y el espacio interpersonal. El distanciamiento de otros y la evitación de la mirada facial son intentos de los sujetos de reducir el impacto visual y la estimulación interpersonal de otros y en lo particular para reducir la fuente de interferencia., sugiriendo que la misma contribuye a los sentimientos subjetivos de hacinamiento. La ocurrencia de la interferencia depende de factores como el arreglo espacial, escasez de recursos, tipos de tareas y expectativas personales. La magnitud de la interferencia experimentada por un sujeto está en función de la importancia de las metas que son bloqueadas y que determinan el grado de estrés por hacinamiento. La manera en que los problemas de la interferencia son resueltos determinan las consecuencias que puedan ocurrir.

El modelo ecológico.

Este modelo asume que la alta densidad produce recursos insuficientes para la gente, por lo tanto se presentan efectos negativos. Este modelo propone conceptos que se basan en el conocimiento de los procesos sociales. Primero, las teorías ecológicas de la conducta se centran en las interrelaciones de adaptación entre el individuo y el ambiente. Segundo, la unidad de análisis en los modelos ecológicos es el conglomerado social, más que el individuo siendo el conocimiento de la organización social muy importante. Tercero, las concepciones ecológicas acerca de la conducta ponen énfasis en la distribución y uso de los recursos sociales y materiales. Dicho modelo ayuda a entender cómo influye el hacinamiento en la organización de los grupos sociales, así como estudiar los procesos sociales que ocurren dentro de grupos numerosos (Holahan, 2008).

La teoría de la activación

La activación juega un rol central en diversos modelos de hacinamiento, esto es, condiciones densas aumentan la activación y por lo tanto afectan la ejecución de las tareas y la conducta social. Evans (1978) se enfoca en los efectos activantes del confinamiento espacial y la distancia interpersonal. Él argumenta que la sobreactivación produce deterioros en tareas complejas (citado por Baum y Paulus, 1978). Worchel y Teddlie (1976) mencionan que las violaciones del espacio personal asociadas con lugares de alta densidad causan activación (citados por Bell, Fisher, Baum y Greene, 2005).

La perspectiva del control

Cuando se puede controlar un estresor u otros aspectos de una situación, lo aversivo comienza a reducirse. Diversos investigadores han propuesto que la alta densidad puede causar una pérdida del control, siendo un mecanismo inicial que pueda causar estrés.

Todos los modelos revisados se relacionan con el concepto de control. El de sobrecarga asume que bajo condiciones de alta densidad existe el bombardeo de variados estímulos que se pueden procesar en una situación donde la pérdida del control es probable. La noción de interacción indeseada es una perspectiva de control, los efectos negativos son el resultado del contacto que es muy frecuente, lo cual hace que el control sobre el cuándo, dónde y cómo la gente interactúa, sea difícil de mantener, como resultado de las interacciones que son impredecibles y frecuentemente indeseados.

La noción de la conducta limitada está basada en el concepto de control, esto es, la alta densidad elimina las opciones conductuales y reduce la libertad de acción. Por ejemplo, el tener un espacio inadecuado puede limitar la conducta haciendo imposible el control de la interacción. El modelo de la regulación de la privacidad está relacionado al concepto de control, se puede controlar el grado de intimidad en interacciones uno a uno, pero en cuartos de alta densidad se puede perder el control sobre la regulación de la intimidad.

La interferencia puede verse como una amenaza al control, porque el intento de cumplir una meta es bloqueado. (Bell, Fisher, Baum y Greene, 2005). Cuando se presenta un espacio inadecuado o una gran cantidad de gente que interfiera con una meta conductual, el modelo de interferencia es adecuado para explicar estos fenómenos, esto es el cómo y porqué la alta densidad puede causar resultados negativos cuando está bajo la condición de la interferencia. Algunos estudios han mostrado que el hacinamiento se relaciona con la percepción de la gente cuando la interferencia conductual es muy grande. Sundstrom y Mc Callum (1979), encontraron relaciones entre la interferencia conductual alta con sentimientos de estrés y la reducción en la eficiencia de las tareas, así como la reducción de la conducta prosocial (citados por Evans y Lepore, 1992).

En el modelo ecológico se pueden limitar las alternativas y restringir la habilidad de ejercer el control, esto es la alta densidad asociada con la pérdida de control es más aversiva que la alta densidad con control (Bell, Fisher, Baum y Greene, 2005).

Para Evans y Lepore (1992) existen tres mecanismos que pueden explicar los efectos adversos del hacinamiento sobre la salud humana y la conducta: interferencia conductual, control disminuido y sobreactivación, teóricamente uno o más de esos mecanismos es activado por la alta densidad.

4.5 Densidad poblacional y conducta animal

El estudio del hacinamiento empieza con las investigaciones en conducta animal. Es difícil conocer lo que sienten los animales en una situación dada, pero se puede inferir de su conducta. Por esta razón los estudios en infrahumanos se analizan por los efectos de la densidad más que por la experiencia de hacinamiento (Baum y Paulus, 1987).

Los estudios realizados en roedores manifiestan cambios fisiológicos y conductuales cuando son sometidos a condiciones de alta densidad poblacional. Otras investigaciones han mostrado que las poblaciones son auto limitantes, cuando se alcanza cierta densidad de población, ésta se empareja y luego disminuye, debido supuestamente a productores de estrés social que interfieren en la conducta reproductiva (Heimstra y Mc Farling, 1979)

Christian (1963) investigó la sugerencia de que la densidad actúa como un estresor en animales y que los efectos son mediados por respuestas endócrinas. Esto es, los animales que fueron expuestos a densidades altas mostraron daños en los riñones, esterilidad, disfunción reproductiva y disminución de la resistencia a enfermedades infecciosas. Esta clase de efectos han sido asociados con el estrés y las actividades del sistema endócrino (citado por Baum y Paulus, 1987).

La investigación de los efectos psicológicos del hacinamiento se ha visto influida por una serie de experimentos sobre la densidad social en población de roedores. Calhoun agrupó un grupo de ratas en una jaula experimental donde podían alimentarse y reproducirse libremente. Cuando el número de ratas llegó a ochenta, comenzó a retirar la nueva descendencia para mantener constante el tamaño de la población (Holahan, 2008).

Calhoun observó una notable desorganización en el uso del espacio disponible por parte de los animales enjaulados; las ratas tendían a congregarse en partes limitadas de la jaula, de tal manera que el nivel de densidad en esas áreas era excesivamente elevado, a esta irregularidad le llamó “degeneración de conducta”. Siendo sus manifestaciones muy impresionantes, observándose anormalidades en la capacidad de las ratas hembras para reproducirse y cuidar su descendencia. Algunas hembras no pudieron completar su preñez, mientras que otras murieron en el momento de parir. Además, muchas fueron incapaces de manifestar conductas maternas, esenciales para la crianza de su descendencia, la construcción de nidos para sus crías se vieron perturbadas. Algunas, en lugar de construir los usuales nidos en forma de copa, simplemente amontonaron el material para los nidos en una pila desordenada. Unas perdieron el interés por construir sus nidos antes de terminarlos y otras no pudieron construir nada y tuvieron sus crías sobre la ruta del piso de la jaula. Calhoun informó que el 96% de las crías nacidas en el área donde ocurrió la degeneración de conducta murieron antes de ser destetadas. Las ratas machos también mostraron una severa “degeneración de conducta, algunos mostraron un comportamiento sexual anormal, lo que Calhoun describió como “pansexual”, esto es, no distinguían entre patrones sexuales adecuados e inadecuados, se aproximaban a hembras que no estaban en celo, a ratas jóvenes y a otros macho.

Otro grupo de ratas machos a los que Calhoun llamó “exploradores”, se volvieron frenéticamente imperactivos, con manifestaciones ocasionales de conducta caníbal. Otro grupo más de machos manifestó un aislamiento patológico y salían para comer y beber cuando las otras ratas estaban durmiendo.

Calhoun concluyó que las anormalidades asociadas con la “degeneración de conducta” fueron tan severas que con el tiempo los trastornos de las funciones reproductoras de los animales habrían resultado en la extinción de la colonia de ratas. Sin embargo, sus datos no demuestran que la alta densidad social entre las ratas resulta inevitablemente en una “degeneración de conducta”.

Calhoun diseñó la jaula experimental, con divisiones electrificadas para separar algunas áreas, rampas de conducción a diferentes áreas y madrigueras con distintos niveles en varias secciones. En forma deliberada, Calhoun puso obstáculos para evitar que las ratas se alimentaran en las áreas donde podían encontrarse con otras, cubrió con rejillas de alambre los recipientes que contenían el alimento. Estas características del diseño del equipo experimental fomentó la alta concentración de ratas en secciones limitadas de la jaula. Esta investigación es importante ya que demuestra que la densidad anormalmente elevada puede conducir a formas extremas de patología social entre ratas. Sin embargo, no significa que la alta densidad que pueda ocurrir entre ratas en sus hábitats naturales causa las mismas formas de deterioro social observadas en el laboratorio (Holahan, 2008).

Dubos (1965) sugiere que la alta densidad facilita la transferencia de infección al aumentar la probabilidad de contacto con animales que han tenido enfermedades contagiosas. Investigación adicional sugiere que la alta densidad está asociada con daños orgánicos entre animales (Hale, Myers y Hughes, 1971). Otros estudios indican que la densidad puede ocasionar aumentos en la presión de la sangre entre animales (Axelrod, Mueller y Stephens; citados por Baum y Paulus, 1987).

Los animales experimentan reacciones fisiológicas y conductuales negativas en condiciones de alta densidad. Estos cambios influyen en los órganos corporales, disfunciones glandulares, así como trastornos extremos de la conducta social y maternal. La investigación de Calhoun muestra muchos de esos aspectos, además de que se intensifican cuando se desarrolla la “conducta degenerada” (Holahan, 2008). Asimismo, se advierte que los hallazgos de estos estudios son muy complejos y que no deben interpretarse como señal de que la densidad social siempre tiene efectos negativos en el funcionamiento fisiológico y social de los animales.

4.6 Efectos de la alta densidad sobre la salud

Kirmeyer (1978) revisó la literatura sobre la relación entre la densidad urbana y la patología social, concluyendo que los efectos de la aglomeración son mínimos sobre la salud pública. Sin embargo, uno de los comentarios más comunes que hace la gente acerca del hacinamiento es que “se siente mal”. Diversos estudios reportan que la alta densidad social puede causar estados afectivos negativos. Saegert, Macintosh y West (1975), observaron que los sujetos que estuvieron en condiciones muy densas reportaron mayor ansiedad que las no densas.

En otro estudio Evans y Saegert (2000) mencionan que el hacinamiento es la condición ambiental que aparece en casas marginales y minorías étnicas. Además de que se relaciona con el estrés psicofisiológico. Baum y Greenberg (1975), encontraron que la mera anticipación de una situación hacinada produce un sentimiento negativo. Se ha encontrado que los sentimientos causados por la alta densidad espacial pueden ser más fuertes en hombres que en mujeres.

Esto es, porque los hombres necesitan más espacio personal que las mujeres. Los hallazgos pueden reflejar que la socialización femenina es más afiliativa y la socialización masculina es más competitiva. La alta densidad social es igualmente aversiva para los hombres y las mujeres, pero la alta densidad espacial es incómoda sólo para los hombres (citados por Bell, Fisher, Baum y Greene, 2005).

Investigadores como Evans, Eichelman, Worchel y Teddlie (1976) sostienen que el estrés producido por el hacinamiento es mediado por un aumento de estimulación que resulta de la frecuente invasión al espacio personal derivado de la alta densidad. Para Hans Selye (1956), el estrés implica una serie compleja de reacciones del cuerpo, denominada, “síndrome de adaptación general” o Gas. Éste se inicia como una reacción automática de alarma que hace aumentar la secreción de la adrenalina, el ritmo cardíaco, la presión arterial y la conductancia de la piel. Este estado general de alarma es seguido de una etapa de resistencia en la que ocurren respuestas de manejo de la situación a nivel fisiológico, conductual y cognoscitivo. Por último, si estos esfuerzos de resistencia no logran manejar al productor de estrés en forma adecuada el individuo caerá en un estado de fatiga (citados por Holahan, 2008). Lange, Toussaint y Fleming (2004) investigaron los efectos de los riesgos tecnológicos sobre los niveles de estrés en una población. Se encontró elevados niveles de estrés conductual, psicológico y fisiológico al realizar los procedimientos de evacuación del lugar.

El estrés psicológico en los humanos implica un importante elemento cognoscitivo; el individuo evalúa el significado o importancia personal del productor del estrés. Durante la evaluación primaria, se discriminan las situaciones potencialmente nocivas de las benéficas o irrelevantes; durante la evaluación secundaria se estiman los recursos que tiene el individuo para enfrentar la situación amenazante. La reevaluación consiste en modificar la percepción original de la situación a causa de los eventos cambiantes. La respuesta enfocada en el problema es un intento por tratar directamente con las fuentes de estrés, mientras que la respuesta enfocada en la emotividad intenta reducir o tolerar mejor la reacción emocional al estrés (Holahan, 2008).

En otro estudio se investigó la solución de problemas y la ansiedad en ocho escaladores para medir su eficiencia individual y grupal, con respecto a la altitud. El deterioro en la ejecución individual de la solución de problemas se relaciona al aumento de la ansiedad pero a nivel grupal no se dieron efectos (Toungne, Paty, Maynard, Michel Martin, Letelier y Rosnet, 2008).

Loo (1977), presentó un modelo para explicar el estrés producido por el hacinamiento. Primero, su modelo es aplicable a la densidad social como a la espacial. Segundo, es consistente en que la alta densidad no es necesariamente negativa, su modelo muestra un estado de armonía entre el individuo y el ambiente resultado del nivel óptimo que una persona presenta en particular en un tiempo definido y que lo determinará en la necesidad que tenga el individuo de los recursos sociales y espaciales en ese momento, pudiendo variar considerablemente.

Explicando que las personas tienen necesidades sociales espaciales, éstas se refieren al número de personas con las que un individuo quiere estar y la cantidad de espacio personal que requiere. Relacionando con la cantidad de espacio físico y el tipo de límites que una persona desea. El estrés por hacinamiento ocurre cuando las necesidades del individuo en estos dos aspectos no coinciden con las necesidades ambientales. El estado de armonía se logra cuando el ambiente no presenta hacinamiento social ni espacial. Así aunque la alta densidad puede operar como un productor de estrés, no siempre lo determinará. Que la densidad conduzca o no al estrés dependerá de las necesidades sociales y espaciales del individuo en una situación particular, así como las características de la situación, por ejemplo: si se considera como desagradable o agradable. Algunos investigadores han demostrado que la densidad en algunas situaciones, provoca respuestas fisiológicas relacionadas con el estrés en los humanos. Gary Evans (1979), descubrió que una elevada densidad espacial acelera el ritmo cardíaco y aumenta la presión arterial. Un estudio realizado por viajeros suecos muestra una relación positiva entre el nivel de adrenalina y la densidad social a bordo de los trenes en la hora máxima de afluencia. Un estudio entre hombres filipinos demostró una asociación entre densidad interior y formas psicósomáticas de enfermedad. Otro estudio efectuado en Chicago, encontró una relación muy pequeña entre densidad interior y el índice de mortalidad (citados por Holahan, 2008).

Algunos estudios dirigidos en situaciones de campo a pequeña escala, también apoyan el hallazgo de que el hacinamiento se relaciona con las enfermedades físicas, esto es, un centro de salud era frecuentado por los estudiantes que vivían en dormitorios con densidad social alta y por quienes percibían que el nivel de hacinamiento residencial era más alto.

Se sugiere que el hacinamiento explica de forma parcial el origen de las enfermedades físicas en algunas situaciones, pero la relación entre el hacinamiento y la salud está influida por una amplia gama de factores ambientales y personales, esto es, por la forma en que el individuo ha aprendido a enfrentar el hacinamiento de manera personal, así como la organización social (Holahan, 2008).

Con respecto al ambiente laboral se ha encontrado que los médicos, gerentes de oficina y supervisores sufren menos estrés que profesores, trabajadores y artesanos. Otro hallazgo menciona que la gente difiere en cuanto a los motivos que la hacen sufrir estrés, en el grado en que lo siente y en su manera de reaccionar ante él. Además, de las condiciones de trabajo como el ruido, hacinamiento y los cambios en la organización (Hernández, 2004).

Para Baum y Paulus (1987), las respuestas fisiológicas a la alta densidad se consideran como mediciones de las respuestas periféricas típicamente asociadas con el estrés y la activación. La conductancia de la piel se eleva bajo condiciones de alta densidad. También se encontró evidencia similar de activación basada en la sudoración de la palma.

Para D' Atri (1975) existe una asociación entre los grados de hacinamiento y la presión sanguínea. El hacinamiento es un concepto multidimensional que incorpora variables personales, sociales y físicas. El hombre en los reclusorios tiene mucha probabilidad de recibir amenazas en sus relaciones interpersonales que incluye asaltos, amenazas de los guardias, violación homosexual y conflictos sobre el territorio. Esto sucede cuando el hombre está en una sola celda, se cree que el hacinamiento está relacionado a los efectos de la presión social.

Por su lado, Evans (1979) investigó los efectos del hacinamiento sobre la ejecución humana. Los resultados confirman la hipótesis de que el hacinamiento actúa como un estresor lo cual puede medirse por la sobreactivación. Deterioros moderados en tareas complejas pero no en las simples se encontraron en los sujetos hacinados en comparación a los no hacinados. Se encontró pobre ejecución sobre una tarea de cooperación y menor tolerancia a la frustración como un resultado de la experiencia de hacinamiento. Los sujetos hacinados en comparación al grupo control mostraron elevaciones significativas de la presión sanguínea y del pulso, además manifestaron índices conductuales adicionales de estrés, lo cual incluyó estereotipos conductuales, posturas defensivas, observaciones hacia la puerta del cuarto experimental y autoreportes de gran discomfort y hostilidad.

Se prefiere nombrar a las situaciones de alta densidad “hacinamiento” cuando la situación es inherentemente displacentera. A las circunstancias de alta densidad que son placenteras (fiesta) no se les llama hacinamiento, sugiriendo que los humanos generalmente no tienen reacciones negativas a la alta densidad. Se puede concluir que la densidad medida por el número de gente por acre y personas por cuarto, en la ciudad de Nueva York presenta muy poca relación con la patología (Freedman, Heshka y Levy, 1975).

Evans, Lercher y Kofler (2002) encontraron que las familias que residían en unidades habitacionales manifestaron incomodidad con la densidad habitacional y reportes de salud psicológica, en contraparte de las familias que residieron en casas separadas.

Rashid y Zimring (2008) mencionan que no sólo los ambientes cerrados y el estrés se relacionan, según la literatura, sino también los factores organizacionales y lugares físicos.

Epstein y Karlin (1975) sugieren que tanto el hombre como la mujer se estresan por la proximidad física, pero sus reacciones de afrontamiento difieren. En base a esto se examinó los efectos del contacto corporal en ambientes hacinados. Se tomaron niveles de conductancia de la piel a 160 personas (hombres y mujeres), se tomaron mediciones del estado de ánimo, tolerancia a la frustración y tareas cognitivas. Los resultados mostraron que el hacinamiento es estresante y que el contacto corporal realiza una contribución significativa a la cantidad de estrés experimentado en hombres y mujeres. Los sujetos hacinados que tuvieron contacto corporal mostraron grandes aumentos en el nivel de conductancia, mayor molestia y menor tolerancia a la frustración (citados por Nicosia, Hyman, Karlin, Epstein y Aiello, 1979).

Para Greenberg y Baum (1979) los procesos de afrontamiento asociados al estrés por hacinamiento fueron conceptualizados como secuencias dinámicas personales o ajustes situacionales o reajustes dirigidos a mantener las frecuencias deseadas de contacto social. Estudiando los procesos de afrontamiento subyacentes a los sujetos preparados para anticipar el hacinamiento, se encontró la conducta de retirada social como una respuesta al hacinamiento. Los hallazgos sugieren que esos procesos fueron sensibles al cambio de las situaciones, procurando o evitando la interacción, cuando se anticipó el cambio del volumen del grupo. A los sujetos que se les dijo que podrían interactuar en pequeños grupos que en grandes grupos reportaron menor hacinamiento y discomfort que los sujetos a quienes se les anticipó la interacción en grandes grupos.

4.7. Efectos de la alta densidad sobre la conducta social

Algunos estudios sugieren que la densidad está correlacionada a los problemas sociales. Schwitt (1966), reportó relaciones entre la densidad y la admisión a hospitales, delincuencia juvenil y encarcelamiento. Similarmente, Both y Welch (1973), reportaron que la densidad se relaciona con la tasa de crímenes, asaltos, robos y fraudes. Levy y Herzog (1974), encontraron evidencia de que la densidad está relacionada a problemas de salud, tasas de mortandad, enfermedades cardíacas, admisión a hospitales. Freedman, Heshka y Levy (1975) encontraron que la densidad no se relacionó a los crímenes, a la admisión de hospitales. Por otro lado, Levy y Herzog (1974), reportaron relaciones negativas entre densidad y admisiones de hospital, crimen y delincuencia. Citolden y Roneck (1975), no encontraron relaciones entre densidad y mortalidad o crimen. Se puede concluir que los estudios han reportado una relación muy débil entre hacinamiento y patología social (citados por Baum y Paulus, 1987).

Con respecto al espacio personal, se examinaron las respuestas al hacinamiento en dos dormitorios para estudiantes (dormitorio A y dormitorio B). La segunda condición (B) tuvo más cuartos por piso, cuartos muy pequeños en volumen y una disposición que pareció conducirlos a altos niveles de estimulación social. Se predijo que la privacidad iba a ser menor y el hacinamiento muy grande. Para los estudiantes del dormitorio B se encontró que estaban de mal humor, reportando mayor hacinamiento, esto quiere decir que el tipo de dormitorio fue una variable independiente y el humor, así como las relaciones interpersonales fueron las variables dependientes (Zuckerman, Schmitz, y Yoshia, 1976).

Se tiene evidencia de que los asiáticos, británicos y europeos difieren en la manera de ver y adaptarse al ambiente físico. El estudio examinó las diferencias en el nivel de tolerancia de la aglomeración a través de categorías étnicas, usando la densidad de un cuarto y su diseño como predictores. Los datos muestran que los asiáticos son más tolerantes a la alta densidad que sus contrapartes británicos y europeos (Guilles, Richard y Hagan, 1986).

Un estudio realizado por Worchel y Teddlie (1976) propone que la experiencia de hacinamiento ocurre en dos pasos: primero, cuando el sujeto empieza a estar activado o excitado por violaciones a su espacio personal. Segundo, que se atribuye la causa de esa activación a la presencia de otras personas dentro de ambiente. Basado en este modelo se predice que las violaciones del espacio personal es la variable espacial asociada al hacinamiento más que la densidad.

Evans y Wener (2007) encontraron que cuando la proximidad de las personas, esto es, unos de otros, es muy fuerte experimentan reacciones adversas. Se concluye, que la invasión de espacio personal es más importante como condición ambiental que la densidad “per se”.

Se predice que la experiencia de hacinamiento puede aminorarse si el sujeto hace atribuciones, esto es, la distancia de la interacción (próximo-distante) y densidad (alta y baja). En un cuarto se exhibieron pinturas (la atribución como inhibidor) y en otro cuarto las paredes estuvieron desnudas. Los resultados mostraron que la distancia de la interacción estuvo más relacionada al hacinamiento que a la densidad, y las pinturas reducen la experiencia de hacinamiento sólo en la condición de interacción próxima (Thalhofer, 1980). Un estudio encontró que los residentes de pisos altos percibieron sus cuartos más grandes y menos hacinados que los residentes de pisos bajos. Cuando el cuarto es percibido como grande el sentido de privacidad aumenta y la satisfacción con el dormitorio también (Kaya y Erkip, 2001).

Baron y Bell (1976) realizaron una investigación en donde participaron 80 hombres y 80 mujeres en un experimento de campo diseñado para examinar la influencia de las invasiones del espacio personal y género demandando subsecuente ayuda. Se predijo que la ayuda podría ser marcadamente inhibida por invasiones del espacio personal y que la magnitud de esos efectos podría medirse por el género de los individuos quienes perpetraron dichas invasiones. Sorprendentemente, los resultados indicaron que la subsecuente ayuda fue facilitada por dichas invasiones, y que el sexo femenino proporciona mayor ayuda que el masculino.

Otro estudio realizó cuatro experimentos de campo para examinar los efectos de la violación del espacio personal de las víctimas. En el primer experimento se encontró que los peatones, hombres y mujeres, se atravesaron una calle más rápido que los controles. Ya que su espacio personal fue violado (mientras permanecían estáticos antes de atravesarse) por diez segundos por un experimentador del mismo sexo. Los experimentos restantes examinaron cómo la violación del espacio personal podría afectar la naturaleza de la subsecuente interacción víctima -violador, encontrándose, en comparación con los controles que la violación por 10 segundos del espacio personal de los peatones disminuyó la frecuencia con el cual ellos regresaban al violador un objeto que él había olvidado, sólo si el objeto era de poco valor para el violador (lápiz, llaves). Sin embargo, las víctimas de una violación combinada, estáticos y en movimiento, (mientras caminaban por la calle) ayudaron al violador significativamente menos que los controles, independientemente del valor del objeto perdido. Concluyendo, en el experimento uno se mostró que la breve violación del espacio personal, provoca la huida de la víctima, siendo que los experimentos 2, 3, y 4 mostraron que la violación del espacio personal se considera en términos sociales y biológicos, esto es, no sólo escapa sino le atribuye ciertas características de personalidad, además puede no ayudar al violador pero sí a otras personas (Konecni, Libuser, Morton y Ebbesen, 1975).

Para Ittelson (1970) el volumen del cuarto usualmente se refiere a dos aspectos: a) al volumen grupal que consiste en el número de personas asignadas al cuarto y b) el volumen del cuarto que es el tamaño del cuarto, sus medidas (m²). Se observó de manera naturalista que los niños que estuvieron en cuartos privados presentaron conducta aislada, pero cuando la posesión del cuarto fue compartida, lo usaron para dormir. Asimismo, se encontró que la cantidad de conducta social se relacionó con el potencial del volumen grupal (citado por Wolfe, 1975).

Existen otros estudios que se enfocan en la percepción del hacinamiento, uno de ellos fue realizado por Prakashvati y Mukherjee (1995) en donde estudiaron dicha percepción en dos modalidades, una de ellas fue la orientación espacial (abierto vs cerrado) y el arreglo de los muebles (lateral vs central) de los niños hindúes (de 6 a 8 años) y adolescentes (de 16 a 18 años). Los resultados indicaron que la orientación espacial y el arreglo de los muebles presentan efectos diferenciales sobre la percepción del hacinamiento en niños y adolescentes. Los niños percibieron menor hacinamiento que los adolescentes y el arreglo de los muebles de forma central fueron percibidos con mayor hacinamiento que el arreglo de los muebles laterales. Similarmente, Rustemli (1992) estudió a un grupo de adolescentes turcos sobre los efectos de variables espaciales y sociales sobre el hacinamiento percibido. En el primer estudio hombres y mujeres fueron presentados con diagramas que simulaban situaciones sociales en la cual se analizó: (a) la distancia entre el sujeto y otras personas, (b) el número o densidad de sujetos (c) el sexo, (d) y las amistades. Los resultados indicaron un efecto significativo del hacinamiento para la distancia interpersonal, pero no para la densidad.

Nogami (1976) investigó los efectos separados del volumen grupal (número de personas en interacción o asociación) volumen espacial (disponibilidad de espacio) y densidad (número de personas por unidad de espacio) sobre tareas perceptuales y cognitivas con límites de tiempo. Los hallazgos principales son que el hacinamiento tuvo efectos sobre los sentimientos y las percepciones interpersonales, no en las tareas de ejecución. El hacinamiento tuvo efectos bajo la mediación del volumen grupal y en algún grado del volumen espacial más que la densidad. Los hombres son más sensibles a la alta densidad que las mujeres. Por su parte, Mc Cleland y Auslander (1978) encontraron que la densidad social está más relacionada con el hacinamiento que con la densidad espacial, esto es, la relación es muy fuerte entre hacinamiento y desagrado, sobre todo en tiendas departamentales y centros laborales. Otros factores que pueden provocar desagrado son: la cantidad de espacio y el porcentaje de la gente que anda sola y acompañada.

Evans (1978) analizó los efectos de la densidad social y espacial en la conducta de espaciamiento en niños preescolares y encontró que al elevar la densidad espacial se incrementa la frecuencia de encuentros cercanos, y en las condiciones de más alta densidad, más niños se aislaron de los otros. Por su parte, Ailleo, Nicosia y Thompson (1979) realizaron un estudio en el que encontraron que los niños hacinados (a los cuales se les sometió a una condición de 65 cm por niño durante 30 minutos) indicaron mayor calor y molestia, a diferencia de los niños en condiciones de baja densidad, además de que las condiciones de alta densidad afectaban más a los niños que a las niñas. Los hallazgos mostraron que los niños preescolares en condiciones de alta densidad mencionaron tener mayor fastidio que con los de la condición de baja densidad (citados por Morales, 2006)

Ross, Layton, Erickson y Schopler (1973) investigaron algunas de las consecuencias del hacinamiento sobre la conducta. Esto es, grupos de hombres y mujeres de ocho sujetos fueron confinados en un cuarto hacinado pequeño, o en un cuarto no hacinado grande por 5 a 20 minutos. Durante este periodo ellos discutieron una serie de problemas, encontrándose interacción entre el sexo y el tamaño de los cuartos. Los hombres se evaluaron y a los otros positivamente en la condición no hacinada, las mujeres se evaluaron y a los otros favorablemente en condiciones hacinadas que en las condiciones no hacinadas. Similarmente, los hombres tienden a mirar a la cara con mayor frecuencia en el cuarto no hacinado, mientras que las mujeres tienden a mirar a la cara en cuartos hacinados que en los no hacinados.

Para Saegert, Mackintosh y West (1975) en base a sus dos estudios se obtuvieron dos generalizaciones: primero, los sentimientos de los sujetos que están en una situación de alta densidad pueden influenciarse por las normas y expectativas de la situación. Los sujetos femeninos del estudio uno mostraron sentimientos positivos en una situación hacinada, coincidiendo con Stokols y Freedman (1973), ellos encontraron que los sujetos se sintieron menos hacinados con normas cooperativas que las competitivas. Igualmente encontraron que las mujeres son más cooperativas y que los hombres son más competitivos. Segundo: el tipo de actividad y tarea ha ejecutar influye en las respuestas afectivas. Los resultados de los hombres en la situación hacinada del estudio dos menciona la posibilidad de que los estilos de la tarea se relacionan a las reacciones emocionales durante el hacinamiento.

Los hombres y las mujeres responden a las condiciones de alta densidad con emociones negativas similares a la ansiedad, tristeza, aspectos sociales disminuidos, inadecuación, y los hombres expresan agresión.

Los hallazgos concluyen que la gente en situaciones de alta densidad tienden a aprender menos acerca de su ambiente, ha tener sentimientos negativos especialmente de sí mismos, presentando también dificultad en el movimiento y organización de las imágenes de su ambiente (citados por Saegert, Mackintosh y West, 1975).

Por su cuenta, Sundstrom (1975) realizó un estudio en donde hipotetizó que el estrés en cuartos de alta densidad o hacinados dependen de las molestias interpersonales, dichos como la interrupción y el bloqueo de metas. Los cuartos de alta densidad fueron esperados a intensificar las reacciones individuales a esas molestias. Un diseño de 2x2x2 con grupos de seis estudiantes masculinos que están formados por tres sujetos y tres cómplices, interactuando en pares, siendo colocados en cuartos pequeños y grandes. Los cómplices introdujeron la interrupción caracterizada por inclinaciones hacia adelante. Tocar a los sujetos y un 80% de contacto visual, así como el verborreo de los cómplices. Las interacciones fueron grabadas con conductas no verbales asociadas con la afiliación y el estrés. Los sujetos completaron mediciones de autoreporte de estrés y auto disposición. La interrupción se dirige hacia un discomfort inicial que disminuye con el tiempo y bajos niveles de miradas faciales y gestos. Contrario a las predicciones, las respuestas de estrés a la interrupción y bloqueo de la meta no fueron intensificados por el cuarto de alta densidad. Bajos niveles de conducta afiliativa fueron vistos como respuestas de afrontamiento de las molestias interpersonales. Los sujetos afrontaron exitosamente a la interrupción, pero no al bloqueo de la meta.

Según Dean, Pugh y Gunderson (1975) el hacinamiento es un concepto muy complejo lo cual no se puede reducir a dimensiones físicas. El volumen espacial, el número de gente y las necesidades personales interactúan para determinar las percepciones del hacinamiento y sus consecuencias conductuales. Reconocieron que el hacinamiento es uno de tantos factores ambientales que pueden facilitar las enfermedades infecciosas, igualmente afecta a la satisfacción pero como una función de las necesidades individuales y diferencias perceptuales.

Jacinto y Mendieta (2002) analizaron los efectos interactivos de la comunidad y el hacinamiento residencial sobre el estrés psicológico y la satisfacción residencial, ambas mediadas por el soporte social. Dicho soporte en un primer estudio, funcionó como un débil atenuador de los efectos del hacinamiento. En un segundo estudio se encontró la disminución de la satisfacción residencial.

En otro estudio realizado por Baum, Harpin y Valins (1975) sugieren que la alta densidad conduce a la percepción de la limitación espacial, sobrecarga social y alta interferencia, dependiendo en gran medida de la personalidad, de aspectos ambientales y elementos sociales que se presenten en el lugar. Estos elementos que incluyen propiedades físicas y sociales de un lugar, así como las variables personales, lo cual caracteriza a los sujetos, son capaces de intensificar o reducir el impacto de la alta densidad y determinar el grado de hacinamiento que experimenten. Los atributos personales como el espacio personal del sujeto influyen en la experiencia de hacinamiento, también las propiedades físicas de un lugar influyen, esto es, la variación de los rasgos arquitectónicos.

Resultados similares se han encontrado manipulando el contenido visual y el color de los cuartos. Se han encontrado evidencias de la influencia de las variables sociales y personales en las condiciones físicas de la alta densidad y la experiencia del hacinamiento. En ambientes residenciales se ha encontrado que la prolongada exposición a altas densidades sociales produce la experiencia de hacinamiento y por lo tanto la conducta de evitación, así como la noción de que los grupos que presentan alta cohesión mediatizan la experiencia del hacinamiento y reduce el impacto del estrés. Concluyendo, la alta densidad social está asociada con la experiencia de hacinamiento y éste es experimentado cuando los grupos sociales no existen. Los diseños residenciales facilitan la formación de grupos lo cual reduce la probabilidad de que el hacinamiento sea experimentado.

Otro estudio investigó los efectos del hacinamiento sobre la invasión del espacio personal. La actividad fue retirar dinero de un cajero automático, requiriendo ciertos niveles de privacidad, lo cual varió con las características personales de los sujetos. Entre ellos el sexo visto como un factor, también las variables situacionales como las diferentes condiciones de densidad que tienen efecto sobre la distancia interpersonal. El estudio se llevó a cabo con observaciones participantes y breves entrevistas con los usuarios bajo dos condiciones de densidad (alta y baja). Se encontró que cuando el espacio personal fue invadido bajo las condiciones de densidad alta, se percibió el espacio de manera reducida. Sin embargo, no existió una diferencia significativa en los requerimientos de privacidad de los usuarios, pero sí hubieron diferencias en las distancias de las mujeres hacia los hombres, ya que éstas fueron más distantes (Kaya y Erkip, 1999).

Un estudio examinó los estilos de afrontamiento en condiciones de alta densidad en Nigeria. Los resultados mostraron que las mujeres usan estrategias territoriales y los hombres usan la evasión como estrategia (Amole, 2005).

Control personal.

Se trata de entender el por qué las familias hacinadas generan efectos negativos en los pleitos sociales. Lo principal es evaluar el control percibido sobre ambientes residenciales y el soporte social en casa de huéspedes, estos ambientes pueden explicar los efectos interactivos de los pleitos y el hacinamiento sobre el estrés. Los resultados sugieren que el control percibido es disminuido entre quienes experimentan hacinamiento y por lo tanto pleitos en casa. Los autores argumentan que el pleito en casas hacinadas produce un bajo control percibido porque la familia hacinada limita la habilidad para evitar o escapar de los pleitos (Lepore, Evans y Schneider, 1992). Por otro lado, Langer y Saegert (1977) diseñaron un estudio para probar los efectos de la alta densidad en situaciones de campo sobre tareas cognoscitivas complejas, conductuales y sobre respuestas afectivas. Se hipotetizó que si se les da a los sujetos una situación de control cognoscitivo, dándole información acerca de los efectos del hacinamiento, los efectos aversivos de una situación de alta densidad pueden aminorarse. Se predice que no sólo los sujetos que se sienten confortables, sino que conductualmente sean más efectivos. Se experimentó menor interferencia que de otros y el sentimiento de menor hacinamiento cuando se les dio información, además pudieron ejecutar tareas cognoscitivas complejas de manera efectiva.

El hacinamiento ha sido descrito como reacción afectiva negativa, ya sea como interferencia conductual o social y ha sido definida como una sobre estimulación que surge de fuentes sociales. Se encontró que la aproximación de la interferencia social explica la percepción del hacinamiento de manera completa (Schmidt, Goldman y Feimer, 1979).

Baum y Greenberg, (1975) realizaron un experimento en el cual a un grupo de sujetos se les avisó que iban a experimentar hacinamiento y a otro no se les avisó. Se predijo que la anticipación al hacinamiento podría influir en la percepción de los sujetos del cuarto experimental, así como sus relaciones interpersonales y los niveles generales de discomfort. Los resultados confirmaron esas predicciones, esto es, a los sujetos que se les anticipó el hacinamiento, se mostraron muy aisladas, evitando el contacto con otros, además de experimentar hacinamiento y discomfort. En comparación a los que no se les anticipó el hacinamiento.

Otro estudio investigó las diferencias psicológicas entre experimentar mucha gente y la restricción espacial. Se predijo que los sujetos podrían experimentar hacinamiento diferencialmente cuando las densidades sociales altas fueran perceptualmente sobresalientes, que cuando las densidades espaciales altas fueran sobresalientes. Cuando los rasgos de los estímulos de un lugar activan las expectativas del espacio inadecuado, la dinámica influye lo adecuado del espacio (género) podría mediatizar las respuestas. Cuando la naturaleza de la situación enfatiza la presencia de muchos otros, la expectativa de la estructura social se hipotetizó como una variable mediatizadora.

Los datos confirmaron esas expectativas. Cada vez, que los sujetos de los grupos grandes anticiparon (densidad social alta), ellos reportaron mayor hacinamiento percibido, que los sujetos de grupos pequeños (densidad social baja). La intensidad de la respuesta a la densidad social alta no fue influenciada variando la cantidad de espacio (volumen del cuarto), pero fue mediatizada por la expectativa de la estructura social; los sujetos del grupo grande que anticiparon, presentaron desorganización, discomfort y hacinamiento, siendo menor la frecuencia de mirar a otros, que los sujetos que sí pertenecieron a los grupos estructurados. Como se predijo, la expectativa de la estructura no mediatizó las consecuencias de la densidad espacial alta. El género del sujeto mediatizó la respuesta a la densidad espacial alta, pero no interactuó con el volumen del grupo anticipado. Esos hallazgos sugieren que cuando las condiciones sobresalientes de la alta densidad activa las percepciones del espacio inadecuado, las respuestas conductuales y psicológicas son diferentes de aquellos causados por los rasgos de los estímulos que promueven interacción frecuente. La alta densidad social es probable que active la sobrecarga social. Sin embargo, las expectativas de la estructura social niegan muchas de esas consecuencias, porque refuerza las habilidades individuales de la estructura que regula la interacción social.

Es posible que la densidad espacial es experimentada como activante y se puede intensificar por los procesos del lugar, en cambio la densidad social es experimentada como inmediata y estresante, esto es, como una amenaza al control social.(Baum y Koman, 1976).

Dos estudios fueron realizados para determinar si la manipulación del control personal influye en la experiencia de hacinamiento. En el primer experimento, la posición de cuatro cómplices en un elevador manejado por un sujeto novato colocado enfrente o en el lado opuesto al tablero de control. Los sujetos que se quedaron enfrente del panel de control se sintieron menos hacinados y vieron el elevador más grande que los sujetos de la posición opuesta. En el segundo experimento, participaron en una serie de tareas que requerían procesos grupales y que fueron inicialmente asignados al azar en un rol en donde ellos no tuvieron control sobre las actividades del grupo control, sobre la administración de las actividades o control sobre su terminación. Todos los grupos estuvieron compuestos por seis estudiantes hombres, quienes se encontraron en cuartos pequeños (densidad alta) o grandes (densidad baja). Las personas con control sintieron menor hacinamiento que las personas sin control. Los cuartos de alta densidad fueron juzgados a ser menos placenteros y más hacinados que los cuartos de baja densidad. Los resultados sugieren que el control regula las respuestas a la densidad y está directamente relacionada a la experiencia de hacinamiento (Rodin, Solomon y Metcalf, 1978).

En otro estudio se estimó la utilidad de un modelo de control de hacinamiento, examinando la relación entre la exposición prolongada a la densidad social mediada por la arquitectura del lugar y de los déficits motivacionales de la desesperanza aprendida. Se predijo que en el reconocimiento inicial de resultados sociales incontrolables puede generar efectos interpersonales negativos y generar intentos de restaurar el control.

Residentes de dormitorios pequeños y grandes requirieron vivir en grandes y pequeños grupos, durante sesiones de una, tres y siete semanas. Contactos frecuentes con vecinos desconocidos y visitantes en espacios controlados en grandes corredores ambientales, generaron hacinamiento y dificultad en regular el contacto interpersonal, como una expectativa del control disminuido, siendo una función de condiciones residenciales incontroladas, esperando un aumento de la desesperanza. Los datos indican que los efectos de la pérdida del control regulatorio en lugares de alta densidad, fueron secuenciales y mediados por la expectativa de control. Residentes de los dormitorios grandes comparados con los pequeños fueron más competitivos y envueltos a restablecer el control, después de una semana a tres de residencia. Pero al final de la séptima semana presentaron síntomas de aislamiento y desesperanza aprendida. (Baum, Aiello y Calesnick, 1978).

Se investigó la relación entre la evaluación negativa de la densidad social (hacinamiento) y la satisfacción residencial de los habitantes. Su percepción del hacinamiento fue estudiada por: a) los patrones evaluativos en la satisfacción residencial acerca del vecindario b) los rasgos espacio físicos del lugar c) las características socio demográficas y residenciales de los habitantes. Los resultados resaltan la evaluación negativa del hacinamiento dentro de la satisfacción residencial, así como, de los espacios abiertos y cerrados del vecindario (Bonnes, Bonaiuto y Ercolani, 1991).

Reichner (1979) examinó la experiencia de ser ignorado cuando la interacción social es crónica a altos o bajos niveles. Sujetos de este estudio viven en sus corredores de dormitorios tradicionales o en departamentos de tipo habitación. Investigaciones previas han mostrado que el arreglo del corredor se dirige al exceso de contactos no deseados con otros residentes. Por consiguiente, los residentes del corredor pueden desear menor interacción con extraños, más que los residentes de habitación. Se hipotetizó que los residentes del corredor pueden verse menos afectados, si ellos son ignorados durante una discusión de grupo. Los resultados son discutidos en términos del modelo de regulación de contacto de Altman (1975), esto es, los residentes del departamento de tipo de habitación estuvieron contentos con la interacción, por lo tanto la experiencia a ser ignorado fue negativa. En contraste, los sujetos que estuvieron en el corredor, en donde estuvieron expuestos a interacciones altas y bajas, la experiencia a ser ignorado fue más tolerable.

Ruback y Pandey (1992) investigaron en dos estudios, el cómo la temperatura y el hacinamiento afectan las actitudes y la conducta. En el primer estudio, los pasajeros de un tren fueron intervenidos de uno a tres niveles de hacinamiento y de uno a tres rangos de temperatura durante febrero (80.3 F), abril (88.3) y mayo (99.2). Los análisis revelaron efectos del hacinamiento sobre las variables dependientes, también revelaron efectos de la temperatura.

En el segundo estudio, los pasajeros estuvieron en condiciones hacinadas y no hacinadas, donde se les mencionó de los efectos sensorioemocional del hacinamiento y del calor, y en la segunda condición no se les dijo nada. Los resultados indicaron que el hacinamiento produce efectos negativos, y que decirle a la gente acerca de los efectos de la temperatura les da a los participantes, sentimientos de gran control percibido comparados a los que se les dijo acerca de los efectos del hacinamiento.

Agresión

Muchas son las situaciones cotidianas en las que el individuo se enfrenta a la alta densidad, como son las calles congestionadas o una tienda muy concurrida, y ésta se asocia con sentimientos de frustración y disgusto. Los psicólogos ambientales han intentado descubrir si un alto nivel de hacinamiento conduce realmente a una conducta agresiva.

Se ha investigado el efecto del hacinamiento en la conducta agresiva de los niños en actuaciones de juego, descubriéndose que a medida que aumentaba la densidad social, también aumentaba el nivel de agresión, entre niños normales y con daño cerebral, aunque la densidad no tuvo relación con la agresión, en niños que manifestaron un aislamiento autista (Hutt y Vaizey, 1966). Sin embargo, estudios posteriores realizados con niños en situaciones de juego mostraron un cuadro más complejo. Ginsberg, Pollman, Wanson y Hope (1977) realizaron un estudio que consistió en observar la conducta de los niños en espacios de juego, de diferentes tamaños, se advirtió que la frecuencia de peleas crecía a medida que aumentaba la densidad espacial. No obstante, en dos estudios que se realizaron con niños en situaciones de juego controladas, no se pudo comprobar que aumentara la agresión conforme aumentaba la densidad.

Los investigadores opinan que la relación entre densidad y agresión está influida, tanto por los factores de situación como por las diferencias individuales. Se ha observado que la alta densidad produce agresión entre los niños cuando no había suficientes juguetes para todos, pero cuando se tenían todos los juguetes no había agresión, esto quiere decir que la densidad por sí sola no es la causa. Loo (1978), recomienda que se tome en cuenta el nivel de densidad, si estos son moderados conduce a la agresión, pero que no sucede lo mismo cuando se trata de niveles muy altos.

Se ha descubierto que algunas personas son más propensas que otras a responder con agresión a la densidad (citados por Holahan, 2008).

Blomaron y Humecke (2005) estudiaron los factores que conforman el daño percibido en espacios públicos urbanos, encontrándose que la oportunidad de escapar es el factor más importante.

Walden, Nelson y Smith (1981) investigaron la relación entre vivir en dormitorios hacinados y los valores y expectativas de la privacidad en estudiantes de primer año. La agresión, las evasivas y las actitudes hacia el medio y los dormitorios fueron evaluadas. Los resultados indican que las condiciones de hacinamiento afectaron los valores de privacidad de los estudiantes pero no la expectativa de obtenerla. El hacinamiento afectó diferencialmente a los hombres y mujeres, a ellas les afectó menos y tienden a aumentar los valores de privacidad y esperar más tiempo en cuartos hacinados, mientras que los hombres disminuyeron sus valores de privacidad y se retiraron de la situación, esperando menos tiempo en los dormitorios de alta densidad. Se sugiere que los hombres y mujeres manejan diferentes umbrales en cuanto al sentimiento de hacinamiento.

Los estudios realizados tanto en situaciones de laboratorio como de campo señalan que la alta densidad propicia que los hombres se comporten más agresivos y actúen de manera competitiva; en cambio, en las mujeres la alta densidad no se relaciona con el aumento de la agresión o competencia, e incluso se pueden dar respuestas más positivas y amables. Estas diferencias, en la manera de responder a la alta densidad probablemente estén asociadas con las diferencias de los patrones de conducta correspondientes al rol sexual, que unos y otros desempeñan en la sociedad.

Epstein y Karlin (1975) señalan que aunque la alta densidad es incómoda tanto para los hombres, como para las mujeres, éstas manifiestan sentimientos más positivos, entre sí en condición de alta densidad, porque las normas sociales les permiten compartir sus sentimientos de aflicción, en cambio los hombres tienen sentimientos negativos, esto es, las normas sociales les prohíbe expresar y compartir su estrés. Freedman (1979), propone que la alta densidad refuerza los patrones de conducta sexual impuestos por la sociedad moderna, que determina que los hombres respondan a otros hombres como rivales, mientras que alientan a las mujeres a responder de manera amigable (citados por Holahan, 2008).

Schettino y Borden (1976) encontraron que la densidad está significativamente correlacionada con el autoreporte de agresividad en hombres, pero no en mujeres. Igualmente Baum y Kohan (1976) encontraron diferencias de género en respuestas agresivas al hacinamiento anticipado, pero sólo cuando la densidad espacial se incrementa.

Los hombres que estaban en cuartos pequeños bajo situación de hacinamiento, se comportaron más agresivamente que la mujer en la misma situación. El hombre fue más agresivo en un cuarto pequeño que cuando estuvo en un cuarto grande. Sin embargo, el aumento de la densidad social no produce un aumento en la agresión. De hecho, bajo condiciones en donde los sujetos esperan gran cantidad de gente, más que el espacio limitado, tendieron a aislarse más que actuar agresivamente (citados por Bell, Baum, Green, y Fisher, 2005).

Loo y Ong (1984) examinaron las actitudes de los residentes del barrio chino en San Francisco con respecto al hacinamiento y encontró que el barrio es indeseable y nocivo.

Los estudios realizados con niños indican que aquellos que presentan problemas de conducta, como los que padecen daños cerebral o los ansiosos e impulsivos, muestran relativamente más agresión en condiciones de alta densidad que los niños normales (Holahan, 2008).

Aislamiento.

Baum, Harpin y Valins, (1976) realizaron estudios de campo, respaldando el hallazgo de que la alta densidad conduce al aislamiento social. Los investigadores que observaron estudiantes en dormitorios universitarios, descubrieron que los sujetos que vivían en ambientes de mayor densidad social eran muy poco comunicativos, menos sociables y mostraban menor inclinación para formar grupos, que los estudiantes que vivían en ambiente menos densos (citados por Holahan, 2008).

En algunas investigaciones efectuadas en los hospitales psiquiátricos, los adultos manifestaron conductas menos sociables, a medida que crecía el número de personas que compartían un dormitorio (Wolfe, 1978). Por otro lado, se comparó el contacto visual que se da entre personas de áreas urbanas y suburbanas o rurales y se encontró que el contacto visual disminuye a medida que se aumenta la densidad del lugar (citado por Holahan, 2008). Como un apoyo a las observaciones realizadas por Baum y Valins (1977), de que el aislamiento puede asociarse con altos niveles de contacto social, se han realizado estudios de que el aislamiento funciona como una respuesta anticipada para enfrentar la alta densidad, además de presentarse como un posefecto.

Por ejemplo, la mera expectación de la alta densidad social produce respuestas de aislamiento, incluyendo bajo niveles de contacto visual, movimientos de cabeza, el mantenimiento de grandes distancias interpersonales. En un estudio se encontró, que los hombres presentaron menor probabilidad de ser voluntarios para otra sesión experimental, después de estar en densidad social alta. Este mismo grupo prefirió grandes espacios personales, recordando muy pocos nombres, después de la exposición a la alta densidad (citados por Bell, Fisher, Baum y Greene, 2005).

Solidaridad reducida.

Si la alta densidad se asocia con la tendencia al aislamiento social ¿estará relacionada también con la falta de disposición para ofrecer ayuda a otra persona cuando lo necesita?

La importancia social de esta pregunta se hizo evidente a los psicólogos, por un lamentable suceso ocurrido en la ciudad de Nueva York en la década de 1960. Una joven mujer llamada Kitty Genovese fue asesinada en un vecindario residencial socialmente denso cuando regresaba del trabajo a su casa. Lo que resulta asombroso es el hecho de que a pesar de que sus gritos fueron escuchados por treinta y ocho residentes locales durante un largo periodo de agonía, ninguna de estas personas le dio auxilio.

Los sociólogos se preguntan si las condiciones de vida socialmente densas de la ciudad explican la ocurrencia de casos tan terribles como éste. Una serie inicial de estudios de laboratorio demostró que a medida que aumentaba la densidad social en el individuo se siente cada vez menos dispuesto a intervenir personalmente para ayudar en una emergencia social (Holahan, 2008).

Darley y Latane (1968), observaron cómo respondían los individuos al escuchar ruidos provenientes de un cuarto contiguo, como de una persona que estuviera sufriendo algo parecido a un ataque de epilepsia. En una condición experimental, los sujetos pensaban que ellos eran las únicas personas que sabían de la emergencia y en otra condición se les hizo creer que otras cuatro personas también habían escuchado los ruidos hechos por la víctima. Los investigadores descubrieron que los sujetos que creían estar solos con la víctima mostraron mayor inclinación para ayudar, respondiendo más rápido a la emergencia que los sujetos que pensaban que había otras personas enteradas de la situación.

Otros estudios han reportado la disminución de conductas de ayuda cuando la densidad es alta. Estos mismos investigadores, señalan dentro de la responsabilidad compartida que la densidad social reduce la disposición del individuo para actuar en una emergencia social. Un individuo que se encuentra ante una emergencia social cuando no hay nadie cerca, asumirá su responsabilidad para enfrentar la situación. Pero si hay otras personas presentes durante la emergencia, el individuo sentirá menor responsabilidad personal para intervenir y se mostrará menos inclinada para ofrecer ayuda (citados por Holahan, 2008).

4.8. Efectos de la alta densidad sobre tareas cognoscitivas

En algunas instituciones escolares se pueden presentar situaciones que facilitan la aparición del estrés académico, esto es, cuando incorporan muchos alumnos en un aula. Esto puede provocar falta de control en los alumnos y deterioros en los procesos atencivos (Orlandini, 1999).

En el Colegio de Ciencias y Humanidades (C.C.H. plantel Azcapotzalco) se han presentado en los últimos años situaciones que afectan la vida académica como son: el ruido exterior que no permite la atención dentro del aula y el factor hacinamiento en donde a los estudiantes se les dificulta circular libremente por los pasillos (González, 2003).

Tres experimentos examinaron los efectos independientes de la densidad grupal o social, densidad espacial del cuarto y proximidad interpersonal, sobre tareas de ejecución. Se encontró que el aumento de la densidad grupal, la reducción de la densidad espacial del cuarto y la reducción de la distancia interpersonal muestran deterioros en tareas de ejecución (Holahan, 2008).

Los efectos de la densidad grupal y la distancia interpersonal fueron similares para hombres y mujeres, pero existieron diferencias en el efecto de la densidad espacial que fue significativa sólo en hombres (Paulus, Annis, Seta, Schkades y Matthews, 1976). Otro experimento que manipuló densidades fue el de Heller, Groff y Solomon (1977) usaron personal masculino para manipular densidad (alta vs. baja) e interacción física (alta vs. baja) en un factorial 2x2. Se encontró deterioros en la ejecución de componentes cognitivos y conductuales de la tarea experimental, ocurrida sólo en la condición de interacción física alta y densidad alta.

Nagar y Pandey (1987) estudiaron el efecto de dos niveles de densidad y tres de ruido (2x3) sobre 60 sujetos masculinos en tareas cognoscitivas simples y complejas. Se encontró que el hacinamiento y el ruido deterioraron únicamente la ejecución de los sujetos en tareas cognoscitivas complejas, generando de esa manera sentimientos negativos. Concluyendo, que los sujetos de la condición hacinada reportaron mayor insatisfacción acerca de su ejecución.

Baron, Mandel, Adams y Griffen, (1976) evaluaron el impacto de dormitorios masculinos con triple cama, usados normalmente con doble cama, sobre reacciones cognoscitivas y afectivas (incluyendo percepciones de sí mismo, del cuarto y de los objetos del cuarto). Los residentes de triple cama expresaron grandes sentimientos de hacinamiento, percibieron menor control sobre las actividades del cuarto, expresaron actitudes negativas interpersonales y experimentaron un ambiente negativo en el cuarto.

Los cuartos de triple cama experimentaron en el mismo espacio sentimientos de privacidad, control, actitudes interpersonales y percepciones de hacinamiento. Mientras que en los cuartos de doble cama la percepción fue en dominios separados que envolvió compatibilidad interpersonal, privacidad y aglomeración. No hubo diferencias en ejecuciones académicas entre dobles y triples. En los últimos, se manifestó una relación negativa entre índices de ajuste interpersonal y ejecución académica.

Knowles (1983) en un estudio describe cómo el número de personas y su proximidad interactúan con el afecto. El primero de dos estudios demostraron que el modelo de proximidad puede predecir, el cómo los juicios del hacinamiento son relacionados al volumen y la distancia de la audiencia. En el segundo estudio el volumen de la audiencia pero no la distancia afectaron el aprendizaje y las claves de recuperación. Cuando los sujetos están enfrente de una gran audiencia aprenden lentamente y recuerdan pocos aspectos del experimento. El tercer estudio soporta la teoría del impacto social de Latane y el índice de proximidad para los juicios de hacinamiento, encontrándose que el volumen de la audiencia fue determinante para la facilitación social.

Saegert, Mackintosh y West (1975) en un experimento de campo, observaron el rendimiento de los sujetos en varias tareas prácticas y cognitivas en condiciones socialmente densas, en una terminal de ferrocarriles y en una tienda departamental. Encontraron que la densidad interfería con la capacidad de los sujetos para realizar tareas que implicaban conocimientos y manipulación del ambiente (citados por Holahan, 2008).

Por otro lado, se estudiaron dos condiciones de densidad alta y baja; en la primera condición estuvieron tres estudiantes en un dormitorio y en la segunda otros dos en otro dormitorio. Los resultados mostraron que las ejecuciones académicas se deterioraron por exposición a la densidad. En otro estudio similar al anterior se encontró una relación entre la insatisfacción y las respuestas de evitación con densidad alta (Glassman, Burkhart, Grant y Vallery, 1978).

Freedman (1971) proporcionó a sus sujetos una serie de tareas intelectuales que variaban en complejidad. Los sujetos resolvieron las tareas en distintas condiciones de hacinamiento. En los resultados no se encontró ninguna diferencia en el desempeño debido al hacinamiento (citado por Heimstra y McFarling, 1979). A su vez, Smith y Glass (1980) encontraron una relación entre la densidad de la clase y el profesor, las actitudes de los estudiantes y de la instrucción. Efectos favorables del maestro (muy trabajador, moral y con actitud positiva hacia los estudiantes) son asociados con clases de baja densidad, así como efectos favorables sobre los estudiantes (auto concepto, interés en la escuela, participación). Las clases de baja densidad son asociadas con grandes intentos de individualizar la instrucción y mejorar el clima del salón de clases.

Garbarino (1980) menciona que cuando una gran cantidad de gente ocupa una unidad ambiental, las personas adoptan un rol anónimo y se libran de los controles interpersonales e informales que operan en pequeños grupos (citado por Gump, 1987).

La presencia del estrés en ambientes escolares se puede deber a varios factores como son los estudiantes, la currícula y al maestro, así como a factores internos y externos. Dichos eventos afectan al medio ambiente y éste puede evaluarse mediante las percepciones de los estudiantes y educadores en el salón de clases o escuela (Fraser y Walberg, 1991).

A manera de conclusión, se puede decir que el hacinamiento puede ocurrir cuando el aprendiz siente que el espacio disponible no permite una apropiada distancia entre la gente (Gifford, 2007), aunado a la ausencia del control y de la consecuente aparición del estrés. Además, es más probable que existan deterioros en tareas complejas, pero no para las simples. Se sugiere que los efectos del hacinamiento sobre tareas de ejecución son observados en tareas de alta dificultad (Baum y Paulus, 1987). Por su cuenta, Maxwell (1996) encontró que los niños de hogares y escuelas hacinadas presentaron problemas conductuales. Además los niños de salones hacinados presentaron puntajes muy bajos en una tarea perceptomotora en comparación a los no hacinados.

Posteriormente Maxwell (2003) estudió la densidad escolar conocido como el número de personas ubicadas en un espacio. Se estudiaron los efectos de la densidad espacial sobre niños en escuelas de nivel primario. Las ejecuciones académicas de las niñas fueron afectadas por el espacio reducido que existió entre ellas y los niños resultaron afectados por las condiciones de la densidad espacial. Por lo que respecta a los hogares, los niños que estuvieron hacinados reportaron estrés y deterioros en su actividad académica.

Alvarado (1992) reportó que los grupos de más de 40 alumnos provocan percepción de hacinamiento y por lo tanto bajo rendimiento escolar. En tasa de ejecución, Loewy (1977) encontró que ésta se redujo al incrementar la densidad en preescolares; Rodríguez (1993) halló resultados similares en jóvenes. Flores y Bustos (1996) encontraron que al aumentar el nivel de interacción física en condiciones de alta densidad en preescolares, existe una disminución significativa en la discriminación de figuras geométricas. Sin embargo, Fagot (1977) indicó que en condiciones de densidad moderada (110 cm por niño) no se observa disminución en la ejecución de la tarea (citados por Morales, 2006).

Klatte, Hellbruck, Seidel y Leistner (2010) encontraron que los niños muestran deterioros en condiciones de escucha cuando están en situaciones de reverberación y ruido mayor que los adultos.

En otro estudio se investigó la solución de problemas y la ansiedad en ocho escaladores para medir su eficiencia individual y grupal, con respecto a la altitud. El deterioro en la ejecución individual de la solución de problemas se relaciona al aumento de la ansiedad pero a nivel grupal no se dieron efectos (Tougne, Paty, Maynard, Michel Martin, Letelier y Rosnet, 2008).

MÉTODO

Pregunta de investigación

¿Existirán efectos diferenciales de la densidad y la interacción (alta, moderada y baja) sobre la solución de analogías, y sobre una escala de sensibilidad a situaciones aversivas ?

Participantes

Participaron 195 estudiantes con estudios a nivel superior asignados aleatoriamente a cada una de las nueve condiciones experimentales.

Escenario

Un salón convencional (6x8) con capacidad de recibir 15 alumnos con su respectivo pupitre, un escritorio y un pizarrón, además de los pupitres que se utilizaron en el experimento.

Hipótesis

Si existen efectos de los diferentes tipos de densidad: alta, moderada y baja sobre la solución de analogías.

No existen efectos de los diferentes tipos de densidad: alta, moderada y baja sobre la solución de analogías.

Si existen efectos de los diferentes tipos de interacción: alta, moderada y baja sobre la solución de analogías.

No existen efectos de los diferentes tipos de interacción: alta, moderada y baja sobre la solución de analogías.

Si existen efectos de la interacción, conformada por la densidad e interacción sobre la solución de analogías.

No existen efectos de la interacción, conformada por la densidad e interacción sobre la solución de analogías.

Si existen efectos de los diferentes tipos de densidad: alta, moderada y baja sobre la escala de sensibilidad a situaciones aversivas.

No existen efectos de los diferentes tipos de densidad: alta, moderada y baja sobre la escala de sensibilidad a situaciones aversivas.

Si existen efectos de los diferentes tipos de interacción: alta, moderada y baja sobre la escala de sensibilidad a situaciones aversivas.

No existen efectos de los diferentes tipos de interacción: alta, moderada y baja sobre la escala de sensibilidad a situaciones aversivas.

Si existen efectos de la interacción, conformada por la densidad e interacción sobre la escala de sensibilidad a situaciones aversivas.

No existen efectos de la interacción, conformada por la densidad e interacción sobre la escala de sensibilidad a situaciones aversivas

Variables independientes

Densidad e interacción: alta, moderada y baja.

Primera independiente: Densidad; se define como el número de personas que ocupan una determinada área de espacio.

Densidad alta: cuatro personas muy próximas a cada sujeto experimental.

Densidad moderada: dos personas muy próximas a cada sujeto experimental.

Densidad baja: ninguna persona próxima al sujeto experimental, alrededor de los 5 metros.

Segunda Independiente: Interacción alta, baja y sin interacción.

Definición: Es la relación física o verbal que existe entre dos o más personas

Alta interacción: Estuvieron personas hablando entre sí, alrededor del sujeto experimental, haciéndole seis preguntas al sujeto y tocándolo azarosamente al hombro en tres ocasiones (nueve interrupciones)

Moderada interacción: Estuvieron personas hablando entre sí, alrededor del sujeto experimental, haciéndole dos preguntas al sujeto y tocándolo al hombro solo una vez (tres interrupciones)

Baja interacción: Estuvieron personas, sin hablar, sin preguntarle al sujeto y sin tocarlo al hombro (cero interrupciones).

Variables dependientes

La variable consistió en la solución de problemas, especificada por la solución de analogías, estuvo estructurada por un grupo de secciones conformadas por analogías de diferentes pruebas.

La primera sección de analogías fue la subsección de semejanzas que forma parte del Wais y que está conformada por 13 reactivos.

La siguiente sección de analogías es la que se encuentra en la prueba de Terman y se conformó por 20 reactivos

La siguiente sección de analogías es la prueba de Barsit, conformada por 60 reactivos.

En total, fueron 93 reactivos de analogías que el sujeto resolvió en 15 minutos. Todas las pruebas están estandarizadas y la escala de sensibilidad a situaciones aversivas fue sometida a un análisis factorial (varimax) en donde arrojó únicamente 12 reactivos útiles.

Diseño.

Se utilizó un factorial tres por tres. Tres condiciones de densidad: alta, moderada y baja. Tres condiciones de interacción física: alta, moderada y baja.

La primera celdilla estuvo conformada por 75 sujetos asignados al azar con la condición “alta densidad, alta interacción”, 15 sujetos en situación experimental y 60 confederados.

La segunda celdilla conformada por 45 sujetos asignados al azar con la condición “moderada densidad, alta interacción”, 15 en situación experimental y 30 confederados.

La tercera celdilla estuvo conformada por 35 sujetos asignados al azar con la condición “baja densidad, alta interacción”, 15 de ellos en situación experimental y 20 confederados.

La cuarta celdilla estuvo conformada por 75 sujetos asignados al azar con la condición “alta densidad, moderada interacción”, 15 en situación experimental y 60 confederados.

La quinta celdilla estuvo conformada por 45 sujetos asignados al azar con la condición “moderada densidad, moderada interacción”, 15 en situación experimental y 30 confederados.

La sexta celdilla estuvo conformada por 35 sujetos asignados al azar con la condición “baja densidad, moderada interacción”, 15 en situación experimental y 20 confederados.

La séptima celdilla estuvo conformada por 75 sujetos asignados al azar con la condición “alta densidad, baja interacción”, 15 en situación experimental y 60 confederados.

La octava celdilla estuvo conformada por 45 sujetos asignados al azar con la condición “moderada densidad, baja interacción”, 15 en situación experimental y 30 confederados.

La novena celdilla estuvo conformada por 15 sujetos asignados al azar con la condición “baja densidad, baja interacción”

Materiales.

Se utilizaron 135 paquetes de analogías conformadas por las subsecciones de diferentes pruebas. La sección de analogías de la prueba del Wais, conocida como semejanzas. La subsección de analogías de la prueba de Terman y la subsección de analogías de la prueba de Barsit, con un total de 93 reactivos, 135 escalas de sensibilidad a situaciones aversivas, un cronometro, lápices y gomas.

Procedimiento.

En la primera condición (alta densidad, alta interacción física), estuvieron 75 estudiantes, 15 sujetos experimentales sentados con su lápiz y goma, y 4 sujetos desconocidos para los sujetos estudiados sentados muy próximos a cada sujeto experimental. Las instrucciones para los 60 sujetos fueron las siguientes: podrán platicar entre ustedes y le harán seis preguntas de manera azarosa al sujeto experimental, igualmente lo tocarán al hombro en seis ocasiones durante la solución de las analogías. Las instrucciones para los 15 sujetos experimentales fueron: resolverán las analogías, tendrán tiempo límite de 15 minutos. Contestarán las preguntas que les hagan y no podrán callar a los sujetos que estén cerca de ustedes. Finalizado el tiempo dejarán de responder a las analogías y contestaran la escala de sensibilidad a situaciones aversivas en silencio. Al finalizar dicha tarea se habrá terminado el experimento.

En la segunda condición (moderada densidad, alta interacción), estuvieron 15 sujetos experimentales sentados. Las instrucciones para ellos fueron las mismas de la condición anterior y estuvieron rodeados por dos sujetos sentados, próximos a cada sujeto experimental. Las instrucciones para los 30 sujetos fueron las mismas de la condición anterior. Finalizados los 15 minutos los sujetos experimentales contestaron la escala de sensibilidad a situaciones aversivas.

En la tercera condición (baja densidad, alta interacción), las instrucciones para los 15 sujetos experimentales fueron las mismas que de la condición anterior y no estuvieron rodeados por ningún sujeto, alrededor de los cinco metros. Las instrucciones para los 20 sujetos que estuvieron distanciados de cada sujeto experimental fueron: podrán platicar entre ustedes y cada uno le hará seis preguntas al azar al sujeto experimental a cinco metros de distancia. Finalizados los 15 minutos los sujetos experimentales contestaran la escala de sensibilidad a situaciones aversivas.

En la cuarta condición (alta densidad, moderada interacción), estuvieron 15 sujetos experimentales sentados, con las siguientes instrucciones: resolverán las analogías, tendrán tiempo límite de 15 minutos, contestarán las preguntas que les hagan y no podrán callar a los sujetos. Finalizado el tiempo contestaran la escala de sensibilidad a situaciones aversivas en silencio. Las instrucciones para los 60 sujetos fueron las siguientes: cuatro de ustedes estarán cerca de cada sujeto experimental, podrán platicar entre ustedes, le harán dos preguntas de manera azarosa, tocándolo al hombro sólo una vez.

En la quinta condición (moderada densidad, moderada interacción), estuvieron 15 sujetos experimentales sentados con las mismas instrucciones de la condición anterior. Las instrucciones para los 30 sujetos fueron las siguientes: dos de ustedes estarán muy cerca de cada sujeto experimental, podrán platicar entre ustedes, le harán dos preguntas de manera azarosa, tocándolo al hombro sólo una vez.

En la sexta condición (baja densidad, moderada interacción) las instrucciones para los 15 sujetos experimentales fueron las mismas que de la condición anterior y no estuvieron rodeados por ningún sujeto, alrededor de los 5 metros. Las instrucciones para los 20 sujetos que estuvieron distanciados de cada sujeto experimental fueron: podrán platicar entre ustedes y cada uno le hará dos preguntas al azar al sujeto experimental a cinco metros de distancia. Finalizados los 15 minutos los sujetos experimentales contestaron la escala de sensibilidad a situaciones aversivas en silencio.

En la séptima condición (alta densidad, baja interacción), estuvieron 15 sujetos experimentales sentados con las mismas instrucciones de la condición anterior. Las instrucciones para los 60 sujetos fueron: cuatro de ustedes estarán próximos a cada sujeto experimental, sentados y sin hablar. Finalizados los 15 minutos, los sujetos experimentales contestaron la escala de sensibilidad a situaciones aversivas en silencio.

En la octava condición (moderada densidad, baja interacción), estuvieron los 15 sujetos experimentales sentados con las mismas instrucciones de la condición anterior. Las instrucciones para los 30 sujetos fueron: dos de ustedes estarán próximos a cada sujeto experimental, sentados y sin hablar. Finalizados los 15 minutos los sujetos experimentales contestaron la escala de sensibilidad a situaciones aversivas en silencio.

En la novena condición (baja densidad, baja interacción), estuvieron 15 sujetos experimentales sentados. Las instrucciones para los 20 sujetos que estuvieron distanciados de los sujetos experimentales fueron: estarán sentados a cinco metros de distancia de los sujetos experimentales, sin hablar. Finalizados los 15 minutos los sujetos experimentales contestaron la escala de sensibilidad a situaciones aversivas en silencio.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados que se presentan son las puntuaciones de cada uno de los sujetos (135) en las nueve condiciones con respecto a la variable solución de analogías y la escala de sensibilidad a situaciones aversivas. Se realizó un análisis de varianza.

La tabla 1 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable solución de analogías, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor del sujeto experimental. En esta condición fueron cuatro y las veces que interactuaron con los sujetos experimentales, fueron nueve, mostrando su media respectiva.

Tabla 1. Muestra las puntuaciones de las analogías, la densidad (4) y la interacción (9) de la variable solución de analogías, así como su media.

Analogías															
87	74	67	23	64	70	79	85	70	64	69	52	36	67	65	X=64.8

La tabla 2 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable solución de analogías, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición fueron dos y las veces que interactuaron con los sujetos experimentales, fueron nueve, mostrando su media respectiva.

Tabla 2. Muestra las puntuaciones de las analogías, la densidad (2) y la interacción (9) de la variable solución de analogías, así como su media.

Analogías															
75	79	71	93	78	94	92	85	72	89	70	90	84	77	77	X=81.7

La tabla 3 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable solución de analogías, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición no hubo nadie y las veces que interactuaron con los sujetos experimentales, fueron nueve, mostrando su media respectiva.

Tabla 3. Muestra las puntuaciones de las analogías, la densidad (0) y la interacción (9) de la variable solución de analogías, así como su media.

Analogías															
77	96	69	72	80	78	77	79	69	68	72	77	84	90	71	X=77.2

La tabla 4 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable solución de analogías, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición fueron cuatro y las veces que interactuaron con los sujetos experimentales, fueron tres, mostrando su media respectiva.

Tabla 4. Muestra las puntuaciones de las analogías, la densidad (4) y la interacción (3) de la variable solución de analogías, así como su media.

Analogías															
83	77	89	52	71	75	89	60	60	81	66	73	32	90	81	X=71.9

La tabla 5 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable solución de analogías, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición fueron dos y las veces que interactuaron con los sujetos experimentales, fueron tres, mostrando su media respectiva.

Tabla 5. Muestra las puntuaciones de las analogías, la densidad (2) y la interacción (3) de la variable solución de analogías, así como su media.

Analogías															
81	77	87	72	65	67	74	58	71	75	67	84	72	81	94	X=75.0

La tabla 6 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable solución de analogías, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición no hubo nadie y las veces que interactuaron con los sujetos experimentales, fueron tres veces, mostrando su media respectiva.

Tabla 6. Muestra las puntuaciones de las analogías, la densidad (0) y la interacción (3) de la variable solución de analogías, así como su media.

Analogías															
69	77	87	78	81	75	67	79	74	74	76	75	50	70	82	X=74.2

La tabla 7 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable solución de analogías, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición hubo cuatro y no interactuaron con los sujetos experimentales, mostrando su media respectiva.

Tabla 7 muestra las puntuaciones de las analogías, la densidad (4) y la interacción (0) de la variable solución de analogías, así como su media.

Analogías															
70	51	74	72	64	95	83	72	97	92	87	73	82	95	91	X=79.8

La tabla 8 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable solución de analogías, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición hubo dos y no interactuaron con los sujetos experimentales, mostrando su media respectiva.

Tabla 8 muestra las puntuaciones de las analogías, la densidad (2) y la interacción (0) de la variable solución de analogías, así como su media.

Analogías															
95	95	65	85	84	87	85	92	93	85	86	90	79	68	79	X=84.5

La tabla 9 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable solución de analogías, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición hubo nadie y no interactuaron con los sujetos experimentales, mostrando su media respectiva.

Tabla 9. Muestra las puntuaciones de las analogías, la densidad (0) y la interacción (0) de la variable solución de analogías, así como su media.

Analogías															
66	66	80	78	80	85	79	80	87	55	89	67	92	89	75	X=77.8

La tabla 10 muestra que la densidad y la interacción no tuvieron efectos significativos, sobre la variable solución de analogías, únicamente en la interacción entre los dos factores antes mencionados tuvieron significancia (.018 $p < .05$).

La tabla 10 muestra el análisis de varianza en donde los factores densidad e interacción por si solos no son significativos en la solución de analogías; sin embargo, en la interacción si hay significancia.

Coefficientes de regresión $B = (X'X)^{-1}X'Y$

Efecto	Coefficiente	Error estándar	Coefficiente estándar	tolerancia	T	p-Valor
CONSTANTE	77.521	2.397	0.000	.	32.346	0.000
Densidad	0.552	0.928	0.073	0.467	0.595	0.553
INTERACCIÓN	0.244	0.438	0.074	0.400	0.557	0.578
INTERACCIÓN*Densidad	-0.405	0.169	-0.380	0.275	-2.388	0.018

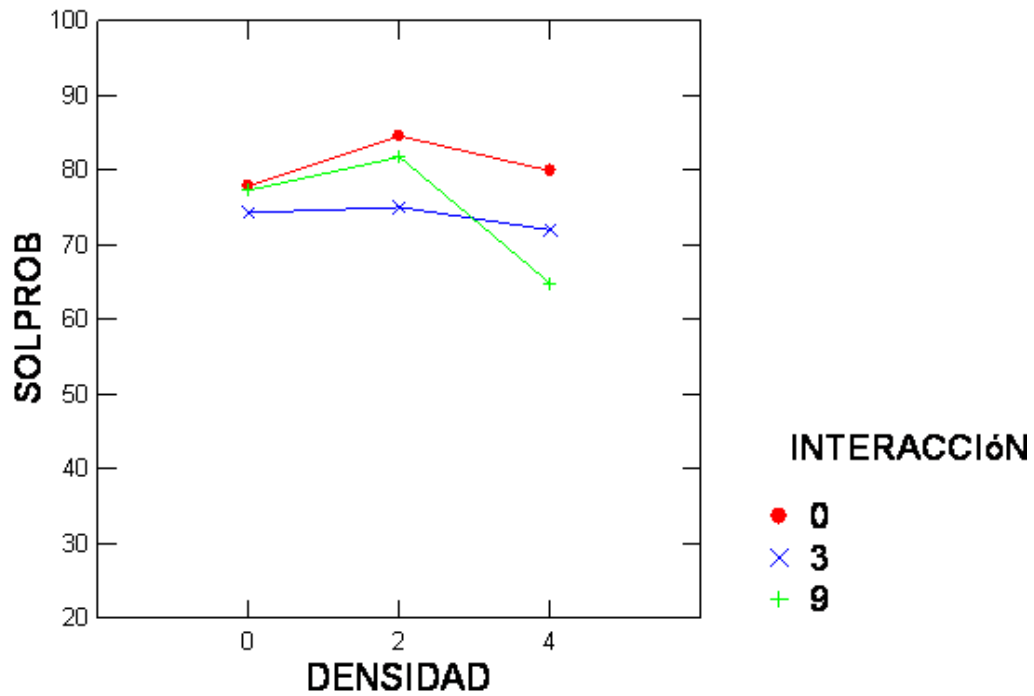


Figura 1. Muestra el comportamiento de la variable densidad y la interacción con respecto a la variable solución de problemas, observándose una U invertida en la interacción y densidad intermedia. Además se observan efectos sobre dicha variable en la condición alta interacción y alta densidad.

La tabla 11 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable sensibilidad a situaciones aversivas, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor del sujeto experimental. En esta condición fueron cuatro y las veces que interactuaron con los sujetos experimentales, fueron nueve, mostrando su media respectiva.

Tabla 11 muestra las puntuaciones de las situaciones aversivas, la densidad (4) y la interacción (9) de la variable situaciones aversivas, así como su media

Situaciones aversivas															
33	32	41	25	42	30	29	38	41	54	41	30	34	34	33	X=35.8

La tabla 12 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable sensibilidad a situaciones aversivas, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición fueron dos y las veces que interactuaron con los sujetos experimentales, fueron nueve, mostrando su media respectiva.

Tabla 12. Muestra las puntuaciones de las situaciones aversivas, la densidad (2) y la interacción (9) de la variable situaciones aversivas, así como su media.

Situaciones aversivas															
38	22	25	37	18	49	52	48	35	46	28	45	30	48	33	X=36.9

La tabla 13 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable sensibilidad a situaciones aversivas, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición no hubo nadie y las veces que interactuaron con los sujetos experimentales, fueron nueve, mostrando su media respectiva.

Tabla 13 muestra las puntuaciones de las situaciones aversivas, la densidad (0) y la interacción (9) de la variable situaciones aversivas, así como su media.

Situaciones aversivas															
20	40	35	37	37	37	26	35	20	32	24	33	19	23	32	X=30.0

La tabla 14 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable sensibilidad a situaciones aversivas, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición fueron cuatro y las veces que interactuaron con los sujetos experimentales, fueron tres, mostrando su media respectiva.

Tabla 14. Muestra las puntuaciones de las situaciones aversivas, la densidad (4) y la interacción (3) de la variable situaciones aversivas, así como su media

Situaciones aversivas															
40	40	32	42	32	34	34	30	22	26	20	34	25	28	42	X=32.0

La tabla 15 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable sensibilidad a situaciones aversivas, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición fueron dos y las veces que interactuaron con los sujetos experimentales, fueron tres, mostrando su media respectiva.

Tabla 15 muestra las puntuaciones de las situaciones aversivas, la densidad (2) y la interacción (3) de la variable situaciones aversivas, así como su media.

Situaciones aversivas															
30	22	29	37	25	18	36	24	45	28	38	34	38	33	34	X=31.4

La tabla 16 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable sensibilidad a situaciones aversivas, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición no hubo nadie y las veces que interactuaron con los sujetos experimentales, fueron tres veces, mostrando su media respectiva

Tabla 16. Muestra las puntuaciones de las situaciones aversivas, la densidad (0) y la interacción (3) de la variable situaciones aversivas, así como su media.

Situaciones aversivas															
28	44	27	21	31	44	34	43	30	27	38	22	40	35	41	X=33.6

La tabla 17 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable sensibilidad a situaciones aversivas, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición hubo cuatro y no interactuaron con los sujetos experimentales, mostrando su media respectiva.

Tabla 17 muestra las puntuaciones de las situaciones aversivas, la densidad (4) y la interacción (0) de la variable situaciones aversivas, así como su media.

Situaciones aversivas															
25	49	32	38	40	25	21	38	17	28	40	30	40	34	30	X=32.4

La tabla 18 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable sensibilidad a situaciones aversivas, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición hubo dos y no interactuaron con los sujetos experimentales, mostrando su media respectiva.

Tabla 18 muestra las puntuaciones de las situaciones aversivas, la densidad (2) y la interacción (0) de la variable situaciones aversivas, así como su media.

Situaciones aversivas															
27	27	14	20	10	31	25	30	27	15	28	27	20	31	22	X=23.6

La tabla 19 muestra las puntuaciones obtenidas de los quince participantes en la variable sensibilidad a situaciones aversivas, en donde la densidad está representada por el número de confederados que estuvieron alrededor de cada sujeto experimental. En esta condición hubo nadie y no interactuaron con los sujetos experimentales, mostrando su media respectiva.

Tabla 19 muestra las puntuaciones de las situaciones aversivas, la densidad (0) y la interacción (0) de la variable situaciones aversivas, así como su media.

Situaciones aversivas															
28	43	28	22	32	31	30	40	27	20	28	29	40	28	33	X=30.6

La tabla 20 muestra que la densidad no ejerció efecto pero en la interacción (.005p<.05), así como la interacción entre la densidad y la interacción (.005p<.05), presentan efectos significativos sobre la variable sensibilidad a situaciones aversivas.

Tabla 20. Muestra el análisis de varianza en donde los valores p indican que la densidad no ejerció efecto pero si en la interacción, y en la interacción y la densidad, como interacción, sobre la variable dependiente conocida como sensibilidad a situaciones aversivas.

Análisis de varianza					
origen	tipo III SS	Df	Cuadrados medios	Proporción F	Valor P
C2	188.015	2	94.007	1.569	0.212
C3	665.081	2	332.541	5.551	0.005
C2*C3	923.185	4	230.796	3.853	0.005
Error	7,548.133	126	59.906		

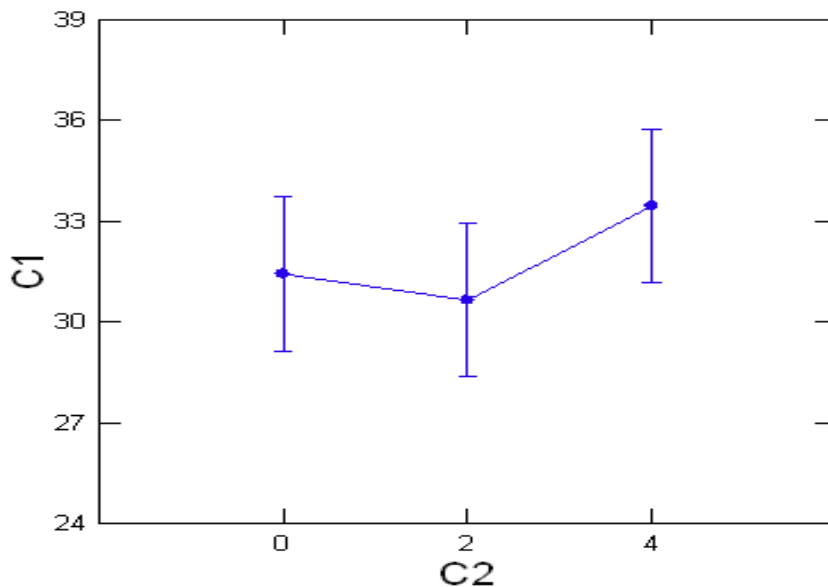


Figura 2. Muestra el comportamiento de la variable densidad y la interacción con respecto a la variable sensibilidad a situaciones aversivas, observándose una disminución de la incomodidad en la interacción y densidad intermedia. Además se observan efectos sobre dicha variable en la condición alta y baja interacción y densidad.

DISCUSIÓN

Se analizaron los factores que afectan la ejecución de tareas cognoscitivas en ambientes educativos, específicamente en las aulas. Uno de esos factores es la cantidad de alumnos que toman la clase, sin olvidar el diseño del aula y sobre todo la dinámica que se da en la misma. Para Gump (1987) la densidad tiene que ver con la calidad de la interacción social, a menor densidad mayor es la calidad, sin olvidar la tarea académica que se realice. Una de ellas es la solución de problemas, considerada como una tarea cognoscitiva compleja, que requiere de procesos como son: los inferenciales, analógicos, de razonamiento, perceptual y mnémico (Vega, 2006). Este estudio empleó la solución de analogías, considerada como una actividad altamente compleja que requiere de la codificación, la memoria y la comparación de atributos. Se resolvieron dichas tareas, en presencia de diferentes situaciones socioespaciales, como fue la densidad y la interacción en diferentes modalidades.

La investigación realizada en países de habla inglesa ha encontrado implicaciones en la salud y en diferentes ejecuciones cognoscitivas. Holahan (2008) considera que el hacinamiento implica el surgimiento del temor de que surja la incapacidad de adquirir más espacio y por lo tanto tengan situaciones desagradables. Similarmente, Altman (1972) menciona que cuando una persona pierde los mecanismos de control sobre todo en situaciones de alta densidad se puede dar el hacinamiento.

Para Evans y Wener (2007) la invasión del espacio personal es más influyente que la densidad en sí. Por su lado Mc Cleland y Auslander (1978) encontraron que la densidad social esta muy relacionada con el hacinamiento que la densidad espacial. Baum, Harpin y Valins (1975) sugieren que la alta densidad conduce a la percepción de la limitación espacial, sobrecarga social y alta interferencia y todo esto está en función de la personalidad, de aspectos ambientales y sociales, (estar cerca de sujetos desconocidos) con respecto a la ejecución de tareas.

Investigadores como Paulus, Annis, Seta, Schkades y Matthews (1976) mencionan que el aumento de la densidad grupal, la reducción de la densidad espacial y la reducción de la distancia interpersonal aumentan los deterioros en la tareas, y de manera particular a los hombres les afecta la densidad espacial. Heller, Groff y Solomon (1977) encontraron deterioros en ejecuciones cognoscitivas y conductuales solo en condiciones de interacción física alta y densidad alta. De manera similar, Nagar y Pandey (1987) encontraron que los sujetos que estaban en condiciones hacinadas reportaron mayor insatisfacción en su ejecución. Por su cuenta Saegert, Mackintosh y West (1975) encontraron que las condiciones socialmente densas interferían con la realización de tareas que implicaban conocimientos y manipulación de ambientes (citados por Holahan, 2008). Para Baum y Paulus (1987) los efectos del hacinamiento son observados en tareas de alta dificultad cognoscitiva.

En este experimento no se encontraron resultados significativos con respecto a la densidad y la interacción sobre la variable dependiente conocida como solución de problemas (analogías), únicamente se encontraron resultados significativos en la interacción de las variables interacción y densidad. Este resultado no coincide de alguna manera con los hallazgos mencionados anteriormente, sin embargo en la interacción es en donde las variables actuaron de manera conjunta observándose efectos sobre una tarea cognoscitiva. La figura uno muestra una relación de U invertida en donde la solución de analogías es óptima a niveles intermedios de densidad e interacción, deteriorándose en niveles bajos y altos.

La densidad y la interacción por si solas no afectaron significativamente el desempeño intelectual, posiblemente se deba a cuestiones culturales. Los latinos son más tolerantes con respecto a la invasión de su espacio personal, sugiriendo que los estudiantes mexicanos pueden trabajar en situaciones de moderada densidad e interacción. Como una mención se encontró reportes verbales de incomodidad masculina en el experimento, en condiciones de alta densidad e interacción pero sin afectar su ejecución. Esto sugiere que el desempeño intelectual de los jóvenes de este estudio no está determinado por el entorno, sino por la experiencia y sus recursos cognoscitivos, que de alguna manera influyeron en su ejecución.

En la variable dependiente conocida como sensibilidad a situaciones aversivas no se encontraron efectos de la densidad pero sí en la interacción, y también se encontraron efectos significativos de la interacción entre la densidad y la interacción. Esto significa que la incomodidad manifestada por los jóvenes en las diferentes situaciones de interacción, influyó de alguna forma en su desempeño no tanto cognoscitivo pero si emocional.

La literatura revisada sugiere que el hacinamiento es un evento muy complejo y depende de muchos factores para su aparición, como son la densidad y la invasión que se realice al espacio personal de los sujetos, sobre todo la pérdida del control del espacio personal, la cultura, la personalidad, los extraños y la capacidad de manejar la situación.

Los resultados de esta investigación tienen repercusiones para los diseñadores, los psicólogos sociales y ambientales, médicos y sobre todo profesores. Sin embargo, falta mucho por investigar, esto es, la posibilidad de analizar el impacto que tienen los diseños alternativos en la enseñanza, dependiendo de los objetivos de la clase. Otro aspecto muy importante es el manejo adecuado que necesita realizar un profesor ante un salón saturado, esto es, estar consciente de las variables que debe contemplar para una adecuada clase.

Se recomienda estudiar, la calidad de la interacción grupal según los niveles de densidad, manejar la pertinencia de sujetos conocidos y extraños en los estudios, seleccionar las tareas que realizarán en las situaciones experimentales, tanto ejecuciones cognitivas como tareas motoras. Asimismo, se requiere realizar investigación encaminada a comparar los estilos de interacción que se dan en un salón, comparar las ejecuciones entre géneros, así como los tipos y niveles de densidad, aplicando un diseño factorial que permita comparar múltiples variables y su interacción.

REFERENCIAS

1. Anderson J. (2010). *Cognitive Psychology*, Worth, New York, U.S.A.
2. Amole, D. (2005). Coping strategies for living in student residential facilities in Nigeria. *Environment and Behavior*, vol. 37, No. 2, 201-219.
3. Baron, R y Bell, P. (1976). Physical distance and helping: some unexpected benefits of "Crowding in on others". *Journal of Applied Social Psychology*. pp. 95-104, vol. 6, No.2.
4. Baron, R., Mandel, D., Adams, C., y Griffen, L. (1976). Effects of Social Density in University Residential Environments. *Journal of Personality and Social Psychology*. pp. 434-445, vol.34, No. 3.
5. Baron, R., Mandel, D., Adams, C., y Griffen, L. (1976). Effects of Social Density in University Residential Environments. *Journal of Personality and Social Psychology*.pp.434-445,vol.34,No. 3.
6. Baum, Aiello y Calesnick, J. (1978). Crowding and Personal Control: Social Density and the development of Learned Helplessness. *Journal of Personality and Social Psychology*, pp.1000-1001,vol. 36,No. 9.
7. Baum, A. y Davies, G. (1976). Spatial and Social Aspects of Crowding Perception. *Environment and Behavior*. pp.527-544,vol. 8,No.4.
8. Baum, A. y Greenberg, C. (1975). Waiting for a Crowd: The Behavioral and Perceptual Effects of Anticipated Crowding. *Journal of Personality and Social Psychology*. pp. 671-679, vol. 32, No. 4.
9. Baum, A., Harpin, R., y Valins, S. (1975). The Role of Group Phenomena in the Experience of Crowding. *Environment and Behavior*. pp. 185-198.
10. Baum y Paulus. (1987). Crowding. En Stokols (Ed). *Handbook of Environmental Psychology*.Cap.14,vol.II (pp.533-564). U.S.A. Freeman.

11. Baum, A. y Koman, S. (1976). Differential response to Anticipated Crowding: Psychological Effects of Social and Spatial density. *Journal of Personality and Social Psychology*. pp. 526-536, vol. 34, No. 3.
12. Bechtel, R. (1997). *Crowding, Environment and Behavior an Introduction*, cap. 9, Sage publications.
13. Benjafield J. (1992). *Cognition*, Prentice hall, New Yersey,U.S.A
14. Bell, Fisher, Baum, y Greene (2005). *Environmental Psychology*. U.S.A. Freeman.
15. Best, J. (2002). *Psicología Cognoscitiva*, Thomson.
16. Bernardi y Kowaltowski (2006). Environmental Comfort in School Buildings. *Environmet and behavior*, vol. 38, No.2, 155-172.
17. Blobaum, A. y Hunecke, M. (2005). Perceived Danger in Urban Space. *Environment and Behavior*, vol. 37, No, 4, 465-486.
18. Bonnes, M.,Bonaiuto, M y Ercolani A. (1991). Crowding and Residential Satisfaction in the Urban Environment. *Environment and Behavior*, Vol, 23, No, 5,531-552.
19. Boman, E. y Enmarker, I. (2004). Factors affecting pupils noise annoyance in schools. *Environment and Behavior*, vol. 36, No.2, 207-228.
20. Bulgren, Deshler, Schumaker y Lenz (2000). The use and effectiveness of analogical instruction in diverse secondary content classrooms. *Journal of Educational Psychology*, pp.426-441, vol.92, No.3

21. Burillo J. y Aragonés J. (1991). *Introducción a la Psicología Ambiental*, Alianza, España.
22. Canter, D., y Craik, K.H. (1981). Environmental Psychology, *Journal of Environmental Psychology*, 1, 1-11
23. Choi, S., Mirjafari, A y Weaver, H. (1976). The Concept of Crowding. *Environment and Behavior*.pp.345-362,vol. 8,No. 3.
24. Das, J. Kar, B., y Parrilla, R.(1998). *Planificación Cognitiva*, Paidos, España.
25. D' Atri, D. (1975). Psychophysiological Response to Crowding. *Environment and Behavior*.pp.237-251, vol. 7.No. 2.
26. Davidoff L. (1985). *Introducción a la Psicología*, Mc Graw hill,Mèxico.
27. De Young, R.(1999). Environmental Psychology, En D.E. Alexander y R.W. Fairbridge (Eds.).*Encyclopedia of Environmental Science*, Kluwer, Academic Publishers.
- 28 Dean, L., Pugh, W., y Gunderson, E. (1975). Spatial and Perceptual Components of Crowding. *Environment and Behavior*.pp.225-235,vol.7,No.2.
29. Demick, J. y Andreoletti, C. (1995). Some relations between Clinical and Environmental Psychology. *Environment and Behavior*. pp. 56-72, vol.27, No. 1.
30. Demirbas, O. y Demirkan, H. (2000). Privacy Dimensions: A Case study in the interior architecture design studio. *Journal of Environmental Psychology*, vol.20, pp.53-64.

31. Evans, G. (1979). Behavioral and Physiological Consequences of Crowding in Humans. *Journal of Applied Social Psychology*.pp.27-46, vol.9,No.1.
32. Evans, Lercher P. y Kofler W. (2002). Crowding and childrens mental health: the role of house type. *Journal of Environmental Psychology*, vol, 22, No.3,221-231.
33. Evans, G. y Lepore, S. (1992). Conceptual and Analytic Issues in Crowding Research. *Journal of Environmental Psychology* vol.12..Pp.162-173,
34. Evans, S. y Saegert, S. (2000). Residential Crowding in the context of inner city poverty. *Theoretical perspectives in environment-behavior research*, Wapner S. Demick J., Yamamoto y Minani H,(Ed).Kluwer Academic, USA.
35. Evans, G y Wener R. (2007). Crowding and personal space invasion on the train: Please don't make me. *Journal of Environmental Psychology*, vol. 27,90-94.
36. Fraser, B. y Walberg, H. (1991). *Educational Environments Evaluation, Antecedents and Consequences*, Pergamon Press, Great Britain.
37. Freedman, J., Heshka, S., y Levy, A. (1975). Population Density and Pathology: Is There a Relationship?. *Journal of Experimental Social Psychology*.pp.539-552, vol.II.
38. Glassman, J.,Burhart, B.,Grant, R. y Vallery, G. (1978). Density, Expectation and Extended Task, Performance. *Environment and Behavior*, vol. 10 No.3, 299-315.

39. Garling, T., Biel, A. y Gustafsson, M. (2002). The New Environmental Psychology: The human interdependence Paradigm. *Handbook of Environmental Psychology*.(Edit) Robert Bechtel. Jhon Wiley y Sons. USA.
40. Gillis,A,Richard, M y Hagan, J. (1986). Ethnic Susceptibility to Crowding. *Environment and Behavior*, Vol. 18, No.6,633-706.
41. Gifford, R. (2007). *Environmental Psychology Principles and Practice*. Allyn and Bacon Inc. Massachusets,U.S.A.
42. Grebemikov, L. (2006). Preschool Teachers exposure to classroom noise. *International Journal of Early Years Education*, Vol.14, No.1, 35-44.
43. Greenberg, C., y Baum, A. (1979). Compensatory Response to Anticipated Densities. *Journal of Applied Social Psychology*.pp.1-12,vol. 9,No.1.
44. Gonzalez Castro Irma (2003);*Como contribuir a mejorar las relaciones Escuela-Entorno Social y Ambiental?* UNAM. CCH.Azcapotzalco.
45. Gomez, J. y Hombrados, M. (2002). Multiple Effects of Community and Household crowding. *Journal of Environmental Psychology*, vol. 22, No.3, 233-246.
46. Gump, P. (1987). School and Classroom Environments. En Stokols (Ed).*Handbook of Environmental Psychology*.Cap.18,pp.691-726,vol. II.U.S.A. Freeman.
47. Gross, R. (1998). *Psicología, la ciencia de la mente y la conducta*. México. Manual Moderno.

48. Heller, F., Groff, D., Solomon, S. (1977). Toward and Understanding, The Role of Physical Interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*. pp.183-190, vol.35, No.3
49. Heimstra y Mc Farling. (1979). *Psicología Ambiental*. México, Manual Moderno.
50. Hernández, M. (2005). El Estrés en el trabajo; un enfoque psicoadministrativo. *Revista ciencia administrativa*
51. Holahan, C. (2008). *Psicología Ambiental*. México, Limusa.
52. Holyoak, K. (1995). Problem Solving, en Smith and Osherson (Eds.). *An Invitation to Cognitive Science. Thinking*, vol.3, pp.267-330.
53. Kaya N. y Erkip F. (1999). Invasion of personal space under the condition of short term crowding: A case study on an automatic teller machine. *Journal of Environmental Psychology*, vol.19, pp.183-189.
54. Kaya N. y Erkip, F. (2001). Satisfaction in a dormitory Building. *Environment and Behavior*, vol.33, No.1, 35-53.
55. Kaya N. y Burgess, B. (2007). Territoriality. *Environment and Behavior*, vol.39, No. 6, 859-876.
56. Kirmeyer, S. (1978). Urban Density and Pathology. *Environment and Behavior*, vol. 10, No.2, 247-269.
57. Klahr, D. (2000). *Exploring Science. The cognition and development of discovery process*. U.S.A., MIT.

58. Klatte M;Hellbruck J,Seidel y Leistener (2010). Effects of classroom acoustics on performance and well-being in elementary school children: a field study. *Environment and Behavior* 42(5)
59. Knowles, E. (1983). Social Physics and the Effects of Others: Tests of the Effects of Audience Size and Distance on Social Judgments and Behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*.pp.1263-1279, vol.45, No.6
60. Kirmeyer S. (1978). Urban Density and Pathology. *Environment and Behavior*, vol. 10, No. 2, 247-269.
61. Konecni, V., Libuser, L., Morton, H., y Ebbesen, E. (1975). Effects of a Violation of Personal. Space on Escape and Helping Responses. *Journal of Experimental Social Psychology*.pp.288-299,vol.II.
- 62.Lange, L., Toussaint, L y Fleming, R. (2004). Perceptions of Accident Foreseeability and stress and coping during the evacuation, period of technological disaster. *Environment and Behavior*, vol. 36, No. 5, 701-716.
63. Lundquist, P., Kjellbrg, A y Holmberg, K. (2002). Evaluating effects of the classroom environment: Development of an instrument for the measurement of self-reported mood among scholl children. *Journal of environmental Psychology*,vol.22, No.3,289-293.
64. Lange, L., Toussaint, L y Fleming, R. (2004). Perceptions of accident foreseeability and stress and coping during the evacuation. Period of Technological Disaster. *Environment and Behavior*, Vol. 36, No. 5, 701-716.
65. Langer, E.,y Saegert, S. (1977). Crowding and Cognitive Control. *Journal of Personality and Social Psychology*.pp.175-182, vol.35.No.3.
66. Lepore, S., Evans, G., Y Schneider, M. (1992). Role of Control and Social Support in Explaining the Stress of Hassles and Crowding. *Environment and Behavior*.pp.795-811, vol.24.No.6.

67. Loo, C. y Ong, P. (1984). Crowding Perceptions, Attitudes and Consequences among the Chinese. *Environment and Behavior*, vol. 16, No. 1, 55-87.
68. Nagar, D. y Pandey, J. (1987). Effect and Performance on Cognitive Task as a Function of Crowding and Noise. *Journal of Applied Social Psychology*, pp. 147-157, vol. 17, No. 2.
69. Nicosia, G., Hyman, D., Karlin, R., Epstein, Y., y Aiello, J. (1979). Effects of Bodily Contact on Reactions to Crowding. *Journal of Applied Social Psychology*, pp. 508-523, vol. 9, No. 6.
70. Nogami, G. (1976). Crowding Effects of Group Size, Room Size, or Density? *Journal of Applied Social Psychology*, pp. 105-125, vol. 6, No. 2.
71. Madruga S. y Carretero M. (1984). Psicología del Pensamiento: Aspectos históricos y Metodológicos. En Carretero y Madruga (Eds.). *Lecturas de Psicología del Pensamiento*, Alianza, España.
72. Mayer R. (1986). *Pensamiento, resolución de problemas y Cognición*, Paidós, España.
73. Mayo M., Pastor J. y Wapner S. (1995). Linking organizational Behavior and Environmental Psychology. *Environment and Behavior*, vol. 27, pp. 73-89.
74. Maxwell L. (1996). Multiple effects of home and day care crowding. *Environment and Behavior*, vol. 28, no. 4, pp. 494-511.
75. Maxwell L. (2007). Competency in child care settings. *Environment and Behavior*, vol. 39, No. 2, pp. 229-245.

76. Maxwell L. (2003). Home and School Density Effects on Elementary School Children The Role of Spatial Density *Environment and Behavior*, vol. 35 no. 4 pp.566-578.

77. Minami H. y Tanaka K. (1995). Social and Environmental Psychology Transaction between Physical space and group dynamic process. *Environment and Behavior*, vol.27pp. 43-55.

78. McClelland, L. y Auslander, N. (1978). Perceptions of Crowding and Pleasantness in Public Settings. *Environment and Behavior*, vol.10, No.10 No. 4, pp.535-553.

79. Montano D. y Adamopoulos. J.(1984). The perception of crowding in interpersonal situations. *Environment and Behavior*, vol. 16, No. 5, pp.643-666.

80. Morales de la Torre J. (2006). *Proxemica y el Espacio escolar*.(Tesis inédita de Licenciatura) UNAM.México

81.Orlandini, A. (1999). *El estrés¿que es y como evitarlo?*. Colección. La ciencia para todos(Ed) Fondo de Cultura Económica No. 172, México.

82. Pacheco A. e Irizarry L. (1995). Relations between Environmental Psychology and Alien Fields: *Environment and Behavior*, vol. 27,pp.100-108.

83. Paulus, B., Annis. B., Seta, J., Schkade, .,k., Matthews, W. (1976). Density does Affect Task Performance. *Journal of Personality and Social Psychology*.pp.248-253,vol.34,No.2.

84. Pedersen, D. (1999). Model for types of Privacy by Privacy functions. *Journal of Environmental Psychology*, 19, pp.397-405.
85. Puente A., Pogliogli L., y Navarro A. (1989). *Psicología Cognoscitiva. Desarrollo y Prospectiva*, Mc Graw hill, México.
86. Pol E., y Morales M. (1991). El entorno escolar desde la Psicología Ambiental. En Burillo y Aragonés (Eds.). *Introducción a la Psicología Ambiental*, pp.284-301, Alianza, España.
87. Proshansky H., Ittelson W., y Rivlin L. (1976). *Psicología Ambiental. El hombre y su entorno físico*, Trillas, México.
88. Quirk M. y Wapner S. (1995). Environmental Psychology and Health. *Environment and Behavior*, vol. 27, pp.90-99.
89. Rashid, M y Zimming C. (2008). A Review of the empirical Literature on the relationships between indoor environment and stress in health care and office settings. *Environment and Behavior*. Vol. 40 No. 2, 151-190.
90. Rapaport, A. (1975). Toward a Redefinition of Density. *Environment and Behavior*. pp.133-157, vol. 7, No.2.
91. Reichner, R. (1979). Differential Responses to Being Ignored: The Effects of Architectural Design and Social Density on Interpersonal Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*. pp.13-26, vol.9, No.1.

92. Richard, J. (1985). Mechanisms of Problem Solving Behavior. En G.' y de Walle (Ed). *Cognition Information Processing and Motivation, Elsever Science Publishers (North-Holland)*, 425-433.
93. Rodin, J., Solomon, S. y Metcalf, J. (1978). Role of Control in Mediating Perceptions of Density. *Journal of Personality and Social Psychology*.pp.988-999, vol.36, No.9.
94. Ross, M., Layton, B., Erickson, B., y Schopler, J. (1973). Affect, Facial Regard and Reaction to Crowding. *Journal of Personality and Social Psychology*.pp..69-76,vol.28,No.1.
95. Rustemli, A. (1992). Crowding Effects of Density and Interpersonal Distance. *The Journal of Social Psychology*.pp.51-58,vol.32,(1).
96. Ruback, B. y Pandey, J. (1992). Very Hot and Really Crowded. *Environment and Behavior*. vol.8,No.4. pp.527-554.
97. Sadalla, E. (1978). Populations Size, Structural Differentiation, and human behavior. *Environment and Behavior*, vol. 10, No.2, 271-291.
98. Saegert, S.,Mackintosh, E. y West, S.(1975). Two studies of Crowding in Urban Public Spaces. *Environment and Behavior*.pp.159-183,vol.7.
99. Sangrador, J. (1991). El medio físico construido y la interacción social. En Burillo y Aragonés (Eds.).*Introducción a la Psicología Ambiental*, 146-173, Alianza, España.
100. Santoyo, V .y Anguera, A. (1992). El hacinamiento como contexto: Estrategias metodológicas para su análisis. *Psicothema*, Vol. 4, No. 2, pp.551-569.

101. Simon, H. (1984). La teoría del procesamiento de la información sobre la solución de problemas. En Madruga y Carretero(Eds.) *Lecturas de Psicología del pensamiento*,197-218,Alianza,España.
102. Schopler, J. y Stockdale, J. (1977). An Interference Analysis of Crowding. *Environmental Psychology and Nonverbal Behavior* vol.1(2)..pp.81-87,
103. Sinha, S., y Murherjee, N. (1995). Perception of Crowding among children and adolescents. *The Journal of Social Psychology* vol135 (2)..Pp.263-268,
104. Sundstrom, E. (1975). An experimental study of Crowding: Effects of room size, Intrusion, and Goal Blocking on Nonverbal behavior, Self Disclosure, and Self Reported stress. *Journal of Personality and Social Psychology*.pp.645-654, vol.32,No.4.
105. Smith, M. y Glass, G. (1980). Meta-analysis of research on class size its relationship to attitudes and instruction. *American Educational Research Journal*.pp.419-433, vol.17,No.4.
106. Schmidt, D. ,Goldman, R y Feimer, N. (1979). Perceptions of crowding. *Environment and Behavior*, Vol.11, No. 1, 105-130
107. Stenberg R., Ketron S. (1984). Selección y Realización de estrategias en el razonamiento por analogía. En Carretero y Madruga (Eds). *Lecturas de Psicología del Pensamiento*. Pp.147-167, Alianza, España.
108. Thalhofer, N. (1980). Violation of a Spacing Norm in high Social Density. *Journal of Applied Social Psychology* vol.10,No.2..Pp.175-183,

109. Tougne, J., Paty, B., Meynard, D., Martin, J., Letelier, T. y Rosnet, E. (2008). Group Problem Solving and Anxiety During a Simulated Mountaineering Ascent. *Environment and Behavior*, vol. 40, No.1, 3-23
110. Vega M. (2006). *Introducción a la Psicología Cognitiva*, Alianza, España.
111. Wapner S. (1995). Toward Integration. Environmental Psychology in relation to other subfields of Psychology. *Environment and Behavior*, vol.27, pp.9-32.
112. Walden, T., Nelson, P., y Smith, D. (1981). Crowding, Privacy and Coping. *Environment and Behavior*, Vol. 13, No. 2, 205-224.
113. Westover, T. (1989). Perceived Crowding in Recreational Settings. *Environment and Behavior*, vol. 21, No.3, 258-276.
114. Wolfe, M. (1975). Room Size, Group Size, and Density. *Environment and Behavior*. pp.199-223, vol.7, No.2.
115. Worchel, S. y Teddlie, C. (1976). The experience of Crowding: A Two-Factor Theory. *Journal of Personality and Social Psychology*. pp.30-40, vol.34, No.1.
116. Zuckerman, M., Schmitz, M. y Yoshia, A. (1977). Effects of Crowding in a student environment.. *Journal of Applied Social Psychology*. pp.67-72, vol.7, No.1.

Apéndice 1

ESCALA DE SENSIBILIDAD A SITUACIONES AVERSIVAS

Instrucciones: a continuación se te muestran doce situaciones en donde anotarás con una x la opción que represente el nivel de incomodidad a partir del espacio uno al cinco, esto es, de menor a mayor.

Ejemplo: que estén cerca de mi 1 2 3 4 5

x_ _ _ _ _

Significa que la situación uno no le incomoda demasiado

	1	2	3	4	5
1. QUE SE ENTROMETAN EN MI TAREA	---	---	---	---	---
2. ESTAR EN UN SALON CONCURRIDO	---	---	---	---	---
3. MIRAR CARA A CARA	---	---	---	---	---
4. LOS ESPACIOS PEQUEÑOS	---	---	---	---	---
5. EL AGREDIR VERBAL O FISICAMENTE	---	---	---	---	---
6. LA INCAPACIDAD DE ABRIR VENTANAS	---	---	---	---	---
7. EL RUIDO ME ES	---	---	---	---	---
8. EL DESORDEN ME ES	---	---	---	---	---
9. LA INCAPACIDAD DE CONTROLAR EL ESPACIO	---	---	---	---	---
10. EL CALOR ES	---	---	---	---	---
11. QUE LA GENTE CAMINE ALREDEDOR	---	---	---	---	---
12. EL ESPERAR DEMASIADO	---	---	---	---	---