



Facultad de Psicología
Departamento de Psicología Social y Metodología

Programa de Doctorado con Mención de Calidad
“Comportamiento Social y Organizacional”

Construcción y validación de una
Escala de Propiedades Colativas
en el marco de la
Preferencia Ambiental

Trabajo de Tesis Doctoral

Doctoranda
Carolina Isabel González Suhr

Director
Jaime Berenguer Santiago

Madrid-España
2011

Agradecimientos

Me gustaría que todos los que estuvieron junto a mí durante la elaboración de este trabajo de Tesis Doctoral recibieran mi sincero agradecimiento. Quiero darles las gracias, sobre todo, por transitar conmigo este camino, y compartir este tiempo tan valioso. De todos ustedes he aprendido y he disfrutado mucho aprendiendo.

Agradezco especialmente a mi Director de Tesis, el Profesor Dr. Jaime Berenguer, por su consejo generoso y su coherencia personal y profesional, con quien ha sido un verdadero orgullo trabajar y a quien le estaré siempre agradecida.

Muchas gracias a los profesores del Departamento de Psicología Social y Metodología, en especial, a los que dirigieron e impartieron los cursos de Doctorado en Comportamiento Social y Organizacional, en “tiempos de la querida Dra. Rocío Martín Herreros”. Para ustedes, mi profundo agradecimiento y admiración.

También va mi agradecimiento a las instituciones que permitieron que este proyecto personal fuera una realidad: la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, AECID, adscrita al Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación de España; que en el año 2004 me otorgó una beca que me permitió iniciar este desafío.

Y muchas gracias por todo a mis amores, Sergio y Amanda; a mis queridos padres y mi querida familia; a mis amigos de aquí y de allí, a China y Luis, a Nancy y Pepe, a Lourdes y Manolo, a Georgina, a Alain e Iñigo y a San Martín de Trevejo.

Este trabajo es fruto del ánimo, la dedicación, la inspiración y el afecto que ustedes me han brindado. Sinceramente, muchas gracias.

Índice

	Página
Agradecimientos	1
Índice	2
Prólogo	6
Capítulo I	
Marco Teórico	8
1. Introducción	9
2. La percepción ambiental	11
3. La valoración ambiental	13
4. La preferencia ambiental	15
5. Antecedentes en el estudio de la preferencia ambiental	17
6. La preferencia por la naturaleza	20
7. La preferencia por ambientes urbanos	22
8. Principales enfoques teóricos del estudio de la preferencia ambiental	25
8.1 El enfoque sociocultural: la preferencia “aprendida”	25
8.2 El enfoque evolucionista: la preferencia como respuesta “innata”	28
8.2.1 Escalas desarrolladas desde la perspectiva evolucionista	33
8.3 Aportes y consideraciones de los enfoques sociocultural y evolucionista	36
Capítulo II	
Las Propiedades Colativas	38
1. Las propiedades de la estimulación según Berlyne	39
2. La conducta exploratoria del sujeto perceptor	42
3. Las propiedades colativas en el estudio de la preferencia ambiental	45

Capítulo III	
Objetivos y planificación de los estudios	52
1. Objetivos	53
2. Planificación de los estudios	55
Capítulo IV	
Estudio 1: Selección de imágenes-estímulo	58
Estudio 1	59
Método	61
Resultados	63
Conclusiones y discusión	64
Figura del Estudio 1	66
Figura 1	66
Capítulo V	
Estudio 2: Construir la EPC y comprobar sus propiedades psicométricas	67
Estudio 2	68
Método	69
Resultados	72
Conclusiones y discusión	78
Figuras y Tablas del Estudio 2	83
Figura 1	83
Figura 2	84
Tabla 1	85
Tabla 2	86
Tabla 3	87

Tabla 4	88
Tabla 5	89
Tabla 6	90
Tabla 7	91
Capítulo VI	
Estudio 3: Replicabilidad, validación y ajuste de la EPC	92
Estudio 3	
Estudio 3	93
Método	94
Resultados	95
Conclusiones y discusión	99
Tablas y Figuras del Estudio 3	102
Tabla 1	102
Tabla 2	103
Tabla 3	104
Tabla 4	105
Figura 1	106
Capítulo VII	
Estudio 4: Aportar a la validez de la EPC: sensibilidad a distintos niveles en las propiedades colativas.	107
Estudio 4	
Estudio 4	108
Método	109
Resultados	112
Conclusiones y discusión	114
Tablas y Figuras del Estudio 4	116
Figura 1	116
Figura 2	117
Figura 3	118

Figura 4	119
Figura 5	120
Tabla 1	121
Tabla 2	122
Tabla 3	123
Capítulo VIII	
Estudio 5: EPC –y PRS- en el ámbito de la preferencia ambiental	124
Estudio 5	125
Método	127
Resultados	130
Conclusiones y discusión	135
Figuras y Tablas del Estudio 5	139
Figura 1	139
Figura 2	140
Figura 3	141
Tabla 1	142
Tabla 2	143
Tabla 3	144
Tabla 4	145
Tabla 5	146
Tabla 6	147
Tabla 7	148
Capítulo IX	
Conclusión final	149
Conclusiones y discusión	150
Limitaciones y futuras investigaciones	158
Referencias	163

Prólogo

Según Berlyne (1960) las posibilidades que tiene un estímulo, por ejemplo un lugar, de provocar en la persona una experiencia positiva de gusto o agrado depende, entre otras propiedades, de cuán novedoso y sorprendente sea, hasta qué punto despierta o mitiga la incertidumbre y de su Complejidad. Además, definió estas propiedades (i.e., Propiedades Colativas) como eminentemente cuantitativas, relacionadas entre sí y que pueden existir en diversos grados, razón por la cual debía abordarse el asunto de crear una forma de medirlas (Berlyne, 1960). Nosotros decidimos tomar este testigo, lo que dio origen al trabajo que aquí se propone como una tesis doctoral. En concreto, el propósito de este trabajo fue, en primer lugar, construir una Escala de las Propiedades Colativas (en adelante, EPC) y, en segundo lugar, explorar la utilidad de la EPC en el contexto de la preferencia ambiental. Por lo tanto, este manuscrito busca narrar, de la manera más concreta y comprensible que nos ha sido posible, el trabajo realizado en el fin de alcanzar dichos objetivos. Así, en el Capítulo I se intentará establecer un marco conceptual y una revisión del estado del conocimiento en la materias que serán abordadas (p.ej., percepción y preferencia ambiental). En el Capítulo II se describirá el marco teórico específico del tema que nos ocupa: las propiedades colativas propuestas por Daniel Berlyne (1960). En el Capítulo III se establecerá una línea de investigación guiada por los objetivos antes definidos. Luego, los Capítulos

IV al VIII contienen el desarrollo de cinco estudios empíricos llevados a cabo con aquel fin. Y, por último, en el Capítulo IX se discuten de forma general los alcances y limitaciones del trabajo presentado.

Capítulo I

Marco Teórico

1. Introducción

“Es imposible imaginar nada más hermoso que el admirable color azul de estos ventisqueros, sobre todo por el contraste extraño que hacen con el blanco mate de la nieve que los corona” (Darwin, 1839, tomo I, p. 304)... “El placer que nos ha causado el aspecto general de los diferentes países que hemos visitado ha sido, sin disputa, el más constante manantial de nuestras satisfacciones. Es más que probable que la pintoresca hermosura de muchos puntos de Europa sea superior a todo lo que hemos visto; pero siempre se experimenta cierto placer comparando los caracteres de los diferentes países, cosa que difiere en cierto modo de la admiración que despierta la simple belleza”... “La fuerza, la viveza de las impresiones, depende la mayor parte de las veces de las ideas previas” (Darwin, 1839, tomo II, p. 333).

Estas citas pertenecen al *Diario de viaje de un naturalista alrededor del mundo*, y son un claro ejemplo de cómo las personas percibimos y juzgamos el ambiente basándonos en la situación presente y las experiencias pasadas. En el área de las Ciencias Sociales los investigadores se han propuesto determinar las razones por la que un ambiente deja de ser una mera Extensión de terreno para convertirse en el lugar que una persona

prefiere. Naturalmente, la Psicología ha estudiado este fenómeno desde el ámbito de la *percepción*, dado que es este el proceso psicológico a través del cual la persona se relaciona con los estímulos del ambiente y a partir del cual se organiza e interpreta la información sensorial para configurar un cuadro aprehensible de lo percibido.

Cuando contemplamos un lugar o revisamos las fotografías de, por ejemplo, unas exóticas vacaciones, se activan un conjunto de mecanismos fisiológicos y psicológicos que permiten captar el ambiente y obtener información del mismo. A su vez, esas sensaciones se integran en unidades de contenido y significado que permiten reconocer, comparar y explorar el ambiente, experimentar emociones y sensaciones, y actuar según las motivaciones e intereses personales, las características ambientales y el contenido social que se deriva del tal contexto, todo lo cual se podría resumir como una *experiencia ambiental*. Así, el proceso de percepción engloba toda la actividad mental, reduciendo la incertidumbre respecto del conjunto de estímulos ambientales, y es decisiva para la supervivencia porque expresa la capacidad adaptativa del ser humano.

2. La percepción ambiental

Desde los comienzos de la disciplina los psicólogos se han ocupado de explicar este proceso, de hecho, uno de los primeros experimentos que se publicaron en Psicología pertenece al campo de la percepción humana (ver Fechner, 1876; citado por Nasar, 1978). En términos generales, Fechner concluyó que la persona percibe los estímulos del ambiente (imágenes, sonidos, olores, etc.) a través de los sentidos (vista, oído, olfato, etc.) y entonces les atribuye impresiones personales ligadas, especialmente, a sus experiencias previas. Tiempo después, y en la misma línea, William Ittelson (1973) identificó con el nombre de *percepción ambiental* al proceso en el que intervienen no solo los elementos del ambiente físico, sino también los de la persona. Para diferenciar el concepto de percepción ambiental del concepto tradicional de percepción, el autor definió al ambiente “no como una colección de objetos y superficies” sino como “un sistema de componentes en interacción, incluido el individuo, que es etiquetado como *perceptor*” (Ittelson, Proshansky, Rivlin y Winkel, 1974, p. 103). Además, señaló que el primer nivel de respuesta al ambiente es el de las respuestas afectivas o de valoración emocional, motivo por el cual definió al ambiente como un “territorio emocional”. Según su planteamiento, las personas perciben el ambiente como un sistema total, a gran escala, del cual ellas forman parte activa. De este modo, la variedad de información del ambiente es captada e integrada conjuntamente por procesos cognitivos

(pensamientos), afectivos (emociones), interpretativos (significados) y valorativos (apreciaciones) (Ittelson, 1978, p. 197). Estos procesos se producen conjuntamente y nos permiten identificar a partir de la experiencia en un ambiente dado, aquello que nos resulta agradable o desagradable, en el sentido de cuánto nos gusta. Con respecto a este punto se puede señalar que no solo el ambiente estimula al individuo, sino que el individuo mismo está constantemente valorando lo percibido. Compleja es, como puede inducirse, la relación entre el perceptor y la situación de la que forma parte. Dicha relación puede variar de un individuo a otro, en el tiempo y a través de las diferentes culturas, pero la percepción ambiental necesariamente involucra algún grado de experiencia valorativa dado que la posibilidad de una experiencia ambiental neutra es impensable (Ittelson et al., 1974, p. 108). Ahora bien, los diferentes componentes que contribuyen a configurar la experiencia ambiental no pueden fragmentarse o tratarse por separado. Estos componentes cognitivos, afectivos, interpretativos (significados) y evaluativos (actitudes, apreciaciones) actúan en forma global. No obstante, la tendencia general lleva a distinguirlos unos de otros y así es que, en general, se los ha estudiado por separado (la percepción ambiental, la cognición ambiental, el significado ambiental, las actitudes ambientales y la evaluación o valoración ambiental) aunque todos ellos tengan muchos puntos en común. Ahora bien, de entre los asuntos aquí revisados, para los objetivos de este trabajo es especialmente importante el estudio de la valoración ambiental que se desarrollará a continuación.

3. La valoración ambiental

El estudio de la valoración ambiental incluye un amplio campo de investigación que comprende, por ejemplo, las evaluaciones de la calidad ambiental (Craig y Zube, 1976). Otro aspecto de la valoración ambiental es la incidencia del ambiente sobre las respuestas emocionales (Daniel y Vining, 1983). En este sentido, se estudia la valoración ambiental a través del análisis de las respuestas emocionales suscitadas por el ambiente y las impresiones personales, expresadas a través de los juicios de gusto o agrado. La diferencia con las valoraciones de la calidad es que en este caso el análisis se dirige hacia la persona que percibe el ambiente y la interpretación que suscita. Por ejemplo, uno de los trabajos más relevantes en evaluación ambiental es el Modelo de Ward y Russell (1981) donde se estudiaron las dimensiones del significado emocional para los ambientes físicos (Russell y Snodgrass, 1987). Ese conocido modelo bidimensional de la experiencia ambiental se desarrolló a partir de las respuestas afectivas de las personas a las imágenes de ambientes naturales y construidos. En este trabajo se estableció el placer y la activación (*arousal*) como las dos dimensiones relevantes en la valoración de los ambientes. Por ejemplo, una experiencia que combina altos niveles de placer y activación puede ser juzgada como ‘excitante’; mientras que, una que combina un nivel elevado de activación y displacer puede ser ‘estresante’; por otra parte, una experiencia que es muy

placentera pero poco excitante produce ‘tranquilidad’; y una situación con bajo nivel de ambos, placer y activación, resulta ‘aburrida’. Los estudios desarrollados en esta línea constituyen “una herramienta empírica para el estudio de los estados de ánimo relacionados con el funcionamiento psicológico” (ver Russell, 1980; Russell y Pratt, 1980; Russell y Snodgrass, 1987; citados por Galindo y Corraliza, 2000, p. 18). La relevancia de tales significados emocionales se confirmó posteriormente en ambientes urbanos, añadiendo a este modelo las dimensiones de impacto y seguridad (Nasar, 1988, p. 257) aplicadas en estudios españoles del significado emocional del ambiente (Aragónés, Corraliza, Amérigo y López, 1994; Aragónés y Corraliza, 1988). Otro tipo de estudios que se incluyen dentro del ámbito de las valoraciones ambientales son los de preferencia ambiental que abordaremos a continuación.

4. La preferencia ambiental

El estudio de la preferencia ambiental consiste en determinar el proceso a través del cual las personas confieren un valor al ambiente percibido. Esto remite a la relación entre percepción, valoración y preferencia. Por ejemplo, Appleton (1975) explicó que la intervención humana, ejercida a través del proceso de percepción, es lo que marca la diferencia entre ambiente físico y paisaje, al que definió como ‘el ambiente visualmente percibido’. En esta línea, Kaplan (1985) admitió esa relación de integración que existe entre los aspectos físicos y los de la propia experiencia de la persona. Así entendido, el estudio de la preferencia ambiental ha puesto en evidencia un aspecto esencial de la relación entre la persona y el ambiente, a saber, que es la persona a partir de las propias emociones y afectos experimentados la que le atribuye un valor a lo percibido. Los estudios consideran que en la interacción con el ambiente físico se perciben, simultáneamente y desde el principio, tanto los estímulos como también las propias reacciones e impresiones, lo que permite otorgarle un valor al ambiente en términos de agradable o desagradable (Russell y Snodgrass, 1987; citado por Staats, 1995).

Dado que estas valoraciones afectivas, positivas o negativas, implican una atribución personal, constituyen un elemento fundamental en el estudio de la experiencia en el ambiente. En palabras de Russell y Snodgrass

(1987) “de un lugar se conserva poco más que esas valoraciones afectivas”. Es por esto que en el ámbito de estudio de la preferencia ambiental se recogen estas respuestas afectivas al ambiente mediante los juicios que emiten las personas acerca de cuánto les gusta un lugar, es decir, como una forma de cuantificar las experiencias personales de gusto o agrado (ver Corraliza, 1987; Corraliza y Gilmartín, 1991; González Bernáldez, 1985; Staats, 1995).

En resumen, la preferencia depende del proceso de integración que se produce a través de la percepción, no solo de las variables que hacen referencia específicamente a las características del ambiente y su contenido. En esa integración intervienen las condiciones físicas objetivas, pero también las diferencias individuales, los factores situacionales y las condiciones sociales y culturales que condicionan nuestra percepción (Bell, Fisher, Baum y Greene, 1996; citado por Pol, Valera y Vidal, 1999).

5. Antecedentes en el estudio de la preferencia ambiental

El estudio de la preferencia ambiental ha sido ampliamente desarrollado, principalmente, porque existe una fuerte relación entre la preferencia por ciertos lugares y las experiencias positivas que se derivan del contacto con tales ambientes. El antecedente más lejano del que muchos trabajos extraen sus fundamentos ideológicos suele atribuirse a Frederick Olmsted (1865, citado por Gilmartín, 1996) arquitecto y paisajista del *Central Park* de Nueva York. Olmsted alertó sobre la necesidad de atender a los mecanismos biopsicosociales que mediatizan los efectos del ambiente en las personas y, a partir de allí, diseñar el espacio público. De esa manera hizo visible la necesidad de considerar aspectos de alta relevancia para la preservación de estos ambientes; tarea que se venía dificultando debido a cambios socio-ambientales, como el crecimiento urbano desmedido. A pesar del giro que este llamado de atención provocó hacia la “gestión ambiental responsable”, hasta mediados del siglo XX no se puso en marcha el primer estudio empírico de preferencia ambiental. Así, la preferencia ambiental como campo de estudio surgió en respuesta al crecimiento incipiente de las ciudades, lo que demandaba un mayor espacio urbano destinado al descanso y la recreación, que a su vez implicó que grandes extensiones de áreas naturales se vieran afectadas por la agricultura tecnificada y perdieran definitivamente su apariencia original (Gilmartín, 1996). Este fenómeno

aconteció en el Reino Unido, e impulsó la optimización de los recursos visuales con el fin de conservar los ambientes estéticamente valorados. Por su gran influencia en aspectos relativos al bienestar psicológico y social, la preferencia ambiental paulatinamente fue abordada desde el ámbito científico y académico multidisciplinar (Zube, Sell y Taylor, 1982) y desde entonces, se ha preocupado por el impacto que las intervenciones humanas tienen en el ambiente y en las personas. Por lo tanto, los estudios de preferencia constituyen una herramienta válida en la promoción y protección de la 'riqueza paisajística' de los espacios públicos y patrimoniales (Hartig y Evans, 1993) así como un campo de gran influencia en el diseño y planificación ambiental (Fernández-Ballesteros, 1987; van den Berg, Hartig y Staats, 2007).

Por otra parte, el desarrollo científico del estudio de la preferencia también radica en que las personas compartimos una misma realidad física, fisiológica y cultural, lo cual permite que se genere cierto grado de acuerdo en nuestras apreciaciones. Es por esto que, tanto en las primeras investigaciones sobre percepción (Fechner, 1876; citado por Nasar, 1978) como en trabajos subsiguientes (Kaplan y Kaplan, 1989; Nasar, 1988) se ha confirmado reiteradamente un elevado consenso en las valoraciones y apreciaciones ambientales, incluyendo similitudes en la preferencia entre personas de diferentes culturas (Hull y Revell, 1989; Ulrich, 1993; citados por Nasar, 2000, p.123). Los investigadores de la percepción y la preferencia se han visto impulsados a profundizar en el estudio de las

respuestas psicológicas al ambiente, y a interesarse por “el efecto que tiene el ambiente visual en los individuos que lo experimentan” (Lynch, 1960; citado por Nasar, 2000; p. 122). El efecto principal que destacan los numerosos estudios emprendidos desde este campo es la relación que existe entre el contacto con los ambientes preferidos y las condiciones que promueven el bienestar de las personas (Galindo e Hidalgo, 2005; Hartig y Evans, 1993; Kaplan, 1987; Purcell, Lamb, Mainardi Peron y Falchero, 1994; Parsons, 1991; Russell y Snodgrass, 1987; Ulrich, 1992; Wohlwill, 1968). Lejos de ser una frivolidad, el estudio de la preferencia es una herramienta muy valiosa, sugiere la obra clásica de Rachel y Stephen Kaplan (1989) donde se concluye, por ejemplo, que los ambientes preferidos propician ciertas respuestas afectivas que contribuyen a “sacar lo mejor” de las personas, dado que tales experiencias positivas impactan directamente sobre nuestra salud (i.e., mayor efectividad, claridad en los pensamientos, resiliencia, etc.). Los autores agregan que ese bienestar individual puede extenderse también al grupo social generando un comportamiento más cívico y cooperativo con los demás, e incluso, una mayor preocupación por el medioambiente (ver Kaplan, 2004; Kaplan y Kaplan, 2003; citado por Kaplan y Kaplan, 2005). Del mismo modo, se ha obtenido evidencia empírica acerca de la relación entre el bienestar que promueven los ambientes preferidos y nuestro comportamiento (Hartig y Staats, 2006; Korpela, Hartig, Kaiser y Fuhrer, 2001; van den Berg, Koole y van der Wulp, 2003).

6. La preferencia por la naturaleza

La mayoría de los estudios de preferencia señalan que las personas consideran más positivas sus experiencias con los ambientes naturales frente a aquellos en los que predominan fuertemente las señales de humanización (Kaplan, 1987; Kaplan y Kaplan, 1989; Kaplan, Kaplan y Ryan, 1998; Herzog y Bosley, 1992; Herzog, Maguire y Nebel, 2003; Peron, Purcell, Staats, Falchero y Lamb, 1998). En este sentido, se ha comprobado que permanecer por un breve tiempo en un ambiente natural restablece ciertas capacidades cognitivas relacionadas con el procesamiento humano de información, como son la atención y la concentración (Hidalgo y Hernández, 2001); y se ha obtenido evidencia del efecto positivo que tienen los ambientes naturales en la imaginación, la atención y en la posibilidad de promover el juego creativo en los niños (Taylor, Wiley, Kuo y Sullivan, 1998). No obstante, además del contacto con estos ambientes, la contemplación de imágenes naturales mediante la mera exposición a fotografías de naturaleza, también ha demostrado ser eficaz produciendo este efecto regenerativo (Hartig, Mang y Evans, 1991; Ulrich, Simons, Losito, Fiorito, Miles y Zelson, 1991). Este hallazgo posee un gran potencial de aplicación, por ejemplo, en el diseño de ambientes.

El estudio de esta tendencia general hacia la preferencia por la naturaleza se comenzó a sistematizar mediante encuestas en los parques (Knopf, 1983). En ellas se reveló que la reducción paulatina de tensiones es

el motivo principal por el cual las personas disfrutan dando paseos al aire libre. Además, con el tiempo se confirmaría la existencia de diferencias significativas en las puntuaciones de tranquilidad en ambientes naturales y urbanos (Herzog y Chernick, 2000). Tanto la reducción de las tensiones como la tranquilidad se relacionan con lo que ha venido siendo demostrado consistentemente en numerosos trabajos: la cualidad restauradora o regenerativa de los ambientes naturales sobre la capacidad cognitiva, la tensión muscular, la presión sanguínea, y la reducción de los sentimientos negativos como el miedo, la angustia, la tristeza o la ira (ver Hartig et al., 1991; Kaplan y Kaplan, 1989; Korpela, Klementtilä y Hietanen, 2002; Ulrich et al., 1991). A esto se debe que se denomine a este tipo de ambientes como “ambientes restauradores”, pues permiten regenerarnos física y psicológicamente y recuperarnos de la fatiga de la vida cotidiana.

7. La preferencia por los ambientes urbanos

Numerosos trabajos han puesto de manifiesto que la preferencia por ambientes naturales parece ser universal (Galindo y Corraliza, 2000; Herzog, 1989; Schroeder, 1991; Ulrich, 1983; Zube, 1991) sin embargo, la mayoría de las personas crece y se desarrolla en ambientes urbanos. Estos entornos, por ejemplo, por su Complejidad, están fuera del control de la persona y someten al individuo a cierto nivel de agobio, como el producido por el tráfico o el hacinamiento, lo que provoca numerosos síntomas de malestar, además de la disminución de la conducta prosocial y de otros sentimientos sociales positivos (Evans y Cohen, 1987; Milgram, 1977; citados por Fernández, 2000). Por este motivo los investigadores sostienen que el medio urbano acarrea problemas de gran magnitud. No obstante, los contextos urbanos son, ante todo, un tipo de ambiente de enormes contrastes (Krupat, 1985; Bell, Greene, Fisher y Baum, 1996; citados por Fernández, 2000, p. 260) ya que también posee virtudes que son únicas en comparación con otros modos de asentamiento humano. Una de las virtudes de las grandes ciudades es que permiten el contacto con pequeños -o grandes- “refugios de naturaleza”, como los parques, zoológicos y botánicos, avenidas arboladas, jardines con sombra, glorietas, plazas y fuentes. Según Corraliza (2007) la presencia de elementos verdes es una de las necesidades más explicitadas por la población. En esta misma línea, algunos

investigadores sostienen que “el verde” cumple una función que va más allá del ornamento urbano, dado que el contacto con los elementos naturales juega un importante papel para la persona, pues contribuye a restaurar el equilibrio psicológico afectado por las demandas ambientales (Kaplan y Kaplan, 1989). Además, el contacto con el verde en ocasiones se produce en forma indirecta, por ejemplo, al disfrutar de la vista que nos proporcionan las ventanas. En este sentido se ha demostrado que la visión desde las ventanas es un factor importante en la rehabilitación de pacientes hospitalizados (Verderber, 1986) especialmente cuando la escena contiene elementos de la naturaleza (Ulrich, 1984). En el ámbito académico también se evaluó la relación entre la visión que tenían los alumnos a través de las ventanas y ciertas capacidades cognitivas, concluyendo que la contemplación de la naturaleza favorece el rendimiento atencional (Tennessee y Cimprich, 1995).

En efecto, los ambientes en los que predominan elementos naturales son más preferidos porque tienen una marcada influencia en nuestro bienestar. Aún así, algunos investigadores en este ámbito alientan a profundizar en el estudio de los factores que intervienen en la preferencia por otros ambientes. Staats y Hartig (2003) afirman que “aún carecemos de evaluación de la restauración en, por ejemplo, ambientes naturales no preferidos y en ambientes urbanos altamente preferidos” (p. 105). Con respecto a esto último, se ha comprobado que los lugares preferidos y más ‘restauradores’ fueron aquellos lugares emblemáticos de la ciudad

(determinado por factores histórico-culturales), lugares como parques o plazas (por factores recreativos o de ocio) y los lugares panorámicos (por la accesibilidad visual) (Hidalgo, Berto, Galindo y Getrevi, 2006). Los efectos de la restauración psicofísica también se obtuvieron en una visita al museo (Kaplan, Bardwell y Slakter, 1993) o en un café de la ciudad (Staats, 2008). Se entiende que estos lugares también permiten evadirse, aunque solo sea por un breve lapso, y reponerse de las presiones cotidianas. En este sentido, algunos autores han planteado que el potencial restaurativo de algunos ambientes urbanos “es aún mayor que el de los ambientes naturales” (Herzog et al., 2003). Hidalgo y colaboradoras (2006) destacaron las implicaciones de esta afirmación, señalando que los resultados que muestran una mayor preferencia por los ambientes naturales sobre los urbanos pueden deberse a que estos tres factores que son relevantes para la preferencia urbana (histórico-cultural, recreativo y panorámico) suelen estar pobremente representados en los ambientes evaluados. En concreto, señalan que las investigaciones de preferencia ambiental evalúan sistemáticamente aquellos ambientes que, de hecho, en sus propios estudios han resultado los menos preferidos: calles con tráfico, áreas industriales y aparcamientos.

8. Principales enfoques teóricos del estudio de la preferencia ambiental

A pesar de la evidencia obtenida por las numerosas investigaciones sobre la preferencia ambiental, aún en la actualidad no hay un cuerpo único de teoría que dé cuenta del fenómeno de la preferencia. Existen al menos dos enfoques teóricos contrapuestos, uno sociocultural y otro evolucionista (Corraliza, 2005; Han, 2007; Staats y Hartig, 2003; Nasar, 2000). El desafío que se plantean los investigadores es determinar cuáles son los factores que se relacionan con la respuesta valorativa al ambiente (Nasar, 2000) como un medio para aportar a la cuestión de cuáles son las variables que intervienen en el juicio de preferencia.

8.1 El enfoque sociocultural: la preferencia como respuesta “aprendida”

Aquellos autores que consideran la preferencia ambiental como una respuesta social y culturalmente “aprendida” entienden que el aprendizaje individual y social (i.e. ontogenético) es el factor determinante de las respuestas valorativas de preferencia y, por lo tanto, destacan la influencia que ejercen los factores socio-cognitivos y simbólicos en los juicios valorativos de las personas (Bourassa, 1990; Staats, 1995). Desde esta perspectiva se han realizado numerosos estudios. Uno de los primeros fue

llevado a cabo por Milgram y Jodelet (1976) quienes concluyeron que la preferencia está relacionada con las representaciones sociales que se tienen del ambiente físico (Hartig y Korpela, 1996). Otros autores, en esta misma línea, hallaron una fuerte correlación entre la preferencia ambiental y determinadas variables sociales, como la necesidad de los grupos humanos por preservar su identidad cultural (Costonis, 1982, 1989; citado por Corraliza y Galindo, 1991) expresada en la preferencia por los lugares más representativos o emblemáticos de la ciudad, es decir, aquellos fuertemente relacionados con el desarrollo histórico y cultural de los individuos (Galindo e Hidalgo, 2005).

En esta misma línea, el estudio del significado ambiental ha puesto el foco en los correlatos emocionales, afectivos y simbólicos derivados de la experiencia en el ambiente, a través de los cuales el ambiente se convierte en un lugar significativo para una persona. Desde esta perspectiva se analiza, además de la representación interna de la organización espacial, los elementos significativos alrededor de los cuales se organiza tal representación, por eso constituye un aspecto del conocimiento ambiental que hace posible que un sujeto comprenda “qué es para él un lugar” (Corraliza, 2000). En este sentido, se abordan las implicaciones psicosociales de la apropiación y el apego al lugar (Altman y Low, 1992, citado por Corraliza, 2000) y la identidad y el simbolismo espacial, entendiendo que aquellos lugares en los que nos desarrollamos moldean nuestra identidad, según lo cual el ambiente pasaría a formar una

subestructura del *self* (Proshansky, Fabian y Kaminoff, 1983; citado por Corraliza, 2000) en línea con la frase de Ortega y Gasset “dime en qué paisaje vives, y te diré quién eres” (citado por Ittelson et al., 1974, p. 17).

Otro de los desarrollos llevados a cabo desde esta perspectiva se relaciona con el constructo de “lugar prototípico”, entendido como un esquema ideal o un estándar aprendido de preferencia. Este enfoque ha dado origen a dos modelos contrapuestos. Por un lado, el modelo de Whitfield (1983) propone que las personas preferimos aquellos ambientes que tienen una “similitud” o “semejanza” con los atributos del prototipo aprendido. Prueba de ello es la valoración de los lugares que nos resultan familiares (Herzog, Kaplan y Kaplan, 1976; Nasar, 1980). Sin embargo, los lugares típicos no necesariamente son preferidos (Herzog, 1989).

Así lo explica el Modelo de Purcell (1986, 1987) quien sostiene que la propiedad determinante de la preferencia no es la similitud, sino precisamente la “discrepancia” con los atributos del prototipo aprendido. La discrepancia estaría representada por la valoración de aquellos ambientes que guardan una cierta distancia de lo cotidiano o resultan novedosos para la persona (Purcell y Nasar, 1992; Nasar, 2000). Este modelo apela al concepto cognitivo-experimental de “esquema”, en el que la experiencia perceptiva se produce cuando el sujeto percibe una discrepancia entre el ambiente y las representaciones esquemáticas conocidas.

En resumen, sin entrar en la dicotomía “similitud”-“discrepancia” con el prototipo, puede decirse que la investigación emprendida desde este

enfoque atiende principalmente a los factores sociales y culturales que pueden determinar una respuesta valorativa de preferencia, tal como el aprendizaje ontogenético y los factores socio-cognitivos y simbólicos.

8.2 El enfoque evolucionista: la preferencia como respuesta “innata”

A diferencia de la perspectiva sociocultural y los modelos de la preferencia como un patrón aprendido, desde un enfoque evolucionista se define la preferencia ambiental como la primera respuesta emocional al ambiente que ha sido parte del desarrollo evolutivo de la especie, cuyo significado es puramente adaptativo (Hartig y Evans, 1993; Kaplan, 1987). En este sentido, la valoración emocional del ambiente constituye un elemento fundamental en el proceso de adaptación del hombre a su mundo físico, proceso del cual surge un patrón de supervivencia determinado por los factores que resultaron beneficiosos para adaptarnos en la historia filogenética de nuestra especie (Appleton, 1975; Kaplan y Kaplan, 1989). Desde este enfoque, el ser humano hereda un estándar de preferencia “innato”, por lo tanto, se hace imprescindible determinar aquellos factores ambientales y las características físicas de los ambientes que inciden en las respuestas valorativas del ser humano. Uno de los hallazgos más importantes que se ha puesto de manifiesto a partir de la investigación en esta línea es la fuerte correlación empírica entre los juicios de preferencia y ciertas propiedades del ambiente, como son la presencia de agua y

vegetación (Appleton, 1975; Herzog, Chen y Primeau, 2002; Kaplan y Kaplan, 1989; Korpela, Kytta y Hartig, 2002; Kuo, Bacaicoa y Sullivan, 1998; Laumann, Gärling y Stormark, 2001; Ulrich, 1983).

A la luz del enfoque evolucionista también se han desarrollado diferentes modelos explicativos de la preferencia ambiental. Uno de ellos es el Modelo Psico-fisiológico de Roger Ulrich (1983), que aportó una explicación funcionalista del proceso, según el cual, el primer nivel de respuesta al ambiente es una reacción afectiva generalizada, que genera una respuesta de atracción o de rechazo provocada por ciertas propiedades visuales del ambiente, tales como la presencia de agua y vegetación, la Complejidad y variedad de elementos de la escena, cierta presencia de obstáculos para la vista, una moderada profundidad y amplitud en la escena, o la presencia de un punto focal, entre otras variables ambientales. La hipótesis principal de este modelo postula que la presencia de estas variables, en una proporción óptima, hace aumentar la preferencia porque conducen a una recuperación psicofísica del *stress* (entendido como una respuesta a una situación amenazante para el bienestar). Es decir, que esa recuperación está mediatizada por la respuesta afectiva al ambiente. Replicando sus estudios en investigaciones de campo y de laboratorio Ulrich et al. (1991) demostraron que el contacto con ambientes altamente valorados se relaciona con una experiencia de recuperación psicofísica que se expresa en el retorno de la activación fisiológica a niveles basales, además de la reducción de pensamientos negativos y la emergencia de

emociones positivas (Parsons y Hartig, 2000; Ulrich et al., 1991). La investigación empírica basada en esta teoría puso énfasis en métodos que evalúan breves cambios emocionales o fisiológicos, aunque también evaluó otros más lentos como la reacción a los analgésicos (Ulrich, 1984).

Otro de los modelos evolucionistas y, probablemente, el más contrastado empíricamente (ver Herzog, 1985, 1989; Kaplan y Kaplan, 1989; Staats, 1995; Wohlwill, 1980) es el Modelo Cognitivo-Informacional (Kaplan 1987; Kaplan, 1978; Kaplan y Kaplan, 1989; ver también Kaplan et al., 1998) que analiza las necesidades básicas del individuo en relación con el ambiente. Según este modelo, los contenidos afectivos de la relación persona-ambiente depende del procesamiento de una serie de “contenidos informacionales”, siendo precisamente estos contenidos los que se identifican como los predictores más potentes del juicio de preferencia. Los autores elaboraron una matriz a partir de los dos factores que consideran las motivaciones básicas de las personas para interactuar con el medio: las necesidades de comprensión y exploración del perceptor. Éstas, a su vez, se combinan con dos tipos de interacción del sujeto con el ambiente: inmediata o inferida. De esta matriz surgen las cuatro propiedades informacionales del ambiente, que en grado intermedio, provocan niveles elevados de preferencia. Las propiedades que identificaron fueron: la Coherencia, la Complejidad, la legibilidad y el misterio. La Coherencia fue definida a partir del orden lógico de los elementos que requiere un procesamiento visual rápido y una escasa inferencia para otorgar sentido a lo percibido. La

Complejidad hace referencia a la riqueza visual o la cantidad de elementos diferentes (Day, 1967; Vitz, 1966; citados por Kaplan y Kaplan, 1989). La Legibilidad se relaciona con la propiedad de accesibilidad visual del ambiente, que facilita la orientación y la huida (ver Lynch, 1960, citado por Kaplan y Kaplan, 1989). Por último, la propiedad de misterio fue extraída del diseño clásico de paisajes (Hubbard y Kimball, 1917, p. 82; citado por Kaplan y Kaplan, 1989) y se explica como una oportunidad de obtener información adicional, produciendo una motivación exploradora en la persona. En síntesis, la hipótesis principal del modelo indica que estas cuatro propiedades tienen una relación de U invertida con la preferencia, es decir, solo la presencia en el ambiente de estas propiedades en nivel ‘óptimo’ se relaciona con la preferencia por ese ambiente. Además del Modelo Cognitivo-Informacional y la mencionada matriz de preferencia, Rachel y Stephen Kaplan (1989) desarrollaron la Teoría de la Restauración de la Atención (*Attention Restoration Theory*, en adelante ART) que surgió a partir de un programa de investigación aplicado a espacios verdes (Kaplan y Talbot, 1983). La hipótesis principal de esta teoría señala que “los ambientes preferidos son aquellos que facilitan la recuperación o restauración (*restorativeness*) de la atención” (Kaplan y Kaplan, 1989, p.189) por ser este un recurso vital para la adaptación del ser humano al medio. El énfasis de esta teoría está puesto en las consecuencias negativas que la fatiga de la atención tiene sobre el rendimiento de las personas, por ejemplo, el incremento en la posibilidad de cometer errores en el desempeño

de una tarea, la incapacidad para planificar la acción, la disminución de la conducta de ayuda, la irritabilidad del humor, la dificultad para reconocer las señales interpersonales, etc. Para explicar el mecanismo cognitivo de la atención los autores partieron de la definición de William James (1950; citado por Kaplan y Kaplan, 1989) que distinguió entre atención voluntaria e involuntaria. Según James, la atención voluntaria exige un esfuerzo y, por lo tanto, puede fatigarse. Simultáneamente actúa el mecanismo que James denominó atención involuntaria que, por el contrario, no requiere esfuerzo y es equiparable al fenómeno de “Fascinación”. Esta atención involuntaria o Fascinación permite que el recurso cognitivo de la atención voluntaria repose y, por consiguiente, se restaure.

Basándose en esta afirmación, la ART sostiene que, los ambientes que facilitan ese efecto tan beneficioso, como es el fenómeno “restaurativo” de la atención, son más preferidos, y que en ese fenómeno interviene la Fascinación (*Fascination*) conjuntamente con otras variables que también lo afectan. Los restantes componentes restaurativos de la atención fatigada son: la posibilidad de Evasión de la rutina (*Being Away*), la Extensión y amplitud del lugar como parte de un todo (*Extent*), la Coherencia percibida entre los componentes de la escena (*Coherence*) y, por último, la Compatibilidad u oportunidades para la acción que promueve un ambiente (*Compatibility*).

Estos componentes restaurativos que fueron propuestos por Kaplan en 1983, inspiraron a otros investigadores a desarrollar distintos instrumentos

de medida de estos constructos para poner a prueba la hipótesis de la teoría, a saber, que la restauración de la atención se utiliza como marco de referencia para emitir un juicio valorativo (Hidalgo y Hernández, 2001).

8.2.1 Escalas desarrolladas desde la perspectiva evolucionista

A partir de 1991 se comenzaron a desarrollar una serie de estudios para construir herramientas que permitieran predecir el grado de restauración generado por un ambiente y, por consiguiente, de preferencia por el mismo (ver Bagot, 2004; Berto, 2005; Han, 2003; Hartig y Korpela, 2003; Hartig, Korpela, Evans y Gärling, 1997; Hartig et al., 1991; Herzog, et al., 2003; Korpela y Hartig, 1996; Laumann et al., 2001). En principio, se construyó un instrumento para cuantificar la presencia de los componentes restaurativos Fascinación, Evasión, Extensión, Coherencia y Compatibilidad, denominado Escala de Restauración Percibida de la Atención (*Perceived Restorativeness Scale*, en adelante PRS) (Hartig et al., 1991; Korpela y Hartig, 1996; Hartig, et al., 1997). Esta escala permitió evaluar el papel que desempeñan estos componentes sobre la capacidad de atención directa y la preferencia (Hartig, 2004). Los trabajos que se han llevado a cabo a partir de esta escala arrojaron interesantes resultados, por ejemplo, la confirmación de que la presencia de tales componentes restaurativos difiere en los lugares preferidos de los que no lo son; y que el fenómeno de la restauración se da particularmente en los ambientes de

naturaleza más que en los construidos (Korpela, et al., 2001).

Hasta ahora, la PRS ha sido la principal herramienta utilizada para obtener información acerca de la calidad restaurativa de los ambientes preferidos, sin embargo, el análisis de validez y fiabilidad de estos constructos solo ha arrojado confirmaciones parciales de la estructura teórica (Hartig et al., 1997; Bagot, 2004; Hidalgo y Hernández, 2001). Por ejemplo, Hidalgo y Hernández (2001) adaptaron la escala al español, y concluyeron que al igual que en los estudios previos (Korpela y Hartig, 1996; Purcell, Peron y Berto, 2001) la fiabilidad de la escala resultaba buena con la excepción de las subescalas Coherencia y Extensión. Además, el análisis factorial arrojó un factor más de lo esperado, y los factores Compatibilidad y Extensión fueron los peor definidos, saturando correctamente solo la mitad de los ítems teóricos. Por todo esto, en la adaptación al español de la PRS se concluyó que ocho de veintiséis ítems de la escala debían revisarse. Aún así, los autores señalaron que estos resultados son positivos si se comparan con versiones anteriores (Hartig et al., 1997), por ejemplo, respecto a los resultados obtenidos en la traducción italiana de la escala (Purcell et al., 2001). En ambos casos solo se obtuvieron dos factores, uno en el que saturaron algunos ítems de la subescala Coherencia y un segundo factor formado por el resto de los ítems, al que Hartig y colaboradores (1997) llamaron “Factor General de Restauración”. Por todo esto los creadores de la escala ya habían concluido que la medida requería ciertas mejoras, y lo reiteraron posteriormente

(Korpela et al., 2001) al obtener una estructura similar para lugares preferidos y no preferidos.

A la luz de estos resultados -poco concluyentes- se generaron otras escalas de medida de los componentes restaurativos con el de remediar estos defectos (Herzog, et al, 2003; Laumann et al., 2001). La herramienta creada por Laumann y colaboradores (2001) suele reconocerse en la literatura como la Escala de Componentes Restaurativos Percibidos (*Perceived Restorative Components Scale*, en adelante PRCS) (Herzog et al., 2003). En línea con la definición original de Kaplan, el factor Evasión fue dividido en dos: por un lado, el factor Novedad, entendido como una Evasión física (p. ej., *Estoy en un lugar diferente de lo usual*); y por otro, el factor Escape, con ítems que representaron una Evasión psicológica (p. ej., *Estoy alejado de mis obligaciones*). Los otros factores fueron Extensión (p. ej., *Aquí los elementos van unidos*), Fascinación (p. ej., *Este lugar tiene muchas cosas que me maravillan*) y Compatibilidad (p. ej., *Soy capaz de hacer frente al desafío de este lugar*). En este caso, la escala quedó conformada por 22 ítems. Aunque en este estudio los factores teóricos se replicaron empíricamente, solo Compatibilidad y Fascinación tuvieron un valor predictivo de la Preferencia (Herzog, et al., 2003). Más tarde, Bagot (2004) se propuso adaptar esta medida para niños (*PRCS-Child*) sin llegar a validarla.

En síntesis, creemos que aquí se han reflejado algunas de las herramientas más importantes para evaluar la preferencia por un ambiente y

las cualidades del mismo.

8.3 Aportes y consideraciones de los enfoques sociocultural y evolucionista

De la anterior revisión cabe destacar que, tanto el enfoque sociocultural como el evolucionista han hecho interesantes aportaciones al estudio de la preferencia ambiental. Ambos están de acuerdo en el papel que desempeñan los factores emocionales como criterio explicativo de los juicios valorativos del ambiente (Corraliza, 2000) y coinciden en que el aprendizaje ontogenético (i.e. desarrollo individual y social), las propias metas y expectativas, la experiencia sociocultural y el significado histórico de un lugar, influyen en las respuestas psico-fisiológicas al ambiente (p. ej., preferencia y restauración) y éstas, a su vez, en la valoración de los lugares “prototípicos” (Corraliza, 2005). Además, ambos enfoques aceptan la idea de que las personas reaccionan positivamente hacia los ambientes con presencia de agua y vegetación, por el significado que filogenéticamente tienen estos elementos para la supervivencia, no solo por el factor biológico sino también por el significado culturalmente aprendido (Ulrich, 1993; citado por Han, 2007).

Ahora bien, una consideración importante es la referida a la experiencia del sujeto. Entre los hallazgos más consolidados de la investigación en este ámbito se ha comprobado una cierta tendencia a

enfatar las valoraciones ambientales dependiendo, casi exclusivamente, de la realidad física y fisiológica de las personas. En esta línea, los predictores de preferencia se relacionaron con una serie de propiedades estructurales del ambiente (Cass y Herschberger, 1973; Kaplan y Kaplan, 1989; Ulrich, 1983; Nasar, 2000) sin atender al contenido de estas propiedades de manera explícita, excepto la presencia de agua y vegetación. Un ejemplo lo constituye el trabajo de Litton (1968; citado por Ittelson et al, 1974, p. 318) que desarrolló un esquema para evaluar el ambiente basado en factores tales como la Extensión de la vista, las variaciones topográficas, las diferencias entre primer plano y fondo, o el tipo de contornos visibles. En estos trabajos se partió de la base de que, determinadas características del ambiente desencadenan unas respuestas emocionales específicas, motivo por el cual los investigadores elaboraron instrumentos para recoger esas evaluaciones (ver Canter, 1969; Herschberger, 1969; Küller, 1972; citados por Nasar, 2000). No obstante, la contribución que han hecho otros autores a estos desarrollos fue plantear la necesidad de establecer una relación entre propiedades estructurales y de contenido, propuestas por Berlyne (Hartig y Evans, 1993; Hartig y Staats, 2006; Staats, 1995), quien afirmó que la persona es receptor pero también modificador del ambiente a través de la interpretación y manipulación (Wohlwill, 1976; citado por Corraliza, 2000).

Capítulo II

Las Propiedades Colativas

1. Las propiedades de la estimulación según Berlyne

Daniel Berlyne dedicó gran parte de su investigación al estudio de las propiedades de los estímulos capaces de atraer la atención, es decir, que tienen mayor probabilidad de ser procesados en situaciones de *competencia estimular* (Rodríguez Sanabra, 1986). Las diferentes revisiones sobre percepción y preferencia ambiental (Bonaiuto, Giannini, Biasi, 2003; Child, 1978; Corraliza, 1987; Ittelson, et al., 1974; Nasar, 2000; Russell y Snodgrass, 1987) destacan el aporte de la obra original de Berlyne (1960, 1972, 1974), quien desarrolló su orientación teórica a partir de la experimentación con diferentes patrones de estímulos (en principio, figuras y obras de arte) y destacó la “importante función adaptativa que desempeñan las apreciaciones y valoraciones estéticas” (Berlyne, 1971; p. 9). En contacto con el ambiente, explicó, la persona se implica afectivamente para emitir un juicio de cuánto le gusta, es decir, que percibe los estímulos del entorno y sus características físicas y a sí mismo percibiéndolos, por ejemplo, experimentando reacciones afectivas de placer y agrado.

Según Berlyne, estas reacciones afectivas están determinadas no solo por las propiedades estructurales del estímulo, sino también por las *propiedades intrínsecas de la relación persona-ambiente*, que propician una situación de Conflicto perceptual o incertidumbre en el individuo generando

diferentes respuestas comparativas que dependen de la experiencia presente y pasada del individuo, es decir, que tienen la cualidad de comparar los estímulos percibidos con otros ya experimentados previamente, razón por la cual llamó a estas propiedades comparativas o colativas (*collatives properties*) (Berlyne, 1960, p. 44; 1974).

Las propiedades colativas definidas por Berlyne son las siguientes:

- La *Complejidad*, que se refiere al patrón resultante de la conjunción de elementos que conforman un estímulo.

- La *Sorpresa*, que se basa en la relación de no adecuación entre los atributos de un estímulo presente y las expectativas previas que una persona tenga sobre él.

- La *Novedad*, que se refiere un cambio estimular resultado de la comparación de un estímulo actual con otro experimentado previamente.

- La *Incertidumbre*, que se produce cuando se activan respuestas simultáneas y contrapuestas.

En el laboratorio, Berlyne manipuló estas variables generando diferentes grados de Conflicto perceptual o atractivo a la persona “dado que todas ellas están en relación con las condiciones que propician la evaluación

estética” (Berlyne, 1960) y analizó la capacidad que tienen estas propiedades para modificar el nivel de actividad basal del organismo (*arousal*). Para realizar esta explicación se basó en la Teoría de la Activación o *Arousal*, donde se define al ambiente como una fuente de estimulación fisiológica que depende, a su vez, de las atribuciones e interpretaciones individuales. Según esta teoría, el *arousal* se caracteriza como un *continuum* que va desde el sueño hasta la actividad más excitante. Por ese motivo, el resultado de la estimulación ambiental tiene un efecto particular en el desempeño de la conducta, describiendo una relación curvilínea entre el nivel de activación y un óptimo desempeño (Ley de Yerkes-Dodson; citado por Moser y Uzzell, 2003). De este modo, si el nivel de activación del individuo es bajo buscará estimulación en el ambiente, pero si el nivel de activación es elevado puede tener un efecto negativo en el desempeño de la conducta, o causar displacer. Por tanto, el efecto agradable o placentero de la estimulación (i. e., la preferencia) se relaciona con niveles “óptimos” (no extremos) de activación.

2. La conducta exploratoria del sujeto perceptor

Otro aspecto relevante de la teoría de Berlyne fue situar las propiedades colativas como determinantes de la conducta exploratoria del sujeto. La conducta exploratoria es la actividad básica orientada a adquirir información estimulante o a incrementar el nivel de estimulación, es decir, al modo en que una persona se enfrenta con la estimulación externa (Berlyne, 1960). Según Berlyne, la tendencia a implicarse en una conducta de exploración es proporcional al Conflicto que provoca. La exploración será más elevada para estímulos relativamente ricos en incertidumbre, Complejidad, Novedad y Sorpresa. Por lo tanto, el efecto de las propiedades colativas está presente en la iniciación y dirección de la conducta de exploración (Berlyne, 1960). También señaló que la conducta exploratoria coincide con cambios psico-fisiológicos en la actividad del sistema nervioso simpático, el incremento en la tensión músculo-esquelética y la activación de los órganos de los sentidos (Berlyne, 1971).

De este modo, la persona se vale de dos estrategias frente al ambiente: la conducta exploratoria específica y la diversiva. La conducta exploratoria *específica* es una conducta dirigida a, y reforzada por, la prolongación o intensificación de la estimulación de fuentes particulares. Es causada por una condición aversiva, llamada curiosidad perceptual, que se produce debido a una percepción incompleta de un sector del campo de estímulo que

genera en el individuo un cierto grado de incertidumbre respecto de sus características (i.e., interpretación). Así, una respuesta exploratoria da acceso a información adicional para reducir la incertidumbre (Berlyne, 1975). Esta exploración es producida por un estímulo nuevo, complejo, inesperado o poco claro, que hace elevar la activación, es decir que la persona es excitada por un estímulo particular y lo investiga para reducir la incertidumbre o para satisfacer la curiosidad. La conducta exploratoria específica se lleva a cabo para intentar reducir ese Conflicto a niveles más intermedios (Staats, 1995).

Pero la activación no solo aumenta cuando el ambiente externo es rico en propiedades colativas, sino también cuando éstas se vuelven extremadamente bajas, como en el caso de la estimulación monótona. La tensión resultante de este tipo de situación se alivia al recibir estimulación de cualquier fuente que eleve a un nivel óptimo las propiedades colativas en un momento dado, por ejemplo, poniendo en marcha una conducta exploratoria *diversiva* (Berlyne, 1960). Valiéndose de esta segunda estrategia, que tiene lugar cuando la persona se encuentra infra-estimulada y busca estímulos en el entorno que la activen, es posible mantener un nivel óptimo de estimulación. En otras palabras, la exploración diversiva tiene la función de introducir estimulación de cualquier fuente que sea “entretenida”.

En resumen, los tipos de exploración específica y diversiva se relacionan con la estimulación del ambiente y se ven afectadas por las

propiedades colativas. Cuando la persona perciben determinada proporción y combinación de esas propiedades -es decir, cuando se enfrenta a cierto patrón de estímulo novedoso, complejo, incierto o sorpresivo- experimenta una activación perceptual que provoca algún grado de Conflicto, entendido como “una instigación simultánea de respuestas verbales o motrices incompatibles”, que incita a comparar este estímulo con otros para interpretarlo (Berlyne, 1971). En ese caso, el tipo de exploración que se desencadene dependerá, no solo de las características del ambiente, sino también de la experiencia del sujeto perceptor.

3. Las propiedades colativas en el estudio de la preferencia ambiental

Los investigadores del ámbito de estudio de la preferencia ambiental tomaron los estudios que Berlyne desarrolló en el laboratorio y los aplicaron al contexto de los entornos físicos reales. Esto explica, según Wohlwill (1976), que la obra de Berlyne se haya convertido en la más influyente para este campo.

El aporte fundamental de Berlyne fue definir el juicio de preferencia como “el registro de las respuestas afectivas al ambiente” y, sobre todo, destacar que ese juicio resultante depende de la presencia de las propiedades colativas en un grado óptimo, es decir que, ni los estímulos demasiado monótonos ni los demasiado ‘conflictivos’ contribuyen a despertar una valoración afectiva positiva (Berlyne, 1960, 1971, 1974; Oostendorp y Berlyne, 1978).

Por sus implicaciones, el constructo de las propiedades colativas es considerado un referente conceptual en el campo de las artes y la arquitectura (Berlyne, 1975; Berlyne y Ogilvie, 1974; Hare, 1975, citados por Oostendorp y Berlyne, 1978, p. 221; Messinger, 1998; Silvia, 2005, 2006) en la Psicología Social (Schwartz, 1992, p. 7) y fundamentalmente en el ámbito de la estimulación ambiental (Axelsson, 2007; Bonaiuto, Giannini y Biasi, 2003; Cave, 1998; Child, 1978; Corraliza, 1987; González Bernáldez, 1985; Han, 2007; Hartig y Staats, 2006; Ikemi, 2005; Pitt y

Zube, 1987; Russell y Snodgrass, 1987; Russell y Ward, 1982; Staats, 1995; Wohlwill, 1976). De este modo, las propiedades colativas son un referente para este campo de investigación, tanto si proviene de una perspectiva sociocultural (Nasar, 2000; Purcell y Nassar, 1992) como si se trata de un enfoque evolucionista (Appleton, 1975; Kaplan, 1987; Oostendorp y Berlyne, 1978; Ulrich, 1983). Por ejemplo, según Galindo y Corraliza (2000) el modelo de corte evolucionista más contrastado empíricamente (contenidos informacionales; Kaplan, 1987) “está íntimamente relacionado al constructo de las propiedades colativas de Berlyne” (p. 16). A continuación se presenta una revisión de otros trabajos que han considerado teóricamente estas propiedades y han obtenido resultados empíricos al respecto.

Complejidad. Los diferentes modelos teóricos que estudiaron la preferencia ambiental han incluido esta variable como determinante de un efecto valorativo. La relación entre preferencia y Complejidad, entendida como la presencia de variedad de información, diversidad y riqueza visual, ha tenido un papel destacado en diversos trabajos relevantes (Herzog, 1985, 1989; Kaplan y Kaplan, 1989; Küller, 1972; Ulrich, 1977; Wohlwill, 1976, 1980). Según la revisión de Staats (1995) y Nassar (2000) hay claras similitudes entre la propiedad de Complejidad formulada por Berlyne y las variables Complejidad y Coherencia del modelo Cognitivo-Informacional de Kaplan (1987, 1978; Kaplan y Kaplan, 1989; ver también Kaplan et al.,

1998). Algo similar ocurre en el modelo de la Recuperación psico-fisiológica del *stress* de Ulrich (1983), en que se utilizó directamente la variable definida en la teoría de Berlyne (1960, 1971). Otros trabajos han encontrado una especial relación entre Complejidad y ciertas características de los ambientes –tanto naturales como contruidos- concluyendo que, en general, las personas responden más favorablemente a los ambientes naturales porque estos tienen un nivel de información moderado, con menos “intensidad” que los ambientes contruidos (Berlyne, 1971), y por lo tanto, carecen del grado de Complejidad que pueden alcanzar las construcciones humanas (Kaplan y Wendt, 1972; Wohlwill, 1968, 1976, citados por Corraliza, 1987).

*Sorpres*a. Esta propiedad pone en relación las expectativas de la persona con respecto a un ambiente y la satisfacción genérica producto de alcanzar –o no- tales expectativas. Nasar manipuló una serie de ambientes virtuales -en movimiento- proyectados en un ordenador portátil, y comprobó que un incremento de la Sorpresa hace aumentar la preferencia hasta un punto óptimo para luego hacerla descender (ver Nasar y Cubukcu, 2006). También en la escala de diferencial semántico de Küller (1972) se consideró relevante la inclusión de una variable capaz de medir la cualidad “sorprendente” del ambiente. Entre las ocho cualidades que componen este instrumento esta variable está bajo el descriptor de originalidad (Corraliza, 1987; Hartig et al., 1997).

Novedad. En principio, la Novedad está claramente relacionada con la frecuencia de uso. Por ejemplo, esta variable se incluyó en un estudio que evaluó la cualidad restaurativa (en los términos de la ART) a través de ítems como “primera vez en el lugar” - o - “familiaridad con el mismo” (Ouellette, Kaplan y Kaplan, 2005). Ahora bien, la inclusión de esta variable ha generado ciertas diferencias acerca del papel que desempeña en la predicción de preferencia, dando lugar a las dos líneas contrapuestas, que ya fueron comentadas (ver punto 7.1, pág. 15). Por un lado, se distinguen los trabajos que relacionan la preferencia con un nivel bajo de Novedad, que utilizan constructos del tipo “lugar común” o “familiar” para medir la variable (Herzog et al., 1976; Nasar, 1980; Han, 2007) o “semejante al prototipo” (Whitfield, 1983). En contraposición, otros estudios emplean ítems del tipo “lugar único” (Canter, 1969; Cass y Hershberger, 1973; citados por Corraliza, 1987), “inusual” (ver Herzog et al., 1976; Kaplan y Kaplan, 1989, Laumann et al., 2001) o “discrepante al prototipo” (ver Purcell, 1986, 1987, Purcell y Nassar, 1992). Por su parte, Staats (1991) propuso una tentativa de respuesta a la polarización entre la discrepancia o semejanza con el “prototipo”, señalando que lo que afecta las valoraciones afectivas no son únicamente los factores personales (i.e. el prototipo aprendido), sino las variables de la experiencia y, en ese sentido, remitió a la definición dada por Berlyne en las propiedades colativas. Otro trabajo que consideró la inclusión de un factor vinculado al constructo de Novedad definido por Berlyne es la escala semántica de Küller (1972) de valoración

ambiental, haciendo referencias concretas a la experiencia con el ambiente (Hartig y Korpela, 1996).

Incertidumbre. La propiedad de Incertidumbre citada por Berlyne contiene una doble acepción que conviene aclarar. Por un lado, el autor definió una incertidumbre o incongruencia que puede generarse a partir de la percepción de partes que no se ajustan al contexto ambiental. Nasar (2000) relacionó esta definición con los atributos de legibilidad y Coherencia (Kaplan y Kaplan, 1989) puesto que harían referencia al mismo “Conflicto” perceptivo o “contraste” que, en un grado intermedio, aumenta la preferencia a partir de la reducción de la incertidumbre. Nasar también lo relacionó con la presencia de cierto orden percibido en contraposición al caos (Cass y Hershberger, 1973, citado por Cave, 1998), Compatibilidad, organización y claridad (Kaplan y Kaplan, 1989; Nasar, 1988, 1997; Ulrich, 1983; Wohlwill, 1976) o conservación y mantenimiento de la escena (Herzog et al., 2003). Corraliza (1987) también relacionó esta propiedad con atributos muy diversos aunque no equivalentes, como los pares “caos-unificación”, “sucio-limpio” o “ambiente de contraste-ambiente uniforme”. La variable *unidad* de la escala de Küller (1972) también se vincula con el “ajuste” de las diversas partes del ambiente en un todo coherente; similar al factor Coherencia definido por Canter (1969; citado por Corraliza, 1987).

Por otra parte, la otra faceta de la incertidumbre se asocia a la “*Ambigüedad*” y vaguedad en la información que se tiene de un ambiente,

entendida como una promesa de más información. Esta segunda acepción se relaciona, por ejemplo, con otras variables importantes para la predicción de preferencia como la variable ocultación de vistas (Ulrich, 1983), apertura o visión sin restricciones (Nasar, 1988) y la variable misterio (Herzog, 1989) sobre la que existe una gran cantidad de verificación empírica en los anexos de la obra de Kaplan y Kaplan (1989). En relación a la variable misterio, la predicción de preferencia parece cumplirse cabalmente cuando se trata de ambientes en los que predomina la naturaleza, no obstante, si se trata de evaluar ambientes urbanos, esta variable desempeña un papel menos relevante que otros indicadores, como el mantenimiento o la representatividad (Galindo, 1994; citado por Corraliza, 2000) dado que el misterio, en ocasiones, puede resultar un detractor de la preferencia (Herzog y Smith, 1988).

Resta mencionar que, además de los trabajos citados en los que se considera cada una de estas propiedades como determinantes de un efecto valorativo de preferencia, existe un antecedente más directo de medida de estas variables, que es la batería de “propiedades colativas y afectivas” de Oostendorp y Berlyne (1974) “apropiada para todo tipo de estímulos” (Oostendorp y Berlyne, 1978, p. 78) basada en la técnica de diferencial semántico de Osgood, Suci y Tannenbaum (1957). Esta batería se compone de pares de juicios descriptivos que representan cada una de las variables (i.e., propiedades colativas). Cada par se evalúa ubicando los descriptores en los extremos de una escala de siete puntos, por ejemplo: lugar simple-

complejo (Complejidad), inusual-común (Novedad), ordenado-desordenado (Conflicto), claro-indefinido (Ambigüedad). A pesar del extenso desarrollo de estos constructos, el estudio de las respuestas afectivas al ambiente carece de un instrumento validado para cuantificar el conjunto de variables colativas.

Capítulo III

Objetivos y Planificación de los Estudios

1. Objetivos

Primer objetivo: Construir una versión preliminar de la EPC. La redacción de la escala se llevó a cabo a partir de la definición teórica de las propiedades colativas (Berlyne, 1960). De este modo, cada uno de estos constructos representa una variable y, por consiguiente, a cada una de ellas le corresponde una subescala de medida; con excepción de la variable incertidumbre que fue dividida en dos sub-componentes: una dimensión que representa la idea del contraste entre partes que no se ajustan al contexto, identificada con la etiqueta Conflicto; y, una dimensión que representa la vaguedad y promesa de más información, identificada con la etiqueta Ambigüedad. En suma, la escala se construyó pensando en formar cinco subescalas, a saber: Complejidad, Novedad, Sorpresa, Conflicto y Ambigüedad. Los ítems fueron redactados en forma de frases descriptivas de la experiencia personal, en lenguaje directo y en primera persona, que es la manera más directa de estudiar la relación entre variables personales y ambientales (Craik y Feimer, 1987).

Segundo objetivo: Comprobar las propiedades psicométricas de la EPC. El instrumento construido fue puesto a prueba con el fin de comprobar sus propiedades psicométricas, especialmente, contrastando que la estructura teórica subyacente se replique de modo empírico.

Tercer objetivo: Validar la EPC. Con este fin se analizó el instrumento mediante un Análisis Factorial Confirmatorio. Además, se aportó a la validez convergente del instrumento observando su relación con sus definiciones teóricas correspondientes.

Cuarto objetivo: Explorar la utilidad de la EPC en el contexto de la preferencia ambiental. Se observó la relación entre las propiedades colativas y la preferencia, para lo cual, en primer lugar, se manipuló la presencia de las propiedades a distintos niveles. Y en segundo lugar, se observó la relación entre las propiedades colativas, otros constructos predictores de la preferencia (p.ej., componentes restaurativos de la atención) y la preferencia.

2. Planificación de los estudios

En el apartado anterior se mencionaron los objetivos descriptivos, no explicativos, que dirigieron este trabajo. Para lograr estos objetivos se diseñaron una serie de cinco estudios.

Selección de imágenes-estímulo. Este objetivo se abordó en el Estudio 1. Para ello, se optó por la simulación de ambientes a través de imágenes digitales en color, al igual que en numerosas investigaciones previas (p. ej., McKechnie, 1977) y considerando que no se han hallado diferencias significativas entre la simulación de ambientes y la observación in situ (Pitt y Zube, 1987; Vining y Orland, 1989; citados por Parsons y Hartig, 2000). Como resultado se obtuvo un *set* de imágenes con distinto grado de preferencia. Dado que, las respuestas afectivas al ambiente se registran como un juicio de preferencia que depende de la presencia de las propiedades colativas en un grado “óptimo” (Berlyne, 1960, 1971; Wohlwill, 1976) este estudio nos permitió, al menos en una primera etapa, utilizar aquellas imágenes que resultaron más preferidas para poner a prueba la sensibilidad de la EPC. De este modo buscamos reducir el riesgo de utilizar un estímulo en que una o más propiedades carezcan del nivel suficiente para ser evaluado correctamente o, dicho de otro modo, donde todas las propiedades colativas estén presentes a un nivel “identificable”.

Construir la EPC y comprobar sus propiedades psicométricas. En el Estudio 2 se impulsó la comprobación de las propiedades psicométricas. Dos imágenes seleccionadas en el Estudio 1 fueron evaluadas utilizando la EPC con el objeto de comprobar que las dimensiones teóricas son susceptibles de ser identificadas empíricamente y que la consistencia interna es adecuada, tanto para la escala en su conjunto, como para cada una de las subescalas. Esperamos que al evaluar las dos imágenes preferidas la escala sea capaz de identificar la presencia de los cinco factores y que la media de cada una de estas variables no mostrase puntuaciones extremas.

Por último, se esperaba que la escala fuese sensible a los dos tipos de ambientes (construido y natural) en línea con la mayoría de los trabajos que han incluido esta dicotomía para comprobar la sensibilidad de un instrumento (ver Bagot, 2004; Hartig et al., 1997; Herzog et al., 2003; Laumann et al., 2001; Nasar, 1988, 2000).

Validación y ajuste de la EPC. En el Estudio 3 se analizó el ajuste de la EPC por medio, principalmente, de un Análisis Factorial Confirmatorio. Se esperaba obtener un buen ajuste de los datos y que la consistencia interna de cada subescala fuese satisfactoria.

Aportar validez a la EPC. En el Estudio 4 se puso a prueba la validez del modelo ajustado desarrollado en el Estudio 3 en una nueva muestra y aportando nuevos elementos que permitieron contrastar el

significado y la sensibilidad del instrumento.

EPC –y PRS- en el ámbito de la preferencia ambiental. En el Estudio 5 la EPC fue analizada en conjunto con otra medida creada para valorar el ambiente: la PRS (Korpela y Hartig, 1996). De esta manera fue posible explorar el modo en que ambas medidas se relacionan. Adicionalmente, en este nuevo estudio se exploró la validez predictiva de la EPC en el contexto de la preferencia ambiental.

En los siguientes capítulos se presentan estos estudios con mayor detalle y se discuten sus alcances y limitaciones.

Por último, con el fin de facilitar la lectura y comprensión de este trabajo, las figuras y tablas a las que se hace referencia se muestran al final de cada estudio.

Capítulo IV

Estudio 1: Selección de imágenes-estímulo

Estudio 1

El primer estudio tuvo como objetivo seleccionar dos imágenes-estímulo, una urbana y otra de naturaleza, con el fin de utilizarlas en la comprobación de las propiedades psicométricas de la *EPC* (Estudio 2).

El uso de imágenes es un modo válido de simular el ambiente real. Su uso es frecuente en los estudios de preferencia ambiental por al menos dos razones. La primera es lo complejo que resulta desarrollar la investigación en el contexto natural en el que ocurre la conducta. La segunda radica en la dificultad de controlar la influencia de otras variables extrañas a los fines de cada investigación. En otras palabras, se la emplea por la comodidad que representa para los sujetos perceptores y por la oportunidad que ofrece de manipulación y control sistemático del estímulo (Feimer, 1984). Aunque la simulación supone un mecanismo útil en la toma de decisiones en diseño ambiental (McKechnie, 1977) fue criticada por considerar más importante al factor visual que al resto de la atmósfera total sin embargo, tales objeciones quedaron ampliamente rebatidas (Lowenthal, 1972; Holahan, 1982; Corraliza, 1987; citados por Aragonés y Amérigo, 2000; p. 42). Es un hecho que numerosas investigaciones han recurrido a la simulación para representar ambientes, basándose principalmente en que existe una alta correlación entre evaluaciones de preferencia *in situ* y la proyección de fotografías, diapositivas o videos (ver Craik y Feimer, 1987; Hartig, et al., 1996; Herschberger y Cass, 1974; Kaplan y Kaplan, 1989;

Stamps, 1997; Ward y Russell, 1981; citados por Nasar, 2000). Otros trabajos que compararon las evaluaciones emitidas a partir de la simulación y la observación presencial de un ambiente tampoco hallaron diferencias significativas entre ambas condiciones (Pitt y Zube, 1987; Vining y Orland, 1989; citados por Parsons y Hartig, 2000). En el presente trabajo se optó por la simulación de ambientes utilizando imágenes digitales en color. similar procedimiento al que se llevó a cabo en un reciente estudio (Berto, Baroni, Zainaghi y Betella, 2010) donde los participantes evaluaron imágenes urbanas y naturales proyectadas en la pantalla de un ordenador.

En concreto, en el Estudio 1 se evaluaron 50 imágenes a través del registro del juicio valorativo directo, es decir, “el gusto personal por un ambiente, por cualquier razón” (Herzog y Bosley, 1992). Ahora bien, según los fundamentos teóricos de este trabajo, la respuesta afectiva al ambiente se registra como un juicio de preferencia, y esa respuesta dependería de la presencia de las propiedades colativas respecto de un grado ‘óptimo’ (Berlyne, 1960, 1971; Wohlwill, 1976). Por ese motivo, el Estudio 1 se realizó con el fin de seleccionar las imágenes que resulten más preferidas, intentando asegurar que, en mayor o menor medida, todas las propiedades estén presentes a un nivel “identificable”. En otros términos, para este primer paso en la construcción de la medida, no es conveniente utilizar como estímulo una imagen no preferida porque podría contener de manera insuficiente alguna de las dimensiones y, de ese modo, dificultar o impedir su replicación empírica.

Además, para comparar los resultados se utilizaron dos tipos de imágenes que difieren entre sí en el grado de intervención humana: imágenes urbanas (que implican un mayor grado de intervención) y naturales (menor intervención).

Método

Participantes

Cincuenta estudiantes de la Universidad Autónoma de Madrid participaron de este estudio, 17 hombres ($M_{\text{Edad}} = 27$; $Dt = 6,6$) y 33 mujeres ($M_{\text{Edad}} = 23$; $Dt = 8,17$).

Materiales

Se evaluaron 50 imágenes digitales en color y posición horizontal, 30 imágenes del centro de Madrid, pertenecientes a la categoría urbana (con alto nivel de intervención humana) y 20 imágenes de la sierra extremeña, pertenecientes a la categoría natural (con escasa o nula intervención humana). Todas las imágenes fueron diurnas, en temporada estival, excepto dos imágenes naturales tomadas en otoño, con escasa presencia de verde. Para proyectar las imágenes se utilizó un ordenador portátil con pantalla de 15 pulgadas; y una hoja de respuestas.

Procedimiento

El Estudio 1 se realizó en condiciones naturales (fuera del laboratorio) dado que los materiales utilizados permitieron el desplazamiento (el ordenador portátil y la hoja de respuestas). Los datos se recogieron en el campus de la Universidad Autónoma de Madrid y los sujetos fueron invitados a participar del estudio en forma individual, voluntaria y anónima. La investigadora explicó que el estudio trataba sobre la evaluación de “la preferencia por diferentes imágenes”, para luego explicar con más detalle el modo en que se realizaba la tarea. Las 50 imágenes fueron distribuidas en tres presentaciones de *Power Point* de 20 imágenes cada una. De esta manera, cada participante evaluó 20 imágenes. Dos de las presentaciones mostró primero 10 imágenes urbanas y luego 10 naturales; y la tercera presentación, el orden inverso. Los participantes recibieron el ordenador portátil preparado con la presentación correspondiente y una hoja de respuestas que contenía la siguiente instrucción:

*En la pantalla vas a ver una serie de imágenes. Por favor, marca con una cruz, en el casillero **hasta qué punto te gusta la imagen por cualquier razón**. Cuando hayas terminado de evaluar una imagen pulsa **Enter** para cambiar a la siguiente. Ya puedes comenzar.*

La primera diapositiva mostró en fondo blanco con esta misma instrucción, seguida de las 20 imágenes-estímulo a pantalla completa. Una vez que la tarea y la manipulación del ordenador era comprendida se le

animaba a comenzar. El tiempo de exposición de cada imagen fue manipulado por el participante, completando la tarea en cuatro minutos aproximadamente. La medida de preferencia se registró a través del registro del juicio valorativo directo y las puntuaciones fueron recogidas mediante una escala tipo Likert con valores progresivos de 1 a 7. Finalmente se solicitó la edad y género del participante.

Resultados

En primer lugar, se observó que la variable Preferencia no obtuvo diferencias estadísticamente significativas, ni con respecto al género de los participantes, ni tampoco al orden de presentación de las imágenes. En adelante, se calcularon las puntuaciones medias obtenidas para las imágenes de las categorías urbana y natural. Los rangos de Preferencia de las imágenes de la categoría urbana tuvieron una M máxima de 4,16 ($Dt = 1,32$) y una M mínima de 3,4 ($Dt = 1,84$); y los rangos de Preferencia de las imágenes en la categoría natural tuvieron una M máxima de 6,25 ($Dt = 1,07$) y una M mínima de 3,03 ($Dt = 1,64$). Finalmente, según las puntuaciones obtenidas, se escogieron las imágenes que presentaron las puntuaciones medias más altas y una desviación típica semejante, la imagen escogida en la categoría urbana fue la plaza Mayor de Madrid, y para la categoría natural la imagen de la vera de un río y una arboleda. Estas imágenes se muestran en la Figura 1 (pág. 66)

Conclusiones y discusión

El Estudio 1 ha permitido escoger dos imágenes-estímulo, una correspondiente a la categoría urbana y otra natural, con el fin de poner a prueba la sensibilidad de la EPC. Las imágenes escogidas obtuvieron una respuesta de preferencia elevada. Analizando el contenido de esas imágenes es posible concluir que, en cierta forma, es coincidente con las escogidas en investigaciones previas. Por ejemplo, en el estudio mediante el cual se evaluó la adecuación de la PRS (Korpela y Hartig, 1996; Hartig et al., 1997) se usó la imagen de la plaza central de la ciudad de Tampere, a la que pertenecían los estudiantes de la muestra. Asimismo, la imagen de la vera del río contiene potentes atributos de preferencia por los ambientes, como son la presencia de agua y vegetación (Galindo y Corraliza, 2000; Herzog, 1989; Kaplan y Kaplan, 1989; Sheets y Manzer, 1991; Schroeder, 1991; Ulrich, 1983; Zube, 1991). En línea con las predicciones verificadas en estudios de preferencia, el agua es una poderosa variable que informa gran parte de la varianza cuando se usa como predictor (Dearinger, 1979; Pomeroy, Fitzgibbon y Green, 1979, Shafer, Hamilton y Schmidt 1969; Zube, Pitt y Anderson, 1975; citados por Parsons y Hartig, 2000).

Además, en este estudio se observa una tendencia de respuesta en línea con la reflejada en los hallazgos más consolidados de la investigación en preferencia ambiental: que la puntuación media de la variable preferencia es más elevada para la imagen de naturaleza (Ulrich, 1983; Kaplan, 1987;

Kaplan y Kaplan, 1989; Purcell et al., 1994; Kaplan et al., 1998; et al., 1998). Una de las explicaciones psicológicas de este hallazgo sugiere que “los elementos artificiales o contruidos son menos preferidos que los naturales porque estos últimos presentan cambios graduales, curvas irregulares, graduaciones continuas en su configuración, color y textura” (Wohlwill, 1983, p.13; citado por Nasar, 2000). Según lo comentado, la perspectiva evolucionista sugiere que los humanos reconocemos, evaluamos y valoramos aquello que supone un beneficio para sobrevivir, en ese sentido, la naturaleza no puede ser reemplazada por otra cosa contruida por la mano del hombre, puesto que lo natural no es un simple ‘complemento decorativo’ sino “una forma de vínculo entre los humanos y otras formas de vida y, por lo tanto, no tiene sustituto” (Kaplan y Kaplan, 1989, p. 202). Finalmente, con las dos imágenes seleccionadas se diseñó el siguiente estudio.

Figura Estudio 1



Figura 1.

Imágenes de la categoría urbana y natural seleccionadas en Estudio 1.

Capítulo V

Estudio 2: Construir la EPC y comprobar sus propiedades psicométricas

Estudio 2

El Estudio 2 tuvo como objetivo poner a prueba la Escala de Propiedades Colativas construida a partir de la definición teórica de estos constructos (Berlyne, 1960; para mayores detalles acerca de su preparación ver el apartado Instrumento en la pág. 69). En primer lugar, se persiguió la comprobación de las propiedades psicométricas de la EPC. En este sentido, se esperaba que la consistencia interna de la medida fuera adecuada, tanto para la escala en su conjunto como para cada una de las subescalas y, que la estructura teórica se replicara empíricamente. Puesto que cada propiedad representa un aspecto de la estimulación, se esperaba que cada subescala formara un factor diferenciado, sin perder de vista que, según Berlyne (1960) puede que entre las variables exista una alta correlación empírica.

Por otra parte, de acuerdo con lo expuesto en la justificación del Estudio 1, la hipótesis de Berlyne sostiene que, en los ambientes preferidos, las propiedades colativas están presentes en un grado “óptimo” debido a que tanto los estímulos demasiado monótonos como los demasiado conflictivos, no contribuyen a despertar esa valoración afectiva (Berlyne, 1960, 1971, 1974; Oostendorp y Berlyne, 1978; Wohlwill, 1976). Por lo tanto, en este estudio se esperaba que al evaluar imágenes *preferidas* la escala fuera capaz de identificar la presencia de estos cinco factores y, además, que las medias de estas variables no obtuvieran puntuaciones extremas.

Por último, se utilizaron como estímulo las dos imágenes seleccionadas en el Estudio 1, que se diferenciaron teóricamente en el grado

de intervención humana, es decir, una representó un ambiente urbano (alta intervención) y la otra, un ambiente natural (baja intervención). Se esperaba que la escala fuera sensible a estos dos tipos de ambiente, en línea con la mayoría de los trabajos en el campo de la preferencia que han incluido esta dicotomía para comprobar la sensibilidad de un instrumento (ver Bagot, 2004; Hartig et al., 1997; Herzog et al., 1976, 2003; Laumann et al., 2001; Nasar, 1988, 2000).

Método

Participantes

Doscientos estudiantes de la Universidad Autónoma de Madrid formaron parte del estudio. Dos de ellos fueron excluidos de la muestra por dejar sin responder más de un ítem de la misma subescala. De este modo, la muestra quedó constituida por 56 hombres ($M_{\text{Edad}} = 21,50$; $Dt = 3,26$) y 142 mujeres ($M_{\text{Edad}} = 21,06$; $Dt = 2,65$).

Instrumento

El principal antecedente para la construcción de la EPC fue la definición teórica de las propiedades colativas según la teoría de Berlyne (1960). De este modo, cada uno de estos constructos representó una variable y, por consiguiente, a cada una de ellas le corresponde una subescala de medida; con excepción de la variable Incertidumbre que, según lo desarrollado en el epígrafe del mismo nombre (ver pág. 49), fue dividida en

dos sub-componentes. De acuerdo a la definición, la Incertidumbre representa, por un lado, la idea del *contraste entre partes que no se ajustan al contexto*, por lo tanto, a esta dimensión se lo identificó con la etiqueta “Conflicto”. Por otro lado, la definición de Incertidumbre entraña una *vaguedad y promesa de más información*, por ese motivo a esta dimensión se la identificó con la etiqueta “Ambigüedad”. En suma, la escala quedó constituida por cinco subescalas, a saber, Complejidad, Novedad, Sorpresa, Conflicto y Ambigüedad.

A partir de las definiciones teóricas de las propiedades se optó por redactar los ítems en forma de oraciones descriptivas de la experiencia personal, dado que, la manera más directa de estudiar la relación entre variables personales y ambientales es indagar a las personas acerca de su experiencia (Craik y Feimer, 1987). Estas oraciones o afirmaciones se redactaron en lenguaje directo y en primera persona, teniendo como criterio principal que cada una de ellas fuera capaz de representar la propiedad a la que pertenece o algún aspecto de la misma. En la Figura 1 (pág. 83) se presenta un cuadro que contiene las definiciones de cada subescala y una explicación de lo que busca medir cada uno de los ítems redactados para formar la EPC. Como puede observarse, cada ítem buscó aportar una medida específica, relevante y complementaria de cada propiedad. La cantidad de ítems para representar cada subescala osciló entre 4 y 8, puesto que algunas variables tienen una mayor amplitud conceptual que representar. De esta manera, la subescala Sorpresa quedó constituida por 4

elementos (los ítems 8, 12, 16, 18); las subescalas Complejidad (los ítems 2, 6, 10, 11, 14, 22) y Ambigüedad por 6 elementos (los ítems 1, 7, 9, 13, 25, 29); Novedad por 7 elementos (los ítems 4, 15, 20, 23, 26, 28, 31) y por último, la subescala Conflicto quedó constituida por 8 elementos (los ítems 3, 5, 17, 19, 21, 24, 27, 30).

Por último, para evitar la aquiescencia en las respuestas los ítems 4, 5, 20, 26 y 28 se redactaron en sentido negativo. Cabe mencionar, que los ítems 21 y 19 de la subescala Conflicto (*Este lugar es algo confuso* y *Este lugar transmite cierto caos*, respectivamente) fueron inspirados y guardan similitud con los ítems 9 y 11 de la subescala Coherencia de la PRS (*Es un lugar confuso* y *Es caótico aquí*, respectivamente; ver Hartig et al., 1997).

Procedimiento

Los datos se recogieron en condiciones naturales, en el campus de la Universidad Autónoma de Madrid. Los estudiantes participaron en forma individual, voluntaria y anónima, y fueron invitados a colaborar en un “estudio de percepción ambiental” seguido de una breve explicación de las instrucciones y la tarea. A quienes aceptaron la actividad les fue entregada la hoja de respuestas con la Escala de Propiedades Colativas (ver Figura 2, pág. 84) y el ordenador portátil en el que se exhibía una de las imágenes en color a pantalla completa. Se utilizaron las dos imágenes-estímulo obtenidas en el Estudio 1 (ver Figura 1 del Estudio 1, pág. 66) que fueron expuestas a pantalla completa. Cada participante evaluó una sola imagen.

Las instrucciones para contestar la escala formaron parte del

encabezado de la hoja de respuestas, y se transcriben a continuación: “Observa detenidamente el lugar que aparece en la pantalla del ordenador. A continuación te vamos a presentar una serie de frases referidas a ese lugar. Por favor, marca el número de la escala que mejor representa ‘hasta que punto estás de acuerdo con cada una de las afirmaciones’.”

La medición de las respuestas se registró solicitando que se indicara el grado de acuerdo para cada ítem en una escala tipo Likert, con valores progresivos que van de 1 = *nada de acuerdo* a 7 = *estoy muy de acuerdo*. El tiempo empleado en completar la tarea fue de 4 minutos aproximadamente. Una vez concluida la tarea se agradecía la participación y los comentarios que pudieran surgir al respecto.

Resultados

Antes de comenzar con el análisis se depuró la matriz de datos. Se encontraron 15 valores perdidos por causa de respuestas en blanco. De las 15 respuestas en blanco, 11 correspondieron a diferentes participantes y fueron reemplazados por el promedio de los demás ítems de la subescala a la que pertenecían. Las restantes cuatro correspondían a dos participantes que dejaron dos ítems de la misma subescala sin contestar (los ítems 27 y 30 de la subescala Conflicto) y, por tanto, fueron eliminados de la muestra. Ambos pertenecían al grupo que evaluó la imagen urbana, como consecuencia, este grupo quedó constituido por 98 sujetos y el grupo que

respondió a la imagen de la categoría natural, por 100 sujetos.

Estructura interna de la escala. A continuación, se calculó la consistencia interna de la escala a partir del coeficiente *alpha* de Cronbach. Del análisis de fiabilidad no surgieron elementos que de ser eliminados aumentarían considerablemente este coeficiente. Como puede observarse en la Tabla 1 (pág. 85) la escala total (31 ítems) obtuvo un $\alpha = 0,82$ considerando todos los sujetos de la muestra ($N = 198$). El mismo análisis se hizo para los datos obtenidos para la imagen de la categoría urbana ($n = 98$) que obtuvo un $\alpha = 0,82$; y para la imagen de la categoría natural ($n = 100$) que obtuvo un $\alpha = 0,84$. Luego se calculó la consistencia interna para cada subescala. La puntuación más elevada se obtuvo en la subescala Conflicto con los datos de la muestra total ($\alpha = 0,89$); y la más baja, en la subescala Sorpresa, para el grupo que respondió a la imagen de la categoría natural ($\alpha = 0,70$). Según Anastasi y Urbina (1997) este valor es óptimo en los casos en los que una subescala contenga pocos ítems.

Estructura factorial de la EPC para la muestra completa. Para analizar la correspondencia entre la estructura teórica de la escala y los posibles factores empíricos se escogió el análisis factorial de máxima verosimilitud con rotación Oblimin, dado que, según Berlyne (1960) puede que entre las variables exista una alta correlación empírica.

En los fundamentos teóricos de la EPC se establecieron cinco factores, no obstante, el análisis factorial calculado para la muestra completa extrajo siete factores con autovalores mayores o iguales que uno. Los

factores explicaron el 66,80% de la varianza (ver Tabla 2, pág. 86). Como se muestra en la Tabla 3 (pág. 87), la estructura empírica de la escala se ajustó adecuadamente a la estructura teórica con excepción de los factores 6° y 7°. En el primer factor saturaron con signo negativo los ítems 30, 27, 24 y 17 de la subescala Conflicto (pesos superiores a 0,70). Este primer factor explicó, por sí solo, un 22,17% de la varianza. En el segundo factor saturaron todos los ítems teóricos de la subescala Complejidad (con pesos superiores a 0,47). Este factor añadió un 17,95% de varianza explicada. En el tercer factor saturaron los ítems propuestos para la subescala Novedad (con pesos superiores a 0,55) -a excepción del ítem 15- explicando el 10,31% de la varianza. En el cuarto factor saturaron todos los ítems teóricos de la subescala Sorpresa (con pesos superiores a 0,42); además del ítem 15 de Novedad (con un peso de 0,51). Este cuarto factor explicó el 4,97% de la varianza. En el quinto factor saturaron, en negativo, los ítems de Ambigüedad (con pesos superiores a -0,35), excepto el ítem 1 (que saturó en el séptimo factor). El quinto factor explicó el 4,15% de la varianza. El sexto factor se formó a partir de los ítems 3, 21 y 19 de Conflicto (con pesos superiores a 0,55); añadiendo el 3,72% de varianza explicada. Por último, en el séptimo factor saturó el ítem 5 de Conflicto (0,45) y, en negativo, el 1 de Ambigüedad (-0,44); añadiendo el 3,53% de la varianza explicada.

Estructura factorial para el grupo que evaluó la imagen urbana. El análisis factorial de componentes principales con rotación Oblimin calculado para el grupo de la imagen urbana ($n = 98$) arrojó una

correspondencia adecuada entre la estructura teórica y los factores empíricos aunque el análisis extrajo ocho factores con autovalores mayores o iguales que uno. Estos factores explicaron el 70,33% de la varianza (ver Tabla 4, pág. 88). Como se muestra en la Tabla 5 (pág. 89), en el primer factor saturaron los ítems 17, 27, 24 y 30 de la subescala Conflicto (con pesos superiores a 0,54). Este primer factor explicó por sí solo el 21,15 % de la varianza. En el segundo factor saturaron los ítems 25, 9 y 29 de la subescala Ambigüedad (con pesos superiores a 0,38). Este factor añadió un 15,86% de varianza explicada. En el tercer factor saturaron los ítems propuestos para la subescala Novedad (con pesos superiores a 0,40) excepto el ítem 15; este factor explicó el 10,22% de la varianza. En el cuarto factor saturaron los ítems teóricos 22, 11 y 14 de la subescala Complejidad (con pesos superiores a 0,57) y el ítem 29 de Ambigüedad que también saturó en este factor (0,38); este cuarto factor explicó el 6,01% de la varianza. En el quinto factor saturaron los ítems 21, 3 y 19 de Conflicto (con pesos superiores a 0,56) junto al ítem 15 de Novedad (0,48) y el ítem 13 de Ambigüedad (0,45). Este quinto factor explicó el 5,31 % de la varianza. En el sexto factor saturaron los ítems 10 y 2 de Complejidad, en negativo (con pesos superiores a 0,68) y este factor añadió el 4,40% de la varianza explicada. En el séptimo factor saturaron todos los ítems de Sorpresa con un peso superior a 0,55, junto al ítem 15 de Novedad y el ítem 7 de Ambigüedad (con pesos de 0,48 y 0,35 respectivamente). Este factor añadió el 3,90% de la varianza explicada. Finalmente en el octavo factor saturó el ítem 5 de Conflicto (con

un peso de 0,69), junto a los ítems 1 de Ambigüedad y 6 de Complejidad en negativo, con pesos superiores a 0,58 junto a, en menor medida, el ítem 17 de Conflicto (peso de 0,31) que explicaron el 3,49 % de la varianza.

Estructura factorial para el grupo que evaluó la imagen natural. En este caso, el análisis factorial con rotación Oblimin para la categoría natural ($n = 100$) arrojó ocho factores con autovalores mayores o iguales que uno que explicaron el 68,76 % de la varianza (ver Tabla 4, pág. 88). Como se muestra en la Tabla 6 (pág. 90), en el primer factor saturaron los ítems que definen la subescala Complejidad (con pesos superiores a 0,45), excepto los ítems 14 y 10, que formaron el sexto factor. En el primer factor saturó también el ítem 9 de Ambigüedad (con un peso de 0,38). Este factor explicó por sí solo el 21,68% de la varianza. En el segundo factor saturaron los ítems teóricos de la subescala Conflicto (con pesos superiores a 0,42), excepto los ítems 3, 5 y 19 que formaron el séptimo factor. Este segundo factor añadió un 14,20% de varianza explicada. En el tercer factor saturaron, en negativo, los ítems 12 y 8 de la subescala Sorpresa, junto al 15 de Novedad (con pesos superiores a 0,41); explicando el 10,60% de la varianza. En el cuarto factor saturaron los ítems teóricos de la subescala Novedad (con pesos superiores a 0,37). Este cuarto factor explicó el 5,71% de la varianza. En el quinto factor saturaron los ítems propuestos para Ambigüedad (con pesos superiores a 0,52) junto a los ítems 18 de Sorpresa y 29 de Ambigüedad (pesos de 0,44 y 0,42 respectivamente). Este quinto factor explicó el 5,32 % de la varianza. En el sexto factor saturaron los

ítems 14, 10, 2 y 6 de Complejidad (con pesos superiores a 0,34) –aunque estos tres últimos formaron principalmente el primer factor- añadiendo el 4,23% de la varianza explicada. En el séptimo factor saturaron los ítems 3, 19 y 21 de Conflicto (con pesos superiores a 0,36) –aunque este último saturó principalmente en el segundo factor- y añadió el 3,68% de la varianza explicada. Finalmente en el octavo factor saturó el ítem 4 de Novedad en negativo con un peso de -0,43 y el 9 de Ambigüedad (0,36), explicando el 3,33% de la varianza..

Patrón de correlaciones para los datos de la muestra completa.

Completa el análisis el patrón de correlaciones de Pearson entre los ítems que pertenecen a la misma subescala. Para calcular las correlaciones entre las distintas subescalas se obtuvo una medida agregada promediando las puntuaciones de los ítems que conforman cada una. El análisis del patrón de correlaciones entre los ítems que pertenecen a la misma subescala arrojó resultados significativos en todos los casos, al igual que el patrón de correlaciones entre las subescalas en general. Las correlaciones que no alcanzaron este nivel fueron, Complejidad con Conflicto y Novedad y; Conflicto con Sorpresa (ver Tabla 7, pág. 91).

Patrón de correlaciones para la imagen urbana. Con los datos obtenidos a partir de la evaluación de la imagen urbana se analizó el patrón de correlaciones para los grupos de ítems que integran cada subescala, y los resultados mostraron, en general, niveles significativos. Las correlaciones que no alcanzaron este nivel fueron, en la subescala Ambigüedad, el ítem

1 con el 9 y el 25 [$r_s(96) = ,07$ y $,14$ respectivamente, $ps > ,47$]; y en la subescala Complejidad, el ítem 6 con los ítems 11, 14 y 22 [$r_s(96) = ,15$, $,09$ y $,13$ respectivamente, $ps > ,45$]. En segundo lugar, las subescalas Sorpresa, Complejidad y Ambigüedad correlacionaron significativamente entre sí, excepto las subescalas Novedad e Conflicto que no obtuvieron correlación con las demás subescalas.

Patrón de correlaciones para la imagen natural. En este caso, los ítems pertenecientes a la misma subescala correlacionaron a un nivel significativo con la excepción de los ítems 1 y 13 de la subescala Ambigüedad que no alcanzaron la significación [$r(98) = ,17$, $p < ,10$]. En la subescala Conflicto no correlacionaron los ítem 3 con el 17 y 30 [$r_s(98) = ,12$ y $,16$ respectivamente, $ps > ,25$]. Finalmente, el patrón de correlaciones para las medidas agregadas de las subescalas mostró que las variables Sorpresa, Complejidad y Ambigüedad correlacionaron significativamente entre sí y la subescala Novedad correlacionó significativamente con la subescala Sorpresa [$r(98) = ,26$, $p < ,001$]. Finalmente, al igual que con los datos de la categoría urbana, la subescala Conflicto no presentó correlación significativa con las demás subescalas (ver Tabla 7, pág. 91).

Conclusiones y discusión

Este primer paso en la construcción de una escala de medida que represente las propiedades colativas (Berlyne, 1960) se ha cumplido

satisfactoriamente.

En primer lugar, se obtuvieron resultados que indican valores adecuados de fiabilidad a través de los índices de consistencia interna, tanto para la muestra total como en la evaluación de los ambientes urbano y natural.

A partir de los resultados del análisis factorial exploratorio se puede concluir que la estructura empírica de la EPC se ajustó adecuadamente a la estructura teórica. En concreto, se extrajeron los cinco factores subyacentes que representan a cada una de las propiedades colativas, tanto para la muestra total, así como al considerar las categorías urbana y natural por separado. Además, la práctica totalidad de los ítems tuvieron un comportamiento lógico saturando en el factor asignado con pesos factoriales superiores a 0,50.

Del análisis factorial considerando la muestra completa ($N = 198$) surge que, de los 31 ítems, solo tres saturaron en un factor diferente del que a priori estaban asignados y; que la subescala Conflicto se dividió en dos componentes. A saber, el ítem 1 de la subescala Ambigüedad (*Este lugar tiene algo que anima a explorarlo*) y el 5 de Conflicto, redactado en sentido negativo (*En este lugar los elementos se complementan bien*) formaron el séptimo factor (ver Tabla 3, pág. 87). Aún no es claro el motivo de este resultado, pues los ítems aportan consistencia interna a la escala y, de eliminarlos, hacen descender levemente el índice de consistencia interna. Por consiguiente, en un próximo estudio se observará si este resultado

persiste o se corrige. Además, el ítem 15 de Novedad (*Este es un lugar que se ve pocas veces*) saturó junto a los ítems de Sorpresa en el cuarto factor, posiblemente por efecto de la proximidad teórica entre ambas subescalas.

Por su parte, ya se ha mencionado en el párrafo anterior que el ítem 5 de la subescala Conflicto (*En este lugar los elementos se complementan bien*) saturó en un factor diferente al esperado. También los ítems 3 (*Este lugar parece desordenado*) y 19 (*Este lugar transmite cierto caos*) de la misma subescala se separaron formando un factor diferente. Téngase en cuenta que, estos ítems aluden expresamente al contenido informacional o a la información que transmite un lugar, por ejemplo de desorden o descuido; a diferencia de los restantes ítems de la subescala que se relacionan con el ajuste o contraste entre partes que configuran el ambiente. Numerosos trabajos recojen la misma idea de ambiente “ordenado” en contraposición a “caótico” (Cass y Hershberger, 1973; citado por Cave, 1998), ambiente de “caos-unificación” y “sucio-limpio” (Corraliza, 1987) o utilizan la variable conservación y mantenimiento de la escena (Herzog et al., 2003). Mientras que, otros autores han incluido en sus trabajos la variable organización de la escena (Kaplan y Kaplan, 1989; Nasar, 1988, 1997; Ulrich, 1983; Wohlwill, 1976) para referirse a aspectos más generales que tienen que ver con la estructura del ambiente. Ambos aspectos, tanto el estructural como el de contenido, están contemplados en la subescala Conflicto, por tanto, el comportamiento de estos ítems debe observarse en los trabajos subsiguientes.

De este primer acercamiento también se desprende que la EPC fue sensible a la diferencia de las categorías urbana y natural. En este sentido cabe señalar que, considerando los datos de la categoría urbana, la subescala Complejidad se dividió claramente en dos sub-dimensiones. Una más relacionada con la idea de “desajuste” entre elementos del ambiente (ítems 11, 14 y 22) y otra más cercana a la idea de “riqueza y variedad” de elementos (ítems 2 y 10). Estos resultados son en cierto modo coherentes con las afirmaciones de Berlyne (1971) y otros investigadores (Kaplan y Kaplan, 1989; Wohlwill, 1968, 1976) quienes señalaron que los ambientes urbanos tienen un nivel de información elevado y de mayor intensidad y que por ese motivo resultan más complejos para la persona.

Estas diferencias entre la evaluación de las categorías urbana y natural plantea nuevos interrogantes. Por ejemplo, ¿es el mismo patrón de propiedades el que determina la preferencia en ambas categorías? Esta cuestión se ha reflejado ya en las perspectivas integradoras de la preferencia, afirmando que los ambientes naturales se perciben de un “modo biológico” y los ambientes urbanos de un “modo cultural” (ver Bourassa, 1990).

En síntesis, en este primer acercamiento empírico a la validez de la EPC todos los factores fueron consistentes y representaron adecuadamente la estructura teórica, a diferencia de lo que muestran otros estudios, por ejemplo los que se llevaron a cabo a partir de la escala PRS. En concreto, los análisis de la estructura factorial son satisfactorios e indicativos de que

la EPC, aún a falta de mayor depuración psicométrica, es un instrumento fiable para evaluar la presencia de las propiedades colativas. En un futuro será necesario obtener resultados más concluyentes respecto a la validez de la medida para lo cual se prevé replicar este trabajo utilizando una muestra mayor y diferente.

Figuras y Tablas del Estudio 2

Ambigüedad: Expresa cierta vaguedad debida a un vacío en la información que se tiene de ese ambiente, o a una promesa de más información	
Ítem	El ítem mide
1 Este lugar tiene algo que anima a explorarlo.	La capacidad del ambiente para incitar a la acción de escrutarlo o de aventurarse en él.
7 Este lugar tiene cierto misterio.	La cualidad enigmática de un ambiente.
9 Es un lugar que tiene más información de la que parece.	La certeza que se tiene acerca de indicios por revelar.
13 Este lugar parece ocultar algo.	El presentimiento o la sospecha de lo que está reservado, es engañoso o está disimulado.
25 Este lugar "promete" más información de la que se ve.	La invitación o insinuación de lo que puede obtenerse del ambiente.
29 Este lugar ofrece cosas por descubrir.	La posibilidad de esclarecimiento de cierta información "presentida".
Complejidad: Conjunción y heterogeneidad de elementos que conforman el ambiente	
Ítem	El ítem mide
2 Este lugar tiene mucha diversidad.	El reconocimiento de la multiplicidad y abundancia de elementos que conforman el ambiente.
6 Este lugar es rico en matices.	El reconocimiento de tonos, visos y gradaciones de esos elementos.
10 Este lugar es variado.	La cualidad cambiante, irregular, que hace "entretenido" un ambiente.
11 En este lugar se combinan elementos que son diferentes.	El resultado de la composición, acople o ajuste armónico entre diferentes partes del el ambiente.
14 Este es un lugar de contrastes.	La cualidad "divergente" o contradictoria de los elementos coexistentes.
22 En este lugar se pueden observar elementos distintos.	La percepción de diferencias y pareceres entre elementos.
Conflicto: Expresa el grado en el que un factor estimular no se ajusta a su contexto	
Ítem	El ítem mide
3 Este lugar parece desordenado.	La presunción de alteración o desorganización en un ambiente.
5 En este lugar los elementos se complementan bien.	El grado en que los elementos se integran y armonizan en un todo "coherente".
17 En este lugar hay partes que no "pegan" entre ellas.	El grado en que los elementos están desligados o desvinculados entre sí.
19 Este lugar transmite cierto caos.	La sensación de desconcierto e incoherencia generada por un ambiente.
21 Este lugar es algo confuso.	La pérdida de claridad en el ambiente que promueve cierta desorientación, duda o desorganización.
24 En este lugar hay cosas que no se ajustan al contexto.	La presencia de elementos que no se ciñen, amoldan o ensamblan con el resto.
27 En este lugar hay partes discordantes.	El grado en que los elementos desentonan unos con otros.
30 Este lugar tiene elementos que discrepan entre sí.	El nivel de conflicto provocado por la presencia de elementos contrapuestos.
Novedad: Grado en que un estímulo contiene características nuevas o previamente desapercibidas	
Ítem	El ítem mide
4 Donde vivo hay lugares como éste.	El reconocimiento de semejanzas relativas a un ambiente doméstico.
15 Este es un lugar que se ve pocas veces.	La cualidad innovadora de un ambiente.
20 Estoy en lugares como éste con asiduidad.	La reiteración en la frecuencia de uso de un ambiente.
23 Este es un lugar distinto de los que estoy acostumbrado a ver.	La diferencia con lo habitual, rutinario, vulgar o "trillado".
26 Me resulta familiar este lugar.	La percepción de ambiente conocido, usual o tradicional.
28 Estoy en lugares así cotidianamente.	La periodicidad de uso de un ambiente que puede convertirlo en un "tópico".
31 Pocas veces puedo ir a un lugar como este.	La asunción de innovación o excepción en las actividades habituales.
Sorpresa: Diferencia entre los atributos del estímulo actual y las expectativas que se tenían o el grado en que no se confirman	
Ítem	El ítem mide
8 Este lugar sorprende por su originalidad.	La capacidad de asombro que despierta un lugar excepcional o singular.
12 Este lugar se sale de lo común.	La cualidad de un ambiente de destacarse.
16 Es un lugar que llama la atención.	La capacidad de un ambiente de despertar interés o cambiar el ánimo.
18 Es un lugar que sorprende.	La capacidad de un ambiente de provocar asombro, extrañeza o admiración.

Figura 1.

Definición de cada dimensión, y explicación de lo que busca medir cada ítem redactado para formar la EPC.

Observa detenidamente el lugar que aparece en la pantalla del ordenador. A continuación te vamos a presentar una serie de frases referidas a ese lugar. Por favor, marca el número de la escala que mejor representa **“hasta que punto estás de acuerdo con cada una de las afirmaciones”**.

		Nada de acuerdo							Muy de acuerdo
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Este lugar tiene algo que anima a explorarlo.	1	2	3	4	5	6	7	
2	Este lugar tiene mucha diversidad.	1	2	3	4	5	6	7	
3	Este lugar parece desordenado.	1	2	3	4	5	6	7	
4	Donde vivo hay lugares como este.	1	2	3	4	5	6	7	
5	En este lugar los elementos se complementan bien.	1	2	3	4	5	6	7	
6	Este lugar es rico en matices.	1	2	3	4	5	6	7	
7	Este lugar tiene cierto misterio.	1	2	3	4	5	6	7	
8	Este lugar sorprende por su originalidad.	1	2	3	4	5	6	7	
9	Es un lugar que tiene más información de la que parece.	1	2	3	4	5	6	7	
10	Este lugar es variado.	1	2	3	4	5	6	7	
11	En este lugar se combinan elementos que son diferentes.	1	2	3	4	5	6	7	
12	Este lugar se sale de lo común.	1	2	3	4	5	6	7	
13	Este lugar parece ocultar algo.	1	2	3	4	5	6	7	
14	Este es un lugar de contrastes.	1	2	3	4	5	6	7	
15	Este es un lugar que se ve pocas veces.	1	2	3	4	5	6	7	
16	Es un lugar que llama la atención.	1	2	3	4	5	6	7	
17	En este lugar hay partes que no “pegan” entre ellas.	1	2	3	4	5	6	7	
18	Es un lugar que sorprende.	1	2	3	4	5	6	7	
19	Este lugar transmite cierto caos.	1	2	3	4	5	6	7	
20	Estoy en lugares como este con asiduidad.	1	2	3	4	5	6	7	
21	Este lugar es algo confuso.	1	2	3	4	5	6	7	
22	En este lugar se pueden observar elementos distintos.	1	2	3	4	5	6	7	
23	Este es un lugar distinto de los que estoy acostumbrado a ver.	1	2	3	4	5	6	7	
24	En este lugar hay cosas que no se ajustan al contexto.	1	2	3	4	5	6	7	
25	Este lugar “promete” más información de la que se ve.	1	2	3	4	5	6	7	
26	Me resulta familiar este lugar.	1	2	3	4	5	6	7	
27	En este lugar hay partes discordantes.	1	2	3	4	5	6	7	
28	Estoy en lugares así cotidianamente.	1	2	3	4	5	6	7	
29	Este lugar ofrece cosas por descubrir.	1	2	3	4	5	6	7	
30	Este lugar tiene elementos que discrepan entre sí.	1	2	3	4	5	6	7	
31	Pocas veces puedo ir a un lugar como este.	1	2	3	4	5	6	7	

Edad: Género : Hombre / Mujer

Figura 2.

Instrumento de la EPC.

Tabla 1.

Consistencia interna de cada subescala para la muestra nuestra total (N = 198), y para los sujetos que evaluaron la imagen de la categoría urbana (n = 98) y natural (n = 100).

	α de Cronbach		
	Muestra total (N = 198)	Imagen urbana (n = 98)	Imagen natural (n = 100)
Subescalas			
Novedad	0,86	0,76	0,80
Sorpresa	0,76	0,81	0,70
Complejidad	0,83	0,79	0,87
Ambigüedad	0,79	0,77	0,79
Conflicto	0,89	0,87	0,84
Escala Completa	0,82	0,82	0,84

Tabla 2.

Porcentajes de varianza explicada por los factores, puntuaciones medias y desviaciones típicas de las subescalas de la EPC para muestra total (N = 198).

Factores	% Varianza explicada	<i>M</i>	<i>Dt</i>
1° Conflicto	22,17	2,68	1,14
2° Novedad	17,95	3,83	1,42
3° Complejidad	10,31	4,74	1,04
4° Sorpresa	4,97	3,88	1,12
5° Ambigüedad	4,15	4,79	1,05
6°	3,72	-	-
7°	3,53	-	-
Total	66,80		

Tabla 3.

Estructura factorial de los ítems de la EPC para la muestra total (N = 198). Matriz de configuración (Máxima Verosimilitud; Rotación Oblimin).

	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°
Conflicto							
30. Este lugar tiene elementos que discrepan entre sí	-0,83						
27. En este lugar hay partes discordantes	-0,79						
24. En este lugar hay cosas que no se ajustan al contexto	-0,72						
17. En este lugar hay partes que no "pegan" entre ellas	-0,70						0,36
Complejidad							
10. Este lugar es variado		0,77					
2. Este lugar tiene mucha diversidad		0,69					
11. En este lugar se combinan elementos que son diferentes		0,52					
22. En este lugar se pueden observar elementos distintos		0,49					
6. Este lugar es rico en matices		0,49					-0,34
14. Este es un lugar de contrastes		0,47					
Novedad							
28. Estoy en lugares así cotidianamente			0,94				
20. Estoy en lugares como este con asiduidad			0,86				
23. Este es un lugar distinto de los que estoy acostumbrado a ver			0,72				
4. Donde vivo hay lugares como este			0,66				
31. Pocas veces puedo ir a un lugar como este			0,65				
26. Me resulta familiar este lugar			0,55				
Sorpresa							
12. Este lugar se sale de lo común				0,73			
18. Es un lugar que sorprende				0,59			
8. Este lugar sorprende por su originalidad				0,53			
Novedad							
15. Este es un lugar que se ve pocas veces				0,51		0,30	
Sorpresa							
16. Es un lugar que llama la atención				0,42			-0,36
Ambigüedad							
7. Este lugar tiene cierto misterio				0,36	-0,35		
25. Este lugar "promete" más información de la que se ve					-0,77		
9. Es un lugar que tiene más información de la que parece					-0,63		
29. Este lugar ofrece cosas por descubrir					-0,53		-0,30
13. Este lugar parece ocultar algo					-0,47	0,31	
Conflicto							
3. Este lugar parece desordenado						0,61	
21. Este lugar es algo confuso		-0,40				0,57	
19. Este lugar transmite cierto caos		-0,32				0,55	
5. En este lugar los elementos se complementan bien		-0,32					0,45
Ambigüedad							
1. Este lugar tiene algo que anima a explorarlo							-0,44
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°

Tabla 4.

Porcentaje de varianza explicada por los factores para la categoría urbana (n = 89) y natural (n = 100).

Categoría urbana		Categoría natural	
Factores	% Varianza explicada	Factores	% Varianza explicada
1° Conflicto	21,15	1° Complejidad	21,68
2° Ambigüedad	15,86	2° Conflicto	14,20
3° Novedad	10,22	3° Sorpresa	10,60
4° Complejidad	6,00	4° Novedad	5,71
5° Sorpresa	5,31	5° Ambigüedad	5,32
6°	4,40	6°	4,23
7°	3,90	7°	3,68
8°	3,49	8°	3,33
Total	70,33	Total	68,76

Tabla 5.

Estructura factorial de los ítems de la EPC para la categoría urbana (N = 98). Matriz de configuración (Máxima Verosimilitud; Rotación Oblimin).

	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
Conflicto								
17. En este lugar hay partes que no "pegan" entre ellas	0,89						0,35	0,31
27. En este lugar hay partes discordantes	0,69							
24. En este lugar hay cosas que no se ajustan al contexto	0,69							
30. Este lugar tiene elementos que discrepan entre sí	0,54			0,43				
Ambigüedad								
25. Este lugar "promete" más información de la que se ve		0,98						
9. Es un lugar que tiene más información de la que parece		0,59						
29. Este lugar ofrece cosas por descubrir		0,38		0,38				
Novedad								
28. Estoy en lugares así cotidianamente			0,92					
20. Estoy en lugares como este con asiduidad			0,80					
4. Donde vivo hay lugares como este			0,59					
23. Este es un lugar distinto de los que estoy acostumbrado a ver			0,57					
31. Pocas veces puedo ir a un lugar como este			0,45					
26. Me resulta familiar este lugar			0,40					
Complejidad								
22. En este lugar se pueden observar elementos distintos				0,73				
11. En este lugar se combinan elementos que son diferentes				0,73				
14. Este es un lugar de contrastes				0,57				
Conflicto								
21. Este lugar es algo confuso	0,30				0,65			
3. Este lugar parece desordenado					0,64			
19. Este lugar transmite cierto caos	0,32				0,56			
Novedad								
15. Este es un lugar que se ve pocas veces					0,48		0,48	
Ambigüedad								
13. Este lugar parece ocultar algo					0,45			
Complejidad								
10. Este lugar es variado						-0,82		
2. Este lugar tiene mucha diversidad						-0,68		
Sorpresa								
12. Este lugar se sale de lo común							0,76	
18. Es un lugar que sorprende							0,56	
16. Es un lugar que llama la atención				0,32			0,55	
Ambigüedad								
7. Este lugar tiene cierto misterio							0,44	
Sorpresa								
8. Este lugar sorprende por su originalidad							0,44	
Conflicto								
5. En este lugar los elementos se complementan bien								0,69
Complejidad								
6. Este lugar es rico en matices								-0,58
Ambigüedad								
1. Este lugar tiene algo que anima a explorarlo							0,30	-0,51
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°

Tabla 6.

Estructura factorial de los ítems de la EPC para la categoría natural (N = 100). Matriz de configuración (Máxima Verosimilitud; Rotación Oblimin).

	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
Complejidad								
11. En este lugar se combinan elementos que son diferentes	0,88							
22. En este lugar se pueden observar elementos distintos	0,76							
6. Este lugar es rico en matices	0,62					0,34		
2. Este lugar tiene mucha diversidad	0,48					0,35		
10. Este lugar es variado	0,45					0,43		
Ambigüedad								
9. Es un lugar que tiene más información de la que parece	0,38				0,30			0,36
Conflicto								
30. Este lugar tiene elementos que discrepan entre sí		0,98						
27. En este lugar hay partes discordantes		0,77						
17. En este lugar hay partes que no "pegan" entre ellas		0,61						
24. En este lugar hay cosas que no se ajustan al contexto		0,59						
21. Este lugar es algo confuso		0,46					0,37	
5. En este lugar los elementos se complementan bien	-0,30	0,42						
Sorpresa								
12. Este lugar se sale de lo común			-0,93					
8. Este lugar sorprende por su originalidad			-0,44					
Novedad								
15. Este es un lugar que se ve pocas veces			-0,41	0,37				
20. Estoy en lugares como este con asiduidad				0,84				
28. Estoy en lugares así cotidianamente				0,76				
23. Este es un lugar distinto de los que estoy acostumbrado a ver				0,72				
31. Pocas veces puedo ir a un lugar como este				0,70				
26. Me resulta familiar este lugar				0,39				
Ambigüedad								
13. Este lugar parece ocultar algo					0,86			
7. Este lugar tiene cierto misterio					0,74			
25. Este lugar "promete" más información de la que se ve					0,52			
Sorpresa								
18. Es un lugar que sorprende					0,44	0,33		
Ambigüedad								
29. Este lugar ofrece cosas por descubrir	0,30				0,42		-0,34	
1. Este lugar tiene algo que anima a explorarlo								
Complejidad								
14. Este es un lugar de contrastes						0,71		
Conflicto								
19. Este lugar transmite cierto caos							0,50	
3. Este lugar parece desordenado							0,36	
Sorpresa								
16. Es un lugar que llama la atención								
Novedad								
4. Donde vivo hay lugares como este				0,35				-0,43
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°

Tabla 7.

Patrón de correlaciones de las subescalas de la EPC para la muestra completa, y para las categorías urbana y natural por separado.

	Sorpresa	Complejidad	Ambigüedad	Conflicto
Muestra total (N = 198)				
Novedad	0,22**	-0,06	0,25**	-0,29**
Sorpresa		0,55**	0,64**	-0,11
Complejidad			0,50**	0,07
Ambigüedad				-0,18**
Categoría urbana (n = 98)				
Novedad	-0,10	-0,08	0,02	0,10
Sorpresa		0,60**	0,69**	-0,05
Complejidad			0,52**	0,08
Ambigüedad				-0,08
Categoría natural (n = 100)				
Novedad	0,26**	-0,01	0,14	-0,13
Sorpresa		0,53**	0,58**	-0,04
Complejidad			0,56**	0,04
Ambigüedad				-0,01

Capítulo VI

Estudio 3: Replicabilidad, validación y ajuste de la EPC

Estudio 3

Hasta aquí, la evidencia obtenida ha arrojado resultados alentadores respecto a la estructura interna de la medida y se han podido identificar los factores latentes que explican la covarianza entre las variables observadas (ver Tabla 1 del Estudio 2, pág. 85). Es decir, que se ha podido constatar una estructura factorial coincidente con el modelo teórico de cinco factores asumido a priori, donde los ítems de cada factor se relacionaron entre sí y con el constructo al que pertenecen. Por tanto, el presente estudio se propuso avanzar en la validación del instrumento y comprobar, a través de un Análisis Factorial Confirmatorio (en adelante AFC) si una solución factorial concreta es adecuada para los datos.

Ahora bien, en cuanto al tamaño de la muestra existen distintas versiones. Algunos explican que el análisis será más fiable y será mayor la potencia para detectar si el modelo es correcto en muestras de más de 200 sujetos, mientras que otros estiman necesario, al menos, cinco sujetos por cada variable observada o, diez por cada factor latente (para una revisión ver Abad, Olea, Ponsoda y García, 2011). Por lo tanto, en el tercer estudio se recogió una nueva muestra tal que satisfaga cualquiera de estos criterios ($N = 320$).

El procedimiento que se llevó a cabo es similar a los estudios anteriores, excepto que en este estudio se modificó el modo de presentación de las imágenes. Así, en lugar de utilizar el ordenador para proyectar las

imágenes (ver Figura 1 del Estudio 1, pág. 66) éstas fueron impresas y presentadas en papel fotográfico. Esto nos permitió comprobar si la escala arrojaba un resultado consistente con los obtenidos en el estudio anterior con otro de los formatos de presentación más comúnmente utilizados.

Método

Participantes

Trescientos veinte estudiantes de la UAM respondieron la EPC; 94 hombres ($M_{\text{Edad}} = 21,65$; $Dt = 3,3$), 198 mujeres ($M_{\text{Edad}} = 21,53$; $Dt = 3,47$) y 28 participantes que no informaron el género ($M_{\text{Edad}} = 20,5$; $Dt = 2,74$).

Materiales y procedimiento

El procedimiento que se llevó a cabo fue, en términos generales, similar al de los Estudios 1 y 2. La investigadora invitó a los estudiantes a responder al instrumento en forma individual, voluntaria y anónima, entregándoles la hoja de respuestas con la EPC (ver la Figura 2 del Estudio 2, pág. 84). La particularidad del Estudio 3 fue que los estudiantes respondieron a los ítems de la escala observando la imagen en color (urbana o natural) impresa en papel fotográfico mate de tamaño similar al de la pantalla del ordenador utilizado en los estudios previos.

Resultados

Para comenzar, se calculó el índice global de cada subescala sumando las puntuaciones de los ítems que la conforman. De esa forma se obtuvieron las puntuaciones Medias y la Desviación típica de cada subescala y, mediante el análisis de varianza (ANOVA) se compararon con las obtenidas en el estudio anterior (ver Tabla 1, pág. 102). Como resultado se pudo observar que no hubo diferencias significativas en las puntuaciones Medias de las subescalas en el Estudio 2 ($N = 198$) y el Estudio 3 ($N = 320$) ($F_s < 2,383$; $p_s > 0,123$).

Análisis Factorial Exploratorio de la EPC. A continuación, se llevó a cabo un AFE para observar la dimensionalidad empírica que subyace a las relaciones entre las variables. Para ello, se empleó el método de extracción de Máxima Verosimilitud y rotación oblicua (Oblimin con Kaiser). Para la extracción de los factores teóricos, además de los resultados previos, se tuvo en cuenta el criterio de Kaiser (valor de *eigen* superior a la unidad) y, para asignar los ítems a los factores se consideraron las cargas factoriales iguales o mayores a 0,40 (Cliff y Hamburger, 1967).

En concreto, las solución para la muestra completa ($N = 320$) mostró una estructura compuesta por 7 factores que explicaron el 60,09% de la varianza total (19,28%; 14,43%; 9,92%; 4,89%; 4,32%; 3,87% y 3,38%; respectivamente) (ver Tabla 2, pág. 103). Tal como puede verse en la Tabla 3 (pág. 104) en el primer factor se agruparon los ítems 30, 24, 27 y 17 de la

subescala Conflicto, todos en negativo (con pesos factoriales mayores que -0,58). A continuación, se agruparon todos los ítems de la variable Complejidad (pesos factoriales mayores que 0,46). En el tercer factor saturaron los ítems 28, 20, 4, 26, 31 y 23 de Novedad (pesos factoriales mayores que 0,52). En el cuarto factor se agruparon los ítems 25, 29 y 9 de Ambigüedad, todos en negativo (con pesos factoriales mayores que 0,49). En un quinto factor se agruparon todos los ítems de la variable Sorpresa, junto al ítem 15 de Novedad (pesos factoriales mayores que 0,45). En el sexto factor saturaron los ítems 7 y 13 de Ambigüedad, en negativo (con pesos factoriales mayores que 0,56). Finalmente, en el séptimo factor saturaron los ítems 19, 3, 21 (pesos factoriales mayores que 0,45) y además, el ítem 5 de Conflicto (0,30) junto al ítem 1 de Ambigüedad en negativo (-0,35). Tal como puede observarse, los ítems 5 y 1 obtuvieron cargas factoriales inferiores 0,40.

Análisis Factorial Confirmatorio. El siguiente paso fue llevar a cabo el AFC. Para estimar los parámetros del modelo se empleó el método de Máxima Verosimilitud mediante el programa de Ecuaciones Estructurales AMOS 18 (Arbuckle, 2009). En concreto, el modelo contrastado supuso una estructura de 31 variables observadas (los ítems de la EPC) distribuidas en 5 factores latentes (las subescalas). Al realizar el diagrama no se restringió la covarianza entre los 5 factores y se estableció en “1” el valor de regresión de los errores asociados a las 31 variables observadas. Por último, no se restringieron las varianzas, ni de los errores ni de los 5 factores latentes.

Una vez estimados los parámetros se prosiguió a contrastar el grado en que el modelo se ajustó a los datos. La bondad de ajuste global del modelo se evaluó según diversos criterios, a saber: el estadístico X^2 dividido por los grados de libertad, la raíz del residuo cuadrático promedio estandarizado (*Standardized Root Mean square Residual; SRMR*) y la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación (*Root Mean Square Error of Approximation; RMSEA*). Los demás indicadores de ajuste relativo que se emplearon fueron el índice de bondad de ajuste (*Goodness of Fit Index; GFI*), el índice de Tucker-Lewis (*Tucker-Lewis coefficient; TLI*) y el índice de ajuste comparativo (*Bentler's Comparative Fit Index; CFI*). Dichos índices son los más utilizados en la literatura dado que se ven menos afectados por el tamaño de la muestra (García, Gallo y Miranda, 1998). En general, para la interpretación del estadístico relativo X^2/df en la literatura se indica que un cociente de 4 es un ajuste razonable (Brooke, Russell y Price, 1988) mientras que, aquellos valores cercanos a 2 o 3 se consideran muy buenos (Schreiber, Stage, King, Nora y Barlow, 2006; citado por Abad et al., 2011). Luego, para que el ajuste se considere bueno el valor de RMSEA debe ser cercano a 0,06, menor a 0,08 es aceptable y mayor 0,1 implicaría rechazar el modelo (Byrne, 2001). Por su parte, el SRMR debe ser menor de 0,08 para que el ajuste sea considerado bueno (Browne y Cudeck, 1993). Por último, se recomienda que los valores CFI, TLI y GFI sean superiores o iguales a 0,95 aunque en la literatura se ha convenido un nivel en torno a 0,90 (Schreiber, Stage, King, Nora y Barlow, 2006; citado por Abad et al.

2011). Como puede observarse en la Tabla 4 (pág. 105) los índices de ajuste obtenidos muestran valores que permiten no rechazar el modelo de cinco factores y 31 variables observadas (RMSEA y SRMR $\leq 0,09$; CFI, TLI y GFI $\geq 0,75$).

Ajuste del modelo. No obstante, para mejorar el ajuste se depuró el modelo utilizando los datos de los índices de modificación reportados por el programa estadístico (AMOS 18). De este modo se decidió eliminar los ítems que ofrecían mayores mejoras al ajuste del modelo inicial. Como puede observarse en la Tabla 4 (pág. 105) el nuevo modelo se compuso de 20 variables observadas y 5 factores latentes que replicaron adecuadamente la estructura teórica, lo que constituye un avance importante en la comprobación de la validez de la estructura de la EPC (RMSEA y SRMR $\leq 0,07$; CFI, TLI y GFI $\geq 0,90$).

Con el nuevo modelo ajustado la escala se redujo a 20 ítems. Los ítems descartados fueron: 1, 7 y 13 de Ambigüedad; 2 y 22 de Complejidad; 3, 5, 19 y 30 de Conflicto y por último; 15 y 31 de Novedad. La representación gráfica del modelo y los valores de covarianza entre las variables y los pesos de regresión se muestran en la Figura 1 (pág. 106).

Estructura interna de la EPC. Para concluir, con estos nuevos datos se analizó la consistencia interna de la escala por medio del análisis *alpha* de Cronbach. La EPC completa (N = 320) obtuvo un coeficiente *alpha* de 0,71. Además, se calculó este coeficiente para cada subescala, así, para Ambigüedad se obtuvo un coeficiente *alpha* de 0,73; para Complejidad de

0,69; para Conflicto de 0,75; Novedad obtuvo un *alpha* de 0,81 y por último; para la subescala Sorpresa el *alpha* fue de 0,77. Del análisis de fiabilidad no surgieron elementos que, de ser eliminados, aumentarían considerablemente el *alpha*.

Conclusiones y discusión

La fiabilidad de la escala obtenida en el Estudios 2 ya había informado un nivel de consistencia interna adecuado, sin embargo, son los resultados del presente estudio los que han aportado un significado a las puntuaciones, confirmando que los atributos que se han estado midiendo se comportan de modo coherente con lo hipotetizado. Llegados a este punto es posible afirmar que, los datos disponibles y la teoría subyacente apoyan la interpretación de las puntuaciones en la Escala de Propiedades Colativas.

Además, a partir de esta segunda muestra puede concluirse que los resultados obtenidos se han replicado. A saber, las puntuaciones Medias en las subescalas de la EPC no han sido diferentes a las obtenidas en el estudio anterior y, con esta nueva muestra la estructura empírica de la EPC continuó ajustándose a la estructura teórica. Asimismo, el análisis factorial extrajo los cinco factores subyacentes, que fueron consistentes y se replicaron la teoría de modo adecuado. Por otra, los ítems tuvieron un comportamiento lógico saturando en su gran mayoría en el factor asignado con la excepción del ítem 15 (de la subescala Novedad) que saturó –una vez más- junto a los

ítems de Sorpresa; del ítem 1 (de Ambigüedad) que se agrupó en un factor diferente al asignado; y del factor Conflicto que se separó en dos componentes: en el primer factor saturó, en negativo, un grupo de ítems más relacionado con el contraste entre las partes que conforman el ambiente (ítems 17, 24, 27 y 30) y en el séptimo factor (no esperado) los ítems 3, 19 y 21 que hacen referencia al caos o desorden en un ambiente determinado. Además, los ítems 9, 25 y 29 de Ambigüedad, que están más relacionados con una promesa de más información, se separaron de aquellos que parecen indicar cierto misterio, ocultación o sospecha acerca del ambiente (ítems 1, 7 y 13). Estos tres últimos ítems de Ambigüedad, el 15 de Novedad, el 3 y el 19 de Conflicto, no forman parte del modelo ajustado de la escala luego de que se llevara a cabo el AFC, cuyas conclusiones se exponen a continuación.

Con el Análisis Factorial Confirmatorio se pretendió dar un paso más en el análisis y observar qué solución factorial se adecuaba mejor a los datos. En este sentido, el resultado del AFC evidenció un ajuste aceptable en un conjunto de datos que atiende adecuadamente a las recomendaciones. Además, para estudiar los ajustes del modelo se observaron los indicadores más recomendados en la literatura (p. ej., SRMR, RMSEA y TLI; Hu y Bentler, 1999; citados por Abad et al., 2011).

En concreto, el presente estudio partió de un modelo inicial de la EPC de 31 ítems que obtuvo niveles de ajuste aceptables, para luego, realizando los descartes sugeridos por los índices de modificación, obtener

un modelo depurado que mostró niveles de ajuste adecuados al modelo hipotetizado. Este nuevo modelo quedó compuesto por 20 variables observadas y 5 latentes que replicaron adecuadamente la estructura. También fue satisfactoria la consistencia interna del modelo ajustado de 20 ítems y sus correspondientes subescalas.

Resta comentar que la escala arrojó un resultado consistente con lo esperado utilizando la simulación de ambientes como forma de presentación del estímulo, en este caso, mediante la impresión de las imágenes en papel fotográfico.

En definitiva, la rigurosidad de las técnicas empleadas y la consistencia de estos resultados animan a continuar poniendo a prueba la EPC y, a partir de este momento, explorar su utilidad en el ámbito de la preferencia ambiental.

Tablas y Figuras del Estudio 3

Tabla 1.

Comparación de las puntuaciones Medias y Desviaciones típicas de las subescalas de la EPC obtenidas en los Estudio 2 y 3.

	Estudio 2		Estudio 3		ANOVA	
	N = 198		N = 320			
Subescalas	<i>M</i>	<i>Dt</i>	<i>M</i>	<i>Dt</i>	<i>F</i>	Sig.
Ambigüedad	4,79	1,05	4,71	1,07	0,65	0,42
Complejidad	4,74	1,04	4,69	0,96	0,33	0,57
Conflicto	2,68	1,14	2,76	1,03	0,61	0,44
Novedad	3,83	1,42	3,84	1,3	0	0,96
Sorpresa	3,88	1,12	4,04	1,15	2,38	0,12

Tabla 2.

Comparativa de los porcentajes de varianza explicada por la EPC en las muestras correspondientes a los Estudios 2 y 3.

		Estudio 2 N = 198	Estudio 3 N = 320	
factor		% varianza explicada	% varianza explicada	
1°	Conflicto	22,17	Conflicto	19,28
2°	Complejidad	17,95	Complejidad	14,43
3°	Novedad	10,31	Novedad	9,92
4°	Sorpresa	4,97	Ambigüedad	4,89
5°	Ambigüedad	4,15	Sorpresa	4,32
6°	Conflicto	3,72	Ambigüedad	3,87
7°	Conflicto/ Ambigüedad	3,53	Conflicto	3,38
total		66,8		60,09

Tabla 3.

Estructura factorial de la EPC considerando la muestra total (N = 320).

Matriz de componentes rotados con rotación Oblimin.

Ítem	Componente						
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°
Conflicto							
30. Este lugar tiene elementos que discrepan entre si.	-0,97						
24. En este lugar hay cosas que no se ajustan al contexto.	-0,66						
27. En este lugar hay partes discordantes.	-0,62						
17. En este lugar hay partes que no “pegan” entre ellas.	-0,58						
Complejidad							
10. Este lugar es variado.		0,68					
2. Este lugar tiene mucha diversidad.		0,6					
6. Este lugar es rico en matices.		0,58					
11. En este lugar se combinan elementos que son diferentes.		0,5					
14. Este es un lugar de contrastes.		0,49					
22. En este lugar se pueden observar elementos distintos.		0,46					
Novedad							
28. Estoy en lugares así cotidianamente.			0,88				
20. Estoy en lugares como este con asiduidad.			0,74				
4. Donde vivo hay lugares como este.			0,65				
26. Me resulta familiar este lugar.			0,62				
31. Pocas veces puedo ir a un lugar como este.			0,6				
23. Este es un lugar distinto de los que estoy acostumbrado a ver.			0,51				
Ambigüedad							
25. Este lugar “promete” más información de la que se ve.				-0,79			
29. Este lugar ofrece cosas por descubrir.				-0,5			
9. Es un lugar que tiene más información de la que parece.				-0,49			
Sorpresa							
16. Es un lugar que llama la atención.					0,67		
18. Es un lugar que sorprende.					0,62		
Novedad							
15. Este es un lugar que se ve pocas veces.					0,59		
Sorpresa							
12. Este lugar se sale de lo común.					0,55		
8. Este lugar sorprende por su originalidad.					0,45		
Ambigüedad							
7. Este lugar tiene cierto misterio.						-0,73	
13. Este lugar parece ocultar algo.						-0,56	
Conflicto							
19. Este lugar trasmite cierto caos.							0,66
3. Este lugar parece desordenado.							0,51
21. Este lugar es algo confuso.							0,45
Ambigüedad							
1. Este lugar tiene algo que anima a explorarlo.							-0,35
Conflicto							
5. En este lugar los elementos se complementan bien.							0,3
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°

Tabla 4.

Índices de bondad de ajuste del Modelo inicial (31 ítems) y del Modelo ajustado (20 ítems) para la muestra total (N = 320).

	X^2	df	X^2/df	RMSEA ($< 0,06$)	SRMR ($< 0,06$)	CFI ($> 0,90$)	TLI ($> 0,90$)	GFI ($> 0,90$)
Modelo inicial								
EPC de 31 ítems	1236,29	424	2,92	0,08	0,09	0,77	0,75	0,81
Modelo ajustado								
EPC de 20 ítems	329,78	160	2,06	0,06	0,07	0,91	0,9	0,91

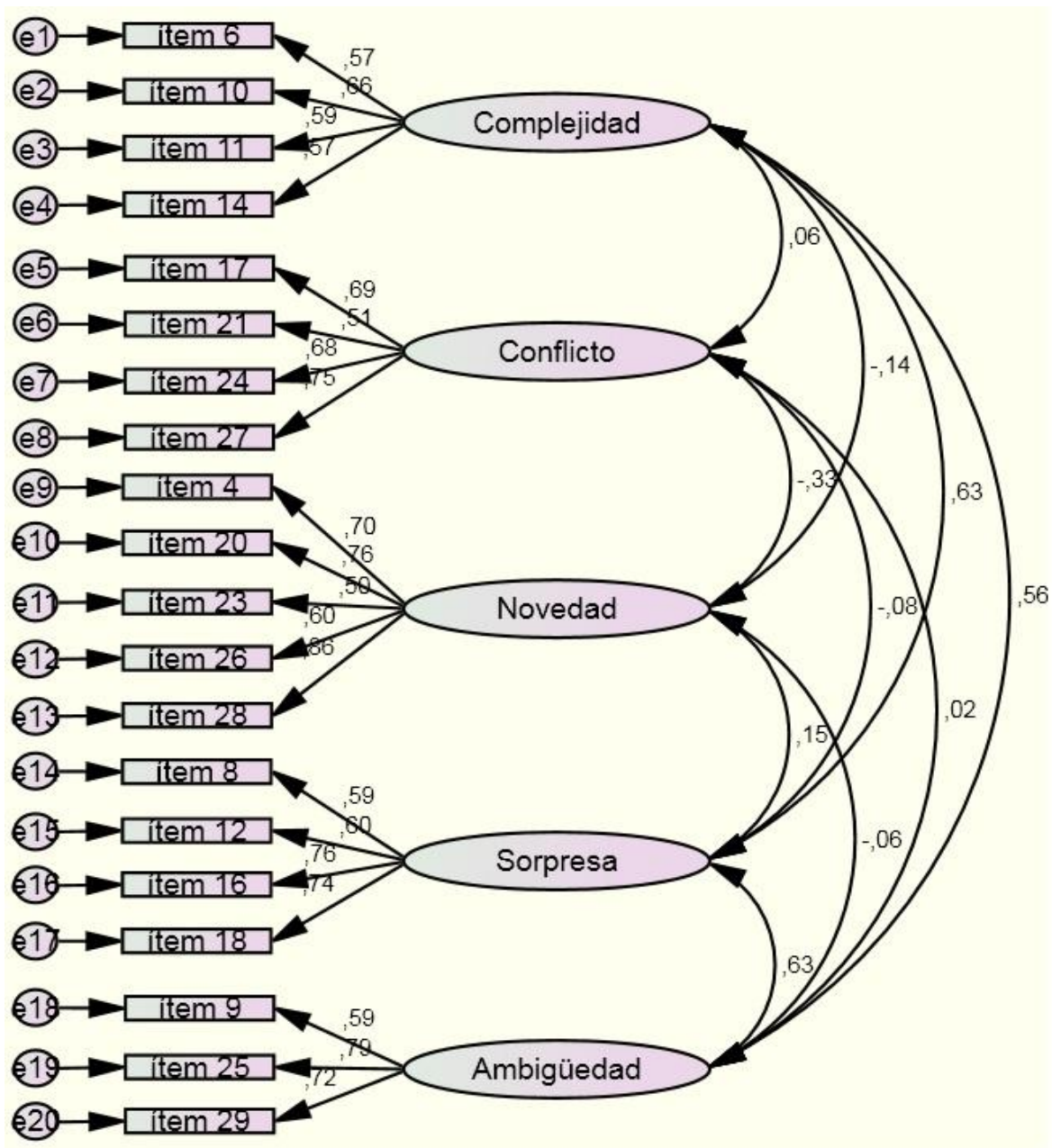


Figura 1.

Diagrama estructural del modelo ajustado de la EPC con 20 variables observadas y 5 latentes ($N = 320$).

Capítulo VII

Estudio 4

*Aportar a la validez de la EPC: sensibilidad a
distintos niveles de propiedades colativas*

Estudio 4

En el estudio previo se obtuvo una versión ajustada de la EPC. El propósito principal del presente estudio fue aportar nueva evidencia a la validez de este instrumento poniéndolo a prueba en una nueva muestra.

Con este fin tomamos en consideración que en los estudios anteriores se han utilizado como estímulo las imágenes de ambientes urbanos y naturales que son altamente preferidos, en consecuencia, en este estudio se verificó si la EPC también es sensible con independencia de si las propiedades colativas se presentan en menor o mayor grado. Para ello se incluyó una manipulación del grado -alto o bajo- en que se presentan las propiedades colativas. En concreto, se evaluaron 10 imágenes, todas urbanas, dos (una alta y una baja) por cada una de las cinco propiedades colativas (Complejidad, Ambigüedad, Conflicto, Novedad o Sorpresa). El método que se siguió para escoger estas imágenes fue similar al utilizado en un trabajo previo (Kaplan, Kaplan y Brown, 1989) donde los mismos investigadores hicieron de jueces expertos para la selección de los estímulos. En las Figuras 1, 2, 3, 4 y 5, págs. 116, 117, 118, 119 y 120 se muestran las imágenes seleccionadas y los criterios de selección correspondientes.

Adicionalmente, se incluyó una medida de la definición de cada propiedad colativa en línea con la definición del constructo teórico subyacente a dicha propiedad. Esta definición fue redactada en forma de

afirmación, en lenguaje directo y con un estilo similar al de los ítems. Igual procedimiento fue llevado a cabo por Herzog y colaboradores (2003) quienes decidieron reducir la probabilidad de efecto halo en las respuestas a los ítems de un cuestionario, esto es, el contagio de una tendencia de respuesta que generan los ítems entre sí, para lo cual redactaron una sola afirmación/definición directa por cada variable de medida que luego fue utilizada por los sujetos como herramienta de evaluación de las imágenes. Como resultado, las nuevas afirmaciones no solo permitieron contrastar el potencial de medida de los ítems, sino que en conjunto, las cinco proporcionaron la base para una versión comprimida de la EPC.

Método

Participantes

Sesenta y seis estudiantes de la Universidad Autónoma de Madrid participaron del estudio, 15 hombres ($M_{\text{Edad}} = 21,80$; $Dt = 3,19$) y 51 mujeres ($M_{\text{Edad}} = 21,36$; $Dt = 3,01$).

Materiales

Imágenes. Se utilizaron 10 imágenes en color (una alta y una baja en cada propiedad colativa) expuestas en posición horizontal, tomadas a la altura de la vista de una persona de pie. Todas las imágenes mostraron escenarios urbanos. Estas imágenes se dispusieron en cuatro presentaciones de *power point* de cinco imágenes cada una, una por cada propiedad. Las

cuatro presentaciones contenían imágenes tanto *altas* como *bajas*. El orden de presentación fue contrabalanceado.

Escala de las Propiedades Colativas EPC. Las subescalas utilizadas para medir cada imagen corresponden a la versión ajustada de la EPC obtenida en el Estudio 3.

Definiciones. Junto a cada subescala se pidió puntuar en qué grado la imagen representaba cierto nivel de una afirmación que, en realidad, correspondía a una definición de la propiedad colativa representada en tal subescala. Las siguientes son las definiciones evaluadas para cada propiedad. Complejidad: “*Este lugar está formado por un conjunto de partes diferentes*”; Ambigüedad: “*La información que obtengo del lugar es algo vaga e incierta*”; Conflicto: “*En este lugar hay un contraste entre partes que no se ajustan entre sí*”; Novedad: “*El lugar contiene características nuevas o diferentes a las ya conocidas*”; Sorpresa: “*Las características del lugar son diferentes a lo que esperaba encontrar en un lugar como éste*”.

Procedimiento

Los participantes se encontraban en distintas zonas de la facultad de psicología. La investigadora se acercó y preguntó si deseaban participar en un estudio sobre percepción ambiental. Si accedían a participar les explicaba el propósito del estudio y les dejaba un ordenador donde se presentarían las imágenes y un cuadernillo con los cuestionarios. El cuadernillo contenía, en primer lugar, una descripción de la tarea:

“En adelante, se proyectarán en el ordenador algunas imágenes que corresponden a diferentes lugares. Tu misión será evaluar estos lugares UNO A UNO, y darnos tu propia opinión.

IMAGEN I[alta o baja en una propiedad]

Para comenzar, observa detenidamente el lugar que aparece proyectado en la pantalla e imagínate que estás allí. A continuación, te vamos a presentar una serie de frases referidas a este lugar.

Por favor, marca el número de la escala que mejor representa hasta que punto estás de acuerdo con cada una de las afirmaciones, desde 1 = nada de acuerdo, hasta 7 = muy de acuerdo.”

Seguidamente, se presentó la subescala de la EPC correspondiente al criterio de selección de la imagen (alta o baja en una propiedad determinada); y a la definición de la propiedad colativa.

Luego se evaluaba una afirmación (la definición asociada a la subescala) en una escala de 7 puntos (1 = nada; 7 = mucho).

El tiempo de exposición y de evaluación de cada imagen fue controlada por cada participante. Cada vez que se terminaba de evaluar una imagen se pasaba a la siguiente pulsando *enter* para continuar.

Cuando el participante terminaba de evaluar las cinco imágenes la investigadora se acercaba, retiraba el material, preguntaba por posibles dudas que hubiesen podido surgir del procedimiento y, finalmente,

agradecía su participación.

Resultados

Para comenzar, se analizó la estructura interna del instrumento. En primer lugar, se analizó la consistencia interna (alfa de *Cronbach*) de todas las subescala de la EPC y los resultados mostraron índices adecuados: Complejidad ($\alpha = 0,86$), Ambigüedad ($\alpha = 0,88$), Conflicto ($\alpha = 0,87$), Novedad ($\alpha = 0,86$), Sorpresa ($\alpha = 0,90$). En segundo lugar, se analizó, una vez más, la estructura factorial del instrumento. Se empleó el método de extracción de Máxima Verosimilitud y rotación oblicua (Oblimin con Kaiser). Como se muestra en la Tabla 1 (pág. 121) la solución factorial se adecuó perfectamente a la estructura teórica. En concreto, la solución mostró una estructura compuesta por 5 factores que explicaron el 75,48% de la varianza total. En el primer factor (30,39% de la varianza) se agruparon los ítems de Sorpresa (pesos factoriales mayores que 0,67). En el segundo factor (14,35% de la varianza) se agruparon los ítems de Conflicto (todos en negativo; pesos factoriales mayores que 0,62). En el tercer factor (10,31% de la varianza) se agruparon los ítems de Ambigüedad (pesos factoriales mayores que 0,80). En el cuarto factor (7,69% de la varianza) se agruparon los ítems de Novedad (pesos factoriales mayores que 0,53). Y en el quinto factor (4,77% de la varianza) se agruparon los ítems de Complejidad (pesos factoriales mayores que 0,67).

A la vista de estos resultados se calculó el índice global de cada subescala por medio de la suma agregada de los ítems que la conforman. De este modo, se pudo realizar un análisis *t* de *student* para muestras independientes con el fin de comparar las puntuaciones obtenidas por el instrumento al analizar imágenes altas y bajas en la presencia de cada propiedad colativa. Los resultados comprobaron la sensibilidad de la EPC a la evaluación en estas condiciones. Como se muestra en la Tabla 2 (pág. 122) las puntuaciones obtenidas en cada condición fueron estadísticamente significativas ($ps < 0,01$). Ahora bien, cabe destacar que solo en el caso de la Ambigüedad la dirección de esta diferencia se dio en sentido contrario del esperado, es decir, los participantes puntuaron más alta la imagen seleccionada como baja y viceversa.

Además, se llevó a cabo el análisis de correlación de Pearson entre las subescalas de la EPC y las afirmaciones que representaban definiciones de los constructos subyacentes a dichas subescalas. Como se muestra en la Tabla 3 (pág.123), las definiciones mostraron la mayor correlación con la subescala respectiva y siempre a un nivel significativo ($ps < ,05$).

También se calculó, mediante la prueba *t* para muestras independientes, la diferencia de media en las puntuaciones para las imágenes bajas y altas de cada propiedad pero, en este caso, considerando las definiciones que se redactaron para medir dichos constructos. Las diferencias de media resultantes fueron estadísticamente significativas al comparar las puntuaciones bajas y altas de Complejidad, $t(64) = -4,88$; $p =$

0,01; Conflicto, $t(64) = -3,64$; $p < 0,01$; Novedad, $t(64) = 2,71$; $p < 0,01$ y Sorpresa, $t(64) = -7$; $p < 0,01$. Solo en la definición de Ambigüedad no se obtuvo ese nivel de significación, $t(64) = 0,26$; $p = 0,80$.

Conclusiones y discusión

Con este estudio se pretendió aportar validez a la EPC. Para ello se abordaron varios aspectos que eran importantes de contrastar y los resultados apoyaron todos ellos: replicar los resultados psicométricos previos en una nueva muestra, encontrar validez de constructo analizando la correlación de la EPC con las definiciones subyacentes y, lo más importante, que la escala fuese sensible a distintos niveles en las propiedades colativas.

En cuanto a esta nueva comprobación respecto a la replicabilidad de la escala, los análisis mostraron una consistencia interna y estructura factorial acorde a los resultados previos y a la estructura teórica que sustenta este trabajo. Cabe destacar, en este sentido, que si bien en el estudio anterior se obtuvo una versión ajustada de la EPC, consideramos no solo plausible, sino necesario, controlar que los cambios introducidos en el instrumento hubiesen mejorado efectivamente las prestaciones del mismo en cuanto a localizar dicha estructura.

En cuanto a la validez de constructo, se han encontrado correlaciones -en dirección con lo esperado- con una serie de definiciones

creadas para representar los constructos subyacentes a las subescalas de la EPC, lo que no solo permitió contrastar el potencial de medida de los ítems, sino que, en conjunto, proporcionan una base para una versión reducida de la EPC. En este sentido, consideramos valioso reconfirmar que el modelo ajustado, efectivamente, muestra resultados acordes con el objetivo original del trabajo, cuestión que nace una vez que ha sido parcialmente modificado en el estudio previo.

Finalmente, y lo más importante por tratarse de una constatación completamente nueva, es que se evaluaron tanto imágenes que se consideran altas en la representación de cada propiedad colativa, como también imágenes que se consideran relativamente bajas para cada una de ellas, y la EPC demostró ser sensible a estas variaciones.

Tablas y Figuras del Estudio 4

Complejidad Baja

Criterio de selección: presenta un conjunto no muy variado o diverso de elementos



Complejidad Alta

Criterio de selección: presenta un conjunto muy variado y diverso de elementos



Figura 1.

Imágenes baja y alta en Complejidad.

Ambigüedad Baja

Criterio de selección: la información que se obtiene del lugar es bastante clara y acotada y sin obstrucciones de la vista.



Ambigüedad Alta

Criterio de selección: la información que se obtiene del lugar es muy incierta y misteriosa.



Figura 2.

Imágenes baja y alta en Ambigüedad.

Conflicto Bajo

Criterio de selección: No se percibe un contraste entre las partes del contexto.



Conflicto Alto

Criterio de selección: elevado grado de contraste entre las partes que conforman el lugar.



Figura 3.

Imágenes baja y alta en Conflicto.

Novedad Baja

Criterio de selección: No contiene características novedosas o diferentes a lo ya conocido.



Novedad Alta

Criterio de selección: Contiene un alto grado de características novedosas o diferentes a lo ya conocido



Figura 4.

Imágenes baja y alta en Novedad.

Sorpresa Baja

Criterio de selección: Las características que aparecen en las imágenes son las que se espera encontrar en lugares como éste.



Sorpresa Alta

Criterio de selección: Hay una gran diferencia entre lo que se percibe y lo que se esperaría encontrar en lugares como éste.



Figura 5.

Imágenes baja y alta en Sorpresa.

Tabla 1.

Solución factorial de la EPC

	Factor				
	1	2	3	4	5
Sorpresa					
Es un lugar que llama la atención	0,95				
Es un lugar que sorprende	0,89				
Es un lugar que sorprende por su originalidad	0,75				
Es un lugar que se sale de lo común	0,68				
Conflicto					
En este lugar hay partes discordantes		-0,86			
En este lugar hay partes que no "pegan" entre ellas		-0,85			
En este lugar hay cosas que no se ajustan al contexto		-0,74			
Este lugar es algo confuso		-0,63			
Ambigüedad					
Este lugar "promete" más información de lo que se ve			0,89		
Este lugar ofrece cosas por descubrir			0,81		
Este lugar tiene más información de la que parece			0,80		
Novedad					
Estoy en lugares así cotidianamente				0,87	
Estoy en lugares como este con asiduidad				0,76	
Este lugar es distinto de los que estoy acostumbrado a ver				0,66	
Donde vivo hay lugares como este				0,63	
Me resulta familiar este lugar				0,53	
Complejidad					
Este lugar es rico en matices					0,76
Este lugar es variado					0,75
En este lugar se combinan elementos que son diferentes					0,69
Este es un lugar de contrastes					0,67

Tabla 2.

Puntuaciones medias, Desviación típica y diferencias de medias para las imágenes altas y bajas en cada una de las propiedades colativas.

Propiedad	nivel	Imagen	Media	Dt	t	Sig. (bilateral)
Complejidad	bajo	1	3,05	1,22	-5,128	< 0,001
	alto	2	4,71	1,40		
Ambigüedad	bajo	4	4,83	1,37	4,062	< 0,001
	alto	3	3,40	1,50		
Conflicto	bajo	5	3,57	1,40	-2,955	= 0,004
	alto	6	4,62	1,47		
Novedad	bajo	8	2,35	1,09	-7,492	< 0,001
	alto	7	4,39	1,13		
Sorpresa	bajo	9	1,93	1,16	-6,477	< 0,001
	alto	10	4,00	1,42		

Tabla 3.

Correlaciones de Pearson de las subescalas de la EPC y sus definiciones relacionadas.

	Complejidad	Ambigüedad	Conflicto	Novedad	Sorpresa
Definición Complejidad	0,54**	0,34**	0,08	-0,25**	0,34**
Definición Ambigüedad	-0,05	0,25*	-0,12	0,16	-0,09
Definición Conflicto	0,33**	0,01	0,87**	-0,47**	0,28*
Definición Novedad	-0,09	-0,24	-0,26*	0,30*	-0,10
Definición Sorpresa	0,54**	0,33**	0,37**	-0,44**	0,76**

(**)La correlación es significativa al nivel 0,01.

(*) La correlación es significativa al nivel 0,05.

Capítulo VIII

Estudio 5: EPC –y PRS- en el ámbito de la preferencia ambiental

Estudio 5

La EPC fue construida con el fin último de medir un conjunto de variables teóricamente relacionadas con la preferencia ambiental. En consecuencia, el presente estudio se diseñó con el propósito de dar un primer paso en la verificación de la EPC como un instrumento válido para el estudio de la preferencia ambiental. Con este fin se incluyó, por un lado, una medida de preferencia ambiental y, por otro, un instrumento distinto de la EPC que nos permitiera comparar el poder predictivo de nuestra escala. El instrumento que escogimos para contrastar el poder predictivo en la preferencia ambiental de la EPC fue una versión de la Escala de Restauración Percibida (*Perceived Restorativeness Scale*, en adelante, PRS) (Hartig et al., 1991; Korpela y Hartig, 1996). La PRS mide una serie de constructos relativos a la preferencia, por lo tanto, consideramos que puede contribuir tanto en la interpretación del significado como de la capacidad predictiva de nuestra medida. Cabe señalar que este instrumento, por su relevante papel en el tema de la preferencia ambiental, ya ha sido utilizado con anterioridad con el objetivo de aportar validez a una medida externa (Hartig et al., 1997).

Escala de la Restauración (de la atención) Percibida, PRS. Kaplan y Kaplan (1989) tomaron en cuenta que la atención es un recurso vital para el organismo cuyo uso prolongado puede conducir a una fatiga mental que, a su vez, puede generar consecuencias negativas como son la impulsividad, la

falta de eficacia y el incivismo; consideraciones que derivaron en la propuesta de la Teoría de la Restauración de la Atención. En ella se establece que la recuperación de la atención es posible mediante el contacto con determinados ambientes que poseen esta cualidad. Así, según estos autores los componentes necesarios para la restauración de la atención son: la posibilidad de *Evasión* de la rutina, la *Extensión* y amplitud de un ambiente como parte de un todo, la *Coherencia* percibida entre los componentes de la escena, la *Fascinación* entendida como un tipo de atención que no requiere esfuerzo y, por último, la *Compatibilidad* u oportunidades para la acción que promueve un lugar. Según los Kaplan “los ambientes que contienen estos componentes en una óptima proporción, facilitan la recuperación de la atención y serán, por tanto, los más preferidos” (1989; p.189).

Existe numerosa evidencia empírica basada en los beneficios derivados de los ambientes restaurativos (Kaplan 1995, 2001; Korpela et al., 2001; Kuo et al., 1998; Herzog et al., 2003). Mediante una serie de estudios se desarrollaron instrumentos de medida de estos componentes y su relación con variables como la preferencia, la relajación o los afectos positivos -y negativos- ya ha sido predicha y verificada (Herzog et al., 2003). En resumen, la PRS (Hartig et al., 1991; Korpela y Hartig, 1996) se construyó para predecir la preferencia por un ambiente como consecuencia del grado de restauración percibido. En el Capítulo I, parte 7.2.1 (pág. 20) de este trabajo se encuentra una explicación más detallada de esta herramienta.

La presente investigación. Resumiendo, la presente investigación tuvo como objetivo principal explorar la validez predictiva de la EPC. Con este fin se incluyó, por un lado, una medida de preferencia y, por otro, una medida de los componentes restaurativos de la atención (PRS; Hartig et al. 1997) lo cual nos permitió comprobar la capacidad predictiva de la EPC estudiada en conjunto con uno de los instrumentos más importantes de los utilizados hasta este momento en el estudio de la preferencia ambiental.

Método

Participantes

Ciento siete estudiantes de la Universidad Autónoma de Madrid participaron del estudio, 76 mujeres ($M_{\text{Edad}} = 22,38$; $Dt = 4,04$) y 31 hombres ($M_{\text{Edad}} = 21,28$; $Dt = 2,22$).

Materiales

Se utilizó como estímulo visual la imagen urbana seleccionada en el Estudio 1 (la plaza Mayor; imagen 1) junto a otras dos imágenes pertenecientes al centro de Madrid (ver Figura 1, pág.139): la imagen de una calle con presencia de comercios, personas y coches (imagen 2), y la imagen de un boulevard arbolado con algunos paseantes (imagen 3). Estas dos últimas imágenes fueron incluidas para representar otras características relacionadas en distinto grado con la preferencia por un ambiente. El hecho

de incluir no solo una imagen, sino tres, implica la obtención de resultados más estables que permitan una mayor generalización de los resultados, pues no dependerían exclusivamente de las características particulares de un solo ambiente. En este sentido, el presente estudio incluye dos imágenes con presencia de variables relacionadas con una mayor preferencia: una plaza (imagen 1), y un boulevard con verde (imagen 3); y una (imagen 2) que contiene variables que actúan como detractores de la preferencia (p. ej. la presencia de coches). Las imágenes se presentaron en color, proyectadas en la pantalla de un ordenador portátil (tal como en los Estudios 1 y 2) en posición horizontal, tomadas desde una perspectiva similar (a la altura de la vista de una persona de pie) y con una calidad fotográfica equivalente.

Por otra parte, la hoja de respuestas contenía, impresa por ambas caras, los cuestionarios EPC y PRS. El orden de aparición de los cuestionarios fue contrabalanceado. Al comienzo de la hoja se hizo una breve introducción al estudio y se solicitó el consentimiento de los participantes. Al final del segundo cuestionario se pidió la información de edad y género.

Medidas

Escala de Propiedades Colativas (EPC). Se empleó la versión ajustada de la EPC (20 ítems) obtenida en el Estudio 3 (ver Figura 1 del Estudio 3, pág. 106).

Escala de Restauración Percibida (PRS). Se solicitó autorización a los autores para emplear la versión de la PRS de 26 ítems traducida al español

(Hidalgo y Hernández, 2001). Las instrucciones y el cuerpo de la escala PRS se muestran en la Figura 2 (pág. 140). Esta versión contiene cinco subescalas: seis ítems (1, 5, 9, 12, 14 y 16) miden la variable Evasión (p.ej., Pasar algún tiempo aquí me permite romper con mi rutina diaria), seis ítems (3, 11, 15, 18, 19 y 24) miden Compatibilidad (p.ej., Este lugar no me obliga a actuar de un modo que no deseo), siete ítems (4, 6, 10, 13, 20, 21 y 25) miden Fascinación (p. ej., saber lo que ocurre en este lugar realmente despierta mi interés), tres ítems (7, 17 y 23) miden Extensión (p.ej., En este lugar hay pocos límites rígidos y precisos que restrinjan mis posibilidades de moverme libremente) y cuatro ítems (2, 8, 22 y 26) miden Coherencia (p. ej., Existe un orden claro en la disposición física de este lugar). Cada ítem fue evaluado en una escala de siete puntos (1 = Nada; 7 = Mucho)

Procedimiento

Este estudio se llevó a cabo siguiendo un procedimiento similar al desarrollado en los Estudios 1 y 2. Los materiales utilizados (el ordenador portátil y la hoja de respuestas) permitieron el desplazamiento por el campus. Tanto la investigadora como las instrucciones escritas presentaron esta investigación como un “estudio de percepción ambiental”. Cada participante respondió a los ítems de las dos escalas y a la variable preferencia evaluando una sola de las imágenes (ver Figura 1, pág. 139). Así, 49 participantes evaluaron la imagen 1, 28 la imagen 2 y 30 la imagen 3.

Resultados

Al comenzar, se depuró la muestra reemplazando los valores perdidos. Un total de 20 participantes dejaron algún ítem sin responder, por ese motivo, se optó por promediar los valores perdidos con las puntuaciones del resto de los ítems de la subescala correspondiente. Tres participantes omitieron la puntuación del ítem 9 de la subescala Evasión de la PRS; dos participantes dejaron sin responder el ítem 13 de la subescala Novedad de la EPC. Se omitió una vez la puntuación del ítem 2 de la subescala Complejidad; el ítem 12 de Sorpresa; y los ítems 11, 16 y 19 de Conflicto, todas de la EPC. Por otra parte, se omitió una vez la puntuación a los ítems 2 y 8 de la subescala Coherencia; 3, 11 y 18 de Compatibilidad; 5 y 12 de Evasión; 10, 20 y 21 de Fascinación y el 17 de Extensión; todos de la PRS.

La variable preferencia. En primer lugar se comprobó, mediante la prueba *t* de student, que la variable preferencia no obtuvo diferencias con respecto al orden de presentación (al principio o al final de los cuestionarios) ($t = -0,39$; $p = 0,69$). A continuación se pudo comprobar que las medias y desviaciones típicas obtenidas por la variable preferencia fueron adecuadas conforme al nivel de preferencia teórica prevista para cada una de las imágenes empleadas, esto es, una mayor preferencia en las imágenes 1 y 3 con medias de 5,82 ($Dt = 1,03$) y 5,80 ($Dt = 0,99$) respectivamente, y una media de preferencia menor para la imagen 2 ($M = 3,21$; $Dt = 1,26$). Luego, se calculó el índice global de cada subescala por

medio de la suma agregada de los valores obtenidos para cada uno de los ítems correspondientes. Todas estas medias y desviaciones típicas se muestran en la Tabla 1 (pág. 142). Cabe mencionar que las subescalas de la EPC obtuvieron niveles adecuados de fiabilidad considerando la muestra total ($\alpha > 0,72$), y lo mismo se puede decir de la PRS ($\alpha > 0,67$) con la excepción de la subescala Extensión que mostró un nivel relativamente bajo; $\alpha = 0,50$. Estos valores de fiabilidad y también los obtenidos para cada imagen se muestran en la Tabla 7 (pág. 148).

Relaciones entre la EPC, la PRS y la preferencia. En primer lugar, se pudo comprobar que el orden de presentación de los cuestionarios no produjo diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones medias obtenidas para cada una de las subescalas de la EPC ($t_s < -1,16$; $p_s > 0,12$) y de la PRS ($t_s < -1,12$; $p_s > 0,26$).

A continuación, se analizó el patrón de correlaciones de Pearson entre las subescalas de la EPC y la PRS. Primero, se realizó el análisis considerando la muestra total (i.e., las respuestas a las tres imágenes en conjunto); y luego analizamos los resultados para cada imagen por separado. Igual procedimiento se llevó a cabo en estudios previos (Herzog, 1989; Herzog et al., 2003) donde se evaluó la relación entre los componentes restaurativos y la preferencia habiendo utilizado distintas imágenes. Al analizar la muestra total se halló el patrón de correlaciones que se muestra en la Tabla 2 (pág. 143). De estos resultados cabe destacar que, la Complejidad, la Sorpresa y la Ambigüedad correlacionaron positivamente

con todas las subescalas de la PRS; y la variable Conflicto correlacionó, en negativo, con la Compatibilidad. En la misma tabla se pueden observar las correlaciones entre las subescalas de la EPC entre sí. Para la muestra total los resultados mostraron, en general, correlaciones significativas con excepción de la subescala Novedad que no se mostró relacionada con las demás subescalas de la EPC. Por su parte, la variable Sorpresa no correlacionó ni con Novedad ni con Conflicto (ver Tabla 1, pág. 142). Asimismo, las subescalas de la PRS tuvieron una tendencia a correlacionar fuertemente entre sí (ver Tabla 2, pág. 143), un efecto similar a lo obtenido en el trabajo de Herzog y colaboradores (2003). Si el lector está interesado en este mismo patrón de correlaciones para cada una de las imágenes se presentan en las Tablas 3, 4 y 5 (págs. 144, 145 y 146)

Siguiendo con el análisis, se comprobó el grado en que las puntuaciones de las distintas subescalas se relacionaron con las puntuaciones en preferencia. Como muestra la Tabla 2 (pág. 143) la preferencia obtuvo niveles significativos de correlación con la mayor parte de las variables en estudio. En cuanto a las variables colativas, la Novedad y el Conflicto no alcanzaron este nivel de significación.

La predicción de preferencia. Como hemos visto, la preferencia correlacionó con bastante intensidad con la mayor parte de las variables en estudio, tanto de la EPC como de la PRS. Ahora bien, no solo se dio una alta correlación entre las puntuaciones en las subescalas de la EPC y de la PRS entre sí, sino también entre las subescalas de la EPC y de la PRS entre ellas.

En este sentido, la mayor de las correlaciones entre subescalas de ambos instrumentos fue la obtenida para las subescalas Sorpresa de la EPC con Fascinación de la PRS, las que, además, mostraron dos de las relaciones significativas más altas con la preferencia. Este punto es importante porque tal nivel de convergencia entre Sorpresa y Fascinación, sumado a la correlación de ambas con la preferencia podría generar un cuestionamiento respecto de si el aporte predictivo de ambas medidas es realmente diferente. Por esta razón, para comprobar la segunda hipótesis de este trabajo, es decir, que la EPC y la PRS aportan de modo diferenciado en la predicción de la preferencia era necesario realizar un análisis más preciso. El análisis de regresión lineal es, sin duda, uno de los más utilizados para realizar este tipo de contraste, sin embargo, para poder llevarlo a cabo se debe respetar el supuesto de que las variables predictoras no se encuentran correlacionadas entre sí (multicolinealidad), lo que en este caso claramente sí ocurre. Por lo tanto, consideramos que un modo más adecuado y útil para comprobar que la EPC y la PRS aportaban diferenciadamente a la predicción de la preferencia era realizar un análisis de rutas (*path analysis*; AMOS 18). Se ha escogido este análisis porque, a diferencia de la regresión lineal múltiple, puede estimar los pesos de regresión de unas variables predictoras sobre una variable criterio tomando en consideración las covarianzas entre las variables predictoras. Así, este análisis nos permitió comprobar si una o más subescalas de la EPC predicen preferencia de modo diferenciado al de la PRS, un instrumento previamente utilizado y contrastado para tal efecto.

Para ello, como se muestra en la Figura 3 (pág. 141), se construyó el diagrama de rutas que representa el modelo propuesto: diez variables predictoras (las 5 subescalas de la EPC y las 5 subescalas de la PRS) cuya covarianza no se restringió, y la preferencia como variable criterio. Los resultados de este análisis se mostraron de acuerdo a lo esperado (ver Figura 3, pág. 144 y Tabla 6, pág. 147). Por un lado, cabe destacar que no todas las relaciones con la preferencia halladas en el análisis de correlaciones mantuvieron su peso en el análisis del diagrama de rutas. Por parte de la EPC, solo la subescala Sorpresa mostró un peso de regresión significativo, mientras que la subescala Conflicto se mostró negativamente relacionada con la preferencia a un nivel casi significativo ($\beta_s = 0,31$ y $-0,12$; $ps = 0,001$ y $0,074$ respectivamente). Por su parte, de las subescalas de la PRS solo Fascinación y Evasión obtuvieron pesos de regresión significativos ($\beta_s = 0,35$ y $0,23$; $ps < 0,001$ y $0,008$ respectivamente). A continuación, se calculó el cuadrado múltiple de las correlaciones (R^2) para comprobar el porcentaje de la varianza que este modelo explica, y el resultado reveló un nivel explicativo que se puede considerar muy alto ($R^2 = 0,74$)¹. Ahora bien, lo importante de este análisis fue comprobar que a pesar de la alta multicolinealidad existente, la EPC mostró un aporte significativo y diferenciado en la predicción de la preferencia respecto del aporte de la

¹ La varianza explicada por cada uno de los instrumentos por separado también fue alta, $R^2 = 0,57$ y $0,67$ para la EPC y la PRS respectivamente. Dado que el programa Amos no ofrece un contraste que permita comparar el aporte de cada modelo a la varianza explicada, se realizó, conscientes de su limitación, un análisis de regresión lineal para explorar si el cambio en el R^2 producido por la incorporación de la EPC en el modelo representa un cambio significativo en el porcentaje de varianza explicada, y el resultado así lo confirmó: Cambio en $F = 3,41$, $p < ,01$.

PRS.

Conclusiones y discusión

El objetivo del presente estudio fue hallar evidencia de validez predictiva de la EPC respecto a la preferencia y los resultados apoyaron el planteamiento. Con este fin, en el presente estudio se analizó la relación de nuestro instrumento con una medida de preferencia. Además, con el fin de comparar y contrastar de modo más exigente el poder predictivo de la EPC se incluyó un instrumento predictivo alternativo: la Escala de Restauración Percibida (PRS). Los resultados de los diversos análisis realizados mostraron relaciones satisfactorias entre la EPC (especialmente la Sorpresa), la PRS y la preferencia por el ambiente.

Para realizar esta comprobación se pidió a los participantes evaluar una de tres imágenes posibles, dos de ellas que contenían elementos relacionados con una preferencia alta y una relacionada más bien con una preferencia baja. El uso de imágenes urbanas con presencia de comercios, tráfico, personas, vegetación, agua, e imágenes de la plaza central de la ciudad a la que pertenecía la muestra ya se había realizado en otros estudios (Korpela y Hartig, 1996). En nuestro caso, y de acuerdo con el criterio por el cual fueron seleccionadas, la imagen 1 (Plaza Mayor de Madrid) y 3 (Un boulevard arbolado) obtuvieron una respuesta de preferencia elevada ($M \geq 5,8$). Por su parte, la imagen 2 (calle) obtuvo la preferencia más baja ($M =$

3,21). De estos resultados se puede concluir que la decisión de utilizar esta diversidad de ambientes fue acertada, ya que nos permitió contrastar el poder predictivo de la EPC evitando el problema de posibles sesgos o características particulares de un solo ambiente.

Evidencia de validez predictiva: la relación de la EPC y de la PRS con la preferencia. Además de los diversos patrones de correlaciones obtenidos, los resultados del análisis de rutas que se llevó a cabo aportaron, según lo esperado, validez predictiva a la EPC. En este sentido, y siempre teniendo en cuenta la investigación previa relacionada con la preferencia ambiental, la EPC representa adecuadamente un conjunto de constructos que aporta tanto a nivel práctico (i.e., la presentación de un nuevo instrumento) como teórico (i.e., desarrollado a partir de un marco conceptual distinto) en el asunto de explicar porqué los seres humanos preferimos determinados ambientes.

En cuanto análisis de correlaciones, tres subescalas de la EPC se mostraron correlacionados significativamente con la preferencia: Complejidad, Sorpresa y Ambigüedad. Por su parte, todas las subescalas de la PRS se mostraron correlacionadas con esta variable. Además, es interesante señalar que las tres subescalas de la EPC que obtuvieron una correlación significativa con la preferencia (Complejidad, Ambigüedad y Sorpresa) también mostraron la correlación más alta con la subescala Fascinación de la PRS que, a su vez, obtuvo la correlación máxima con la preferencia (Tabla 2, pág. 142). Precisamente esta serie de mutuas

correlaciones entre las variables predictoras y la variable criterio nos llevó a realizar un análisis más exigente con el fin de clarificar qué subescala o subescalas aportaban “realmente” a la predicción de preferencia, una vez que se tenían en cuenta las covarianzas existentes. Naturalmente, esperábamos que una o más subescalas de la EPC obtuviese un peso diferenciado en esta predicción y el resultado obtenido así lo confirmó: por parte de la EPC, la Sorpresa en sentido positivo, y el Conflicto -a nivel de tendencia- en sentido negativo; y por parte de la PRS, la Fascinación y la Evasión. Ahora bien, es interesante hacer notar que las variables que se relacionaron en mayor medida con la variable criterio, además, fueron las que convergieron en mayor medida ($r(105) = 0,70; p < ,01$): la Sorpresa de la EPC y la Fascinación de la PRS. Este resultado es congruente con diversos trabajos previos en que la Fascinación mostró resultados similares (p.ej. , Herzog et al., 2003). Ahora bien, parece claro que ambas variables tienen puntos en común, dado que la Sorpresa pone en relación las expectativas de la persona y el atractivo que despierta la diferencia con tales expectativas; y por su parte, la Fascinación es entendida como un tipo de interés o atractivo producido por un ambiente que no requiere esfuerzo alguno en tanto es un estímulo inesperado (Herzog et al., 2003), no obstante, este mismo asunto creemos que le otorga especial valor al hecho de haber comprobado que ambas variables representan constructos relacionados con la preferencia, como dijimos antes, diferenciados tanto a nivel teórico como práctico.

Limitaciones y futuras investigaciones

En el futuro, para avanzar en el papel de la EPC como predictora de preferencia sería recomendable una muestra de población general y de mayor tamaño. Además, deberá explorarse la relación de la EPC con otros tipos de ambiente (p.ej., natural) donde, es posible, que el mayor poder predictivo corresponda a una variable distinta de la Sorpresa (p.ej., la Ambigüedad por su componente de misterio; ver Kaplan, Kaplan y Brown, 1989).

Por último, hará falta mayor investigación con el fin de establecer más claramente el significado empírico del grado óptimo establecido a nivel teórico. Los resultados del Estudio 5 han mostrado una relación lineal con la variable criterio, sin embargo, no hemos incluido ambientes en extremo no preferidos a través de los cuales pueda reflejarse la U invertida predicha por la teoría. Futuras investigaciones pueden abordar también este importante aspecto.

Figuras y Tablas del Estudio 5



1. Plaza Mayor



2. Calle céntrica



3. Boulevard con verde

Figura 1.

Imágenes utilizadas en el Estudio 5.

Por favor, lee atentamente cada frase y dí en qué medida cada una de ellas se aproxima a lo que tú sientes u opinas en relación a este lugar en concreto. Para contestar rodea con un círculo sólo uno de los números de la escala atendiendo a lo siguiente: si piensas que la frase no se corresponde en absoluto con lo que tú sientes u opinas de este lugar, señala “1”, si piensas que se aproxima sólo un poco, señala el “2” o “3”... y así hasta el “7”, que rodearías si la frase se corresponde mucho con lo que piensas del lugar.

		Nada Mucho						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Este lugar sirve de refugio contra distracciones no deseadas.	1	2	3	4	5	6	7
2	Existe un orden claro en la disposición física de este lugar.	1	2	3	4	5	6	7
3	Este lugar no me obliga a actuar de un modo que no deseo.	1	2	3	4	5	6	7
4	Este lugar es fascinante.	1	2	3	4	5	6	7
5	Pasar algún tiempo aquí me permite romper con mi rutina diaria.	1	2	3	4	5	6	7
6	Saber lo que ocurre en este lugar realmente despierta mi interés.	1	2	3	4	5	6	7
7	En este lugar hay pocos límites rígidos y precisos que restrinjan mis posibilidades de moverme libremente.	1	2	3	4	5	6	7
8	Las cosas y actividades que veo aquí parecen integrarse de un modo totalmente natural.	1	2	3	4	5	6	7
9	Este es un lugar en el que puedo escapar de las cosas que normalmente reclaman mi atención.	1	2	3	4	5	6	7
10	Este lugar es bastante grande de para poder ser explorado en muchas direcciones.	1	2	3	4	5	6	7
11	Hay poco aquí que me impida hacer lo que me gustaría.	1	2	3	4	5	6	7
12	Estar aquí me ayuda a dejar de pensar en todo lo que debo hacer.	1	2	3	4	5	6	7
13	Este lugar despierta mi curiosidad.	1	2	3	4	5	6	7
14	Cuando estoy aquí no se me exige una gran concentración.	1	2	3	4	5	6	7
15	Estar aquí sintoniza con mis inclinaciones personales.	1	2	3	4	5	6	7
16	Cuando estoy aquí no tengo que centrarme en cosas que no me interesan.	1	2	3	4	5	6	7
17	Parece como si este lugar fuera a perdurar para siempre.	1	2	3	4	5	6	7
18	Aquí es fácil hacer lo que yo quiero.	1	2	3	4	5	6	7
19	Aquí puedo moverme a mi aire sin problema.	1	2	3	4	5	6	7
20	Hay mucho que explorar y descubrir en este lugar.	1	2	3	4	5	6	7
21	En este lugar atraen mi atención muchas cosas interesantes.	1	2	3	4	5	6	7
22	ES fácil ver cómo están organizadas las cosas aquí.	1	2	3	4	5	6	7
23	Este lugar constituye un mundo completo por sí mismo.	1	2	3	4	5	6	7
24	Las actividades que puedo hacer aquí son actividades que me gustan.	1	2	3	4	5	6	7
25	Es difícil estar aburrido en este lugar.	1	2	3	4	5	6	7
26	Todo aquí parece tener su propio lugar.	1	2	3	4	5	6	7

Figura 2.

Versión española de la PRS

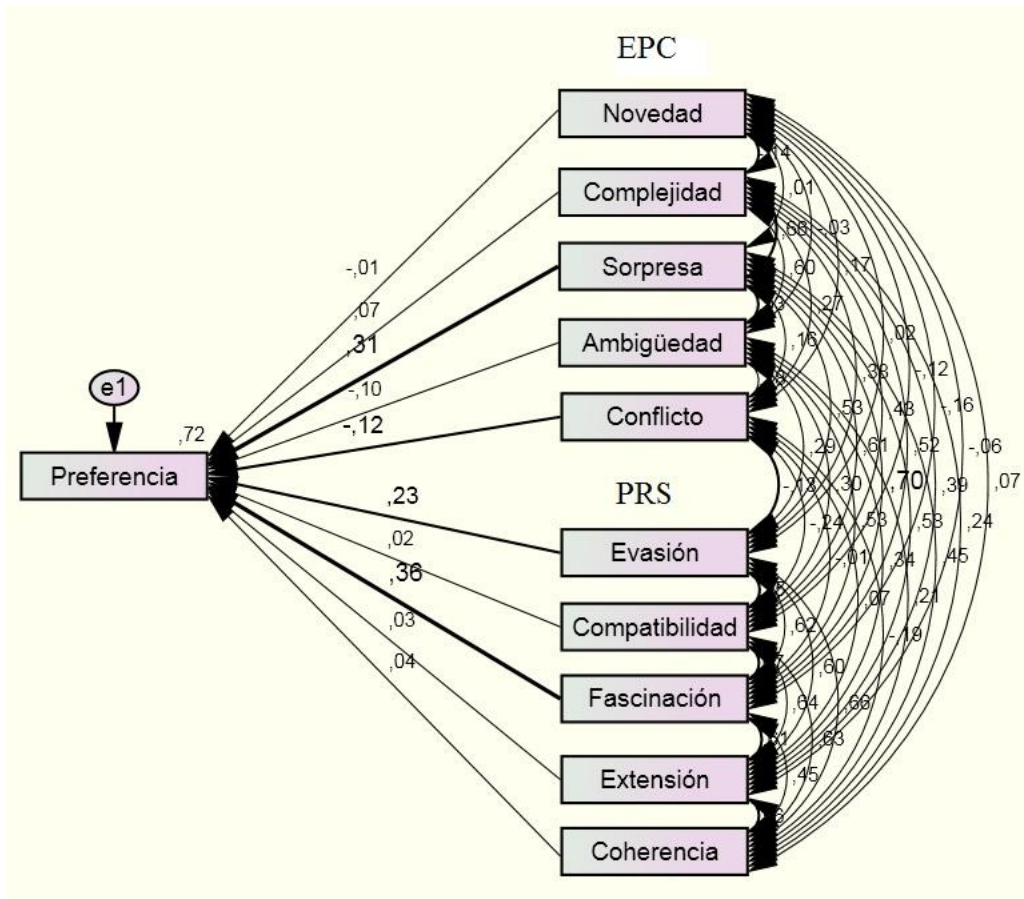


Figura 3.

Diagrama de rutas (Amos 18) que representa el modelo de predicción de la preferencia ambiental considerando las escalas EPC y PRS en conjunto.

Tabla 1.

Puntuaciones medias (M) y desviaciones típicas (Dt) de las subescalas de la EPC y de la PRS.

	Imagen 1: Plaza Mayor		Imagen 2: Calle		Imagen 3: Boulevard	
	<i>M</i>	<i>Dt</i>	<i>M</i>	<i>Dt</i>	<i>M</i>	<i>Dt</i>
Preferencia	5,81	1,03	3,21	1,26	5,80	0,99
EPC						
Novedad	3,15	1,23	2,99	1,53	3,40	0,88
Complejidad	4,79	1,02	3,41	1,08	3,94	0,83
Sorpresa	4,10	1,20	1,71	0,78	3,33	1,09
Ambigüedad	4,88	1,31	3,85	1,27	4,13	0,80
Conflicto	3,13	0,92	2,95	1,15	2,28	0,90
PRS						
Evasión	3,73	0,87	2,42	0,77	4,40	0,77
Compatibilidad	3,73	0,73	2,62	0,76	4,00	0,68
Fascinación	4,42	1,17	2,77	1,14	4,26	0,90
Extensión	4,59	1,04	3,12	1,03	4,24	0,78
Coherencia	4,58	1,01	3,67	0,92	4,81	0,71

Tabla 2.

Correlaciones entre las variables de la EPC, de la PRS y la preferencia, considerando los resultados para las tres imágenes en conjunto.

Tres imágenes en conjunto										
Variables	EPC				PRS					Preferencia
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
EPC										
1. Novedad	-0,14	0,01	-0,03	0,17	0,02	-0,12	-0,16	-0,07	0,07	-0,09
2. Complejidad		0,66(**)	0,60(**)	0,27(**)	0,38(**)	0,43(**)	0,53(**)	0,39(**)	0,24(*)	0,49(**)
3. Sorpresa			0,53(**)	0,16	0,53(**)	0,61(**)	0,70(**)	0,58(**)	0,45(**)	0,71(**)
4. Ambigüedad				0,28(**)	0,29(**)	0,30(**)	0,53(**)	0,34(**)	0,21(*)	0,36(**)
5. Conflicto					-0,13	0,24 (**)	-0,01	0,07	-,19	-0,13
PRS										
6. Evasión						0,75(**)	0,62(**)	0,60(**)	0,66(**)	0,69(**)
7. Compatibilidad							0,67(**)	0,64(**)	0,63(**)	0,70(**)
8. Fascinación								0,61(**)	0,45(**)	0,76(**)
9. Extensión									0,56(**)	0,59(**)
10. Coherencia										0,54(**)

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 3.

Correlaciones entre las variables de la EPC, de la PRS y la preferencia, para la imagen 1 (plaza mayor).

Imagen 1: Plaza Mayor											
Variables	EPC				PRS					Preferencia	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
EPC											
1. Novedad	0,32(*)	-0,04	-0,04	0,17	-0,17	-,17	-0,20	-0,10	-0,08	-0,20	
2. Complejidad		0,67(**)	0,61(**)	0,25	0,35(*)	0,41(**)	0,60(**)	0,25	0,10	0,49(**)	
3. Sorpresa			0,61(**)	0,16	0,50(**)	0,63(**)	0,71(**)	0,51(**)	0,44(**)	0,65(**)	
4. Ambigüedad				0,32(*)	0,33(*)	0,34(*)	0,66(**)	0,28	0,13	0,44(**)	
5. Conflicto					-0,05	-0,14	0,12	-0,09	-0,12	-0,07	
PRS											
6. Evasión						0,63(**)	0,58(**)	0,47(**)	,61(**)	0,66(**)	
7. Compatibilidad							0,66(**)	0,68(**)	0,58(**)	0,60 (**)	
8. Fascinación								0,56(**)	0,43(**)	0,68(**)	
9. Extensión									0,58(**)	0,67(**)	
10. Coherencia										0,55(**)	

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 4.

Correlaciones entre las variables de la EPC, de la PRS y la preferencia, para la imagen 2 (calle).

Imagen 2: Calle											
Variables	EPC				PRS					Preferencia	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
EPC											
1. Novedad	0,10	-0,08	0,06	0,34	0,06	-0,36	-0,35	-0,22	0,13	-0,28	
2. Complejidad		-0,00	0,34	0,20	0,18	0,18	-0,08	-0,06	-0,12	-0,05	
3. Sorpresa			0,07	-0,12	0,18	0,46(*)	,48(*)	0,21	0,06	0,30	
4. Ambigüedad				0,20	-0,03	-0,10	0,18	0,01	-0,04	-0,14	
5. Conflicto					0,31	-0,35	-0,14	0,26	-0,09	-0,25	
PRS											
6. Evasión						0,36	0,16	0,67(**)	0,27	0,09	
7. Compatibilidad							0,32	0,35	0,40(*)	0,36	
8. Fascinación								0,34	-0,16	,57(**)	
9. Extensión									0,26	0,18	
10. Coherencia										0,03	

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 5.

Correlaciones entre las variables de la EPC, de la PRS y la preferencia, para la imagen 3 (boulevard).

Imagen 3: Boulevard										
Variables	EPC				PRS					Preferencia
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
EPC										
1. Novedad	-0,32	-0,02	-0,23	0,08	-0,11	-0,17	-0,18	0,03	0,14	-0,20
2. Complejidad		0,66(**)	0,61(**)	0,29	0,42(*)	0,41(*)	0,59(**)	0,43(*)	0,37(*)	0,55(**)
3. Sorpresa			,44(*)	,49(**)	0,14	0,08	0,28	0,16	0,16	0,34
4. Ambigüedad				0,15	0,58(**)	0,49(**)	0,43(*)	0,41(*)	0,57(**)	0,48(**)
5. Conflicto					-0,32	-0,16	-0,00	0,12	-0,33	-0,05
PRS										
6. Evasión						,76(**)	0,59(**)	0,34	0,71(**)	0,56(**)
7. Compatibilidad							0,54(**)	0,38(*)	0,49(**)	0,48(**)
8. Fascinación								0,37(*)	0,57(**)	0,62(**)
9. Extensión									0,40(*)	0,24
10. Coherencia										0,46(*)

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 6.

Pesos de regresión, Errores estándar y Ratios críticos obtenidos del análisis del diagrama de rutas obtenido para la predicción de preferencia ambiental con las subescalas de la EPC y de la PRS.

			Pesos de regresión estandarizados	Error no estándar aproximado	Ratio crítico	Pesos de regresión estandarizados	P
Preferencia	<---	Ambigüedad	-0,129	0,089	-1,455	-0,103	0,146
Preferencia	<---	Conflicto	-0,18	0,097	-1,858	-0,119	0,063
Preferencia	<---	Complejidad	0,102	0,109	0,94	0,074	0,347
Preferencia	<---	Sorpresa	0,336	0,097	3,466	0,309	***
Preferencia	<---	Evasión	0,332	0,125	2,665	0,232	0,008
Preferencia	<---	Compatibilidad	0,04	0,171	0,234	0,023	0,815
Preferencia	<---	Fascinacion	0,431	0,108	3,975	0,355	***
Preferencia	<---	Extension	0,042	0,107	0,391	0,03	0,696
Preferencia	<---	Novedad	-0,014	0,072	-0,197	-0,011	0,844
Preferencia	<---	Coherencia	0,067	0,117	0,571	0,043	0,568

Tabla 7.

Índices de fiabilidad alfa de Cronbach para las subescalas de la EPC y la PRS.

	Muestra total	Imagen 1	Imagen 2	Imagen 3
<i>αs de Cronbach</i>				
EPC				
Novedad	0,77	0,81	0,85	0,60
Complejidad	0,81	0,78	0,69	0,76
Sorpresa	0,90	0,86	0,79	0,81
Ambigüedad	0,74	0,78	0,72	0,44
Incertidumbre	0,72	0,68	0,64	0,79
PRS				
Evasión	0,84	0,78	0,61	0,76
Compatibilidad	0,79	0,70	0,61	0,72
Fascinación	0,90	0,89	0,83	0,84
Extensión	0,50	0,58	0,24	-0,28
Coherencia	0,67	0,68	0,49	0,51

Capítulo IX

Conclusión final

1. Conclusiones y discusión

La presente tesis doctoral tuvo como objetivo general construir y validar un instrumento de medida de las Propiedades Colativas (Berlyne, 1960) en el ámbito de la Preferencia Ambiental. Llegados a este punto es posible concluir que este objetivo se ha llevado a cabo con resultados satisfactorios, conforme a la planificación expuesta en el Capítulo III. En este apartado se definieron cuatro objetivos y cinco estudios por medio de los cuales dichos objetivos serían abordados. Concretamente, el primer objetivo era *construir una versión preliminar de la EPC* a partir de la definición teórica de las propiedades colativas (Berlyne, 1960), lo cual implicaba redactar una serie de ítems con el fin de localizar de manera fiable estas propiedades de la relación persona-ambiente: Complejidad, Novedad, Sorpresa, Conflicto y Ambigüedad. El segundo objetivo planteado fue *comprobar las propiedades psicométricas de la EPC*. Para ello, el instrumento construido debía replicar de modo empírico su estructura teórica subyacente. El tercer objetivo planteado implicaba *validar la EPC*, y para lograrlo se propuso comprobar su ajuste por medio de un Análisis Factorial Confirmatorio. Y el cuarto objetivo fue *explorar la utilidad de la EPC en el contexto de la preferencia ambiental*. Para ello se propuso observar la relación entre las propiedades colativas y la preferencia, manipulando la presencia de las propiedades a distintos niveles, como también, observando la relación entre

las propiedades colativas, otros constructos predictores válidos y la preferencia. Para lograr estos objetivos se diseñaron una serie de cinco estudios cuyas conclusiones se comentan a continuación.

Para comenzar, el Estudio 1 permitió escoger dos imágenes-estímulo con las que, en el Estudio 2, se puso a prueba la sensibilidad de la herramienta. Es decir que, para la comprobación de las propiedades psicométricas de la EPC se utilizaron dos imágenes, una urbana y otra de naturaleza, que fueron especialmente seleccionadas para tal fin (ver Figura 1, pág, 66). El criterio principal que se siguió en este caso fue que las imágenes escogidas tuvieran un nivel de preferencia elevado y una Desviación típica similar.

A continuación, en el Estudio 2 ($N = 200$) se comprobaron las propiedades psicométricas de una versión preliminar de la EPC (ver Figura 2, pág, 84). Los criterios con que fueron redactados los distintos ítems de esta primera versión se muestran en la Figura 1, pág. 83. En primer lugar, se obtuvieron índices de consistencia interna que indican valores adecuados de fiabilidad (ver Tabla 1, pág. 85). Del Análisis Factorial Exploratorio se ha podido concluir que la estructura empírica de la EPC se ajustó adecuadamente a la estructura teórica ya que se extrajeron los cinco factores subyacentes que representan a cada una de las propiedades colativas, tanto para la muestra total, como analizando la parte de la muestra que evaluó la imagen de la categorías urbana y natural por separado (ver Tablas 3, 5 y 6, págs. 87, 89 y 90 respectivamente). Los ítems que en este estudio formaron

parte de una dimensión no prevista o que su comportamiento resultó diferente al resto de ítems de la subescala coinciden con los ítems que fueron posteriormente descartados (Estudio 3) por ejemplo, el ítem 1 de la subescala Ambigüedad (*Este lugar tiene algo que anima a explorarlo*); el ítem 3 de Conflicto (*Este lugar parece desordenado*) y el ítem 15 de Novedad (*Este es un lugar que se ve pocas veces*). El resto de los ítems tuvieron un comportamiento lógico según lo esperado, saturando en el factor asignado con pesos factoriales adecuados. En síntesis, todos los factores fueron consistentes y se representaron bien teóricamente, por lo tanto, del segundo estudio se concluyó que aún a falta de mayor depuración, la EPC parece ser un instrumento fiable para evaluar la presencia de las propiedades colativas.

Por su parte, el principal logro del Estudio 3 ($N = 320$) fue obtener una versión ajustada de la EPC por medio de un Análisis Factorial Confirmatorio, una vez que se realizaron los descartes sugeridos por los índices de modificación aportados por el paquete AMOS 18 y observando los datos de ajuste más recomendados en la literatura (SRMR, RMSEA y TLI; Hu y Bentler, 1999; citados por Abad et al., 2011). El nuevo modelo que replicó adecuadamente la estructura quedó compuesto por 20 ítems que miden las mismas 5 subescalas propuestas inicialmente por el modelo (ver Tabla 4, pág. 105 y Figura 1, pág. 106). Cabe destacar que, las puntuaciones obtenidas en este tercer estudio arrojaron resultados similares a los del Estudio 2 (ver Tablas 1 y 2, pág. 102 y 103 respectivamente), pero en este

caso con una muestra diferente y más amplia, lo cual puede ser interpretado en favor de la estabilidad de la EPC.

Seguidamente, el Estudio 4 ($N = 66$) aportó nueva evidencia de validez. Con este fin, se comprobó la sensibilidad de la EPC mediante la evaluación de imágenes que contienen distintos niveles de las propiedades colativas. Para ello, se utilizaron nuevos y diferentes estímulos: imágenes urbanas altas y bajas en Novedad, Sorpresa, Complejidad, Ambigüedad y Conflicto. La principal fortaleza de este estudio fue que permitió observar que las subescalas fueron sensibles a estas variaciones. Así, con este estudio se pudo profundizar en la explicación teórica según la cual, cualquier estímulo ambiental contiene las propiedades colativas en cierto grado (Berlyne, 1960) y lo más importante, que las subescalas de medida consiguieron reflejar esas diferencias.

Aparte de estos resultados tan prometedores con respecto a la utilidad de la EPC, en el Estudio 4 también se obtuvieron correlaciones en dirección con lo esperado con un conjunto de definiciones creadas para representar los constructos subyacentes a cada subescala. De esa forma se aportó validez de constructo al instrumento y se dio un primer paso para, en adelante, obtener una versión reducida de la EPC.

Por último, en el Estudio 5 ($N = 107$) se dio un primer paso en la comprobación de la validez predictiva de la EPC en el ámbito de la Preferencia Ambiental. Con este fin, se incluyó una medida de la variable preferencia, y además se incluyó la Escala de Restauración Percibida (PRS),

lo que nos permitió interpretar más claramente el poder predictivo de la EPC. Los resultados de los diversos análisis mostraron relaciones satisfactorias entre la EPC (especialmente la Sorpresa), la PRS y la Preferencia por el ambiente. Para ello, se llevaron a cabo diversos patrones de correlaciones y un análisis de rutas. Los resultados de estos análisis mostraron que la EPC es un instrumento válido en la predicción de Preferencia Ambiental y que este poder predictivo es distinto del que aporta la PRS, lo cual tiene implicaciones tanto a nivel práctico (i.e., la presentación de un nuevo instrumento) como a nivel teórico (i.e., desarrollado a partir de un marco conceptual diferenciado).

En cuanto al patrón de correlaciones obtenido en el Estudio 5 (ver Tabla 2, pág. 143) las subescalas de la EPC que se mostraron relacionadas significativamente con la Preferencia fueron la Complejidad, la Sorpresa y la Ambigüedad. Estas subescalas también mostraron la correlación más alta con la subescala Fascinación de la PRS que, a su vez, obtuvo la correlación máxima con la Preferencia (ver Tabla 2, pág. 143). Precisamente esta serie de mutuas correlaciones entre las variables predictoras y la variable criterio llevó a realizar un análisis más exigente (análisis de rutas, AMOS 18) con el fin de clarificar qué subescala o subescalas aportaban “realmente” a la predicción de preferencia, una vez que se tuvieron en cuenta las covarianzas existentes. Naturalmente, se esperaba que una o más subescalas de la EPC obtuviese un peso diferenciado en esta predicción y el resultado obtenido así lo confirmó: por parte de la EPC, la Sorpresa en sentido positivo, y el

Conflicto -a nivel de tendencia- en sentido negativo; y por parte de la PRS, la Fascinación y la Evasión (ver Figura 3, pág. 141).

Además, las variables que se relacionaron en mayor medida con la variable criterio fueron también las que convergieron en mayor medida ($r(105) = 0,70; p < ,01$), a saber: la Sorpresa de la EPC y la Fascinación de la PRS. En estudios anteriores la variable Fascinación (Laumann et al., 2001; Herzog et al., 2003) o el Misterio, definido como un subcomponente de ésta (Herzog, 1989; Kaplan et al., 1989) mostraron resultados similares en la predicción de Preferencia. Según este planteamiento puede entenderse que las variables Fascinación y Sorpresa tienen puntos en común, aunque no midan lo mismo. En este sentido, la Fascinación se define como un tipo de interés o atractivo producido por un ambiente que no requiere esfuerzo alguno, en tanto es un estímulo inesperado (Kaplan y Kaplan, 1989). Mientras que la Sorpresa encarna una diferencia entre los atributos de un estímulo presente y las expectativas previas que se tenían sobre él (Wohlwill, 1976).

Por otra parte, que la Sorpresa haya resultado como la variable de la EPC que -en este estudio- mostró un mayor peso en la explicación de preferencia, es un hecho que en sí mismo tiene especial valor si consideramos que ha sido escasamente estudiada. Fue Wohlwill (1976) quien señaló la ausencia de investigación de la Sorpresa aplicada al ambiente físico. Más tarde, Nasar y Cubukcu (2011) informaron en su propia revisión que entre 1976 y 2009 tampoco se encontraron datos

empíricos en este sentido. Por tanto, puede concluirse que nuestro trabajo ha aportado nueva información acerca de esta variable.

Por su parte, no parece casual que la variable Conflicto haya mostrado una tendencia como variable predictora (en sentido negativo). Nassar (2000), por un lado, y Staats (1995), por otro, coinciden en que el Conflicto definido como el “contraste entre partes del ambiente” y la variable Coherencia definida como “orden lógico de los elementos o ajuste de los mismos” entrañan una clara relación inversa y, a su vez, que esta última ya resultó un potente predictor de la preferencia en numerosos estudios previos (Gallagher, 1977; Anderson, 1978; citados por Kaplan et al., 1989).

EPC en ambientes urbanos y naturales. A lo largo de los cinco estudios la EPC fue puesta a prueba frente imágenes de ambientes tanto urbanos como naturales en línea con la tendencia general utilizada en los trabajos en que se creó un instrumento de este tipo (p. ej., Hartig et al., 1997, Korpela y Hartig, 1996; Laumann et al. 2001). No obstante, en los Estudios 4 y 5 se escogieron solo estímulos de la categoría urbana. Esta decisión está relacionada con la necesidad de obtener información acerca de los ambientes construidos en los que nos desarrollamos la mayoría de las personas. Algunos autores llaman la atención sobre la posibilidad de experimentar un efecto restaurador de nuestra capacidad cognitiva no solo a partir del contacto con la naturaleza, como se concluye en numerosos estudios (Ulrich, 1983; Kaplan, 1987; Kaplan y Kaplan, 1989; Purcell et al.,

1994; Kaplan et al., 1998; et al., 1998) sino también en la ciudad en la que vivimos, por ejemplo recorriendo un museo (Kaplan, Bardwell y Slakter, 1993) o encontrándonos con amigos en una cafetería (Staats, 2008). De hecho, algunos han planteado que el potencial restaurativo de algunos ambientes urbanos podría ser incluso mayor que el de los ambientes naturales (p.ej., Herzog et al., 2003), pero en la mayoría de los estudios de preferencia ambiental se han evaluado sistemáticamente ambientes urbanos que son menos agradables, tales como calles con tráfico, áreas industriales o aparcamientos (Hidalgo et al., 2006), lo cual puede afectar las conclusiones respecto a la relación de los ambientes urbanos con la preferencia. En definitiva, la investigación de la preferencia en ambientes urbanos es más bien escasa y requiere mayor atención. En este sentido, nuestro trabajo ha contribuido a la evaluación de estos ambientes mediante la escala de medida de las propiedades colativas.

2. Limitaciones y futuras investigaciones

A pesar de los resultados obtenidos a lo largo de este trabajo en relación con la fortaleza de la EPC, surgen algunos cuestionamientos y limitaciones a tener en cuenta en un futuro.

En primer lugar, queremos mencionar que en este trabajo se utilizaron muestras extraídas de la población de estudiantes del campus de la Universidad Autónoma de Madrid. No obstante, en adelante sería conveniente obtener mayor validez externa para la medida, por lo tanto se sugiere utilizar muestras de la población general. Además, en línea con diversos trabajos previos (p. ej., Hull y Revell, 1989; Ulrich, 1993; citados por Nasar, 2000, p. 123) sería interesante verificar si existe consenso en las valoraciones ambientales realizadas por personas de culturas diferentes en el contexto de la EPC.

Por otra parte, también sería de utilidad adaptar la escala para la población infantil y adolescente, con el objeto de aportar un mayor conocimiento acerca de las necesidades y preferencias de estos grupos de edad.

Otro aspecto importante que debería ser abordado es el posible efecto del nivel de activación sobre la noción de nivel óptimo (en las propiedades colativas). En este sentido, Berlyne definió dos tipos de exploración relacionados, cada uno, con un nivel de activación: la

“exploración diversiva”, que indica un nivel de activación bajo y, la “exploración específica” que requiere de un nivel alto de activación. En este sentido, un posible estudio que clarifique este asunto implicaría manipular el estado de activación (*arousal*) y evaluar si éste modera la relación entre las propiedades colativas y la Preferencia. De este modo, cabría esperar que las personas en que se induce un nivel bajo de activación (exploración diversiva) valoren mejor los ambientes que contienen un nivel de estimulación alto (p. ej. el centro de la ciudad) y, valoren peor aquellos que presentan un nivel de estimulación bajo (p. ej. un paisaje monótono).

Por último, con el fin de recoger información relevante acerca de la experiencia en un ambiente, podrían utilizarse –paralelamente- mediciones fisiológicas y cuestionarios de auto-informe, al igual que en otros estudios previos de Preferencia (Hartig et al., 1991; Ulrich, 1979; Ulrich et al., 1991; citados por Korpela y Hartig, 1996).

Por otra parte, sería necesario llevar a cabo un estudio en el que se ponga a prueba la escala utilizando como reactivo otro tipo de estímulos, por ejemplo aquellos que incluyan el movimiento, con el objeto de incluir aspectos más dinámicos de la experiencia en el ambiente.

Nuevas aplicaciones de la EPC. En los capítulos anteriores ya nos hemos referido a la importancia que tiene la investigación de la Preferencia Ambiental, destacando la relación que existe entre el contacto con los ambientes preferidos y el bienestar de las personas (Galindo e Hidalgo, 2005; Hartig y Evans, 1993; Kaplan, 1987; Parsons, 1991; Russell y

Snodgrass, 1987; Ulrich, 1992; Wohlwill, 1968). Según Kaplan y Kaplan (2005) esta relación propicia la emergencia de respuestas afectivas positivas que contribuyen a “sacar lo mejor” de nosotros, a preocuparnos por nuestro grupo social y por el medioambiente. Teniendo en cuenta el efecto que el ambiente tiene sobre nuestra vida afectiva, nuestro bienestar y nuestro comportamiento (Hartig y Staats, 2006; Korpela, Hartig, Kaiser y Fuhrer, 2001; van den Berg, Koole y van der Wulp, 2003) la EPC abre un nuevo campo de investigación como herramienta de medición de algunas de las propiedades que afectan la Preferencia. A partir del trabajo aquí realizado, en un futuro la EPC podría estar en condiciones de ser adaptada para ser utilizada en nuevas áreas de conocimiento, como pueden ser el urbanismo, el paisajismo, la gestión y planificación del espacio y la arquitectura, entre otras. No olvidemos que el mismo Berlyne (y Oostendorp, 1978) aplicó las propiedades colativas para evaluar los estilos arquitectónicos de una serie de edificios. Con la aplicación de la escala en los campos antes mencionados se contribuiría al estudio de las valoraciones ambientales y la EPC podría servir para crear un nexo entre las propiedades colativas y otros constructos tales como la calidad de vida en las ciudades y el hacinamiento; además, puede aportar información para la rehabilitación del patrimonio urbano o la conservación de parques y municipios; también puede servir para el estudio del significado ambiental, apego al lugar e integración social de diferentes colectivos o; sobre la identidad cultural y la expresión artística; la publicidad y la comunicación visual, la percepción del riesgo y la

prevención del delito; la recuperación de áreas marginales; la creación de espacios de recreación o vacacionales o; para estudiar la relación entre estética, conciencia ambiental y protección de la biodiversidad; el diseño de espacios educativos, de instalaciones hospitalarias o áreas de trabajo; entre otros.

El grado óptimo de las propiedades. Ahora bien, con el fin de establecer el significado empírico del grado óptimo propuesto a nivel teórico será necesario controlar la presencia (alta, óptima y baja) de cada propiedad. Es decir, comprobar que las puntuaciones extremas (altas o bajas) en Complejidad, Sorpresa, Novedad, Conflicto y Ambigüedad, se relacionan con una Preferencia baja respecto a las puntuaciones en un nivel “óptimo”. En línea con lo anterior, cabe señalar que los resultados del Estudio 5 han mostrado una relación lineal con la variable criterio Preferencia, sin embargo, no se incluyeron ambientes en extremo no preferidos a través de los cuales pueda reflejarse la U invertida (Berlyne, 1960) que recogen también otros modelos de la Preferencia (ver Kaplan, 1987; Purcell, 1986; Ulrich, 1983). Finalmente, según Corraliza (2000; p. 69) “esta ley general (la relación de U invertida) está aún por confirmar en todos sus extremos”. La aproximación a esa definición del nivel “óptimo” de las propiedades colativas es, de cara al futuro, es uno de los principales retos para nuestra línea de investigación.

Por último, no quisiéramos terminar este informe sin comentar lo provechoso que fue para nosotros investigar en este campo y construir una

herramienta de medida de las propiedades colativas. Nos ha hecho mucha ilusión trabajar en cada una de las fases de esta Tesis Doctoral y estamos satisfechos por el trabajo realizado. Ahora bien, también podemos decir que el mérito no es del todo nuestro. En gran parte pertenece a la inspiración provocada por la obra de Berlyne (1960) y el desafío que allí se propone. Sentimos que este trabajo de Tesis es nuestra modesta aportación en este sentido, pero también sabemos que es amplio el camino que queda por delante.

Referencias

- Abad, F. J., Olea, J., Ponsoda, V. y García, C. (2011). *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Madrid, España: Editorial Síntesis,
- Anastasi, A. y Urbina S. (1997). *Psychological Testing*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Appleton, J. (1975). *The experience of landscape*. London: Wiley.
- Aragónés, J. I. y Amérigo, M. (2000). *Psicología Ambiental*. Madrid: Pirámide.
- Aragónés, J. I. y Corraliza, J. A. (1988). Comportamiento y Medio Ambiente. La Psicología Ambiental en España. En J. A. Corraliza (Comps.), *Comportamiento y Medio Ambiente. La Psicología Ambiental en España*. Madrid. Comunidad de Madrid.
- Aragónés, J. I., Corraliza, J. A., Amérigo, M. y López, I. (1994). La Psicología Ambiental y los espacios urbanos: una experiencia de investigación. En E. Suárez (Ed.) *Psicología Ambiental y Responsabilidad Ecológica*. Universidad de La Laguna, Dpto. Psicología y Sociología.
- Arbuckle, J. L. (2009). *Amos 18 User's Guide*. Crawfordville, FL: Amos Development Corporation.
- Axelsson, Ö. (2007). Individual Differences in Preferences to Photographs. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 1(2), 61–72.

- Bagot, K. L. (2004). Perceived restorative components: A scale for children. *Children youth and Environments*, 14(1), 107-129.
- Berlyne, D. E. (1960). *Conflict, arousal and curiosity*. New York: McGraw-Hill.
- Berlyne, D. E. (1971). *Aesthetics and psychobiology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Berlyne, D. E. (1972). Ends and means of experimental aesthetics. *Canadian Journal of Psychology/Review of Canadian Psychology*, 26 (4), 303-325.
- Berlyne, D. E. (1974). *Studies in the new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetic appreciation*. New York: Halsted Press.
- Berlyne, D. E. (1975). Behaviorism? Cognitive theory? Humanistic psychology? To Hull with them all. *Canadian Psychological Review*, 16, 69 – 80.
- Berto, R. (2005). Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. *Journal of Environmental Psychology*, 25, 249–259.
- Berto, R., Baroni, M. R., Zainaghi, A. y Betella (2010). An Exploratory Study of the Effect of High and Low Fascination Environments on Attentional Fatigue. *Journal of Environmental Psychology* 30, 4: 494-500.
- Bonaiuto, P., Giannini, A. M. y Biasi, V. (2003). Perception Theories and

- the Environmental Experience. En M. Bonnes, T. Lee y M. Bonaiuto (Eds.), *Psychological Theories for environmental issues*. Great Britain: Ethnoscapes Ashgate.
- Bourassa, S. C. (1990). A Paradigm for Landscape Aesthetics. *Environment and Behavior*, 22, 787-812.
- Browne, M.W. y Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. En K. A. Bollen y J. S. Long (Eds.). *Testing structural equations models* (pp. 136–162). Newbury Park, CA: Sage.
- Brooke, P.P., Jr., Russell, D.W. y Price, J.L. (1988). Discriminant validation of measures of job satisfaction, job involvement, and organizational commitment. *Journal of Applied Psychology*, 73, 139-145.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural Equation Modeling with AMOS - Basic Concepts, Applications, and Programming*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cass R. C. y Herschberger, R. G. (1973). Further toward a set of semantic scales to measure the meaning of designed environments. Presentado en EDRA Conference, *Environmental Design Research Association Conference*. Vol. 2.
- Cave, S. (1998). *Applying Psychology to the environment*. London: Hodder y Stoughton.
- Cliff, N. & Hamburger, C. D. (1967). Study of sampling errors in factor analysis by means of artificial experiments. *Psychological Bulletin*, 68, 430.

- Child, I. (1978). Aesthetic Theories. En E. C. Carlette y M. P. Fredman (Ed.). *Handbook of Perception, Vol 10: Perceptual Ecology*. New York: Academia Press.
- Corraliza, J. A. (1987). *La experiencia del ambiente. Percepción y significado del medio construido*. Madrid: Tecnos.
- Corraliza, J. A. (2000). Emoción y ambiente. En J. I. Aragonés y M. Américo (Coord.), *Psicología ambiental* (pp. 59-76). Madrid: Pirámide.
- Corraliza, J. A. (2005). *Experiencia de la Naturaleza y Bienestar Humano*. Ponencia presentada en Curso de verano de la UAM: Naturaleza, Bienestar Humano y Responsabilidad Ecológica, del 18 al 21 Julio. Madrid.
- Corraliza, J. A. (2007). La experiencia humana del verde urbano. En Rueda, S., Farrero, A., Batlle, E. y Corraliza, J. A. *El Verd Urbà: Como i per què*. Barcelona: Fundació territori i Paisatge.
- Corraliza, J. A. y Galindo, M. P. (1991). Predictores del juicio de preferencia de paisajes urbanos: un estudio exploratorio, en R. de Castro (Comp.), *Psicología Ambiental: Intervención y Evaluación del entorno*. Sevilla: Arquetipo.
- Corraliza, J. A. y Gilmartín, M. A. (1991). Predictores del juicio de preferencia de paisajes naturales. Un análisis cognitivo. En R. de Castro (Comp.), *Psicología Ambiental: Intervención y evaluación del entorno*, (pp. 489-504). Sevilla: Arquetipo.

- Craik, K. H. y Feimer, N. (1987). Environmental assessment. In D. Stokols y I. Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (Vol. 2, pp. 891-918). New York: Wiley.
- Craik, K. H. y Zube, E. H. (1976). *Perceiving environmental quality: Research and applications*. New York: Plenum Press.
- Daniel, T. C. y Vinning, J. (1983). Methodological issues in the assessment of landscape quality. En I. Altman y J. F. Wohlwil (Eds.), *Behavior and natural environment*. New York: Freeman y Company.
- Darwin, C. (1839). *Viaje de un naturalista alrededor del mundo*. Ed. 1983-1997. Madrid: Ediciones Akal S. A. Biblioteca Científica, (pp.317) y (pp. 343).
- Feimer, N. R. (1984). Environmental perception: the effects of media, evaluative context, and observed sample. *Journal of Environmental Psychology*, 4, 61-80.
- Fernández, B. (2000). El medio urbano. En J. I. Aragonés y M. Américo (Coord.), *Psicología ambiental*, (pp. 260-280). Madrid: Pirámide.
- Fernández-Ballesteros, R. (1987). *El ambiente: análisis psicológico*. Madrid: Pirámide.
- Galindo, M. P. y Corraliza, J. A. (2000). Estética ambiental y bienestar psicológico: algunas consideraciones existentes entre los juicios de preferencia por paisajes urbanos y otras respuestas afectivas relevantes. *Psychology in Spain*, 4(1), 13-27.
- Galindo, M. P. e Hidalgo, M. C. (2005). Aesthetic preferences and the

attribution of meaning: environmental categorization processes in the evaluation of urban scenes. *Internacional Journal of Psychology*, 40(1), 19-26.

Gilmartín, M. A. (1996). *Conocimiento social del paisaje, componentes y dimensiones del juicio estético*. Universidad Autónoma de Madrid.

García, E., Gallo, P., y Miranda, R. (1998). Bondad de ajuste en el análisis factorial confirmatorio. *Psicothema*, 10, 717-724.

González Bernáldez, F. (1985). *Invitación a la ecología humana. La adaptación afectiva al entorno*. Madrid: Tecnos.

Han, K. T. (2003). A reliable and valid self-rating measure of the restorative quality of natural environments. *Landscape and Urban Planning*, 64, 209-232.

Han, K. T. (2007). Responses to six major terrestrial biomes in terms of scenic beauty, preference, and restorativeness. *Environment and Behavior*. Vol 39(4), pp. 529-556

Hartig, T. (2004). Toward Understanding the Restorative Environment as a Health Resource. En C. Spielberger (Ed.), *Encyclopedia of applied psychology*, (Vol. 3, pp. 273-279). San Diego, CA: Academic Press.

Hartig, T. y Evans, G. W. (1993). Psychological foundations of nature experience. En T. Gärling y R. G. Golledge (Eds.), *Behavior and environment: Psychological and geographical approaches*. Amsterdam: North- Holland. (pp. 427-457).

Hartig, T. y Korpela, H. (1996). Restorative qualities of favorite places.

Journal of Environmental Psychology, 16(3), pp. 221-233.

Hartig, T. y Korpela, H. (2003). Guest Editor's introduction: Restorative environments. *Journal of Environmental Psychology, Special Issue: Restorative Environments*, 23(2), pp. 103-107.

Hartig, T. y Staats, H. (2006). The need for psychological restoration as a determinant environmental preferences. *Journal of Environmental Psychology*, 26, 215-226.

Hartig, T., Korpela, K., Evans, G. W. y Garling, T. (1997). A measure of restorative quality in environments. *Scandinavian Housing and Planning Research*, 14, 175-194.

Hartig, T., Mang M. y Evans G. W. (1991). Restorative Effects of Natural Environment Experiences. *Environment and Behavior*, 23(1), 3-26.

Herzog, T. (1985). A cognitive analysis of preference for waterscapes. *Journal of Environmental Psychology*, 5, 225-241.

Herzog, T. (1989). A cognitive analysis of preference for urban nature. *Journal of Environmental Psychology*, 9, 27-43.

Herzog, T. R. y Bosley, P. J. (1992). Tranquillity and preference as affective qualities of natural environments. *Journal of Environmental Psychology*, 12, 115-127.

Herzog, T. R. y Chernick, K. K. (2000). Tranquillity and danger in urban and natural settings. *Journal of Environmental Psychology*, 20, 29-39.

Herzog, T. R. y Smith, G. A. (1988). Danger, mystery, and environmental preference. *Environment y Behavior*, 20, 320-344.

- Herzog, T. R., Chen H. y Primeau J. (2002). Perception of the Restorative Potential of Natural and Other Settings. *Journal of Environmental Psychology* 22, 295-306.
- Herzog, T. R. , Kaplan, S. y Kaplan, R. (1976). The prediction of preference for familiar urban places. *Environment and Behavior*, 8, 627-645.
- Herzog, T. R., Maguire, C. P. y Nebel, M. B. (2003). Assessing the restorative components of environments. *Journal of Environmental Psychology*, 23, 159–170.
- Hidalgo, M. C. y Hernández, B. (2001). Si te sientes bien te recuperarás mejor: La evaluación de los lugares restauradores. En C. San Juan, B. Rodríguez y A. Vergara (Comp.), *Monografías Socioambientales: VII Congreso de Psicología Ambiental. Human Habitats-XXI*. Barcelona: Publications Universitat deBarcelona.
- Hidalgo, M. C., Berto, R., Galindo, M. P. y Getreivi, A. (2006). Identifying attractive and unattractive urban places: categories, restorativeness and aesthetic attributes. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7(2), 115-133.
- Ikemi, M. (2005). The effects of mystery on preference for residential façades. *Journal of Environmental Psychology*. Vol 25(2), pp. 167-173.
- Ittelson, W. H. (1973). *Environment and Cognition*. New York: Seminar Press.

Ittelson, W. H. (1978). Environmental perception and urban experience. *Environment and Behavior*, 10, 193-213.

Ittelson, W. H., Proshansky, H. M., Rivlin, L. G. y Winkel, G. H. (1974). *An introduction to environmental psychology*. New York: Holt, Rinehart y Winston.

Kaplan, R. (1978). Participation in environmental design: Considerations and a case study. In S. Kaplan y R. Kaplan (Eds.), *Humanscape: Environments for people* (pp. 427-438). Belmont, CA: Duxbury Press.

Kaplan, S. (1985). Cognition and affect in environmental learning. *Children's Environmental Q*, 2(3), 19-21.

Kaplan, S. (1987) Aesthetics, Affect, and Cognition: Environmental Preference from an Evolutionary Perspective. *Environment and Behavior*, 19(1), 3-32.

Kaplan, S. (1995). The Restorative Benefits of Nature: Toward an Integrative Framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 169-182.

Kaplan, R. (2001). The Nature of the View from Home: Psychological Benefits. *Environment and Behavior*, 33(4), 507-542.

Kaplan, S. y Talbot, J. F. (1983). Psychological benefits of wilderness experience. En I. Altman y J. F. Wohlwill (Eds.), *Behavior and the natural environment* (pp. 163-203). New York: Plenum Press.

Kaplan, R. y Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. New York: Cambridge University Press.

- Kaplan, S. y Kaplan, R. (2005). Preference, Restoration and meaningful action in the context of nearby nature. En P. F. Barlett (Ed.), *Urban Place. Reconnecting with the Natural World*. (271-298).
- Kaplan, R., Kaplan, S. y Brown, T. J. (1989) Environmental preference: A comparison of four domains of predictors. *Environment and Behavior*, 21, 509-530.
- Kaplan, R.; Kaplan, S. y Ryan, R. L. (1998). *With people in mind: Design and management of everyday nature*. Washington, D.C: Island Press.
- Kaplan, S., Bardwell, L. V. y Slakter, D. B. (1993). The museum as a restorative environment. *Environment and Behaviour*, 25, pp. 725–742.
- Knopf, R. C. (1983). Recreational needs and behavior in natural settings. En I. Altman y J. F. Wohlwill (Eds.), *Behavior and the natural environment* (pp. 205-240). New York: Plenum.
- Korpela, K. M. y Hartig, T. (1996). Restorative qualities of favorite places. *Journal of Environmental Psychology*, 16, 221-233.
- Korpela, K. M., Hartig, T., Kaiser, F. G. y Fuhrer, U. (2001). Restorative experience and self-regulation in favorite places. *Environment and Behavior*, 33, 572-589.
- Korpela, K. M., Klementtilä, T. y Hietanen, J. (2002). Evidence for rapid affective evaluation of environmental scenes. *Environment and Behavior*. 34(5), pp. 634-650.
- Korpela, K. M., Kytta, M. y Hartig, T. (2002). Restorative Experience, Self-

- Regulation, and Children's Place Preferences. *Journal of Environmental Psychology*, 22, 387-398.
- Küller, R. (1972). *A semantic model for describing perceived environment*. Stockholm: National Swedish Institute for Building Research.
- Kuo, F., Bacaicoa, M. y Sullivan, S. (1998). Transforming Inner-City Landscapes: Trees, Sense of Safety, and Preference. *Environment and Behavior*, 30(1), 28-59.
- Laumann, K., Gärling, T. y Stormark, K. (2001). Rating Scale Measures of Restorative Components of Environments. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 31-44.
- McKechnie, G. E. (1977). Simulation techniques in environmental psychology. En D. Stokols (Ed.), *Perspectives on Environment and Behavior: Theory, research, and applications*. New York: Plenum Press. pp. 169-189.
- Messinger, S. (1998). Pleasure and complexity: Berlyne revisited. *Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 132(5), pp. 558-560.
- Milgram, S. y Jodelet, D. (1976). Cities as Social Representations. En S. Moscovici y R. Farr (Eds.). *Social Representations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Moser, G. y Uzzell, D. (2003). Environmental Psychology. En I. Weiner, *Handbook of Psychology, Personality and Social Psychology*, (Vol. 5, pp. 419-445). Hoboken, N. J. US: John Willey.
- Nasar, J. L. (1980). On determining dimensions of environmental

- perception. *EDRA: Environmental Design Research Association*, 11, pp. 245-255.
- Nasar, J. L. (1988). *Environmental Aesthetic. Theory, research and applications*. New York: Cambridge University Press.
- Nasar, J. L. (1997). New Developments in Aesthetics for urban design. En G. T. Moore y R. W. Marans. (Eds.) *Advances in Environment Behavior and Design* (Vol. 4, pp. 149-193). New York: Plenum Press.
- Nasar, J. L. (2000). The evaluative image of places. En W. Walsh, B. Craik, K. H. Price y H. Richard, *Person-environment psychology: New directions and perspectives (2nd ed.)*. (pp. 117-168). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers. xi, 345 pp.
- Nasar, J. L. y Cubukcu, E. (2006). *Preference and interest for environmental surprise*. Comunicación presentada al IX Congreso de Psicología ambiental, Madrid, España.
- Nasar, J. L. y Cubukcu, E. (2011). Evaluative Appraisals of environmental Mystery and Surprise. *Environment and Behavior*, 43, 387-414.
- Oostendorp, A. y Berlyne, D. E. (1978). Dimensions in the perception of architecture II: measures of exploratory behavior. *Scandinavian Journal of Psychology*, 19(1), 83-89.
- Osgood, C. E., Suci, G. J. y Tannenbaum, P. H. (1957). *The measurement of meaning*. Urbana: University of Illinois Press.
- Ouellette, P., Kaplan, R. y Kaplan, S. (2005). The monastery as a restorative environment. *Journal of Environmental Psychology*. Vol 25(2), pp.

175-188.

- Parsons, R. (1991). The potential influences of environmental perception on human health. *Journal of Environmental Psychology, 11(1)*, 1-23.
- Parsons, R. y Hartig, T. (2000). Environmental Psychophysiology. Cacioppo, John T.; Tassinary, Louis G.; Berntson, Gary G. *Handbook of psychophysiology (2nd ed.)*. (pp. 815-846). New York, NY, US: Cambridge University Press. xiii, 1039 pp.
- Peron, E., Purcell, A. T., Staats, H. J., Falchero, S. y Lamb, R. J. (1998). Models of preference for outdoor scenes: Some experimental evidence. *Environment and Behavior, 30*, 282-305.
- Pitt, D. G. y Zube, E. H. (1979). The Q-Sort method: Use in landscape assessment research and landscape planning. En *Proceedings of our Nacional Landscape Conference*. USDA: Forest Service General Technical Report, PSW-35.
- Pol, E., Valera, S. y Vidal, T. (1999). Psicología ambiental y procesos psicosociales. Departamento de Psicología Social, Universidad de Barcelona. En Morales, J. F. (Coord.), *Psicología Social*. Madrid: McGraw-Hill, pp. (317-334).
- Purcell, A. T. (1986). Environmental perception and affect. A schema discrepancy model. *Environment and Behavior, 18(1)*, 3-30.
- Purcell, A. T. (1987). Landscape perception, preference, and schema discrepancy. *Environment and Planning B, 14*, 67-92.
- Purcell, A. T. y Nasar, J. L. (1992). Experiencing other people's houses: A

- model of similarities and differences in environmental experience. *Journal of Environmental Psychology*, 12, 199–211.
- Purcell, A. T., Lamb, R. J., Mainardi Peron, E. y Falchero, S. (1994). Preference or preferences for landscape?. *Journal of Environmental Psychology*, 14, 195-209.
- Purcell, A. T., Peron, E. y Berto, R. (2001). Why do preferences differ between scene types? *Environment and Behavior*, 33, 1, 93-106.
- Rodríguez Sanabra, F. (1986). Percepción ambiental. En Jiménez Burillo, F. y Aragonés, J.I.: *Introducción a la Psicología Ambiental*. Madrid: Editorial Alianza.
- Russell, J. A. y Snodgrass, J. (1987). Emotion and the Environment. En D. Stokols y I. Altman (Eds.): *Handbook of Environmental Psychology*. New York: Wiley. (pp. 245-279).
- Russell, J. A. y Ward, L. M. (1982). Environmental Psychology. *Annual Review of Psychology*, 33, 651-688.
- Schroeder, H. W. (1991). Preference and meaning of arboretum landscapes: Combining quantitative and qualitative data. *Journal of Environmental Psychology* 11, 231–248.
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in Experimental Social Psychology*, 25, p. 1-65.
- Sheets, U. L. y Manzer, C. D. (1991). Affect, cognition and urban vegetation. Some effects of adding trees a long city streets.

Environment and Behavior, 23, 285-304.

Silvia, P. J. (2005). Cognitive appraisals and interest in visual art: Exploring an appraisal theory of aesthetic emotions. *Empirical Studies of the Arts*, 23, 119–133.

Silvia, P. J. (2006). *Exploring the psychology of interest*. New York: Oxford University Press.

Staats, H. (1995). Perspectivas en la investigación sobre Preferencia Ambiental. Tiempo, Categorías y Realidad. En R. de Castro (Comp.), *Problemas Ambientales. Perspectivas desde la Psicología Ambiental*. Sevilla: Repiso Libros.

Staats, H. (2008). Restorative Environments. Ponencia presentada en la 20ª Conferencia IAPS, *Urban diversities, biosphere and well-being*, Roma, Italia.

Staats, H. y Hartig, T. (2003). Alone or with a friend: A social context for psychological restoration and environmental preferences. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 199-211.

Taylor, A. F., Wiley, A., Kuo, F. E. y Sullivan W. C. (1998). Growing Up in the Inner City: Green Spaces as Places to Grow. *Environment y Behavior*, 30(1).

Tennessen, C. M. y Cimprich, B. (1995). Views to nature. Effects on attention. *Journal of Environmental Psychology* 15, 77–85.

Ulrich, R. (1977). Visual landscape preference: A model and application. *Man- Environment Systems*, 7, 279-293.

- Ulrich, R. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. En I. Altman y J.F. Wohlwill (eds.), *Behavior and the Natural Environment*. New York: Plenum, pp. 85-125.
- Ulrich, R. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224, 420–421.
- Ulrich, R. (1992). La Salud y el Paisaje. En A. Sáenz de Miera (Coord.). *La Sierra de Guadarrama. Naturaleza, paisaje y aire de Madrid*. Madrid: Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. (pp. 235-248).
- Ulrich, R., Simons, R., Losito, B., Fiorito, E., Miles, M. y Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11, 201-230.
- van den Berg, A. E., Hartig, T. y Staats, H. (2007). Preference for Nature in Urbanized Societies: Stress, Restoration, and the Pursuit of Sustainability. *Journal of Social Issues*, 63, 1, pp. 79-96.
- van den Berg, A. E., Koole, S. L. y Van der Wulp, N. Y. (2003). Environmental preference and restoration: (How) are they related?. *Journal of Environmental Psychology*, 23, 135–146.
- Verderber, S. (1986). Dimensions of person-window transactions in the hospital environment. *Environment and Behavior*, 18, 450-466.
- Ward, L. M. y Russell, J. A. (1981). The psychological representation of molar physical environments. *Journal of Experimental Psychology General*, 110, 121 -152.

- Whitfield, T. W. A. (1983). Predicting preference for familiar, everyday objects: An experimental confrontation between two theories of aesthetic behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 3, 221–237.
- Wohlwill, J. F. (1968). Amount of stimulus exploration and preference as differential functions of stimulus complexity. *Perception and Psychophysics*, 4, 307-312.
- Wohlwill, J. F. (1976). Environmental aesthetics: The environment as a source of affect. En I. Altman y J. F. Wohlwill (Eds.), *Human behavior and environment: Advances in theory and research* (Vol. 1, pp. 37-86). New York: Plenum.
- Wohlwill, J. F. (1980). The place of order and uncertainty in art and environmental aesthetics. *Motivation and Emotion*, 4, 133-142.
- Zube, E. H. (1991). Environmental psychology, global issues, and local landscape research. *Journal of Environmental Psychology*, 11, 321–334.
- Zube, E. H., Sell, J. L. y Taylor, G. (1982). Landscape perception: research, application and theory. *Landscape Planning*, 9, 1-33.