

FPC Producciones y Ediciones

Psicología y Medio Ambiente

José María Amenós Vidal
Antonio Fernández Acebes
Carmen Martínez Ibáñez
Juan José Tharrats Pascual

ISBN : 978-84-612-6473-5

PSICOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

El hombre y su entorno físico.

Autores: José María Amenós Vidal. Psicólogo Clínico y Social (docencia e investigación desde 1984) por la Universidad Central de Barcelona (España). Miembro fundador y Administrador FPC. Antonio Fernández Acebes. Terapeuta familiar y Psicólogo Social por la Universidad Central de Barcelona (España). Carmen Martínez Ibáñez. Diseño Gráfico y Bellas Artes por la Universidad Central de Barcelona (España). Juan José Tharrats Pascual. Psicólogo Clínico por la Universidad Central de Barcelona (España).

Fundación Psicología y Cristianismo. c/ Museo, núm. 26 - 1º 1ª. 08912. Badalona (Barcelona). España. e-mail : info@psicologos.tk - url : www.psicologos.tk

Índice. Presentación. Etología y ecología humana. Introducción. I. Un estudio etológico y espacial con variables ambientales. Psicología y sociología urbana. Descripción. II. Un análisis de contextos sobre las viviendas unifamiliares adosadas. III. Un modelo de intervención ambiental en los servicios de transporte urbano. Anexo. Una síntesis histórica sobre el urbanismo del s. XX. Palabras Clave. Nota de autor.

Presentación.

Extracto de la Memoria del Máster de Gestión del Medio Ambiente (1995). INIEC - Instituto de Investigaciones Ecológicas de Málaga en colaboración con el CDMA - Centro de Documentación del Medio Ambiente de la Generalitat de Catalunya en Barcelona (España).

Autor: José María Amenós Vidal. Psicólogo Clínico y Social (docencia e investigación desde 1984) por la Universidad Central de Barcelona (España). Miembro fundador y Administrador FPC.

Desde el contexto de la psicología, ciencia natural y social, se ha observado en su desarrollo histórico una asimilación constante de los conocimientos de la ciencia en general, que ha originado un panorama simultáneo al progreso de la tecnología moderna.

Los primeros psicólogos procedentes de una tradición darwiniana o evolucionista, componen la psicología clásica con un carácter estructuralista. Desde las ciencias biológicas, la medicina y la física se desarrollan estudios del comportamiento en laboratorio, como son los de la psicobiología o fisiología de la conducta con componentes organicistas, y que se limitan al modelo E-R con un enfoque físicista de reflexólogos y conductistas en el ámbito de la psicología experimental con animales.

Los estudios de campo ponen énfasis en la estructura y función, y se originan los análisis de conducta en situaciones naturales, en Europa desde la etología, y en Norteamérica incorporando los conocimientos que había adquirido la antropología y sociología se compone la ecología humana, foráneas de un enfoque funcionalista E-O-R, y diferencial del modelo R-R.

Se desarrollan los trabajos experimentales sobre la percepción representados por la escuela de la Gestalt, que asumen un anclaje epistemológico con estudios sobre medio ambiente y comportamiento, que desde el neogestaltismo contribuyen a la construcción de la psicología social, con planteamientos tradicionales de la economía, y concomitante a los argumentos neoconductistas, y mediacionistas E (E-R) R.

Un cambio importante en la ciencia, con el surgimiento de la teoría de la información, simultáneamente a la consolidación de la terapia de la conducta y las teorías del aprendizaje y motivación, aportan una visión operacionalista, positivista y pragmática que origina el cognitivismo y que impregnará a la psicología moderna de trabajos de investigación sobre el

lenguaje y la memoria. Posteriormente, se suceden estudios sobre el entorno de conducta, que suscitan el campo de la primatología, etoecología y sociobiología.

De este modo, en contraste con el posicionamiento evolucionista a finales del siglo XIX, que no contenía en sus elaboraciones teóricas y técnicas, suficiente información sobre la influencia de los estímulos, y apoyándose en un modelo E-E, la historia de la psicología experimental ha aglutinado a lo largo de su desarrollo los estudios sobre el medio ambiente. No obstante, comienza a considerar las limitaciones de su planteamiento que implica la falta de un enfoque metodológico centrado en la retroalimentación con el entorno, desde la observación activa y pasiva del investigador en el laboratorio.

Desde este punto de vista, la psicología ha derivado hacia un dominio científico del medio ambiente, que caracteriza las investigaciones innovadoras a finales del siglo XX, y se ha comenzado a consolidar la psicología ambiental, en un proceso independiente al del psicoanálisis, las teorías de la personalidad y la psiquiatría. En conjunto, se ha tendido hacia un modelo apoyado por comunicólogos, que conjuga el factor ideológico de la ciencia, y retoma el debate moderno en un sistema E-R similar al de los inicios de la disciplina, con el intento de evitar el reduccionismo científico y el fisicalismo que condujo a la crisis del modelo.

El contexto de la psicología del medio ambiente proviene de las coordenadas perfiladas, pero no es hasta la década de los años 60, que se comienza a hablar de ella. La aparición del libro del economista J.K. Galbraith (*Affluent Society*) que denuncia la prioridad dada por las economías contemporáneas al aumento cuantitativo de la producción. La acción de movimientos ecologistas, la publicación del libro de R. Carson (*Silent Spring*), la aparición de la revista "The Ecologist", los informes del MIT (Massachusetts Institute Technology), etc ... inauguran la década de los años 70, y ya se han sucedido :

- 1961 - Investigaciones sobre aspectos psicofisiológicos de los vuelos espaciales en Texas.
- 1963 - Conferencia sobre psicología ambiental por la Sociedad Británica de Psicología.
- 1966 - Conferencia sobre psicología aplicada a la arquitectura en la Universidad de Utah.

Se publica el primer texto recopilador de psicología ambiental (H.M. Proshansky, W.H. Ittelson, y L.G. Rivlin) en 1970, y K.H. Craik (1973) enumera los ámbitos de investigación en psicología del entorno.

Desde entonces, se ha creado divisiones de psicología del medio ambiente en la IAAP (International Association of Applied Psychology) y APA (American Psychological Association), se realizan revisiones de la nueva disciplina cada 4 años en la "Annual Review of Psychology", y han aparecido un número importante de revistas, dentro de este campo de acción.

- 1969 - Environment and Behavior, Man Environment Systems, Architectural Psychology Newsletter ...
- 1976 - Environmental Psychology and Non Verbal Behavior, Human Behavior and Environment ...
- 1978 - Population and Environment ...
- 1981 - The Journal of Environmental Psychology ...

En general, los planteamientos ambientales que se refieren a la relación del hombre con el entorno, tienen su origen a finales de los años 60, en EE.UU., con la EDRA (Environmental Design Research Association), y en Europa, con la ICEP (International Conference on Environmental Psychology) y la IAPC (International Architectural Psychology Conference), que se fusionan en la IAPS (International Association for People and their Pshysical Surroundings) en Barcelona, España (1982), constituyendo el marco de referencia conceptual para los estudios sobre psicología y medio ambiente a nivel internacional.

Etología y Ecología Humana.

El artículo publicado en la revista "Cuadernos de Psicología", núm. 8 (2), 1984, de la Universidad Autónoma de Bellaterra (España), un estudio etológico y espacial con variables ambientales realizado bajo los auspicios de la Universidad Central de Barcelona, dirigido por el Dr. J. Sabater, conservador del Parque Zoológico de esta ciudad y descubridor del gorila albino en la selva ecuatorial, eminencia en el campo de la etología de los primates, que avaló nuestro trabajo de docencia e investigación en 1984, y nos obtuvo en la graduación de licenciatura la calificación de matrícula de honor "cum laude", se consideró como trabajo científico, un clásico pionero de la psicología ambiental en Europa, y así reza en la tesis doctoral de E. Pol de la Universidad de Barcelona (1984).

Un estudio etológico y espacial con variables ambientales.

Departamento de Psicología Social (en colaboración con el Departamento de Psicología Fisiológica). Facultad de Psicología. Universidad Central de Barcelona (España).

Cuadernos de Psicología, núm. 8 (2), 1984. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Barcelona (España).

Autores: Juan José Tharrats Pascual. Psicólogo Clínico por la Universidad Central de Barcelona (España). José María Amenós Vidal. Psicólogo Clínico y Social (docencia e investigación desde 1984) por la Universidad Central de Barcelona (España). Miembro fundador y Administrador FPC.

Índice. Resumen. Introducción. La unidad natural. Objeto de estudio. Metodología observacional. Estadística, resultados y conclusiones. Comentario y discusión. Agradecimientos. Bibliografía.

Resumen.

La dinámica eto-espacial, en función de la variable ambiental, es un estudio desde el enfoque paradigmático de la Psicología Ambiental.

Se ha desarrollado en el foso de babuinos sagrados (hamadryas y anubis) del zoológico de Barcelona (España).

Se han estudiado las posibles influencias del medio ambiente con respecto a la conducta, tanto en el contexto espacial como social.

Se han utilizado conceptos como unidad natural, behavior setting, nivel de movilidad, etc ... a nivel metodológico-observacional, para poder esclarecer la relación eventos-individuos-medio en cuanto a la estructura y organización social, espacio y comportamiento individual y grupal, y la propia incidencia de las variables ambientales en la conducta socio-espacial.

Se han introducido términos como : territorialidad, distancias inter-individuales, over crowding, stress, etc ...al objeto de patentizar la necesidad de interdisciplina en los campos de la Psicología, Etología y Biología.

Psicología y Sociología Urbana.

De la presentación que realizamos sobre Psicología y Medio Ambiente que contiene como directrices de nuestro programa de enseñanza sobre este paradigma disciplinar en psicología, varias ponencias de las que ya hemos publicado la correspondiente a Etología y Ecología Humana : un estudio etológico y espacial con variables ambientales; presentamos a continuación el apartado sobre Psicología y Sociología Urbana, que incluye :

1) Un análisis de contextos sobre viviendas unifamiliares adosadas. Extracto de una conferencia más extensa titulada : el marco político de una intervención ecológica y participativa; que se presentó en la mesa temática de evaluación del hábitat en las II Jornadas Nacionales de Psicología Ambiental organizadas por la Universidad de las Islas Baleares (8, 9 y 10 marzo 1989), como parte del proyecto de la memoria de postgrado sobre intervención ambiental impartido por el Departamento de Psicología Social de la Facultad de Psicología de la Universidad Central de Barcelona.

2) Un modelo de intervención ambiental en los servicios de transporte urbano. Ponencia que desarrollaremos con mayor extensión que la publicada en la memoria de las actas de la 2nd. International Conference of Psychological Intervention and Human Development . Educational and Community Intervention; organizada por la Universidad de Valencia (11, 12, 13 y 14 julio 1993), y que como trabajo de colaboración con el Laboratorio de Sociología del ICESB forma parte del archivo documental de la Biblioteca del Instituto Católico de Estudios Sociales de Barcelona en la Escuela Universitaria de Trabajo Social, en la actualidad dependiente de la Universidad Ramón Llull en Barcelona (España).

Un análisis de contextos sobre las viviendas unifamiliares adosadas.

Memoria de postgrado sobre el marco político de una intervención ecológica y participativa en el municipio de Palau de Plegamans en la provincia de Barcelona (España).

Departamento de Psicología Social. Facultad de Psicología. Universidad Central de Barcelona (España).

II Jornadas Nacionales de Psicología Ambiental organizadas por la Sociedad Catalana de Psicología Social, y las Universidades Politécnica de Cataluña, Central y Autónoma de Barcelona, y de las Islas Baleares. Palma de Mallorca (8, 9 y 10 marzo 1989).

Autores: Antonio Fernández Acebes. Terapeuta familiar y Psicólogo Social por la Universidad Central de Barcelona (España). José María Amenós Vidal. Psicólogo Clínico y Social (docencia e investigación desde 1984) por la Universidad Central de Barcelona (España). Miembro fundador y Administrador FPC.

Índice. Resumen. Introducción. Una visión crítica de la psicología ambiental. La relación ciencia y sociedad. 1. Objetivos. Zonificación urbana e impacto económico. 2. Métodos. Análisis de contextos e identidad simbólica. Evaluación postocupacional. Documentación cartográfica, planes urbanísticos y material fotográfico. 3. Resultados. Prospección demográfica, coeficientes de edificación y tipología arquitectónica. 4. Conclusiones. Discusión general. El debate ecológico y participativo. Modelo coorientacional.

Resumen.

Desde una visión crítica situada en campo disciplinar de la psicología ambiental en el contexto actual de la relación entre la ciencia y la sociedad, se analiza la zonificación urbana y como repercute en la dinámica social, es decir, se realiza una evaluación del impacto económico de este tipo de urbanismo y las consecuencias de su evolución urbana.

A través de un análisis de contextos sobre las viviendas unifamiliares adosadas, la consulta de documentación cartográfica y planes urbanísticos, o de su identidad simbólica, se hace una estimación de la prospectiva demográfica y el proceso especulativo.

Y finalmente, desde una visión institucional y la cotejación de actuaciones se establece el marco político de una intervención ecológica y participativa.

Un modelo de intervención ambiental en los servicios de transporte urbano.

Laboratorio de Sociología. Instituto Católico de Estudios Sociales de Barcelona (España).

2nd. International Conference of Psychological Intervention and Human Development : Educational and Community Intervention. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia. 11, 12, 13 y 14 julio 1993 (España).

Autores: Carmen Martínez Ibáñez. Diseño Gráfico y Bellas Artes por la Universidad Central de Barcelona (España). José María Amenós Vidal. Psicólogo Clínico y Social (docencia e investigación desde 1984) por la Universidad Central de Barcelona (España). Miembro fundador y Administrador FPC.

Índice. Resumen. Introducción. 1. Objetivos. Modelo de intervención. 2. Métodos. Evaluación de contextos. A. Método deductivo. Trabajo de campo. Fase I : Toma de decisiones. Sistemas. Evaluación propositiva. Usuarios. Oferta-Demanda. Índice de movilidad. Matriz M Inter-modal. Fase II : Resolución de problemas. Servicios. Evaluación postocupacional. Horarios. Inicio-Final. B. Método inductivo. Experimento de laboratorio. Itinerarios. Origen-Destino. Índice de zonificación. Matriz Z Inter-zonal. 3. Resultados. Transferibilidad. Complementariedad. Periodicidad. Atractividad. 4. Conclusiones. Anexo. Matriz M y Z. Bibliografía. Artículos y libros. Conferencias. Documentación. Fuentes y referencias.

Resumen.

El objetivo de este trabajo de investigación consiste en la aplicación de un modelo de intervención ambiental en los servicios de transporte urbano, que por sus características diferenciales se relaciona con un nivel creciente de urbanización y los nuevos sistemas de información, a consecuencia del proceso de reestructuración económica, el uso de nuevas tecnologías y de reconversión industrial que experimenta la ordenación del territorio y el sistema de ciudades.

Los métodos de investigación ambiental que se utilizan nos indican la estructura económica y profesional de la sociedad urbana y el desarrollo del comportamiento social de la comunidad:

- 1) Purposive evaluation (evaluación propositiva) : necesidad subjetiva por el rol social de los servicios de transporte en el sistema de vida urbana.
- 2) Post-occupancy evaluation (evaluación post-ocupacional) : interés objetivo por recursos urbanos a disposición de los usuarios en zonas urbanas cualificadas, y por ritmos humanos que causan flujos de movilidad poblacional en el conjunto de la ciudad y vecindarios concretos.

Anexo.

Psicología de la Arquitectura.

Una síntesis histórica sobre el urbanismo del s. XX.

Un estudio basado en el proyecto de investigación 1985-86 - Beca CIRIT (Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica) del Dept. de la Presidència de la Generalitat de Catalunya en colaboración con el Departamento de Psicología Social de la Facultad de Psicología de la Universidad Central de Barcelona (España).

Autor : José María Amenós Vidal. Psicólogo Clínico y Social (docencia e investigación desde 1984) por la Universidad Central de Barcelona (España). Miembro fundador y Administrador FPC.

Índice. Introducción. La Iª y IIª Revolución Industrial. Los orígenes y su evolución. El contexto europeo y EE.UU en el siglo XX. La Iª y IIª Guerra Mundial. El período de postguerra y la época moderna. 1. La Bauhaus y la escuela alemana. 2. La sociología urbana francesa. 3. E. J. Le Corbusier, la Carta de Atenas y los CIAM. 4. N. J. Habraken y el SAR holandés. 5. El análisis neoliberal americano. Conclusiones. Referencias bibliográficas.

Palabras Clave.

Estímulo (E), Organismo (O) y Respuesta (R).

Nota de autor.

A continuación se describe el perfil profesional de los autores que componen el equipo de trabajo que han colaborado en la elaboración de las siguientes investigaciones que desarrollamos a continuación.

Licenciaturas en Psicología : J.M. Amenós, A. Fernández y J.J. Tharrats.

Postgraduados en Intervención Ambiental : J.M. Amenós y A. Fernández.

Técnicos en proyectos e instalaciones de energía solar : J.M. Amenós y C. Martínez.

Máster de Gestión del Medio Ambiente : J. M. Amenós.

PSICOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE I

Un estudio etológico y espacial con variables ambientales.

Departamento de Psicología Social. Facultad de Psicología. Universidad Central de Barcelona (España).

Cuadernos de Psicología, núm. 8 (2), 1984. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Barcelona (España).

Autores: Juan José Tharrats Pascual. Psicólogo Clínico por la Universidad Central de Barcelona (España). José María Amenós Vidal. Psicólogo Clínico y Social (docencia e investigación desde 1984) por la Universidad Central de Barcelona (España). Miembro fundador y Administrador FPC.

Fundación Psicología y Cristianismo. c/ Museo, núm. 26 - 1º 1ª. 08912. Badalona (Barcelona). España. E-mail : info@psicologos.tk - url : www.psicologos.tk

Índice. Resumen. Introducción. La unidad natural. Objeto de estudio. Metodología observacional. Estadística, resultados y conclusiones. Comentario y discusión. Agradecimientos. Bibliografía.

“Apartándose de un pasado de armonía natural, por adaptación a las exigencias del medio, el individuo se encuentra confrontado con el problema de asumir la responsabilidad de su porvenir en un medio ambiente transformado” (G.E. Bourgoignie, 1976).

Resumen.

La dinámica eto-espacial, en función de la variable ambiental, es un estudio desde el enfoque paradigmático de la Psicología Ambiental.

Se ha desarrollado en el foso de babuinos sagrados (hamadryas y anubis) del zoológico de Barcelona (España).

Se han estudiado las posibles influencias del medio ambiente con respecto a la conducta, tanto en el contexto espacial como social.

Se han utilizado conceptos como unidad natural , behavior setting, nivel de movilidad, etc ... a nivel metodológico-observacional, para poder esclarecer la relación eventos-individuos-medio en cuanto a la estructura y organización social, espacio y comportamiento individual y grupal, y la propia incidencia de las variables ambientales en la conducta socio-espacial.

Se han introducido términos como : territorialidad, distancias inter-individuales, over crowding, stress, etc ...al objeto de patentizar la necesidad de interdisciplina en los campos de la Psicología, Etología y Biología.

Introducción.

Partiendo del interés que despierta toda la problemática de la Psicología Ambiental, que considera las adaptaciones que existen entre el entorno físico, el sistema social y la conducta, pretendemos aportar un enfoque novedoso y estimulante, en el campo de la Etología.

En la investigación básica, algunos etólogos han realizado el estudio de cómo los animales se

adaptan y controlan su medio ambiente, segmentando el “flujo de conducta” en patrones conductuales, caracterizados por una relación espacial entre el organismo y la topografía física. El presente estudio pretende hallar los patrones regulares eto-espaciales en función de las variables ambientales. Bajo este supuesto, un contexto medio ambiental influencia la conducta de los individuos y ejerce efectos sobre el funcionamiento de los grupos. Según Petrinovich (1979), la Etología clásica y la aproximación brunswikiana enfatizan la necesidad de estudiar el comportamiento en situaciones naturales. Mientras el etólogo cataloga las conductas de los animales construyendo un etograma, el brunswikiano registra los datos más importantes del medio ambiente dando preferencia a la significación ecológica. Por esta razón, aplicaremos los conceptos básicos de la “Escuela Ecológica” de R.G. Barker (1968-78) relacionados con la Psicología Ambiental. Nos referimos específicamente a behavior setting y sinomorfía, que establecen una interacción ordenada entre organismo y medio ambiente, como esquema socioespacial, necesarios para conocer los factores ecológicos de potencial importancia en la causación, regulación y organización del escenario de conducta.

Varios autores citados por Kaminsky (1979) afirman que la Psicología Ambiental se aparta de los experimentos de laboratorio y aplica procedimientos naturalistas, es decir, efectúa su trabajo científico y práctico en situaciones naturales. Como tal, consideraremos una comunidad de papiones del Zoológico de Barcelona y analizaremos la conexión existente entre espacio, conducta y ambiente que se establece en el contexto artificial de un foso, entendido como unidad natural de estudio. De esta forma, y dadas las características especiales de hacinamiento en cautiverio, se esperan cambios importantes de conducta social con respecto al estado en libertad de los papiones, así como se harán notar los efectos de los estímulos ambientales que inducen diferentes usos del espacio, e indirectamente, ciertos grados de tensión. Básicamente, se tratará de analizar : las secuencias de interacciones, entre individuos y estímulos, los mecanismos de feed-back, entre individuos, y las relaciones sinomórficas, entre conductas y espacio. Todo ello en el behavior setting en cuestión, eje central para comprender las influencias situacionales sobre la conducta.

La unidad natural.

La descripción de la unidad natural o contexto ambiental se refiere a un foso circular de 15 m. de diámetro y 5 m. de profundidad, de 350 m² en el que se hallan 45 papiones : hamadryas y anubis. En el interior se disponen escalonadamente varias plantas, con una estructura metálica central de 12 m. de alto. Las variables ambientales (VA) que se considerarán son aquellos eventos estimulantes que tienen algún tipo de efecto eto-espacial. Con esto queremos indicar que los estímulos (E) escogidos condicionan un cierto uso del espacio por parte de los papiones; entre ellos, la VA : sol, variable crucial que a priori condiciona la ocupación de ciertos espacios; y varios E : internos al foso, como la conducta vocal, agonística y/o anagonística de los papiones, y otros de índole externa al foso, como la conducta verbal humana, la comida arrojada al interior, o la propia agua que se utiliza para limpiar los restos y desperdicios. En su conjunto, todos ellos ejercen aparentemente influencia en el desplazamiento de los papiones por el espacio del foso.

Objeto de estudio.

En principio, se parte de tres elementos que parecen interactuar: el espacio, los E ambientales y la conducta de los papiones.

La premisa de la que parte el planteamiento global considera que la influencia del sol es determinante en la ocupación de un espacio específico, y que los E externos y/o internos reforzantes, porque provocan la atracción de los papiones a la fuente original de E, o aversivos, por provocar su evasión, el espacio inicial y final del movimiento tenderá siempre a ser un lugar con sol, y el mayor número de conductas sociales se hallará específicamente en estos mismos espacios iluminados. Claro está que las observaciones han sido realizadas en la época más fría

del año, de noviembre de 1982 a mayo de 1983, y que parece evidente que los espacios más utilizados serán con sol, para el propio control homeotérmico de los papiones. No obstante, el objetivo básico de nuestro planteamiento parte del supuesto mencionado, y lo afirma hasta el punto de considerar que el conjunto de la organización de la conducta social en el espacio es portado exclusivamente por la significación ecológica de la luz térmica ambiental. Por todo ello, no es el sol únicamente una variable ambiental que permite conservar el calor del animal, sino que, además, constituye el factor por excelencia que organiza la conducta social en el espacio, induciendo el uso de determinados mapas conductuales y condicionando la ocupación de determinados espacios, así como, provocando que la casi totalidad de la conducta social y de los grupos formados se halle en estos lugares. Esto indica, en último término, que el sol adquiere también el significado de inducir aglomeración, puesto que los papiones a priori parecen preferir estar apiñados en contacto con el sol que más desenvueltos y en la sombra. Lo cual parece potenciar el hacinamiento que ya de por sí existe en el cautiverio, provocando un exceso de conductas anómalas y/o conflictivas que no se dan en libertad, y un exceso de comunicación que, en su conjunto, traduce altos niveles de estrés.

Metodología observacional.

Se utilizó una plantilla de observación gráfica, en la que se incluía una visión en picado (planta) y otra en frontal (alzado). En esta se marcaron los grupos de sujetos escogidos al azar en cualquier situación temporal. Es decir, esta primera plantilla tenía la función de distribuir a los papiones en los espacios que ocupaban normalmente. Así, cuando en un grupo observábamos sus conductas, se marcaban gráficamente todos aquellos grupos que se encontraban en el momento inicial de la observación, y cuando el grupo se consideraba extinguido en una situación final, se volvía a marcar a los individuos en los espacios actuales. Los espacios considerados con sol y sin sol, es decir sol y no-sol, fueron divididos en dos períodos diferentes, de 10 a 12 horas, y de 12 a 14 horas. De esta forma, dos veces a la semana, seis meses seguidos, se obtuvieron los diferentes puntajes de las situaciones inicial y final del grupo escogido, en función de la VA sol y no-sol, en ambos períodos. Se continuó con los efectos de los E ambientales, internos y/o externos, reforzantes y/o aversivos, contabilizando numéricamente las diferentes ocupaciones del espacio en las diferentes situaciones, anotando gráficamente las ocupaciones de los espacios inicial, al comenzar el E, y final al extinguirse el E. Después, se estableció, en función de los puntajes frecuenciales, una jerarquía de ocupación espacial, con respecto al espacio sol y no-sol, tanto en el período de 10 a 12 horas, como en el de 12 a 14 horas, así como con respecto a las situaciones E.

Para las conductas sociales de los papiones, clasificamos a estas en función de la edad y el sexo. El grupo era escogido al azar, y se estudiaba desde la situación inicial hasta la final, dándose por terminado un registro cuando el grupo en cuestión quedaba extinguido por falta de papiones, o bien, si la pasividad del mismo era considerable, dando lugar a conductas estáticas y/o repetidas.

Llegados a este punto, se nos ocurrió comprobar una hipótesis que R.G. Barker y Wright ya afirmaron en el año 1955; se trata, simplemente, de que el 95 % de conducta observada en cualquier behavior setting implica, necesariamente, iguales grados elevados de movilidad por el espacio. De tal forma, buscamos tal relación entre el nivel de movilidad de los diferentes papiones y el grado en que realizaban conducta social. Para ello, se observó el nivel de movilidad (NM) desde el prisma interno y externo del grupo. Esto es el nivel intra-sujetos del grupo y el nivel extra-sujetos. En este último, se dará un nivel extra (+) cuando al grupo inicial se incorporan papiones, y un extra (-) cuando el grupo sufre una reducción grupal, a partir del grupo inicial. Asimismo, según la edad y sexo del papión, y su grado de movilidad por el espacio, se dará un mayor o menor índice de conducta social. Así, un grupo concurrido de papiones en constante movilidad ofrecerá índices mayores de conducta social que un pequeño grupo en tranquilidad, o viceversa, un reducido grupo de papiones en movimiento constituirá una mayor fuente de conducta social que un grupo mayor y más pasivo. Lo cual parece indicar que la

existencia del factor nivel de movilidad es uno más que, junto al sol, contribuye a potenciar la comunicación y cohesión grupal, pero que, en ciertos grados extremos, puede provocar excesos comunicativos, con el consiguiente excedente de estrés.

Por otro lado, para catalogar las conductas que se producían en los grupos en función de la edad y sexo, nos servimos de un sistema de clasificación que incluía pautas de conducta molares, sin tratarse única y exclusivamente de sucesos discretos tónico-musculares, sino de expresiones globales y continuas del animal, con cierto carácter socioconductual. Así, no nos hemos limitado a una simple descripción física, en las que se agrupan pautas similares espacio-temporales de contracción muscular, sino a una descripción por consecuencia, que se usa cuando el comportamiento involucra eventos del medio y pone de relieve rasgos, como la orientación con respecto a las variables ambientales (Hinde, 1977).

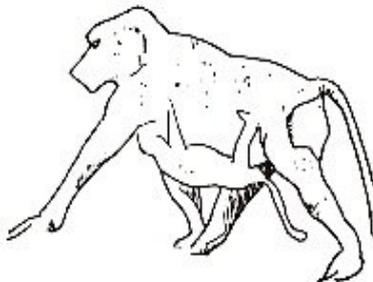
Referencias de los dibujos.

1. Materno-Filial : Conducta de vinculación madre-hijo. Con variantes :

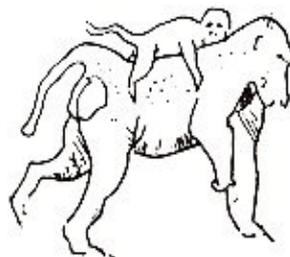
1.1. Amamantamiento.



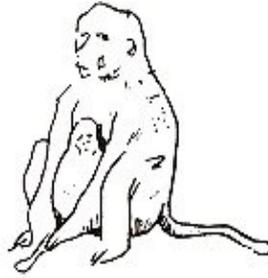
1.2. Cría transportada por la madre colgando de su regazo.



1.3. Cría montada en la espalda de la madre. Observable incluso en conductas agonísticas de la madre.

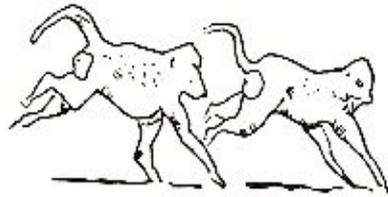


1.4. Conducta materno-filial estrictamente de protección.

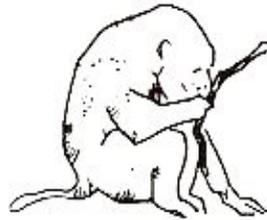


2. Lúdica : Conducta que no necesita refuerzo y suele predominar en individuos jóvenes, con observaciones donde adultos también mantienen formas de juego.

2.1. Persecución sin agresión entre dos o más papiones.



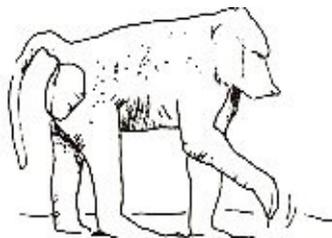
2.2. Conductas self-lúdicas, tanto en individuos jóvenes como en adultos. Se entiende toda conducta de juego solitario, generalmente acompañada de algún objeto.



2.3. Conducta alo-lúdica, cuando intervienen dos o más papiones.

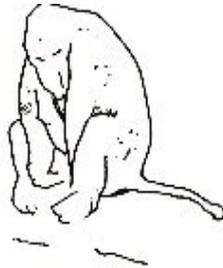


2.4. Conducta de frotar el suelo, considerada lúdica, o bien, no verbal, según la situación grupal.



3. Manutención : las conductas de tipo fisiológico básicas.

3.1. Dormir.

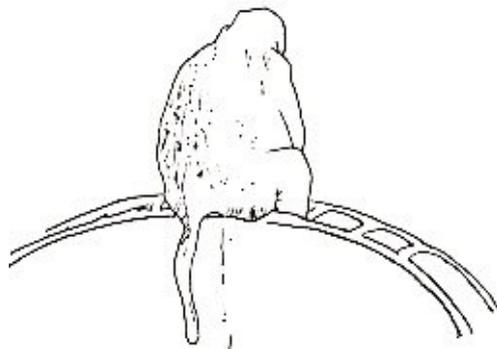


3.2. Comer. Se dan dos variantes : Comensalism y/o Vagabond-feeding.

A diferencia del vagabundeo, el primero sigue una jerarquía social, donde los adultos tienen preferencia (dominantes aparte) sobre los individuos de estatus más bajo. Teóricamente esto suele darse en cautiverio.

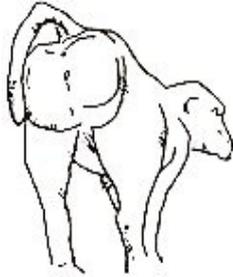


3.3. Defecación, suele darse en lo alto de la estructura metálica.

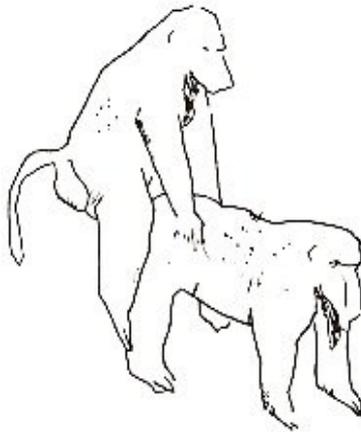


4. Sexual : de tipo homosexual, masturbación o heterosexual. Cabe destacar las siguientes pautas :

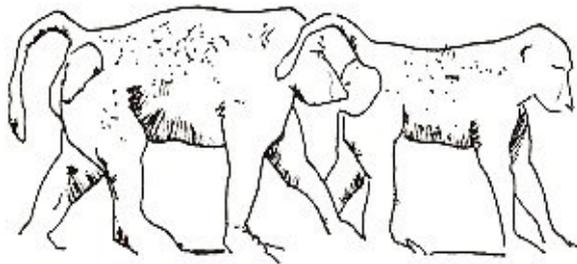
4.1. Presentación de sexo. Invitación a montar.



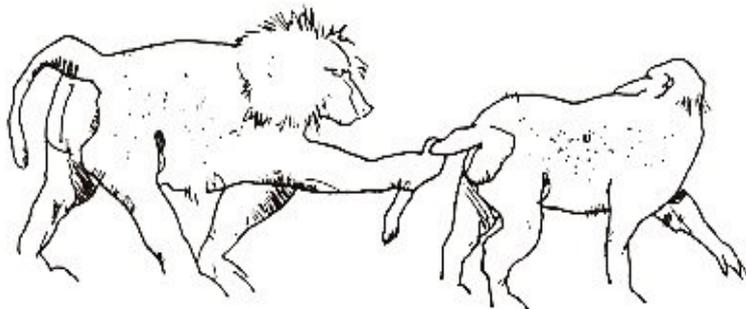
4.2. Monta.



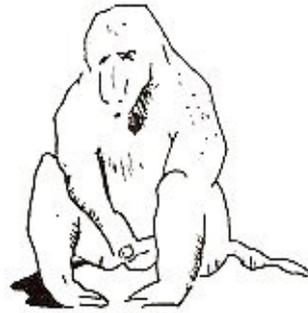
4.3. Conducta olfatoria de genitales.



4.4. Conducta de querer copular y recibir rechazo. Se observó en machos dominantes. Se acompaña de agarramiento de la cola de la hembra.



4.5. Masturbación.

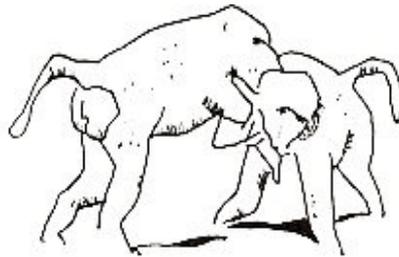


5. Agonística.

5.1. De amenaza, incluye mirada fija, mostrar dientes, pelo erizado y golpes.

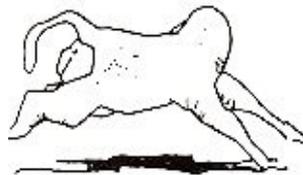


5.2. De ataque.

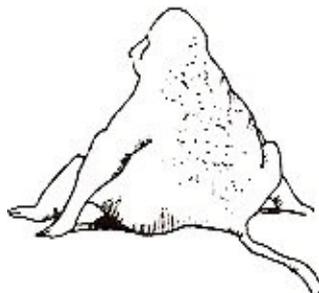


6. Anagonística.

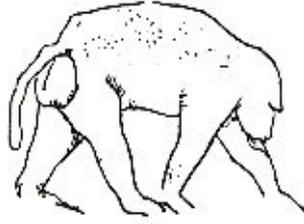
6.1. Huída ante una conducta agonística.



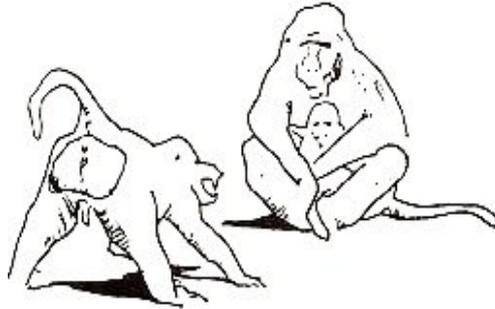
6.2. Presentación de sexo.



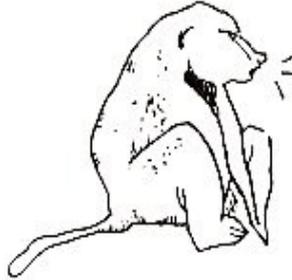
6.3. Sumisión.



6.4. Búsqueda de protección. Se da en papiones pequeños.

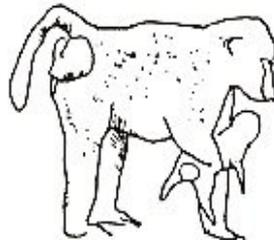


7. Comunicación Verbal : emisiones guturales con signos comunicativos evidentes.

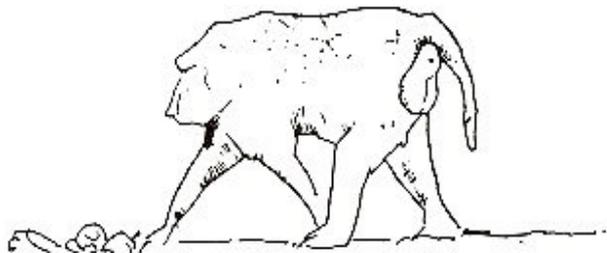


8. Comunicación no-Verbal.

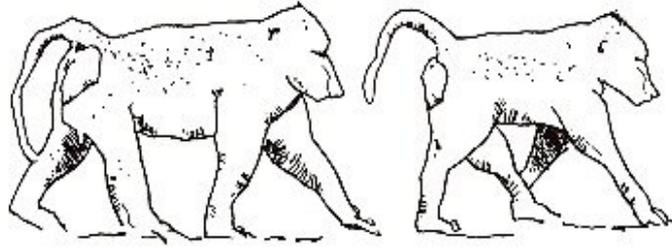
8.1. Contacto afectivo.



8.2. Conducta de tipo exploratorio, como buscar comida o rascar el suelo.



8.3. Desplazamiento de seguimiento entre un macho y una hembra.



9. Grooming : desarrolla las relaciones sociales.

9. Self-Grooming (auto-espulgamiento) - individuo solo.

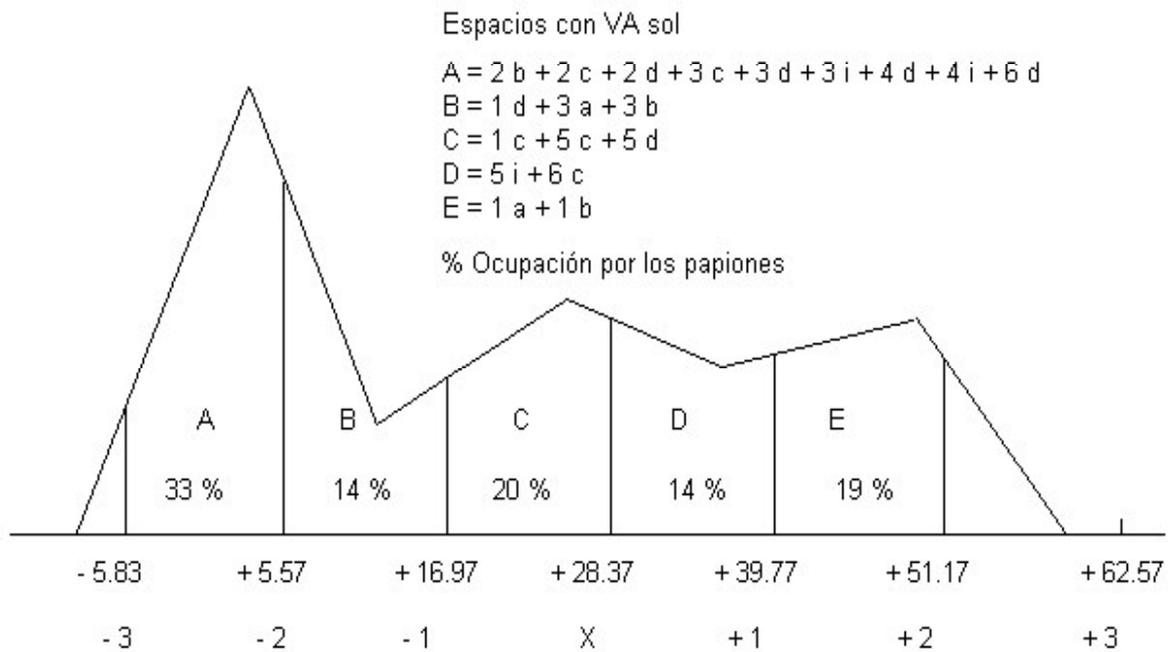


9. Alo-Grooming (espulgamiento mutuo) - dos o más papiones. Refuerza los lazos sociales.



10. Protección : ante conductas agonísticas o propiamente las materno-filiales, aquí incluídas en el conteo.





Alzado

VA Sol y no-Sol 10 - 14 h.				E interno y externo 10 - 14 h.
6 c	6 i	6 c	6 d	5 i
5 i	5 i	5 c	5 d	3 i
5 d	4 i	4 c	4 d	5 d
5 c	3 i	3 c	3 d	6 c
6 i				5 c
6 d				6 i
3 i				4 d
4 c				3 d
3 d				4 i
4 d				6 d
4 i				4 c
3 c				3 c

Con respecto a las situaciones E internos y externos, aplicamos la misma prueba de X^2 , para ver la existencia de cambio o desplazamiento provocado por los E reforzantes y/o aversivos, en el espacio del foso (cambio y no-cambio vs. E externo-interno : $X^2 = 4.64 > 3.84$), con una significación del $p < 0.05$; como muestra el resultado, los E son efectivos en cuanto a condicionantes de desplazamiento espacial. Asimismo, los espacios inicial y final de E fueron, en su mayoría, espacios con VA sol. Siguiendo este razonable, las figuras de planta y alzado

de 10-14 horas, reflejan las diferentes jerarquías establecidas en cuanto al condicionamiento solar, así como nos muestran las jerarquías en cuanto al condicionamiento estimular. De todo ello, se infiere que se puede predecir, con alta probabilidad, que se tenderá a ocupar los espacios con sol, y asimismo, existirá una organización del desplazamiento : radial (en la planta) y vertical (en el alzado), en las condiciones de E externo e interno, reforzante y/o aversivo, coincidiendo el espacio inicial y final del movimiento con los espacios con luz térmica. De esta forma, queda confirmado el condicionamiento dinámico-espacial de los papiones a la VA sol. Finalmente, creímos oportuno aplicar la correlación de Pearson, para los espacios ocupados por las situaciones sol y no-sol y los espacios inicial y final, correspondientes a E. El resultado de la R xy fue de $0.72 > 0.47$, con un $p < 0.05$, que confirmó definitivamente la relación estimulante total, con respecto a la dinámica de desplazamiento eto-espacial ejercida por los E, acotado en los espacios con sol.

El siguiente paso consistió en comprobar los resultados de R.G. Barker y Wright (1955) en cuanto a la conducta movable en un behavior setting, en relación a la conducta social. En principio, observamos que los índices de movilidad poseían una jerarquía equivalente a los índices de conductas molares de los diferentes papiones.

Individuos	B 1	A 2	A 1	B 2	AB 3
Movilidad	21	208	313	321	424
Conducta	339	472	637	688	931

Sexo : Macho = A, Hembra = B - Edad : Mayores = 1; Medios = 2, Menores = 3.

Así, el número de veces en que el papión entraba, salía y se movía por el grupo se correspondía con el nivel de veces en que el mismo tipo de papión ejecutaba conducta social. Con el fin de comprobar esta relación frecuencial, se estableció una X² relacionando nivel de movilidad (NM) con nivel de conducta (NC), dando significativo el $p < 0.05$. Comprobamos así que, como mínimo, en un behavior setting existe un 95 % de conducta movable y que, en función de la edad y el sexo, el individuo con un mayor NM tenderá a establecer un mayor grado de conducta social. Con lo cual, la relación simple $a > NM > NC$ es evidente en un 95 %.

El siguiente paso consistió en desarrollar una tipificación de los grupos de papiones formados, realizándose un conteo frecuencial en función de un proceso de análisis de promedios :

1. Del número probable de individuos.
2. De la duración temporal de los grupos.
3. De los diferentes papiones en función de la edad y sexo.
4. Del nivel de movilidad (NM).
5. Del grado de conducta social (NC).

Los resultados vienen expresados en la siguiente tabla:

Grupos	Núm. Individ. (Frec.)	Tiempo (Min.)	B 1	A 2	A 1	B 2	AB 3	N.M.	N.C.
1	7-11	1-5	-	2	2	2-3	1-3-4	108	232
2	6-10	6-10	1	1	1	1-4-5	2	37	84
3	13-14	11-15	-	3	4	-	6-7	26	114
4	16-17	16-20	2-3	-	3	6	5	17	39

Según podemos observar detenidamente, la duración temporal de los grupos, con un mínimo de un minuto y un máximo de 20 minutos, es escasa, indicando que, en general, existe una baja estabilidad grupal. Si añadimos la razón por la cual parece existir una relación entre el número de individuos y el tiempo de duración del grupo. Con respecto a la confirmada conexión entre NM y NC, conseguiremos definir el patrón regular que tipifica a los grupos. Básicamente, a una mayor duración de los grupos existe un mayor número de individuos que componen el grupo, y en este existe paulatinamente un decremento del NM y del NC a medida que aumenta el tiempo de estabilidad del grupo. Realmente, los grupos más inestables son los que, en principio, poseen un nivel mayor de movilidad conductual. Asimismo, los grupos más estables son los de menor NM. Si observamos las tablas de individuos y grupos, el único valor que distorsiona la razón es el 114, pero hay que entender que existe un número elevado de AB 3, que son los papiones con mayor NM; sin esta excepción, se cumple la relación. Comprobada esta afirmación, hipotéticamente se puede pensar que la baja estabilidad grupal, por la razón mencionada y la escasa duración de los grupos, es debida, básicamente, a la necesidad de movilidad conductual impelida por el alto estrés comunicativo que, supuestamente, se halla en los grupos aglomerados bajo los espacios con sol. Así en los grupos, dada su inestabilidad, parecen existir grados crecientes de tensión, indicado por los altos NM y NC y por el hecho de que los papiones están condicionados por la VA sol al uso de determinados espacios, que reducen el área social y aumentan el estrés con la consiguiente aparición de lugares socioespacialmente densos.

Por otro lado, el NM, anteriormente citado, ha sido considerado como un indicador del estado del grupo en tensión. No obstante, con este índice también podríamos observar cómo el grupo evoluciona en función de los individuos que entran, salen y se mueven por el mismo cuando hacen su conducta. Por ello, hubiera sido interesante utilizar este valor como índice de variación del grupo, así como en Etología se pueden utilizar las cadenas de Sacket para describir secuencias de pautas motoras, para predecir los antecedentes y consecuentes de conducta en los individuos. Pero ello nos llevaría a un trabajo de índole distinta del que nos ocupa. En todo caso, puede aventurar un camino hacia la descripción de secuencias conductuales de un grupo social en constante variación.

A partir de este momento, interesó observar la existencia de comportamientos conflictivos, provocados por las características especiales de hacinamiento en cautiverio, y probablemente potenciados por la situación de hacer uso, casi exclusivamente, de los espacios con sol. Para ello, obtuvimos las observaciones de las diferentes conductas molares de los papiones, contabilizando :

1. Los órdenes que corresponden a cada tipo de individuo con respecto a cada tipo de conducta efectuada.

AB 3	B 2	A 1	A 2	B 1
Alo-lúdica	Alo-grooming	Alo-grooming	Alo-lúdica	Alo-grooming
Protección	C. no-verbal	Expectativa	Alo-grooming	Protección
Self-lúdica	Protección	C. no-verbal	Expectativa	Expectativa
Alo-grooming	Alo-lúdica	Agonística	C. no-verbal	Alo-lúdica
Expectativa	Expectativa	Protección	Self-lúdica	Manutención
C. no-verbal	Heterosexual	Alo-lúdica	Heterosexual	Heterosexual
Manutención	Manutención	Manutención	Anagonística	C. verbal
C. verbal	Self-lúdica	Anagonística	Manutención	Anagonística
Anagonística	Anagonística	Heterosexual	Protección	Agonística
Heterosexual	C. verbal	Self-lúdica	Agonística	Self-grooming
Homosexual	Self-grooming	C. verbal	C. verbal	C. no-verbal
Agonística	Agonística	Self-grooming	Self-grooming	Self-lúdica
Self-grooming	Homosexual	Homosexual	Homosexual	Homosexual
Masturbación	Masturbación	Masturbación	Masturbación	Masturbación

2. Los órdenes de cada conducta con respecto a cada papión.

Alo-grooming	B 2	A 1	B 1	AB 3	A 2
Protección	AB 3	B 2	B1	A 1	A2
Alo-lúdica	AB 3	A 2	B 2	B 1	A 1
Expectativa	A 1	B 2	AB 3	A 2	B 1
C. no-verbal	B 2	A 1	AB 3	A 2	B 1
Self-lúdica	AB 3	A 2	B 2	A 1	B 1
Manutención	AB 3	A 1	B 2	A 2	B 1
Heterosexual	B 2	A 2	A 1	AB 3	B 1
Anagonística	A 2	AB 3	A 1	B 2	B 1
Agonística	A 1	A 2	B 2	B1	AB 3
C. verbal	AB 3	A 1	B 2	A 2	B 1
Self-grooming	B 2	A 2	A 1	AB 3	B 1
Homosexual	A 2	AB 3	A 1	B 2	B 1
Masturbación	A 1	A 2	AB 3	B 2	B 1

El primer aspecto muestra la predominancia de un tipo de papión a hacer un tipo de conducta. El segundo nos muestra la predominancia de conducta más realizada en cada tipo de papión.

Finalmente, y a partir del puntaje de observaciones obtenidas de las diferentes conductas molares con respecto a los diferentes sujetos, establecimos correlaciones entre las mismas. Pero dado el extenso proceso de análisis, y ya que a priori parecía haber más diferencias que semejanzas, optamos nuevamente por la aplicación de la X². En el cuadro, se muestra la selección realizada de conductas más interesantes, tomadas dos a dos, reflejando las significaciones (S) y no significaciones (no-S) de las mismas, con un $p < 0.05$. Posteriormente, mencionaremos el análisis de estos resultados esclareciendo la existencia de tensión a partir de la aparición de comportamientos conflictivos.

Heterosexual	Alo-lúdica Manutención C. no-verbal Agonística Anagonística	S S S S S	C. verbal	Agonística Anagonística	S S
Alo-lúdica	Self-lúdica Alo-grooming	S S	Agonística	Anagonística	S
Expectativa	Self-grooming Self-lúdica C. no-verbal	no-S S S	Anagonística	Protección	S
Manutención	Self-grooming Self-lúdica C. no-verbal Agonística Anagonística Alo-grooming	S S no-S S no-S S	Alo-grooming	Protección Heterosexual Alo-lúdica C. no-verbal Anagonística	S S S S S
Self-grooming	Self-lúdica Alo-grooming	S S	Masturbación	Homosexual Heterosexual Expectativa Manutención Self-grooming Self-lúdica	S no-S no-S no-S no-S S
C. no-verbal	C. verbal Alo-grooming Protección	S S S	Homosexual	Heterosexual Alo-lúdica Alo-grooming	no-S S S

Notas y Textos.

Comentario y Discusión.

Es momento de considerar la situación de hacinamiento en cautiverio. Esta ha reducido notablemente el espacio vital de la especie. En los estudios de Psicología Ambiental, el hacinamiento está relacionado con el concepto de densidad (over crowding), por el cual los individuos y grupos utilizan el espacio como algo limitado, teniendo que estructurar sus actividades con respecto a él. Diversos estudios confirman que diferentes estrategias de ocupación del espacio forman los diferentes tipos de relaciones sociales, así los animales densamente concentrados pueden mostrar signos de hipertensión nerviosa, creándose un estado motivacional por el cual se plantea la necesidad de más espacio.

En la unidad natural en cuestión, se han detectado numerosas formaciones grupales de gran, medio y pequeño tamaño, que solo necesitan de la cinesis dependiente de cualquier factor que actúe como agente de atracción. Así, la densidad resulta de un espacio restringido, en el que simultáneamente, se suceden hacinamientos provocados por una R direccional o de orientación a una condición ambiental específica, como es la VA sol. Estos pueden denominarse agrupamientos tropistas o cinésicos que se hallan dentro de una unidad natural con alta densidad socioespacial. No necesitan comprender interacciones sociales, tan solo R a E ambientales, por lo cual no dependen del comportamiento sino del contexto ambiental. De esta forma, el presente estudio constata la aparición de agrupamientos cinésicos a partir de la VA sol que delimita espacios que organizan los diferentes desplazamientos e interacciones sociales, aunque estas últimas pueden operar con independencia de las condiciones ambientales.

El desarrollo del comportamiento siempre implica una compleja interacción de factores genéticos y ambientales. Por ello, la mera agrupación de individuos como R o acto motor hacia el sol, incluye : 1. Un componente que se relaciona con la conservación de la propia homeostasis térmica corporal, por medio del condicionamiento solar. 2. Otro componente que se relaciona con la R de orientación de los E que en función del sol organizan el uso del espacio. 3. Y un tercer componente que junto a las circunstancias físicas implica la interacción social. Con lo que se confirma que el medio ambiente en el que viven los animales es una realidad ecológica (Shotter, 1983).

En cuanto a la propia estructura social, nos acogemos a las ideas sobre las pautas de organización social planteadas por G. McBride (1975). Asimismo, suponemos la intervención de aspectos diferenciales como son : la territorialidad, el mantenimiento de las distancias interindividuales, asociado a las relaciones de dominio, con la jefatura-guía, al cuidado materno y a la estimulación mutua. No obstante, el concepto de territorialidad está ausente en esta comunidad en relación con el hábitat natural, en cuanto a espacios prefijados para una actividad concreta (no existirá lo que en términos etológicos se entiende por home range), dado el escaso espacio en el que se hallan los papiones. La territorialidad se expresa en función del espacio personal de cada papión, manteniendo distancias interindividuales a través de conductas de evitación. Atentar contra este espacio es atentar contra la intimidad personal y territorial (Hall, 1978). Por ello, se tratará más de un territorio móvil, dependiente del grado de movilidad, evitación y agresión que manifieste el papión para conservar su espacio vital. De esta forma, la baja estabilidad grupal expresa indirectamente la tensión grupal a la que se ven sometidos los papiones en el espacio, agravado por la conducta agresiva, por la cual se puede obtener violentamente una ampliación del espacio territorial, siendo la pauta instintiva de conducta territorial (Morgan y Nort, 1980). En situación de cautiverio y aglomeración, la agresividad se acentúa en grado máximo por la situación tensional a la que se ven sometidos los papiones. Como ha descrito C. Riba (1982), desde su espacio territorial un individuo actúa como un organismo defensivo, lo que origina que en cualquier violación de este espacio desencadene automáticamente una serie de reacciones, tanto de orden interno (estrés) como comportamentales (agresión).

En relación a la tipificación del grupo, podemos apreciar que existe una estructura piramidal cerrada, propia de las comunidades de papiones, por la cual a un macho dominante le corresponde un harén. Parece ser, pues, que la estructura básica social no queda alterada en cautiverio. El dominio está detentado por los individuos A 1, que ostentan el control de una serie extensa de tareas grupales, siendo objeto de un número creciente de atenciones por parte de B 1, como la ejecución del alo-grooming. Con respecto a la conducta heterosexual, los A 1 suelen relacionarse con B 2, dado que las B 1 suelen impartir la conducta materno-filial. El rol de los A 2 suele ser el menos definido, en relación a los demás congéneres, a no ser que fomenten la conducta lúdica de los AB 3 o se dediquen a variadas tareas. Se establece, como las observaciones indican, un rango social a razón de la tendencia de ocupación en tareas de cada individuo, con la consiguiente distribución de capacitaciones. Esto concuerda con la idea de McBride (1975) y C. Russell (1975) que, paralelamente, afirman que se establecen distintos roles

sociales con características jerárquicas de dominación y subordinación, en espacios con alta densidad socioespacial, en función de unas reglas estrictas de comportamiento social, para reducir el estado de estrés. Asimismo, muestra de ello es la aparición de una conducta continua y reiterada de rascar el suelo, que se da normalmente después de una conducta agonística-anagónica, y antes o después de la heterosexual, esencialmente en los A 1 y B 2, respectivamente, y luego en los A 2 y en B 1. Se trata, básicamente, de una serie de movimientos estereotipados, que actúan como fuente de comunicación, y por medio de los cuales se evidencia la intención del individuo a nivel social, tanto en situaciones conflictivas entre huida y ataque, o entre monta y evitación. Apoyándonos en nuestra experiencia, podemos decir que este comportamiento se halla completamente ritualizado y sirve como mecanismo para el control de tensiones. Igualmente, se dan conductas simultáneas, o actividades de desplazamiento (Klopfer, 1974), cuando el papión se comporta agresivamente y de repente muestra un comportamiento que normalmente es característico de un contexto distinto. Ejemplo de ello son las disputas por la monta entre los machos y las hembras, donde estas últimas recurrían rápidamente al macho dominante del cual dependían en ese período, para ejecutar el alo-grooming y evitar tensiones. La conducta alo-grooming, tanto en situación natural como en cautiverio, es una de las conductas sociales más repetidas, constituyendo un factor de acentuado carácter social, que junto a la conducta lúdica, de protección y materno-filial, fomenta la cohesión grupal y facilita los lazos sociales.

En el hábitat natural suele predominar el don del oportunismo donde se aprovechan las fuentes de alimentación omnívoras que se les presenta a los papiones más oportunamente. Como afirma U. Nagel (1973) en un home range, la especialización diferencial del espacio tendrá en cuenta el sistema de alimentación y reposo, con características determinadas según la especie, hamadryas y/o anubis (e híbridos), en función del factor genético socioambiental. Demaret (1983) describe dos tipos de socioalimentación : 1. El vagabond feeding, que implica vagabundeo individual; 2. El comensalism, que es una reunión colectiva de consumición alimentaria. Según Bilz (1971), los papiones cautivos, al disponer de menor espacio entre ellos, comen respetando las reglas impuestas por la jerarquía, para evitar la aparición de conflictos, si bien esta situación dista de adaptarse a nuestras observaciones, a partir de las cuales hemos hallado un cierto grado de conductas agonísticas y anagónicas, debido a la acción de no respetar el orden de jerarquía. A partir de aquí, vemos que el cautiverio condiciona, de alguna forma, las conductas sociales de los papiones. Por otra parte, a nivel social, la característica del concepto de aglomeración afecta la capacidad que uno tiene de controlar las interacciones con los demás (Zlutnick y Altman, 1972). Así, cuando los mecanismos de control de la interacción social se convierten en excedentes de tensión, cuando la situación especial de hacinamiento en cautiverio fuerza a reducir la distancia entre los papiones, así como a alterar profundamente su conducta social, cuando la realidad ecológica potencia aglomeración organizando un uso más restringido del espacio, podemos hablar realmente de la existencia de comportamientos conflictivos. Más específicamente :

1. La presencia de un incremento de conductas de presentación de sexo, de inspección de zonas genitales y de otras conductas observables de carácter sexual es obvia, con respecto al estado en libertad.
2. Conductas de homosexualidad y masturbación suelen darse más a menudo en papiones en cautiverio.
3. El estrés puede provocar conflictos extra-sujetos (+), originando conductas de aislamiento (frustración), acompañadas de conductas masturbatorias.
4. Existe un considerable incremento de conductas heterosexuales, acompañadas incluso de agarramiento de cola por parte del macho, durante prolongados períodos de tiempo.
5. Aumento claramente marcado, en papiones cautivos, de conductas agresivas (agonísticas).

Por una parte, la intención de contraer contacto heterosexual, en pugna por una hembra, comporta en extremo conductas agresivas. Por otra parte, se manifiestan constantes agresiones en la pugna alimenticia. Podría muy bien explicarse, como dice Barnett (1967), por el aglomeramiento y por la ruptura del sistema de estatus que, al igual que el exceso de comunicación, produce estrés considerables.

6. También observamos, en nuestro registro, grados considerables de conductas de protección, como resultado de conductas anagnónicas siguientes a la agresión.

7. Parece necesario destacar la importancia que ejerce el juego en estas comunidades sociales : hay individuos, generalmente AB 3, predispuestos a jugar, y estos, además, tienen una probabilidad mayor de inducir conductas de alo-grooming, lo que nos lleva a pensar que la relación parece evidente, puesto que el juego implica una ausencia de motivaciones conflictivas y un carácter social claramente marcado, y por su lado, el alo-grooming es un fortalecedor de los lazos sociales. Todo esto indica que existen pautas conductuales que favorecen la integración del comportamiento social, compensando en su caso el exceso de comunicación grupal y los excedentes de tensión.

Sin más, nuestra intención seguirá siendo un intento de abrir nuevos caminos de aplicación de la Psicología al estudio del individuo humano en su entorno o medio ambiente, que homológamente está reflejado en el campo de la Etología.

Agradecimientos.

Agradecemos la colaboración prestada por el Zoológico de Barcelona, y en especial al Doctor Jordi Sabater i Pí.

Bibliografía.

Barker, R.G. 1968. Ecological psychology : concepts and methods for studying the environment of human behavior. Santadford University Press, Standford, California.

Barker, R.G. 1978. Habitats, environments and human behavior : studies in ecological psychology and eco-behavioral science from the Midwest Psychological Field Station, 1947-1972, Jossey-Bass, San Francisco.

Barnett, S.A. 1981. La conducta de los animales y del hombre. Alianza Editorial. Madrid.

Bilz, R. 1981. Beiträge Zur Verhaltensforschung, Akt. Fragen. Psychiat. Neurol. XI, Karger, Basilea, pp. 219-244.

Blanco, A. 1983. Análisis cuantitativo de los contextos naturales. Tesis doctoral, Univ. Central de Barcelona, Facultad de Psicología, Dpto. Psic. Exper., Barcelona.

Bourgoignie, G.E. 1976. Perspectivas en Ecología Humana. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid.

Calhoun, J.B. 1978. Función del espacio en la sociología animal, en H.M. Proshansky, W.H. Ittelson, L.G. Rivlin. Psicología Ambiental. Trillas. México.

Canter, D. y Stringer, P. 1978. Interacción ambiental. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid.

- Demaret, A. 1983. Etología y Psiquiatría. Herder. Barcelona.
- Hall, E.C. 1978. Antropología del espacio : un modelo de organización, en H.M. Proshansky, W.H. Ittelson, L.G. Rivlin. Psicología Ambiental. Trillas. México.
- Hernández, F., Riba, C. y Remesar, A. 1982. Lecturas de Psicología Ecológica. Univ. Central de Barcelona, Facultad de Psicología, Dpto. Psic. Exper. Barcelona.
- Hinde, R.A. 1977. Introducción a la Etología para psicólogos. Nueva Visión. Buenos Aires.
- Kaminsky, G. 1979. Psicología Ambiental. Troquel. Buenos Aires.
- Klopfer, P.H. 1974. Introducción al comportamiento animal. Fondo de Cultura Económico. México.
- Kummer, H. 1968. The Social Organization of Hamadryas Baboons. Basilea.
- Lee, T. 1981. Psicología y Medio Ambiente. Barcelona.
- Leyhausen, P. 1978. La organización comunal de los mamíferos solitarios, en H.M. Proshansky, W.H. Ittelson, L.G. Rivlin. Psicología Ambiental. Trillas. México.
- Mcbride, G. 1975. The study of social organizations. Animal Behavior Unit. Univ. Of Queensland, St. Lucia, Australia, Acc. 5-IX-1975.
- Morgan, B.J.T. y North, P.M., 1980. On using cluster analysis and multidimensional scaling for describing animal movement and bird territories. Biomathematical Journal, 22, 6, pp. 525-533.
- Nagel, U. 1973. A comparison of anubis baboons, hamadryas and their hybrids et a species border in Ethiopia. Folia Primat 19. Institute of Zoology, Univ. of Zürich, pp. 104-165.
- Petrinovich, L. 1980. Brunswickian Behavioral Biology. New Directions dor Methodology of social and Behavioral Science, 3, pp. 85.93.
- Pol i Urrútia, E. 1981. Psicología del medio ambiente. Oikos-Tau. Barcelona.
- Proshansky, H.M. Ittelson, W.H. y Rivlin, L.G. 1978. La influencia del ambiente físico en la conducta: hipótesis básicas. Psicología Ambiental. Trillas. México.
- Riba, C. Remesar, A., Hernández, F. y Cano, G. 1982. Lecturas sobre conducta y entorno. Univ. Central de Barcelona, Facultad de Bellas Artes, Dpto. de Teoría de la Imagen y Entorno. Barcelona.
- Russell, C. 1975. The Chimpanzee Carnival : Food, Space and Social Behavior. Society for the History of Ideas. Univ. of Reading.
- Russell, J.A. y Ward, L.M. 1982. Environmental Psychology. Annual Review of Psychology, 33, pp. 651-688
- Shotter, J. 1983. Duality of Structure and Intentionality in an Ecological Psychology,. Journal for the Theory of Social Behavior, 13, 1.

Stokols, D. 1978. Environmental Psychology. *Annual Review of Psychology*, 29.

Wohlwill, J. 1970. The emerging discipline of Environmental Psychology. *American Psychologist*, 25, 4, pp. 303-312.

Zlutnick, S. y Altman, I. 1972. Crowding and Human Behavior, en J.F. Wohlwill, y D.H. Carson (eds.), *Environmental and the Social Sciences : Perspectives and Applications*. American Psychological Association D.C. Washington.

PSICOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE II

Un análisis de contextos sobre viviendas unifamiliares adosadas.

Memoria de postgrado sobre el marco político de una intervención ecológica y participativa en el municipio de Palau de Plegamans en la provincia de Barcelona (España).

Departamento de Psicología Social. Facultad de Psicología. Universidad Central de Barcelona (España).

II Jornadas Nacionales de Psicología Ambiental organizadas por la Sociedad Catalana de Psicología Social, y las Universidades Politécnica de Cataluña, Central y Autónoma de Barcelona, y de las Islas Baleares. Palma de Mallorca (8, 9 y 10 marzo 1989).

Autores: Antonio Fernández Acebes. Terapeuta familiar y Psicólogo Social por la Universidad Central de Barcelona (España). José María Amenós Vidal. Psicólogo Clínico y Social (docencia e investigación desde 1984) por la Universidad Central de Barcelona (España). Miembro fundador y Administrador FPC.

Fundación Psicología y Cristianismo. c/ Museo, núm. 26 - 1º 1ª. 08912. Badalona (Barcelona). España. E-mail : info@psicologos.tk - url : www.psicologos.tk

Índice. Resumen. Introducción. Una visión crítica de la psicología ambiental. La relación ciencia y sociedad. 1. Objetivos. Zonificación urbana e impacto económico. 2. Métodos. Análisis de contextos e identidad simbólica. Evaluación postocupacional. Documentación cartográfica, planes urbanísticos y material fotográfico. 3. Resultados. Prospección demográfica, coeficientes de edificación y tipología arquitectónica. 4. Conclusiones. Discusión general. El debate ecológico y participativo. Modelo coorientacional.

Resumen.

Desde una visión crítica situada en campo disciplinar de la psicología ambiental en el contexto actual de la relación entre la ciencia y la sociedad, se analiza la zonificación urbana y como repercute en la dinámica social, es decir, se realiza una evaluación del impacto económico de este tipo de urbanismo y las consecuencias de su evolución urbana.

A través de un análisis de contextos sobre las viviendas unifamiliares adosadas, la consulta de documentación cartográfica y planes urbanísticos, o de su identidad simbólica, se hace una estimación de la prospectiva demográfica y el proceso especulativo.

Y finalmente, desde una visión institucional y la cotejación de actuaciones se establece el marco político de una intervención ecológica y participativa.

Introducción.

Una visión crítica de la psicología ambiental.

La relación ciencia y sociedad.

La psicología ambiental, con el propósito de una gestión del entorno humano genérico, aporta el criterio básico de intervención ambiental, desde un enfoque interdisciplinario que resiente las limitaciones impuestas por el medio económico y productivo. Desde un planteamiento convincente que arremete las estructuras de poder y producción del entorno en el estado crítico del progreso tecnológico, se propone :

- La intervención del sector público y de la economía doméstica.
- El incremento de la ecología urbana.
- Nueva articulación real de la población con las autoridades sin faltar la participación ciudadana.

En los campos de la ecología, geografía y economía urbanas se ha desarrollado un lenguaje propio para hablar de funciones, que refleja la mayor preocupación del urbanismo, la de garantizar la rentabilidad de las inversiones. Es esencialmente una distribución del espacio que responde del modelo político liberal, y que encuentra su visión crítica en la sociología urbana.

En el contexto de la psicociología de las viviendas unifamiliares adosadas y en el marco político de una intervención ecológica y participativa, al margen de argumentos sobre la propiedad de los medios de producción, se dispone a lo largo de nuevos ejes de consulta popular, una estructura democrática que permitirá la utilización de acciones directas, previsión y planeamiento.

1. Objetivos.

Zonificación urbana.

La complejidad espacial y la diversidad social, nos muestran los significados predominantes que el terreno tiene para la población, nos plantea la cuestión de cómo los espacios urbanos se organizan por sus funciones. Se abarcan determinadas ideologías sobre la sociedad urbana :

- Organicismo : como un todo orgánico.
- Continuidad : como permanencia y continuidad histórica.
- Evolucionismo : como las transformaciones de relaciones quedan y desaparecen, no se paralizan.
- Funcionalismo : como descomposición en zonas para usos y densidades.

Un modelo explicativo de las partes funcionales de zonificación, se entiende mediante el análisis de las formas de producción del espacio y diferenciación social. La localización de disfunciones es el objetivo de investigación. En el caso de las viviendas unifamiliares adosadas, en su previsión de aumento de población se contempla un modelo de zonificación urbana de densificación creciente, con un polo de atracción de clase media y alta que se plasma sobre el uso del suelo urbano como de posible explotación para la edificación, en adecuación a las demandas sociales que exigen especulación y que se concretan en la volumetría de su tipología arquitectónica :

- Suelo rural destinado al aprovechamiento residencial a través de la urbanización de estructuras plurifamiliares y polígonos industriales.
- Más edificación en forma de viviendas unifamiliares adosadas, aumento de la demanda y valor del suelo, que determina mayores densidades con la presencia de nuevos consumidores, promotores y servicios.
- Transformación de los edificios históricos. Crece la población y aumenta la densidad y aglomeración, envejecimiento y obsolescencia que conduce a la demolición o renovación del patrimonio artístico.

En conjunto, las zonas unificionales configuran un conglomerado espacial polimorfo que define el potencial edificatorio en relación con la capacidad arquitectónica en extensión del área.

Impacto económico.

El proyecto de producción funcional y social que conlleva la observancia de las fases de evolución de la periferia que prolifera por la expansión concéntrica del entorno construido en los antiguos enclaves urbanos mediante este nuevo tipo de fórmula urbanística que representan las viviendas unifamiliares adosadas, centra el problema en la reconstrucción y revisión de los criterios de planificación y en la creciente preocupación por la calidad de vida.

El modelo de crecimiento urbanístico se desarrolla sobre principios de rentabilidad y procesos de producción, jerarquización y distribución urbana, derivando de la propiedad privada del suelo y fragmentación, un impacto ecológico diferencial :

- Las presiones sociodemográficas del territorio, indican la necesidad de abordar un nuevo modelo de sociedad suburbana de esquema doméstico anglosajón.

- El sistema ecológico urbano expresa disfunciones ambientales que repercuten en el nivel de calidad de vida de la población.

La planificación urbanística implica desastres prospectivos a gran escala que se suman al agotamiento y saqueo del ecosistema al monopolizar la construcción urbana, resultando la proliferación de estructuras residenciales en la periferia que operan en las transformaciones de los patrones culturales tradicionales.

2. Métodos.

Análisis de contextos e identidad simbólica. Evaluación postocupacional.

El trabajo de investigación básica se ha centrado en el municipio de Palau de Plegamans por constituir un suburbio extenso de viviendas unifamiliares adosadas que prolifera durante la década de los años 80, y transforma las estructuras proyectadas del Plan General de la Comarca de Sabadell (Barcelona) y desarrolla un modelo de invasión y sucesión por anexión del núcleo conurbano del extrarradio.

Documentación cartográfica y planes urbanísticos.

Los elementos significativos de la historia urbana y los proyectos urbanos modernos, en base a las zonas del Plan General de la Comarca de Sabadell comprenden las calificaciones urbanísticas que, según régimen jurídico, se enmarcan :

I. SUELO URBANO.

0. Area Central de Sabadell.
1. Casco Antiguo.
2. Ensanche.
3. Residencial de ordenación abierta.
4. Comercial.
5. Sujeta a anterior ordenación volumétrica.
6. De conservación.
7. Industrial.
8. De remodelación.
9. De contención y rehabilitación.
10. De transformación de uso.

II. SUELO URBANIZABLE - PROGRAMADO.

11. De adaptación de planes parciales.
12. De desarrollo residencial.
13. De desarrollo industrial.

III. SUELO URBANIZABLE - NO PROGRAMADO.

- Sectores de desarrollo urbano opcional.
- Sectores de desarrollo residencial restringido.

IV. TERRITORIO AFECTO - ACTUR.

- Actuaciones urgentes.

V. SUELO NO URBANIZABLE.

- De servidumbre y protección.
- Libre permanente.
- Protegido de interés agrícola.
- Protegido de interés ecológico-paisajístico.

Material fotográfico.

Se selecciona una relación de paisajes, edificios y monumentos de interés artístico y cultural.

I. RESTOS ARQUEOLÓGICOS.

- Menhir : neolítico.

II. IGLESIAS.

- Iglesia de Santa María : románica.
- Ermita de Santa Magdalena de la Orden de los Templarios : románica.

III. MASÍAS.

- Can Riera : villa romana.
- Castillo de Palau-Solità : siglo XII-XIV.
- Can Cladelles.
- Can Cortés.
- Can Durán.

IV EDIFICIOS URBANOS.

- Colegio Santo Angel Custodio : racionalista (Gatcpac).

V. PAISAJES.

- Paraje de la encina de Can Padró.
- La riera de Caldes de Montbui.
- Camí Ral.

Se concluye del material fotográfico, que el área de referencia entre el Castillo de Palau, la Iglesia de Santa María de Palau-Solità y la Ermita de Santa Magdalena conforma el casco antiguo, que integra un tejido urbanístico disperso de estructuras plurifamiliares que proceden de la época del desarrollismo y densificación de los años 60, que responde a los límites de la plaza de la encina, la riera y el camí ral, o al despliegue de masías desde el área central que adscribe núcleos residenciales de atracción de viviendas unifamiliares adosadas hasta el área periférica.

3. Resultados.

Prospección demográfica.

Si atendemos al crecimiento vegetativo anual de 1986, según indica el padrón de habitantes más reciente, tal como expresan las siguientes cifras de 43 nacimientos, con 21 niños y 22 niñas, y 35 defunciones, con 22 hombres y 13 mujeres, el crecimiento vegetativo equivale a 8 hab.

Se observa que desde la eclosión del fenómeno de las viviendas unifamiliares adosadas, que coincide con el anterior padrón de habitantes del año 1981, el crecimiento de la población no experimenta un aumento considerable con respecto al incremento real que en realidad ha constatado la cantidad de residentes de Palau de Plegamans, considerando este nuevo tipo de urbanización.

Así pues, la población total en 1981 de 4.209 hab., contrasta con el total de 4.724 hab. en 1986, con un crecimiento absoluto de 515 hab., o relativo del 12.2 %.

De todos modos, si hacemos referencia al cálculo previsto para el SUELO URBANO del municipio, el incremento de la población con respecto a 1986, experimenta un aumento del 241.6 %, cuya cifra total es de 11.414 hab. y si incluimos en la relación la suma correspondiente a SUELO URBANIZABLE - PROGRAMADO se prevé un incremento de población total de 26.846 hab. como posible potencial demográfico de la zona, lo que implicaría un aumento con respecto a 1986 del 568.2 %, a practicar durante la década de los años 90.

Zonificación	Clave	Densidad hab./Ha.	Superficie Ha.	Habitantes hab.
Casco Antiguo	1	200	9.60	1.920
Ensanche	2	275	0.98	270
Residencial abierta	3	122	75.40	9.216
Sector conservación	6	20	0.40	8
Total Suelo Urbano	1 - 10	132	86.38	11.414
Total Suelo Urbanizable - Programado	11 - 13	101	152.00	15.432
Total Potencial Zona	1 - 13	112	238.38	26.846

Coefficientes de edificación y tipología arquitectónica.

Ante esta visión cabe solamente hablar de los coeficientes de edificación destinados para cada tipología arquitectónica de zonificación.

- residencia unifamiliar : 1.00.
- residencia plurifamiliar baja densidad : 0.90.
- industrial : 0.70.
- residencia plurifamiliar media densidad : 0.60.
- residencia plurifamiliar alta densidad : 0.50.
- comercial y oficinas : 0.20.
- equipamientos privados : 0.10.

Desde una prospectiva urbana que incide en el impacto urbanístico y su proceso especulativo, se concluye un excedente de espacio edificable en base al déficit de espacios naturales y libres, equipamientos públicos y conservación del patrimonio artístico de Palau de Plegamans.

Considerando el texto refundido de las propuestas de modificación de ordenación del Plan General de la Comarca de Sabadell que afectan al término municipal de Palau de Plegamans (2-7-1987), se manifiesta la situación marginal que ocupaba con respecto al sistema de interpretaciones del eje Granollers-Sabadell (27-7-1978), lo cual induce a justificar sus modificaciones.

En específico, la clasificación de SUELO URBANIZABLE - NO PROGRAMADO adopta el carácter de potencial residencial, y la calificación como suelo urbano industrial vendrá condicionada a la cesión efectiva de terrenos correspondientes a zona verde y que la obtención de las cesiones será posible por la aplicación de contribuciones especiales a los propietarios afectados y beneficiarios de la actuación.

En general, se generarán zonas suburbanas densas sin cesiones suficientes para zonas verdes en la definición de ordenación del Plan General de la Comarca de Sabadell.

Los procesos de expropiación urbana se asocian a los de especulación suburbana, potenciando un tipo de urbanización que no responde de las necesidades comunitarias y ambientales que exigen la recuperación del entorno ecológico e histórico de Palau de Plegamans.

4. Conclusiones.

Discusión general.

El debate ecológico y participativo. Modelo coorientacional.

El clásico debate ecológico propio de los años 60, cuando J.K. Galbraith publica su ensayo de economía sobre la sociedad opulenta adopta mayor resonancia social en la década de los años 70, al iniciarse las fuertes protestas de los movimientos ecologistas y de colectivos sociales que manifiestan su reivindicación ante los abusos urbanísticos de una planificación de los asentamientos humanos que no atiende a las necesidades reales de la población.

Las actividades desarrolladas por organismos internacionales como la UNESCO, trabajan en un programa para el hombre y la biosfera - MAB (Man and Biosphere), se inician campañas y programas institucionales para la conservación del medio ambiente patrocinados por la OCDE, OMS, CEE, Consejo de Europa, y aparece la IAPS (1982) - International Association for People and their Physical Surroundings - con la intención de ofrecer canales de comunicación científicos para el estudio y gestión del medio ambiente. En el contexto específico de la sociedad urbana moderna, la necesidad cada vez más apremiante de la población por obtener una satisfacción social derivada de la adecuada planificación de los recursos indispensables para el desarrollo de las capacidades personales y colectivas del ser humano, ha hecho surgir en pleno debate ecológico el concepto de calidad de vida.

La intervención ambiental y más específicamente la intervención ecológica y participativa con respecto a la psicología de las viviendas unifamiliares adosadas, considera que para cubrir libremente las demandas de una comunidad urbana, es lícito considerar un proceso de participación ciudadana en el conjunto de intereses económicos y políticos que inciden en el bienestar de la población.

Si adoptamos el punto de vista de un debate ecológico y participativo que no excluya ningún colectivo social, reivindicando en su justa medida las condiciones de vida exigidas para el hábitat de la población, encontramos una perspectiva coorientacional de 4 niveles :

1. Políticos y concejales.
2. Urbanistas y promotores.
3. Residentes y usuarios.
4. Interventores y especialistas.

Si en un sistema democrático de autogobierno se incluye la similitud y congruencia de las percepciones y cogniciones entre el modelo abstracto de políticos y urbanistas, y el concreto de residentes e interventores, el resultado puede ser una verdadera democracia participativa que permita una mayor calidad de vida.

PSICOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE III

Un modelo de intervención ambiental en los servicios de transporte urbano.

Laboratorio de Sociología. Instituto Católico de Estudios Sociales de Barcelona (España).

2nd. International Conference of Psychological Intervention and Human Development : Educational and Community Intervention. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia. 11, 12, 13 y 14 julio 1993 (España).

Autores: Carmen Martínez Ibáñez. Diseño Gráfico y Bellas Artes por la Universidad Central de Barcelona (España). José María Amenós Vidal. Psicólogo Clínico y Social (docencia e investigación desde 1984) por la Universidad Central de Barcelona (España). Miembro fundador y Administrador FPC.

Fundación Psicología y Cristianismo. c/ Museo, núm. 26 - 1º 1ª. 08912. Badalona (Barcelona). España. e-mail : info@psicologos.tk - url : www.psicologos.tk

Índice. Resumen. Introducción. 1. Objetivos. Modelo de intervención. 2. Métodos. Evaluación de contextos. A. Método deductivo. Trabajo de campo. Fase I : Toma de decisiones. Sistemas. Evaluación propositiva. Usuarios. Oferta-Demanda. Índice de movilidad. Matriz M Inter-modal. Fase II : Resolución de problemas. Servicios. Evaluación postocupacional. Horarios. Inicio-Final. B. Método inductivo. Experimento de laboratorio. Itinerarios. Origen-Destino. Índice de zonificación. Matriz Z Inter-zonal. 3. Resultados. Transferibilidad. Complementariedad. Periodicidad. Atractividad. 4. Conclusiones. Anexo. Plantilla de registro y hoja de cálculo. Matriz M y Z. Bibliografía. Artículos y libros. Conferencias. Documentación. Fuentes y referencias. Agradecimientos.

Resumen.

El objetivo de este trabajo de investigación consiste en la aplicación de un modelo de intervención ambiental en los servicios de transporte urbano, que por sus características diferenciales se relaciona con un nivel creciente de urbanización y los nuevos sistemas de información, a consecuencia del proceso de reestructuración económica, el uso de nuevas tecnologías y de reconversión industrial que experimenta la ordenación del territorio y el sistema de ciudades.

Los métodos de investigación ambiental que se utilizan nos indican la estructura económica y profesional de la sociedad urbana y el desarrollo del comportamiento social de la comunidad:

- 1) Purposive evaluation (evaluación propositiva) : necesidad subjetiva por el rol social de los servicios de transporte en el sistema de vida urbana.
- 2) Post-occupancy evaluation (evaluación post-ocupacional) : interés objetivo por recursos urbanos a disposición de los usuarios en zonas urbanas cualificadas, y por ritmos humanos que causan flujos de movilidad poblacional en el conjunto de la ciudad y vecindarios concretos.

Introducción.

A principios del siglo XIX, las transformaciones de la sociedad que se habían sucedido a partir de la revolución industrial y la invención de la locomotora, originaron concentraciones urbanas alrededor de las estaciones de ferrocarril, como en Londres, que fue la primera ciudad del mundo

con un millón de habitantes y que dispuso de línea férrea subterránea.

La distribución del espacio y el crecimiento de la población, la división del trabajo y las relaciones de producción, implicaron mayores necesidades de movilidad y el desarrollo en la capacidad de desplazamiento. Los avances de la motorización y los nuevos medios de locomoción, impulsaron el sistema de carreteras y la descentralización de las ciudades. Se modificó la tendencia de radicación en el casco antiguo de los centros urbanos hacia la periferia, la lógica disposición de los edificios y las vías de comunicación : un ejemplo es el Plan de J.E. Haussmann en París, de I. Cerdà en Barcelona, y la ciudad lineal de A. Soria en Madrid.

Los arquitectos de los países industrializados en la Europa del Norte, desde la región del Ruhr, en Alemania, hasta las ciudades inglesas, se enfrentaron con la tarea de satisfacer las demandas del progreso tecnológico, que llevó a los colosos de la industria a monopolizar la construcción urbana. La vivienda fabricada en serie, se convirtió en el método más rígido, pero el más rápido y barato, que más allá de las fronteras internacionales, ha constituido casi la única conexión entre Oriente y Occidente. Se produjo la proliferación de vastas estructuras en las afueras de las grandes ciudades, por procesos de especulación del suelo en las conurbaciones, y la unión de núcleos urbanos con áreas metropolitanas, el caso de Tokyo-Yokohama, en Japón, de Boston-Washington, en Estados Unidos, de Liverpool-Manchester, en Gran Bretaña, etc ... y se multiplicaron aquellos vecindarios planeados por la prolongación de calles y la extensión del tejido urbano, que consideraron las avenidas diagonales y radiales de circulación rápida como arterias principales para conducir el tráfico rodado de los barrios suburbanos a los distritos centrales de negocios (Central Business District) en el corazón de la ciudad, como la de Outer Drive en Chicago, y East River o West Side en Nueva York.

Las corrientes políticas y zonas geográficas que hoy en día se consideran actuales en materia de estudios sociales sobre la problemática de los transporte urbanos en las naciones desarrolladas, son:

- 1) el análisis neoliberal, organizado sobre todo alrededor del automóvil privado, en Estados Unidos.
- 2) la sociología urbana de la escuela francesa, cuyos trabajos se sitúan en el mundo anglosajón, sobre todo en Europa Occidental, y los países socialistas de Europa del Este, con unos sistemas de transporte colectivo muy desarrollados, aunque en estos últimos, debido a que los medios de transporte individuales son escasos con las densidades residenciales altas.
- 3) las economías de mercado de Extremo Oriente, con una promoción de los transportes más modernos del mundo.

En el cuadro siguiente, elaborado según Jane's Urban Transport Systems (1992-93) se expresan a nivel comparativo poblaciones urbanas importantes en millones de habitantes que corresponden a su ciudad - área metropolitana, y número de viajeros / año en los distintos modos de transporte, respectivamente.

Europa del Oeste	mill. hab.	via./año	Extremo Oriente	mill. hab.	via./año
Berlín	3.4	1.609	Hongkong	5.5	3.030
Londres	2.3 - 6.7	2.558	Osaka	2.6 - 8.4	4.811
París	2.6 - 8.7	2.931	Tokyo	8.3 - 11.9	12.344

Estados Unidos	mill. hab.	via./año	Europa del Este	mill. hab.	via./año
Chicago	3.7 - 7.3	682	Kiev	2.6	1.421
Nueva York	7.3 - 13.3	1.820	Moscú	8.4	6.308
Washington	0.6 - 3.3	307	Varsovia	1.7	1.442

1. Objetivos.

Modelo de intervención.

La opinión de los ciudadanos europeos sobre los diversos modos de transporte en relación con una encuesta de la UITP (Unión Internacional de Transportes Públicos) - CEE (Comunidad Económica Europea) de 1991, juzga como eficaz para mejorar la circulación urbana, la promoción de los transportes públicos.

Alemania	80 %	Francia	73 %	Irlanda	70 %
Bélgica	66 %	Grecia	82 %	Italia	88 %
Dinamarca	63 %	Holanda	74 %	Luxemburgo	75 %
España	89 %	Reino Unido	76 %	Portugal	79 %

En efecto, la mayoría está convencida de que los responsables políticos interpretan mal los sentimientos de la población, con una falta de confianza en la capacidad de los poderes locales de responder a las necesidades de planificación. La razón más frecuentemente invocada es que no existe una ruta que conviene o que corresponda : 52 % italianos, 51 % alemanes, 43 % daneses y luxemburgueses. Esta causa reviste menos importancia para otros países de Europa del Sur : Portugal (31 %), Francia (27 %), Grecia (24 %) y España (21 %). Se recalca que la ausencia de líneas adaptadas es un argumento característico de la población activa.

Modelo de intervención

Métodos de investigación	Método deductivo
Evaluación de contextos	Trabajo de campo Plantillas de registro

Fase I : Toma de decisiones

Sistemas	Usuarios
Evaluación propositiva	Pautas generales Roles sociales

Fase II : Resolución de problemas

Servicios	Horarios
Evaluación postocupacional	Periodos fijos Ritmos humanos

Método inductivo	Itinerarios
Experimento de laboratorio Hojas de cálculo	Puntos focales Recorridos urbanos

El objetivo básico es la elaboración de un modelo de incidencia con posibles formas de intervención para una factible combinación de transportes a partir de una evaluación general de los recursos que contribuyen a mejorar su calidad de vida. Con la posibilidad de disponer de información sobre la materia se ha decidido llevar a cabo la investigación en la ciudad de Barcelona (España), que por sus características diferenciales se relaciona con el proceso de urbanización que experimenta la ordenación del territorio hacia un mundo de ciudades.

2. Métodos.

Evaluación de contextos.

La intervención ambiental considera las unidades naturales de estudio del medio urbano, como variables independientes con “valores de uso”, capaces de ejercer una decisiva influencia sobre el desarrollo del comportamiento individual y colectivo en la comunidad, durante el transcurso de su vida cotidiana en la sociedad urbana.

Los métodos de investigación y evaluación de contextos en una aproximación al espacio vital y tiempo real de utilización de los medios de transporte privados y públicos de superficie o subterráneos, nos indican las variables dependientes con “valores de cambio” que sujetas a su control experimentan modificaciones. Asimismo, con la aplicación del método deductivo e inductivo se pretende establecer relaciones interespecíficas modales y zonales.

Variables independientes	Variables dependientes
Distritos Barrios Vecindarios	Usuarios Horarios Itinerarios

A. Método deductivo.

Trabajo de campo.

Conocimiento de lo que se observa con la deducción de hipótesis lógicas a partir de escalas auxiliares (ad hoc) o plantillas de registro de las variables dependientes.

Fase I : Toma de decisiones.

Sistemas.

Evaluación propositiva.

Los sistemas de movilidad, se pueden dividir en medios motrices mecanizados, usuarios que suelen utilizar algún tipo de transporte, y no mecanizados, refiriéndonos a los viandantes. Vemos que en Barcelona el volumen de desplazamientos internos en medios mecanizados es aproximadamente de 2.4 millones de viajes / día. Si analizamos la distribución modal, se observa

los porcentajes : 23,1 % autobús, 25.9 % ferrocarril y metro, y 51 % transporte privado y taxi; hay que puntualizar que en datos absolutos solo se señala al conjunto de usuarios que utilizan el transporte urbano para moverse por el interior de la ciudad (sistemas cerrados), prescindiendo del resto de personas que se dirigen al exterior (sistemas abiertos).

La infraestructura viaria de los transportes en la ciudad de Barcelona, se compone con datos aproximados de fuentes diversas desde 1990 hasta julio 1992 de las siguientes redes:

- Red de autobuses municipales de Barcelona.

La red de BUS con una cobertura de 85 líneas de ámbito municipal con itinerarios por el interior de la ciudad y recorridos en el área metropolitana, con un promedio de 690 km. de ruta (semi-suma de ida y vuelta), unas 1600 paradas, y 200 millones / año de pasajeros.

- Red nacional de ferrocarriles españoles.

La red de RENFE se constituye por 9 estaciones de cercanías, regionales y nacionales, cruza la ciudad de forma transversal en varios corredores y tiene una función específica interurbana, con una proporción de transeúntes que alcanza 50 millones / año.

- Red de ferrocarril de la Generalitat de Catalunya.

La red de FGC con las líneas de Sarrià y Tibidabo de 7 km. de recorrido urbano, 13 estaciones, y con un volumen del orden de 19.5 millones / año de usuarios, y la línea de Catalunya de extrarradio, con 35 km. de vía, 18 estaciones y una cantidad similar de 17 millones / año de billetes expedidos.

- Red de transportes singulares.

La red de TS con el funicular de Montjuïc y Tibidabo, de 0.8 km., y de Vallvidrera. de 1.1 km. y estaciones de origen y final aproximadamente con 150.000, 740.000 y 230.000 viajeros / año transportados; el teleférico de Montjuïc, con 0.8 km. y tres estaciones con una frecuencia de 285.000 pasajeros / año; y el tranvía azul de 2.8 km. y 10 paradas, con un número relativo de 280.000 personas / año.

- Red vial de tráfico de vehículos.

La red de TV contiene más de 4.695 calles, plazas, paseos, etc ... con un parque de más de 700.000 turismos, 155.000 motos y ciclomotores, 60.000 camiones y furgonetas, ... y 7.800 tractores, remolques y autocares, ... con una flotilla superior a los 10.900 taxis, unos 210 puntos de parada y 100 millones de clientes / año.

Usuarios.

Oferta-Demanda.

Índice de movilidad.

Matriz M Inter-modal.

En la hoja patronal se pide únicamente a la población que trabaja o estudia, información sobre las "pautas generales" de conducta en relación con el medio de transporte más frecuentemente utilizado para desplazarse y realizar su actividad principal. Por esta razón, en las "plantillas de

registro” no se tiene en cuenta el conjunto de la población, al considerarse que ambos grupos son en potencia los principales usuarios.

En general, los datos que se tienen son escasos y llegan demasiado tarde, todavía no están terminados los ajustes de 1991 y ese mismo año una sentencia del Tribunal Supremo que obliga a incluir las preguntas necesarias en el censo de habitantes y población, en lugar de los padrones municipales implicará obtener la información actualizada cada 10 años, a través del Instituto Nacional de Estadística. Por esta razón, se realiza la comparación de 1981-86 que tiene una prevalencia de 5 años, y las medias obtenidas responden por periodos de adaptación de 10 años.

De manera, que la fiabilidad de los resultados ponderados que se desprenden de los últimos datos disponibles de 1986, en cuanto a transportes y peatones, está sujeta a la validez predictiva del índice de movilidad activa de 1981-86. Se establece, como las observaciones indican, una jerarquía de rangos a razón de la tendencia de ocupación en tareas de cada individuo, con la siguiente distribución por modos de movilidad.

Rangos T	M	X	Trabajo	Estudio
Pb	Autobús	18.19	19.11	16.90
	Tren	1.87	1.97	1.74
	Metro	16.84	20.82	11.24
	Autocar	2.64	2.76	2.48
Pv	Coche	20.18	31.10	4.86
	Moto y Bici	2.64	3.11	1.98
P	A Pie	35.07	17.91	59.15
	N.C.	2.57	3.22	1.65

T = Transporte - P = Peatones - Pb = Público - Pv = Privado

Fase II : Resolución de problemas.

Servicios.

Evaluación postocupacional.

La red de transportes colectivos ofrece los servicios que se detallan a continuación, cuyas muestras urbanas o internas se incluyen en el territorio que se determina y excluyen las rutas interurbanas o externas de autobuses o ferrocarriles, y públicas de particulares (autocares de empresa y escolares) o de alquiler (taxis).

l	p	n
---	---	---

BUS : Autobuses Municipales de Barcelona.

71 líneas	1169 paradas	6-7 9 11-22 24-25 27-28 30-36 38-43 45 47 50-51 54-59 61- 62 64 66 70-77 81 85-87 91- 94 102 109 114 141 302 400- 401 544
-----------	--------------	---

METRO : Ferrocarril Metropolitano de Barcelona.

4 líneas	154 accesos	1 3-5
----------	-------------	-------

FGC : Ferrocarril Generalitat de Catalunya.

3 líneas	23 accesos	C S T
----------	------------	-------

TS : Transportes Singulares.

Funicular.

3 líneas	6 paradas	M T V
----------	-----------	-------

Teleférico.

1 línea	3 paradas	M
---------	-----------	---

Tranvía azul.

1 línea	10 paradas	T
---------	------------	---

l = líneas - p = puntos de parada o acceso - n = núm. o letra de línea

Horarios.

Inicio-Final.

Como solo cabe la posibilidad de establecer unas variables que se remiten a la movilidad obligada sin una transferencia por "períodos fijos" diurnos y nocturnos, laborables o festivos, con estas limitaciones que se presentan, es necesario buscar mecanismos que nos permitan complementar el resto de información mediante estudios de mercado ya realizados, como la "Encuesta de Movilidad y Tarificación" de Transportes Municipales de Barcelona, publicada en 1986.

La clasificación de mañana (m = 4-12 h.), tarde (t = 12-20 h.) y noche (n= 20-4 h.), relativa a porcentajes de desplazamiento mediante transporte colectivo en horas punta y valle de actividad se detalla por días laborables (L = lunes a viernes), vigiliass (S = sábados) y festivos (D =

domingos), con el cálculo de la frecuencia media de la semana, para realizar comparaciones entre los turnos.

B. Método inductivo.

Experimento de laboratorio.

Comprensión de lo observado e inducción de hipótesis empíricas mediante engramas normales (worth less) u hojas de cálculo con variables independientes.

Itinerarios.

Origen-Destino.

Índice Zonificación.

Matriz Z Inter-zonal.

El territorio de la ciudad de Barcelona, con unos 99 km² de superficie (S), se parcela con una retícula de análisis por módulos rectangulares de 0.4-0.5 km² por área que se corresponde con la "hoja de cálculo" de las diferentes zonas (Z) de los vecindarios, y para la aplicación de las pruebas estadísticas se numeran de Sur-Norte a Este-Oeste, seleccionando las que contienen itinerarios (i) con líneas (l) y puntos (p) de parada o acceso, y en las comparaciones con los barrios se realiza sumatorios promedio de las áreas respectivas.

Z = 208	Z i = 156	Z l = 162	Z p = 156	S = 0.4-0.5 km ²
---------	-----------	-----------	-----------	-----------------------------

En cuanto al tamaño de la muestra necesaria para realizar el sondeo de los servicios municipales cumple con el criterio de integridad en el territorio urbano de la ciudad, a excepción de las líneas y paradas de bus, que se obtiene a partir del planteamiento de la fórmula estadística para poblaciones finitas pequeñas.

$n = N / (e^2 \times (N - 1) + 1)$	n = muestra sondeo N = población origen e = error inferior
------------------------------------	--

Si fijamos N l = 85 que se considera la población origen a estudiar con un error inferior e l = +/- 5 % con un riesgo 0.05, el universo muestral es de n l = 71 líneas que se selecciona para el sondeo. En cuanto al valor de n p = 1169 paradas que se obtiene del rastreo de seguimiento por técnicas de mapeo de sus "puntos focales" en planos cartográficos para el estudio de base, con una N p = 1600 paradas, resulta un e p = +/- 1.5 % con el mismo grado de significación estadística.

3. Resultados.

En general, se aplica a las muestras grandes mayores de 30 ítems, la prueba paramétrica del coeficiente de correlación lineal de Pearson, y a las muestras pequeñas que son menores o iguales a 30 ítems, la prueba no paramétrica del coeficiente de correlación ordinal de Spearman, que permiten establecer la dependencia (directa o inversa) e independencia entre factores cuantitativos. Las variables deben ser continuas, progresivas y uniformes. Por esta razón, con el fin de cumplir con el criterio de paridad, y conseguir muestras análogas (ajustar las series para que puedan ser equivalentes en tamaño) u homólogas (controlar los sesgos

para que puedan ser comparables en tipo), se ha calculado el intervalo de la ley normal Laplace-Gauss (muestras grandes) o según la ley de la t de Student-Fisher (muestras pequeñas), con la desviación típica, la esperanza matemática, y límite de riesgo, para el conjunto de variables intervinientes, que incluye los ítems de confianza estadística para obtener resultados fiables y válidos en las pruebas de decisión. Se han seleccionado y establecido para el estudio los siguientes intervalos normales :

Intervalo normal					
------------------	--	--	--	--	--

Variables	Muestra	D.T.	X	Límite	G.L.
-----------	---------	------	---	--------	------

D.T. = desviación típica - X = esperanza matemática - G.L. = grados libertad

Usuarios					
----------	--	--	--	--	--

M	33	5.3234	53.8092	+/- 17.5194	32
T	33	6.5965	62.0869	+/- 21.7093	32
P	33	6.6031	35.3275	+/- 21.7310	32
Pv	33	7.4228	22.6715	+/- 24.4286	32
Pb	33	3.2989	39.4154	+/- 10.8569	32

Matriz M = movilidad - Rangos T = transporte; P = peatones; Pv = privado; Pb = público

Horarios					
----------	--	--	--	--	--

L	24	2.8398	4.1666	+/- 10.6975	23
S	24	2.7721	4.1666	+/- 10.4425	23
D	24	2.8069	4.1666	+/- 10.5735	23
n	8	2.3162	2.2137	+/- 12.5190	7
m	8	2.6711	4.0850	+/- 14.4372	7

L = laborables - S = sábados - D = domingos - n = noches 20-4 h. - m = mañanas 4-12 h.

Itinerarios					
-------------	--	--	--	--	--

z	33	46.7619	87.3966	+/- 153.8934	32
Z	162	33.3286	94.8888	+/- 109.6846	161
l	159	3.7153	5.9937	+/- 12.2271	158
p	154	5.0152	8.5194	+/- 16.5053	153

z = barrios - Z = áreas 0.4-0.5 km² - l = líneas - p = puntos de parada o acceso

Por otra parte, en una distribución normal conjunta con más de dos variables, se utiliza el coeficiente de correlación parcial a partir del lineal, con el objetivo de evitar interpretaciones a causa de una variable común. Así como establecimos el tamaño de la muestra de las líneas (l)

y puntos de parada o acceso (p), a partir de sus zonas (Z), es necesario eliminar la influencia de esta variable independiente, para conocer su relación de dependencia verdadera.

Sistemas		
Transferibilidad		
Usuarios		
Periodicidad	Complementariedad	Atractividad
Horarios	Servicios	Itinerarios

A continuación, los resultados del análisis correlacional, cuyo orden atiende a las fases de investigación según principios que rigen el transporte urbano : Transferibilidad, Complementariedad, Periodicidad y Atractividad.

Sistemas				
Distritos	Rango T	Rango P	Barrios	Matriz M

M = movilidad - T = transporte; P = peatones

Ciutat Vella	49.02	48.86	1. Barceloneta	44.45
	51.31	43.72	2. Ciutat Vella	44.77
	46.76	49.49	3. Raval	41.55
Eixample	60.94	34.92	4. Dreta Eixample	54.27
	62.86	34.29	5. Esquerra Eixample	54.55
	59.58	39.07	6. Fort Pius	58.85
	65.12	32.49	7. Sagrada Familia	52.95
	61.05	36.15	8. Sant Antoni	52.10
Sants Montjuïc	66.77	31.79	9. Magòria	55.35
	56.69	40.52	10. Poble Sec	47.55
	63.20	35.25	11. Zona Franca	54.65
	58.06	39.95	12. Montjuïc	46.90
	61.23	36.90	13. Sants	53.37
Les Corts	66.97	31.15	14. Les Corts	61.25
	76.56	20.39	15. Pedralbes	64.95
Sarrià S. Gervasi	69.64	26.59	16. Sarrià	61.65
	71.02	25.19	17. Sant Gervasi	61.40

	76.70	19.11	18. Vallvidrera	55.30
Gràcia	60.79	36.15	19. Gràcia	53.20
	67.14	30.92	20. Vallcarca	59.35
Horta Guinardó	65.01	33.14	21. Guinardó	56.85
	59.50	38.76	22. Horta	55.90
	60.91	36.86	23. Vall Hebrón	56.75
Nou Barris	58.04	38.89	24. Nou Barris	51.18
	62.12	35.55	25. Vilapicina	53.80
S. Andreu	55.31	41.25	26. Bon Pastor	47.70
	69.84	28.31	27. Congrés	52.30
	63.25	34.67	28. Sagrera	58.30
	60.76	37.16	29. Sant Andreu	55.50
S. Martí	63.53	34.27	30. Besós	49.70
	62.46	35.67	31. Clot	55.00
	58.41	38.88	32. Poble Nou	49.00
	58.32	39.50	33. Verneda	55.30

Transferibilidad

Se refiere a la posibilidad que tienen los flujos de viajeros de trasladarse de un lugar a otro, por lo tanto depende de la red viaria o de la oferta y demanda de los sistemas de transporte, cuyas características resultan de los "roles sociales" de los usuarios y de las áreas geográficas, políticas, económicas y culturales en que las ciudades se insertan. Son estos factores específicos que repercuten sobre la capacidad de transferencia los verdaderamente implicados.

Variables	z	Rxy	G.L.	e
-----------	---	-----	------	---

z = barrios - Rxy = coef. corr. + directo - inverso - G.L. = grados libertad - e = error inferior

M, T	33	+ 0.7914	31	0.01
M, P	33	- 0.7607	31	0.01
T, P	33	- 0.9907	31	0.01

Hipótesis T 1 : Se rechaza la independencia entre la Matriz M y los Rangos T y P.

(+) M = (+) T = (-) P

Con el incremento de la movilidad, se produce un aumento de los viajeros en medios de transporte, y se reducen los desplazamientos de peatones.

Pv, Pb	33	- 0.4588	31	0.01
--------	----	----------	----	------

Hipótesis T 2 : Se acepta la dependencia de los Rangos Pv y Pb.

(+) Pv = (-) Pb

La frecuencia en el uso de los transportes privados disminuye la utilización de transportes públicos.

Pv, M	33	+ 0.7793	31	0.01
Pv, T	33	+ 0.8957	31	0.01
Pv, P	33	- 0.9145	31	0.01

Hipótesis T 3 : Existe una relación significativa entre el Rango Pv con la Matriz M, Rangos T y P.

(+) Pv = (+) M (+) T (-) P

El transporte privado es mayor con una elevada movilidad o proporción de redes de transporte, y se traduce en un menor número de peatones.

Usuarios			
----------	--	--	--

Distritos	Rango Pb	Rango Pv	Barrios
-----------	----------	----------	---------

Pb = público, Pv = privado

Ciutat Vella	35.59	13.43	1. Barceloneta
	39.53	11.78	2. Ciutat Vella
	36.08	10.68	3. Raval
Eixample	37.63	23.31	4. Dreta Eixample
	38.58	24.28	5. Esquerra Eixample
	37.51	22.07	6. Fort Pius
	41.41	23.71	7. Sagrada Família
	40.70	20.35	8. Sant Antoni
Sants Montjuïc	43.16	23.61	9. Magòria
	39.39	17.30	10. Poble Sec
	43.48	19.72	11. Zona Franca
	38.48	19.58	12. Montjuïc
	39.60	21.63	13. Sants
Les Corts	36.94	30.03	14. Les Corts
	33.55	43.01	15. Pedralbes
Sarrià S. Gervasi	32.15	37.49	16. Sarrià
	37.29	33.73	17. Sant Gervasi
	35.12	41.58	18. Vallvidrera
Gràcia	38.47	22.32	19. Gràcia
	38.25	28.89	20. Vallcarca
	41.04	23.97	21. Guinardó

Horta Guinardó	38.30	21.20	22. Horta
	39.20	21.71	23. Vall Hebrón
Nou Barris	41.83	16.21	24. Nou Barris
	44.16	17.96	25. Vilapicina
S. Andreu	38.97	16.34	26. Bon Pastor
	48.68	21.16	27. Congrés
	43.16	20.09	28. Sagrera
	41.77	18.99	29. Sant Andreu
S. Martí	43.16	20.37	30. Besós
	41.42	21.04	31. Clot
	38.06	20.35	32. Poble Nou
	38.05	20.27	33. Verneda

Complementariedad

Se considera el papel que desempeñan la distancia o duración en el desencadenamiento de los viajes hacia distintos puntos, y su fuerte incidencia según se trata de servicios de transporte a disposición de los usuarios u otros modos de desplazamiento.

Variables	z	Rxy	G.L.	e
-----------	---	-----	------	---

z = barrios - Rxy = coef. corr. + directo - inverso - G.L. = grados libertad - e = error inferior

Z, M	33	+ 0.5599	31	0.01
Z, T	33	+ 0.5423	31	0.01
Z, P	33	- 0.5598	31	0.01

Hipótesis C 1 : Se rechaza la independencia entre la Matriz Z y M con los Rangos T y P.

(+) Z = (+) M (+) T (-) P

Las zonas de periferia urbana generan altos niveles de movilidad que requieren de forma masiva del transporte individual y colectivo con un mínimo de peatones.

Z, Pv	33	+ 0.5245	31	0.01
-------	----	----------	----	------

Hipótesis C 2 : Se acepta la dependencia de la Matriz Z y Rango Pv.

(+) Z = (+) Pv

Las zonas de la periferia urbana tienen tendencia a trasladarse con el vehiculo particular.

Servicios

Distritos	Matriz Z	Barrios
-----------	----------	---------

Z = áreas 0.4-0.5 km² - núm. S-N : sur-norte - E-O : este-oeste

Ciutat Vella						12	13	14	1. Barceloneta
				11	30	31	48	49	2. Ciutat Vella
					28	29	46	47	3. Raval
Eixample		47	48	49	66	67	84	85	4. Dreta Eixample
	62	63	64	65	80	81	82	83	5. Esquerra Eixample
					32	50	68	69	6. Fort Pius
				68	69	83	86	87	7. Sagrada Familia
						44	45	46	8. Sant Antoni
Sants Montjuïc								42	9. Magòria
				10	26	27	28	44	10. Poble Sec
		1	4	5	22	23	41	79	11. Zona Franca
	6	7	8	9	25	26	42	43	12. Montjuïc
		59	60	61	77	78	79	80	13. Sants
Les Corts	96	97	98	99	100	101	116	117	14. Les Corts
		116	117	118	119	137	138	139	15. Pedralbes
Sarrià S. Gervasi	100	119	120	121	140	141	159	160	16. Sarrià
	101	102	103	122	123	124	142 163	143 178	17. Sant Gervasi
							177	192	18. Vallvidrera
Gràcia			84	85	86	104	105	106	19. Gràcia
				124	125	126	144	145	20. Vallcarca
Horta Guinardó	87	88	89 126	106 127	107 128	108 146	109 147	110 148	21. Guinardó
			128	129	148	149	169	170	22. Horta
		146	147	165	166	167	168	181	23. Vall Hebrón
Nou Barris	133 171	135 172	150 173	151 174	152 175	153 185	154 186	155 187	24. Nou Barris
		129	130	131	132	149	150	151	25. Vilapicina
S. Andreu				94	95	114	115	135	26. Bon Pastor
								110	27. Congrés

						90	91	92	28. Sagrera
			111	112	113	132	133	134	29. Sant Andreu
S. Martí							39	57	30. Besós
				70	71	72	88	89	31. Clot
	33	34	35	36	37 53	38 54	51 55	52 56	32. Poble Nou
				72	73	74	75	92	33. Verneda

Periodicidad

Se relaciona con el tiempo de inicio y final de los movimientos de población, que se caracterizan por "ritmos humanos" de intensidad variable en intervalos fijos, de máximas y mínimas diarias que se repiten en una constante aleatoria normal.

Variables	h	Rxy	G.L.	e
-----------	---	-----	------	---

h = horas - Rxy = coef. corr. + directo - inverso - G.L. = grados libertad - e = error inferior

L, S	24	+ 0.7093	22	0.01
L, D	24	+ 0.6613	22	0.01
S, D	24	+ 0.8528	22	0.01

Hipótesis P 1 : Se rechaza la independencia entre L, S y D.

(+) L = (+) S = (+) D

Las horas punta y valle durante los días laborables tienen su equivalencia en sábados y domingos.

n, m	8	- 1.0000	6	0.01
------	---	----------	---	------

Hipótesis P 2 : Nada se opone a aceptar la dependencia de n (20-4 h.) y m (4-12 h.).

(+) n = (-) m

El período de actividad del transporte colectivo en el turno de 20-4 h. es la inversa proporcional al de 4-12 h.

Horarios				
----------	--	--	--	--

Períodos	L	S	D	Frecuencia
----------	---	---	---	------------

L = laborables (lunes-viernes) - S = viglias (sábados) - D = festivos (domingos)

0 - 1	0.3	0.5	1.1	0.60
1 - 2	0.2	0.6	0.7	0.50
2 - 3	0.1	0.4	0.9	0.46

3 - 4	0.1	0.3	0.4	0.26
4 - 5	0.6	0.5	0.9	0.66
5 - 6	1.0	0.6	0.6	0.73
6 - 7	2.9	1.2	0.7	1.60
7 - 8	7.2	4.2	1.8	4.40
8 - 9	8.2	5.8	3.0	5.66
9 - 10	6.2	7.7	5.1	6.33
10 - 11	4.7	8.2	6.9	6.60
11 - 12	5.1	7.5	7.5	6.70
12 - 13	5.6	6.3	4.9	5.60
13 - 14	7.9	8.2	8.0	8.03
14 - 15	6.9	4.4	5.6	5.63
15 - 16	6.3	4.3	4.7	5.10
16 - 17	6.4	6.3	7.1	6.60
17 - 18	7.0	6.7	8.1	7.26
18 - 19	5.6	4.6	5.8	5.33
19 - 20	6.6	5.3	6.1	6.00
20 - 21	4.9	6.0	6.5	5.80
21 - 22	3.6	5.4	7.9	5.63
22 - 23	1.7	2.8	3.9	2.80
23 - 24	0.9	2.2	1.8	1.63

Atractividad

Se define por los puntos de origen y destino que motivan los diferentes tipos de viaje, a raíz de la influencia que ejercen determinadas áreas residenciales, industriales, comerciales o de servicios. Del mismo modo, los trayectos de transporte más usuales surgen de “recorridos urbanos” que subyacen a la multiplicidad de funciones urbanas.

VARIABLES	Z	Rxy	G.L.	e
-----------	---	-----	------	---

Z=áreas 0.4-0.5 km² - Rxy=coef.corr. + directo - inverso – G.L=grados libertad - e=error inferior

Z, l	159	- 0.2228	157	0.01
Z, p	154	- 0.1978	152	0.05

Hipótesis A 1 : Se acepta la dependencia entre la Matriz Z y el Rango Pb (i = l, p).

(+) Z = (-) l = (-) p

Las zonas de la periferia urbana contienen un grado inferior de itinerarios (i) de transporte público, tanto de líneas (l) así como de puntos de parada o acceso (p).

Z, l, p	151	+ 0.7054	148	0.01
---------	-----	----------	-----	------

Hipótesis A 2 : Nada se opone a aceptar la dependencia entre líneas (l) y puntos de parada o acceso (p) con independencia de la Matriz Z.

(+) l = (+) p

Existe una similar distribución de líneas (l) y puntos de parada o acceso (p) independientemente de su situación S-N : sur-norte - E-O : este-oeste.

Itinerarios										
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zona	BUS		METRO		FGC		TS		Rango Pb	
------	-----	--	-------	--	-----	--	----	--	----------	--

Z	L	P	L	A	L	A	L	P	L	P
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Z = áreas 0.4-0.5 km² - L = líneas - P = puntos de parada o acceso = A; Pb = público

1	1	27							1	27
4	2	5							2	5
5	1								1	
6	1	1							1	1
7	1								1	
8	1						1	1	2	1
9	1						1	1	2	1
10	4	4							4	4
11	7	1							7	1
12	7	6							7	6
13	3	6							3	6
14	3	4	1	1					4	5
22	4	3							4	3
23	5	8							5	8
25	1	4							1	4
26	1	3					2	2	3	5
27	5	6	1	2			1	1	7	9
28	4	3	1	2					5	5
29	8	4	1	3					9	7
30	11	11	1	2					12	13
31	7	9	1	1					8	10
32	5	6							5	6
33	2	4	1	1					3	5
34	4	9	1	1					5	10
35	5	11							5	11

36	3	4	1	1					4	5
37	2	4	1	1					3	5
38	2	3							2	3
39	2	10	1	1					3	11
41	5	11							5	11
42	6	15							6	15
43	6	8	1	1					7	9
44	12	23	2	3					14	26
45	13	20	2	5					15	25
46	12	11	1	1					13	12
47	19	13	2	7	3	3			24	23
48	20	17	3	7					23	24
49	16	14	1	2					17	16
50	8	12	1	3					9	15
51	8	4	1	1					9	5
52	6	5	1	1					7	6
53	4	10							4	10
54	4	10							4	10
55	3	2							3	2
56	4	8							4	8
57	5	10	1	2					6	12
59	2	4	1	2					3	6
60	3	7	2	3					5	10
61	5	6	2	4					7	10
62	5	7	1	2					6	9
63	3	7							3	7
64	10	16							10	16
65	13	11			3	1			16	12
66	11	14	2	5					13	19
67	12	13	2	3					14	16
68	11	9	1	2					12	11
69	12	7							12	7
70	10	8							10	8
71	9	13	1	3					10	16
72	7	11							7	11
73	4	4							4	4
74	6	8							6	8
75	5	10	1	2					6	12
77	6	9	1	2					7	11

78	6	11	2	1					8	12
79	3	7	2	3					5	10
80	6	11	2	2					8	13
81	8	15	1	2					9	17
82	14	21	1	1					15	22
83	16	12	2	2	3	1			21	15
84	13	9	2	2					15	11
85	7	9	1	3					8	12
86	7	6	1	2					8	8
87	7	6	1	1					8	7
88	9	8	1	1					10	9
89	8	9	2	3					10	12
90	6	14	2	4					8	18
91	6	5	2	2					8	7
92	5	5							5	5
94	3	5							3	5
95	3	4							3	4
96	1	4	1	2					2	6
97	5	5							5	5
98	6	8							6	8
99	15	10	1	4					16	14
100	8	7							8	7
101	7	6							7	6
102	3	12			2	1			5	13
103	12	10			3	3			15	13
104	9	10	1	2					10	12
105	6	9							6	9
106	8	15	1	1					9	16
107	8	7	1	1					9	8
108	5	6	1	1					6	7
109	7	5	1	1					8	6
110	10	15	2	4					12	19
111	6	9	1	2					7	11
112	5	5							5	5
113	4	7	1	2					5	9
114	2	1							2	1
115	2	4							2	4
116	1								1	
117	4	6	1	2					5	8

118	4	7	1	2					5	9
119	7	5							7	5
120	8	8							8	8
121	4	8			2	3			6	11
122	6	9							6	9
123	3	12			1	2			4	14
124	10	13	1	3					11	16
125	1								1	
126	2	4							2	4
127	6	13							6	13
128	2	6							2	6
129	3	10							3	10
130	13	16	1	4					14	20
131	9	3							9	3
132	5	8							5	8
133	7	10							7	10
134	4	8	1	2					5	10
135	1	3	1	1					2	4
137	2								2	
138	2	3							2	3
139	3	4							3	4
140	6	5			2	5			8	10
141	5	6							5	6
142	5	6							5	6
143	5	12			1	1	1	5	7	18
144	4	7							4	7
145	5	5	1	2					6	7
146	4	15							4	15
147	3	7							3	7
148	5	8	1	1					6	9
149	6	6	1	3					7	9
150	1	2							1	2
151	10	10	1	2					11	12
152	8	8							8	8
153	5	7	1	1					6	8
154	7	5							7	5
155	7	8	1	1					8	9
159	1	2							1	2
160	2	2			1	1			3	3

163							2	6	2	6
165	3								3	
166	4	6	1	2					5	8
167	4	5	1	2					5	7
168	4	5							4	5
169	6	8							6	8
170	7	7							7	7
171	4	5							4	5
172	6	3							6	3
173	4	2							4	2
174	2	1							2	1
175	6	6							6	6
177							1	2	1	2
178							1	1	1	1
181	1	1							1	1
185	1	2							1	2
186	5	10							5	10
187	3	6							3	6
192					1	1			1	1
202					1	1			1	1

4. Conclusiones.

Durante el siglo XX, en los campos de la Ecología, Geografía y Economía urbanas se ha desarrollado un lenguaje propio para hablar de funciones, y los urbanistas han considerado la zonificación como una teoría ideal urbanística, pero la historia de la proyectación ha implicado errores prospectivos a gran escala : se parcializa la vida urbana, se limita el intercambio social en la ciudad, y en definitiva se originan graves problemas prácticos. La descomposición en zonas separadas para usos y densidades, aumentan a cotas elevadas el problema de combinación de las redes de transporte público, y los ciudadanos tienen que recorrer cada día enormes distancias con la correspondiente pérdida de tiempo o energía, se suceden congestiones de tráfico y auténticos colapsos circulatorios. La aplicación del conocimiento generado por esta investigación debería servir al proceso de intervención ambiental de las zonas urbanas con deficiencias de servicios, horarios e itinerarios. Sin embargo, aunque los métodos de evaluación ponen de manifiesto la carencia de puntos de parada o acceso en la periferia urbana, a causa de la escasez de líneas, también se constata el hábito adquirido de disponer de un vehículo propio para trasladarse.

Según un estudio realizado por Transportes Municipales de Barcelona en 1986, sobre la imagen y posicionamiento de los transportes de viajeros, y por el Área Metropolitana de Barcelona en 1988, en una encuesta domiciliaria sobre la movilidad obligada y no obligada. Los resultados permiten una doble lectura, que la utilización del vehículo privado es superior en los viajes por motivo de trabajo, y que los desplazamientos por gestiones u ocio se realizan mayoritariamente en transporte colectivo, de aquí se deriva la alta y baja valoración que se atribuye a los diferentes modos de transporte, con respecto a la cobertura de movilidad.

BUS	METRO	FGC	RENFE	COCHE Y MOTO
6.0	7.3	4.9	5.5	8.2

Aunque se ha extendido de forma generalizada el uso del vehículo privado entre los ciudadanos, su verdadera causa se debe a la infraestructura del mercado de servicios del transporte urbano y sus prestaciones, como también al interés suscitado por los poderes públicos en el empeño por promover la competitividad del transporte privado. Con ese desafío sería fundamental en base a una tecnología del transporte, apoyarse en políticas urbanas que no se limiten a zonificar sino a construir una metrópolis de la relación.

Matriz M (porcentajes)

Barrio	Autobús	Tren	Metro	Autocar	Coche	Moto-Bici	Desplazamientos
z	%	%	%	%	%	%	1986 - 1981
1	25.25	1.37	7.73	1.24	12.00	1.43	41.2 - 47.7
2	18.24	2.64	16.92	1.73	9.82	1.96	41.2 - 48.3
3	15.99	2.08	16.50	1.51	9.13	1.55	38.1 - 45.0
4	22.57	2.12	10.78	2.16	20.21	3.10	52.2 - 56.3
5	20.64	2.10	13.10	2.74	20.98	3.30	52.2 - 56.9
6	14.47	1.58	18.87	2.59	20.17	1.90	58.4 - 59.3
7	18.48	1.66	18.67	2.60	20.87	2.84	51.3 - 54.6
8	21.19	1.62	15.34	2.55	17.89	2.46	50.2 - 54.0
9	23.09	1.76	14.36	3.95	21.03	2.58	53.5 - 57.2
10	16.47	1.40	19.52	2.00	15.22	2.08	45.3 - 49.8
11	32.71	0.84	2.42	7.51	17.72	2.00	51.6 - 57.7
12	29.76	0.54	6.84	1.34	16.76	2.82	42.6 - 51.2
13	13.11	1.88	21.36	3.25	19.52	2.11	51.4 - 55.3
14	21.27	1.51	10.94	3.22	26.94	3.09	60.2 - 62.3
15	22.67	1.67	5.59	3.62	37.78	5.23	64.3 - 65.6
16	18.48	4.49	7.18	2.00	31.21	6.28	60.0 - 63.3
17	23.16	2.88	8.78	2.47	27.78	5.95	59.1 - 63.7
18	7.73	21.38	5.10	0.91	38.76	2.82	53.1 - 57.5
19	16.08	1.94	18.10	2.35	19.02	3.30	51.0 - 55.4
20	19.71	1.66	14.74	2.14	24.80	4.09	57.8 - 60.9
21	16.91	1.31	20.48	2.34	21.34	2.63	55.0 - 58.7
22	18.90	1.14	15.97	2.29	19.26	1.94	54.5 - 57.3
23	15.12	1.37	20.99	1.72	19.62	2.09	54.7 - 58.8
24	19.90	3.36	15.54	3.03	15.39	0.82	49.1 - 53.2
25	11.05	1.75	28.71	2.65	16.54	1.42	51.0 - 56.6
26	28.02	1.03	7.49	2.43	15.09	1.25	45.0 - 50.4
27	10.47	1.71	34.23	2.27	18.97	2.19	48.9 - 55.7
28	8.69	1.43	29.97	3.07	18.45	1.64	56.7 - 59.9
29	10.43	1.80	26.18	3.36	17.82	1.17	54.4 - 56.6
30	18.60	1.28	20.54	2.74	19.33	1.04	46.7 - 52.7
31	15.91	1.88	21.08	2.55	19.02	2.02	53.9 - 56.1
32	15.72	1.31	18.85	2.18	18.63	1.72	46.7 - 51.3
33	23.82	1.00	10.75	2.48	18.80	1.47	52.9 - 57.7

Matriz Z (datos absolutos)	
----------------------------	--

Línea	Z = áreas 0.4-0.5 km ² - núm. S-N : sur-norte - E-O : este-oeste
-------	---

BUS - Autobuses Municipales de Barcelona	
--	--

6	34-35 49-52 67 82-84 99-101 119-120
7	47-51 65-66 69 82-84 99-101 117-118
9	22-23 41-47
11	92 94-95 111-115 130-131 151-152 172-173
12	92 94-95 99 111-114 130-133 151-153
13	23 41-45
14	11 29-31 46-47 64-65 82 102 121-122 142
15	67 77-78 80-88 97-101
16	30 47-48 65 83 99 103 119-123
17	12 30 47-48 65 83 103 123 143
18	11 29 47-51 68-71 89-90 110
19	48-49 67-69 87-89 110 129-130 146-149
20	27 45-46 64-66 84-90 109
21	64-66 84-86 105-107
22	48-49 66 83-84 103-104 124 139-144
24	45-48 66 83-84 103-106 124 126-128
25	87-88 103-104 106-107 124 126-127 145-146
27	44 62 80-83 103-104 124 144-145 165-169 170-172
28	48 66 83-84 103-104 124 127 145-146
30	44 62 80-83 103-104 124
31	103-110 124 130-131 151 170-172
32	103-110 124 130-131 151-152 172-173
33	67-74 81-84 99-101 119-120
34	67-72 82-84 90-92 99-101 111-112 119-120 130-131 140
35	48-50 68-72 90-92 112-113 133-135
36	10-14 27-30 32-38 56-57 74-75
38	4-11 22-23 29 41-45 47-48
39	12 30-31 48-49 66 84-85 104-109 127-129
40	30-32 50-56 74 91-92 112-113 133-134 154-155
41	31-32 45-49 63 81-82
42	31-32 48-57 75 94-95 115
43	39 57 62-75 80 98-100
45	12-14 30 48 66 84-89 110 129-130 148-149 169

47	48 66 84-89 110 130-131 151 170-172
50	44-49 67-69 87-89 110 130-131 151-153
51	30-31 49 67-70 88-89 110 130-131 151-155
54	47-49 64-65 67-73 77-83 96-97
55	44-49 67 85-86 106-109
56	44-57 60-61 74-75 77-78 97
57	10-12 27-30 44-45 60-61 77-78 97
58	47 64-65 82-83 102-103 122 143
59	11-14 29-30 46-47 64-65 80-82 98-101
60	54-57 72-75 95 115 117 134-135 137-139 144-145 152-154 159-163 165-172
61	25-26 42-43
62	49-51 67-71 89-91 111 132-134 154-155 175 186
64	10-12 27-30 45-47 64-65 82-83 102-103 122 139-142
66	47 64-65 81-83 99-101 119-120 140-141 160
70	77-78 98-99 119-122 142
71	33-36 54 72 90 109-110 130 149-150
72	22-23 41 59 77-78 98-99
73	132-134 143-145 151-152 165-170
74	99 105-110 117-124 130
75	97-99 117-118 137-142
76	151-155 166-170 175 181 186-187
77	130-131 151 170-173
81	152-155 174-175 186
85	143-145 149 165-170
86	127 147-149
87	124-125 146-149
91	27-29 42-47 59-61
92	35 52-53 70-71 88
93	173-175 186
94	120 140-141 159-160
102	111 132-133 154-155 175 187
109	1 4 22-23 41-44 61-62 79
114	99 116-118 137-138
141	31-32 34-39 44-52 57
302	111 132-133 154-155 175 187
400	185-186
401	107 127 148
544	61-75 79

METRO - Ferrocarril Metropolitano de Barcelona	
--	--

1	43-52 59-62 71 78 89-91 111 113 134-135 155
3	27-29 44-45 47-48 61-62 66 79-80 83-84 99 104 117-118 124 145 166-167
4	14 30-31 33-34 36-37 39 48 57 66-67 75 85 106-108 110 151 153
5	60 67-68 77-84 86-91 96 109-110 130 148-149

FGC - Ferrocarril Generalitat de Catalunya	
--	--

C	47 65 83 102-103 121 140 160 192 202
S	47 65 83 102-103 121 140
T	47 65 83 103 123 143

TS - Transportes Singulares	
-----------------------------	--

F - Funicular	
---------------	--

M	26-27
T	163 178
V	177

T - Teleférico	
----------------	--

M	8-9 26
---	--------

TA - Tranvía Azul	
-------------------	--

T	143 163
---	---------

Bibliografía.

I. Artículos y Libros.

Alexander, Ch. Urbanismo y participación. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1978.

Amenós, J.M. & Tharrats, J.J. Un estudio eto-espacial con variables ambientales. Cuadernos de Psicología, núm. 8 (2). Univ. Autónoma de Barcelona. 1984.

Bonsiepe, G. El diseño de la periferia. Debates y experiencias. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1985.

Castells, M. Crisis urbana y cambio social. Ed. Siglo XXI. México. 1982.

Castells, M. Reestructuración económica, revolución tecnológica y nueva organización del territorio. Documentación social, núm. 67. Madrid. Abril-Junio 1987.

Hernando, A. Hacia un mundo de ciudades. Ed. Cincel. Madrid. 1983.

Jacobs, J. Muerte y vida de las grandes ciudades. Ed. Península. Barcelona. 1967.

Lefebvre, H. El derecho a la ciudad. Ed. Península. Barcelona. 1969.

Le Corbusier (Jeanneret, Ch. E.). Principios de urbanismo. Ed. Ariel. Barcelona. 1971.

Martín, A. & Chacón, F. & Martínez, M. y otros. Psicología comunitaria. Visor Distribuciones S.A. Madrid. 1988.

Mitscherlich, A. La inhospitalidad de nuestras ciudades. Ed. Alianza. Madrid. 1969.

Pol, E. La Psicología ambiental en Europa : análisis socio-histórico. Ed. Anthropos. Barcelona. 1988.

Proshansky, H.M. & Ittelson, W.H. & Rivlin, L.G. y otros. Psicología ambiental. El hombre y su entorno físico. Ed. Trillas. México. 1978.

Rapoport, A. Aspectos humanos de la forma urbana. Hacia una confrontación de las ciencias sociales con el diseño de la forma urbana. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1978.

Rossi, A. La arquitectura de la ciudad. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1979.

Sennett, R. Vida urbana e identidad personal. Ed. 62. Barcelona. 1975.

Zárate, A. El mosaico urbano : organización interna y vida en las ciudades. Ed. Cincel. Madrid. 1984.

II. Conferencias.

Albrechts, L. & Lombaerde, P. The use of differentiated habitat constructs as an alternative for the zoning principle : Applied to an economic depressed region. Paper VII-Conference IAPS (International Association on People and their Physical Surroundings). Ed. Univ. de Barcelona. 1984.

Amenós, J.M. & Fernández, A. El marco político de una intervención ecológica participativa. Psicosociología de las viviendas unifamiliares adosadas. Actas II Jornadas de Psicología Ambiental. Dept. Psicología. Univ. de las Islas Baleares. Palma de Mallorca. 1989.

Canter, D. Environmental (Social) Psychology. A new synthesis. AA.VV. Comportamiento y medio ambiente. Actas I Jornadas de Psicología Ambiental. Consejería de Política Territorial. Comunidad de Madrid. 1988.

Milbrath, L. Pathologies of Giant Cities : Leading edge of the pathologies of modern civilization. Barcelona Conference on Giant Cities. Área Metropolitana de Barcelona & International Social Science Council. Barcelona. 1985.

Simón, A. Metros ligeros como alternativa a sistemas convencionales para el transporte metropolitano. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona. Seminario de Transporte : 22 febrero 1993.

Vilardell, R. Experiencias y realizaciones en Cataluña : una década de actividad en transporte público. Actas I Encuentro Internacional sobre Entorno Físico Accesible. Dept. Psicología. Univ. de Salamanca. 19 y 20 noviembre 1992.

Documentación.

Fuentes y Referencias.

A. Ajuntament de Barcelona.

- Estadística municipal. Padró d'habitants. 1986.
- Anuari estadístic de la ciutat de Barcelona. 1990.

B. Àrea Metropolitana de Barcelona.

- Estadístiques bàsiques. AMB - Mancomunitat de Municipis. 1989.
- Movilidad y estrategia del transporte en el área metropolitana de Barcelona. AMB - Entitat del Transport. Direcció de Serveis del Transport. Octubre 1991.
- Regió metropolitana de Barcelona : territori - estratègies - planejament. M.T. Carrillo i altres. Papers núm. 10 : Transports i xarxa viària. AMB - Institut d'Estudis Metropolitans de Barcelona. Febrer 1992.

C. Càmera Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona.

- Atlas comercial de Catalunya. El comerç, consum i atractivitat comercial. Barcelona. 1990.

D. Consejo Superior Geográfico.

- Guía urbana de Barcelona. J. Pamias. Registro general de cartografía, núm. 158. 1991.

E. Generalitat de Catalunya..

1. CIRIT - Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica.

- Pressió ambiental urbana. J.M. Amenós. Ajut a la recerca. CIRIT & Dept. Psicologia Social. Univ. Central de Barcelona. 1985-86.

2. Dept. de Política Territorial i Obres Públiques.

- Poden sobreviure les nostres ciutats. Un ABC dels problemes urbans. Anàlisi i solucions. Treball basat en les propostes formulades pels CIAM (Congressos Internacionales d'Arquitectura Moderna). J.L. Sert. Barcelona. 1983.

- Estadística anual. Col. Dept. Economia Aplicada. Univ. Autònoma de Barcelona. 1990.

3. Direcció General de Transports.

- Estudi de comunicació per a la campanya publicitària del foment de l'ús del transport col·lectiu. V. Sagi / Comunicació S.A. Barcelona. 1982.

- Estudi motivacional i d'opinió sobre els transports públics a la conurbació barcelonina. ICESA (Ingenieros Consultores S.A.). Barcelona. 1982.

4. FGC - Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

- Pla d'actuació 1987-89.

- Memòria 1990.

5. Institut Català per al Desenvolupament del Transport.

- Catalunya en el context mundial del transport. Col. Subcomissió de Cooperació Interregional Europea. 1988.

F. Jane's.

Urban Transport Systems. Jane's Publishing Co. London & Inc. New York. 1992-93.

G. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

1. Centro de Estudios de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

- Movimientos de población en áreas urbanas españolas. Monografías núm. 18. Madrid. 1985.

2. Instituto de Estudios del Transporte y Telecomunicaciones.

- Informe sobre la coyuntura del transporte y las comunicaciones. Septiembre. 1992.

H. Transportes Municipales de Barcelona.

- Encuesta de movilidad y tarificación. 1986.

- Imagen y posicionamiento de los transportes de viajeros en Barcelona. Síntesis del estudio de base. Julio 1987.

- Plan de empresa : 1989-92. Col. Gestión. Diciembre 1988.

- Balance social. Col. Gestión. Junio 1989.

- Informe anual 1991.

- Guías de transporte público de Barcelona y área metropolitana. Junio-Julio 1992.

I. Union Internationale des Transports Publics.

- Expériences couronnées de succès dans les laboratoires du transport urbain en Extrême Orient. A.F. Kiepper. UITP-Revue, 3/89. Bruxelles. Aug.-Oct. 1989.

- Les transports urbains en Union Soviétique, en Europe et en Amérique du Nord. Une analyse comparée des politiques générales et du comportement des usagers. J. Pucher. UITP-Revue, 2/90. Bruxelles. Jun.-Sep. 1990.

- Les Européens : mariage de raison avec les transports publics. Resultats du sondage européen UITP-CEE. M. Quidort. UITP-Revue, 4/91. Bruxelles. Nov. 1991 - Jan. 1992.

Agradecimientos.

A la memoria de María Carmen Vidal y familia, así como en agradecimiento a Aurelio Díaz, director del Laboratorio de Sociología del ICESB - Instituto Católico de Estudios Sociales de Barcelona, y de Macario Bolado, ex-Presidente electo de SALTUV - Sociedad Anónima Laboral de Transportes Urbanos de Valencia (España).

PSICOLOGÍA DE LA ARQUITECTURA

Una síntesis histórica sobre el urbanismo del s. XX.

Un estudio basado en el proyecto de investigación 1985-86 - Beca CIRIT (Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica) del Dept. de la Presidencia de la Generalitat de Catalunya en colaboración con el Departamento de Psicología Social de la Facultad de Psicología de la Universidad Central de Barcelona (España).

Autor : José María Amenós Vidal. Psicólogo Clínico y Social (docencia e investigación desde 1984) por la Universidad Central de Barcelona (España). Miembro fundador y Administrador FPC.

Fundación Psicología y Cristianismo. c/ Museo, núm. 26 - 1º 1ª. 08912. Badalona (Barcelona). España. E-mail : info@psicologos.tk - url : www.psicologos.tk

Índice. Introducción. La Iª y IIª Revolución Industrial. Los orígenes y su evolución. El contexto europeo y EE.UU en el siglo XX. La Iª y IIª Guerra Mundial. El período de postguerra y la época moderna. 1. La Bauhaus y la escuela alemana. 2. La sociología urbana francesa. 3. E. J. Le Corbusier, la Carta de Atenas y los CIAM. 4. N. J. Habraken y el SAR holandés. 5. El análisis neoliberal americano. Conclusiones. Referencias bibliográficas.

Introducción.

Se ha considerado que la construcción de basílicas, catedrales, iglesias, ... siempre tenían como arquetipo el concepto de hermetismo arquitectónico en sus construcciones, tanto en el estilo románico, como en el gótico y barroco se observa con detalle.

El abad francés y jesuita M. A. Laugier en su *Essai sur l'Architecture* (Ensayo sobre la Arquitectura), de 1753, y en contraste con las grandes obras de culto, realizadas hasta el momento, si nos referimos a los templos religiosos se atreve a proponer un cambio en aquella concepción, que se centra de forma exclusiva en edificios amurallados y replegados sobre sí mismos. Como el abad L. G. de Cordemoy en su *Nouveau Traité de toute l'Architecture* (Nuevo Tratado de toda la Arquitectura), de 1706, expresa la voluntad de cambiar la arquitectura en relieve, que supondrá una transformación de concepción en el pensamiento arquitectónico de la época, y además la innovación de la arquitectura religiosa de su tiempo, con la búsqueda de una nueva articulación de los órdenes, mediante un lenguaje clásico, que se refiere al primitivismo arquitectónico, abrir el espacio cerrado mediante el uso de columnas exentas, independientes, sin ornamentación, ni moldura, hasta llegar a la simplicidad racional de un modelo prehistórico, con puntales y cubierta, donde se halla el verdadero origen de toda la Arquitectura. Así pues, la plaza levantada por G.L. Bernini en San Pedro del Vaticano, es el modelo paradigmático que expresa el ideal racionalista de L. G. de Cordemoy y M. A. Laugier, y del neoclasicismo, su razón de ser y arqueología constructiva.

Lo cierto es que en 1753 a ningún arquitecto se le hubiera ocurrido proponer abolir los muros, pero a mediados del s. XX, rodeados por los nuevos edificios que consisten en columnas de hormigón armado sin otra cosa entre ellas que unos diafragmas de cristal, a ninguno de ellos se le ocurriría lo contrario, por lo que puede parecernos grandiosamente profético.

La Iª y IIª Revolución Industrial. Los orígenes y su evolución.

En la segunda mitad del s. XVIII como consecuencia del aumento demográfico y la redistribución de la población, fruto de la concentración que provocaron las nuevas industrias, las ciudades

entraron en una etapa de gran desorden, las fábricas tenían necesidades urgentes, y las poblaciones tendían a ser inhabitables. Londres, la primera ciudad occidental, que a finales del s. XVIII, llegaba a un millón de habitantes, ya tenía los problemas característicos de las ciudades contemporáneas, agudizados por la Iª Revolución Industrial (1769-1829) que producirá la revolución urbana.

La megalópolis de la Europa del Norte se extiende desde el Ruhr hasta el mar, inclusive hasta las ciudades inglesas, y desde la región parisina, a los países escandinavos. La problemática urbana contiene un punto de partida: el proceso de industrialización, motor de las transformaciones de la sociedad desde el siglo XVIII. La ciudad del s. XIX racionaliza el espacio como consecuencia de la especulación del terreno, y establece unas estructuras geométricas rígidas :

1) Reestructuración de París : Plan J. E. Haussmann.

2) Reordenación de Barcelona : Plan I. Cerdà. Fue el primero en utilizar el término "urbanización", proyectando una nueva ciudad partiendo de la estadística y del tráfico, y estructuró la ciudad sobre una base ortogonal, que excluye la calle corredor.

3) Reorganización de Madrid : Plan A. Soria. Se mantiene dentro del geometrismo de la época, con la ciudad lineal, dando forma el año 1882 a una nueva estructura ciudadana, en la que los edificios se ordenan a lo largo de la calle central. A esta fórmula utópica, volvieron urbanistas como E.J. Le Corbusier.

Así, pues a partir de las revoluciones económicas y el transcurrir de una generación cambia la sociedad y la economía de muchos países. De todas estas revoluciones fue la industrialización la que produjo los efectos más profundos, ya que todas las actividades económicas se le subordinaron. Se produce la explosión demográfica, en las áreas de las culturas europeas, sobre todo cuando se inicia la IIª Revolución Industrial (1889-1918).

A partir del ritmo en crecimiento de la población urbana, se produce una ruptura, que modifica cualitativamente el paisaje urbano y su contorno, extiende los sectores económicos secundarios (industria) y terciarios (servicios) y la agricultura se mantiene como sector excluido de la ciudad. Se da entrada a la modernidad, que irremediamente produce ciudades con desorden urbanístico, se edifica en función de las necesidades técnicas, dentro del intento de racionalizar el espacio, a finales del s. XIX, principios del s. XX.

El contexto europeo y EE.UU. en el siglo XX.

La Iª y IIª Guerra Mundial. El período de postguerra y la época moderna.

1. La Bauhaus y la escuela alemana.

El movimiento de Jugendstil (Estilo Joven), nacido en Alemania el año 1896, y de carácter internacional, que buscó la creación de formas expresivas dará inicio al siglo XX y la época moderna. En este contexto, la arquitectura coetánea a este enfoque alemán es el modernismo del español A. Gaudí que con su movimiento adquiere proyección mundial, siendo el exponente de la arquitectura de la naturaleza, que se caracteriza por motivos naturales, siendo afín y contemporánea a la Jugendstil.

Posteriormente, se sucederá la Deutsche Werkbund (Asociación Artesanal Alemana), que agrupará a artistas, industriales y comerciantes, y fue fundada el año 1907 por el arquitecto P. Behrens, y que conjugó desde un sentido realista, el arte, la industria y manufactura, desde los principios tradicionales y vanguardistas de la forma. Cabe decir en este punto, que por su importancia el inglés W. Morris durante el s. XIX ya representaría a un movimiento similar que

pretendería volver a la manufactura artesanal ante los excesos de la fabricación en serie, las cadenas de montaje y producción industrial, convirtiéndose en el comienzo incipiente de lo que hoy en día conocemos por artes gráficas, oficios artísticos y diseño.

De forma simultánea M. Weber, en 1922 con su tratado sobre economía y sociedad, expondrá las tesis sobre las fases de desarrollo industrial inmediatamente después de la destrucción por los bombardeos durante la Iª Guerra Mundial (1914-18) durante la reconstrucción de las ciudades en la primera postguerra.

Con este ámbito como precedente, se fundará la Bauhaus (Casa de la Construcción), creada en Weimar el año 1919, y trasladada a Dessau (1925). El constructivismo ruso, aparecido el año 1913, y representado por V.E. Tatlin, ya trabajará con la misma idea fundamental de priorizar sobre el estilo, la técnica, el estudio de las posibilidades materiales y su estructuración compositiva, que conforme a la vertiente constructiva de la Bauhaus priorizará la utilidad sobre la forma.

Asimismo, y con esta idea de base, la Bauhaus se caracterizará por la reducción de la forma a los elementos geométricos fundamentales, la adecuación del material y la proporcionalidad del conjunto, acometiendo el estudio de la racionalización de la construcción, centrando el análisis en los elementos prefabricados y la organización del barrio en el que se incluye la nueva edificación.

Destacamos la presencia de W. Gropius, quien fue fundador del movimiento innovador de la Bauhaus, escuela trasladada a Berlín el año 1932, y clausurada por el nacionalsocialismo (1933). Entre sus genios : W. Kandinsky y Mies Van der Rohe, entre muchos otros.

Perseguidos los miembros de la Bauhaus por el Iller. Reich (1933-45) se distribuyeron por Europa y Norteamérica. De este modo, W. Gropius se convertiría posteriormente en director de la School of Architecture (Escuela de Arquitectura) de la Universidad de Harvard, quien representaría la más grande aportación contemporánea, por conseguir una arquitectura social y cultural, que solucione las necesidades del individuo y la colectividad.

Finalizada la IIª Guerra Mundial (1939-45) se desarrollará el urbanismo organicista, y la escuela de L.K. Hilbersheimer en Alemania y EE.UU.

Destaca en las ciencias sociales la escuela de la Gestalt, con K. Lewin como representante más significativo y pionero de la psicología social. Y en el psicoanálisis, A. Mitscherlich, que participará en las sesiones del Tribunal Militar de Nuremberg, en calidad de observador permanente, para elaborar un informe para la sociedad médica alemana, y años después de sus conocidos ensayos sobre los fundamentos del comportamiento colectivo, acabará por exponer sus tesis sobre la inhospitalidad de nuestras ciudades, siendo este uno de los aspectos más importantes a destacar a partir de la segunda mitad del siglo XX.

2. La sociología urbana francesa.

Como intento de respuesta, las dos corrientes teóricas que hoy se pueden considerar actuales, dentro del campo de los estudios sociales urbanos :

- a) el análisis neoliberal, organizado sobre todo a partir de la ciencia política americana.
- b) la sociología urbana, cuyo núcleo inicial se ha asimilado a lo que en la literatura actual se conoce por escuela francesa, cuyos trabajos más interesantes se sitúan hoy en día en el mundo anglosajón.

La moderna escuela sociológica francesa de E. Durkheim, arranca durante la década de los años 1920, junto al cada vez más creciente enfoque funcionalista que se extenderá tanto por Europa

como Norteamérica. En este sentido, se manifestará la importancia que se atribuye a la morfología de la ciudad, a la representación del espacio y los fenómenos de distribución relacionados con la evolución de los precios de los terrenos.

Asimismo, M. Halbwachs en 1928 analizará el carácter de las expropiaciones, y relacionará a la ciudad con el desarrollo de los grupos sociales, la estructura de la memoria colectiva, la construcción y evolución urbanística.

En este periodo las ciudades se desarrollarán sobre directrices de rentabilidad y procesos de producción, y se fecharán en 1933 los principios de urbanismo propugnados por E.J. Le Corbusier y los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) que se concretarán en la Carta de Atenas.

Desde la sociología urbana francesa, surge un análisis crítico de la Carta de Atenas. H. Lefebvre es su mayor detractor, considerando que la definición funcional que se expone sobre las necesidades humanas es insuficiente, afirmando que el análisis funcionalista manifiesta su propia incapacidad para llegar a comprender la totalidad de contingencias que surgen a medida que la sociedad urbana desarrolla sus fuerzas productivas.

El punto básico de la crítica se apoya en que los espacios en que se ha aplicado los principios de urbanismo de la Carta de Atenas han conllevado la destrucción de la vida urbana porque la calle, pieza clave y esencial, espacio multifuncional de la ciudad, se ha excluido hasta el extremo de desaparecer con el bloque abierto y el concepto de zona unifuncional.

H. Lefebvre no se detuvo en criticar al funcionalismo, y a partir de 1968 llegará a plantear también una crítica de la ideología urbanística, a la que considera como una proyección de la sociedad sobre el terreno, que refleja el conflicto entre clases sociales y sus contradicciones, y se plasma en la estructura y forma urbana, concibiendo un amplio discurso crítico hacia el urbanismo contemporáneo.

3. E. J. Le Corbusier, la Carta de Atenas y los CIAM.

La complejidad espacial y la diversidad social de cualquier ciudad se encuentran en conexión. Los significados predominantes que el terreno tiene para la población, nos plantea la cuestión de cómo los espacios urbanos se organizan por sus funciones. Frecuentemente se utiliza el término ciudad para caracterizar tipologías muy diferentes y se abarcan determinadas ideologías : a) organicismo: como un todo orgánico; b) continuismo: como permanencia y continuidad histórica; c) evolucionismo: como las transformaciones de relaciones quedan y desaparecen, no se paralizan; d) funcionalismo: como descomposición en zonas para usos y densidades.

En los campos de la Ecología, Geografía y Economía urbanas se ha desarrollado un lenguaje propio para hablar de funciones, y los urbanistas han considerado la zonificación como una teoría ideal urbanística. Que refleja la mayor preocupación del urbanismo, el de garantizar la rentabilidad de las inversiones. Es esencialmente una distribución del espacio que corresponde a la división del trabajo y las relaciones de producción propias de las grandes ciudades. La ciudad moderna es considerada como un lugar de negociación y de oposición entre actos colectivos.

Desde el año 1933 en que se configuró la ya conocida Carta de Atenas en el Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) con 94 puntos que expresan una nueva línea urbanística, un análisis práctico de 30 ciudades como resumen de una forma de enfocar el urbanismo, hasta la actualidad. E.J. Le Corbusier manifestó en una serie de principios fundamentales las funciones principales : a) habitar; b) trabajar; c) recrear; d) circular. Se centró en el concepto de viviendas, por un lado, y por el otro continua la discusión de nuevos modelos globales de ciudad. Considera el problema de la circulación y la densidad, como objetivo de la

Carta, donde también se menciona la desordenada fragmentación del suelo, fruto de las divisiones, de las ventas y la especulación, que ha de ser sustituida por una economía básica de reagrupamiento. Se han de calcular de hecho las relaciones entre los varios lugares dedicados a las aglomeraciones de forma que se determine una justa proporción y razón entre los volúmenes edificados y los espacios libres.

Si releemos la Carta de entre los ya expuestos manifiestos de E.J. Le Corbusier, encontramos que la máxima atención se encuentra dedicada a la preocupación por conseguir calidad en cuanto a la estructuración y distribución de la edificación en el proceso urbanístico, seguido de la búsqueda de una calidad en las comunicaciones, mediante una buena disposición de los viales, dar importancia a la aparición de espacios verdes y libres, el ofrecimiento de equipamientos de mínima calidad para los ciudadanos, además de la preocupación por el problema de la densidad y aglomeración, así como por la limpieza y conservación urbana.

En las actas anteriores y posteriores de los CIAM el tema a partir del cual se quiere plantear y resolver los problemas de la ciudad en la era industrial y mejorar la calidad de vida, es el de la residencia y sus relaciones funcionales. En la Carta de Atenas se afirma que el caos urbano, es consecuencia de la mezcla de funciones, entonces los autores deciden separar cada uno de los espacios en que se realizan las mencionadas funciones.

En el CIAM de París (1937), dedicado al estudio del problema de la vivienda, se trata preferentemente la intención de configurar la ciudad funcional, y canalizar el gran y grave problema político y social del crecimiento incontrolado de las ciudades, siguiendo la clasificación de funciones, el bloque seriado, la edificación en altura, el espacio desurbanizado y la autonomía de la circulación rodada y peatonal.

E.J. Le Corbusier ya nos plantea como punto de partida del procedimiento urbanístico, la reinserción del ciudadano en la naturaleza, así los tres materiales del urbanismo contemporáneo: a) aire puro; b) sol; c) vegetación; con las correspondientes aportaciones de la técnica moderna, le permitirán proponer el proyecto de edificación de la ciudad-jardín. Ofreciendo la ventaja de situar la vivienda dentro de un marco natural y de organizar servicios comunes que faciliten la administración de suministros, buscando mejorar las actuales circunstancias de las grandes ciudades.

En el urbanismo inglés, es necesario mencionar las experiencias pioneras de las Garden City (Ciudad-Jardín) que se fechan en E. Howard ya en el año 1898 y expresan la concepción de una ciudad en forma de anillos concéntricos, con los edificios públicos en el centro, y después las viviendas, con un elemento intermedio agrícola, antes de llegar a la zona industrial más periférica. Asimismo, el año 1904 T. Garnier, planificará una ciudad industrial, desde un enfoque racionalista, que predominará hasta la Iª Guerra Mundial.

Como consecuencia del urbanismo organicista de la escuela de L.K. Hilbersheimer, concepción que se extenderá por Alemania y el continente europeo, así como por Norteamérica y EE.UU. a partir de terminada la IIª Guerra Mundial, se iniciará en la segunda postguerra la aparición de dos movimientos:

1) Townscape (Paisaje Urbano), que refleja un nuevo ambiente urbano de las zonas excéntricas, la proyección de barrios nuevos en las ciudades tradicionales, y la reestructuración de las áreas centrales.

2) Garden City (Ciudad-Jardín), que consolida con la finalidad esencial de adaptar el progreso de la industrialización, sin que el hombre pierda el contacto con la naturaleza.

Durante la segunda mitad del s. XX, el racionalismo arquitectónico representado por R. Neutra que de entre sus propuestas encontramos el psicotopo, la ciudad considerada como un hogar

desde una concepción psicológica y topográfica, recoge los principios de la arquitectura social de F.L.I. Wright en Norteamérica, adquiriendo ahora posibilidad de resonancia en este momento de distensión política de la postguerra.

A partir de la década de 1950, los urbanistas y arquitectos de los países industrializados se confrontan con la tarea de satisfacer una demanda de viviendas cada vez mayor. El progreso tecnológico lleva a los colosos de la industria a monopolizar la construcción urbana, y el resultado fue la proliferación de vastas estructuras residenciales en la periferia de las grandes ciudades.

La realidad es que la vivienda fabricada en serie, se convierte en el método de construcción más rígido, rápido y barato, que se extiende imperiosamente más allá de las fronteras nacionales e ideológicas, constituyéndose prácticamente en la única conexión entre Oriente y Occidente. Los carriles de grúa y las fábricas de cemento hacen estragos en todas las poblaciones y áreas urbanas del mundo. El sistema estándar fabril de viviendas, ha dado origen a una arquitectura internacional, a un patrón funcional, uniforme y lineal de edificio moderno.

El CIAM de 1953 celebrado en Aix-en-Provence (Francia) sobre el estudio del hábitat humano, se plantea el construir como una actividad elemental del hombre, coligada a la evolución de la vida y a la necesidad de la arquitectura para la satisfacción de las exigencias materiales, y espirituales de la vida presente. El urbanismo es la ordenación de los lugares y locales, que abarcan los desarrollos en todas sus manifestaciones colectivas e individuales.

Pero la realidad es que el aumento de población y aglomeración, el centro de tráfico, el vecindario de viviendas, el suburbio industrial, la vieja ciudad en conjunto que tenía una integración muy grande, ha disociado sus funciones.

Como consecuencia en la década de los años 1950, H. Bernoulli desarrolla desde Italia la tesis de que las relaciones entre la propiedad del suelo y la arquitectura de la ciudad, deben constituirse al límite de la política, cree necesario que el espacio urbano sea de la colectividad, afirmando que la fragmentación del suelo es el mal principal.

Esta idea será recogida posteriormente por A. Rossi en la siguiente década, proponiendo el concepto de locus urbis, a partir del cual la ciudad distinguida en partes diversas y desde el punto de vista formal e histórico, concluye hechos urbanos complejos. Se establece una relación singular entre situación y construcción locales. El barrio cambia los aspectos ambientales y su área de residencia, sobre la cual persiste en el tiempo a pesar del transcurso de su evolución urbana.

Es ocasión, de lamentar la aparición de grúas de elevación, jardines asfaltados, y extensas pavimentaciones, que llenan el vacío espacio funcional. El neutro sistema cartesiano del funcionalismo, ofrece en cierto sentido, todas las posibilidades, pero es fundamental que se llene de vida. Por esta razón, E.J. Le Corbusier en 1957, y ya en sus últimas creaciones, pretendió espacios más expresivos y las estructuras en racimo de los modernos proyectos urbanísticos.

4. N. J. Habraken y el SAR holandés.

La agrupación De Stijl (Estilo), creada en Holanda en el año 1917, se caracterizará por premisas estéticas y sociales, defendiendo el principio de integración de las formas y el ambiente que adquiere relativa importancia junto a su contemporánea en Alemania, la Bauhaus, durante las primeras décadas del s. XX.

Sin embargo, con N. J. Habraken y el SAR - Stichting Architecten Research se constituye una arquitectura propiamente de origen holandés a partir de la segunda mitad del s. XX. El SAR se trata de una fundación creada por nueve de las más importantes empresas dedicadas a la

arquitectura, junto a la Federación de Arquitectos Holandeses, que se propone la estructura del soporte, como método de vivienda proyectado, como alternativa a lo que podemos denominar arnés perfecto. Y es a raíz de esta preocupación de construir más casas y mejor, que radica la necesidad de interrelación y acción conjunta, para la construcción de ciudades como auténticas comunidades urbanas.

El ingeniero no puede incrementar la producción sin provocar todo un conjunto de dificultades, y que tampoco puede resolver en sus condiciones.

El arquitecto advierte cada vez más en sus proyectos, la incapacidad de innovación de la vivienda, dado que es más conclusión de fuerzas económicas y técnicas.

El urbanista descubre, que diseñar una ciudad-jardín, conlleva los problemas derivados de una gestión improductiva.

El usuario descubre que sus necesidades, no tienen influencia sobre los hechos, porque un sondeo sobre la vivienda y la calle, y su situación familiar y personal, es insuficiente en cuanto se implican en la acción, otros campos de intervención política.

La solución es encontrar el equilibrio de las fuerzas que definen la ciudad, y esta actitud lleva a admitir que la población y la ciudad, son dos entidades distintas.

N. J. Habraken nos dice que tenemos que volver a la relación natural, si queremos conseguir una ciudad en armonía con su población.

Si la ciudad es activa, veremos como gran parte de los desequilibrios se estabilizan, y la ciudad se convierte en un organismo que alberga vida, y nunca está totalmente acabado, se renueva continuamente, crece, se diferencia y no se paraliza, es siempre la misma pero con su ciclo de la vida, por el cual la materia ha obtenido algo de la movilidad de la vida, y la vida de ella.

En conclusión, el habitante de la ciudad, necesita de tres requisitos previos para desarrollar la armonía sociológica dentro del área urbana : a) La libertad de componer; b) La renovación del ambiente en torno al ciudadano; c) El tiempo que hay que conceder a la comunidad para constituirse y prosperar.

Hacer posible estos principios y que las zonas y sectores urbanos adquieran realidad, envejeczan sin perder actualidad, y se permitan cambios substanciales, consiste en transformar los proyectos de edificios y entrar en confrontación con la planificación urbana que antepone la construcción a la permanencia.

N. J. Habraken comenta de los proyectos de E. J. Le Corbusier, que la utilización de la rígida estructura dominó como recurso compositivo, considera en primer plano, el posicionamiento del proyectista, del arquitecto, y constructor, pero continua irresuelto el problema de lo conveniente para el usuario.

La revolución del diseño de soportes, ofrece una visión urbana por el ocupante, el habitante, la persona como sujeto individual y colectivo, y focaliza la función en el útil manejo por la necesidad de la población, de piezas y/o módulos de acción dinámica.

5. El análisis neoliberal americano.

La vertiente de la sociología urbana de la escuela de Chicago en Estados Unidos, que adoptará su denominación en el campo de la ecología humana y cuyo máximo exponente es R.E. Park, propone un modelo de zonas concéntricas urbanas, que se desarrollará conceptual y paralelamente a la escuela sociológica francesa en Europa con E. Durkheim al frente, durante los años 1920.

La tesis perteneciente a la Escuela de Chicago, defendida e investigada entre otros autores por E. Burgess, con el fin de corroborar la principal teoría sobre la concentración en determinadas zonas urbanas del mayor índice de morbilidad clínica, debido a la estigmatización y presiones sociales, se logró demostrar en sus principales afirmaciones sobre la práctica y con la tendencia a encontrar en determinadas áreas urbanas los mayores índices psicopatológicos de enfermedades mentales.

Por otra parte, el concepto de arquitectura social contiene una larga historia pero la clara argumentación sobre sus principios adoptados por arquitectos de vanguardia durante los años 1930, hacen de F. L. Wright, un claro precursor en EE.UU. Con posterioridad, W. Gropius de la Bauhaus alemana, cuando se traslade a la School of Architecture de la Universidad de Harvard, desarrollará dichos principios hasta convertirse en el mayor exponente de este tipo de arquitectura.

Pero no es hasta J.K. Galbraith en los años 1960 con su ensayo *Affluent Society* (Sociedad Opulenta) que el análisis neoliberal adquiere su relativa importancia, al subrayar que es necesario el incremento de control de aquellas zonas que se encuentran fuertemente enraizadas en la concentración de capital, pretendiendo con este fin, canalizar la orientación del progreso, fomentar y reactivar el reconocimiento de otros valores como la seguridad, el trabajo, la promoción social y humana en la ciudad, las condiciones ambientales, además del clásico aumento cuantitativo de la producción económica.

Durante los años 1960, dentro de la línea de la psicología de la percepción, y tal como habían sido iniciados por la escuela de la Gestalt y la Bauhaus en Alemania, los estudios propuestos por la escuela norteamericana de K. Lynch, confirman el carácter distintivo de los diferentes barrios en el interior de la ciudad. El estudio sobre la percepción de la morfología y del paisaje urbano por los habitantes, pretendía descubrir alternativas con las cuales modificar y mejorar la imagen mental del habitante. Manifiesta el interés por el espacio en cuanto permite la amplitud de visión, y por los rasgos naturales, elementos del pasado y que configuran la imagen urbana :

- 1) sendas : conductos que sigue un observador normal, ocasional y potencialmente (ej. calles, vías, senderos, ...).
- 2) arceles : elementos que el individuo utiliza relativamente o considera sendas que constituyen referencias laterales en sus rasgos organizadores (ej. playas o litorales costeros, ríos, rompimientos lineales de la continuidad, muros, líneas de ferrocarril, ...).
- 3) barrios : zonas urbanas pequeñas, medianas o grandes, en las cuales el observador puede ingresar con el pensamiento y que tienen cierto carácter común (ej. distritos, vecindarios, ...).
- 4) nódulos : los focos estratégicos, en los cuales puede entrar el individuo, confluencias de sendas o de concentraciones características diversas, puntos de pausa o decisión, ... (ej. estaciones de transporte, o plazas, ...).
- 5) mojones : elementos singulares del paisaje urbano, fácilmente percibidos por los ciudadanos y que sirven de guía en la ciudad, y aumentan con el conocimiento progresivo del espacio urbano (ej. señales, símbolos, ...).

La imagen de la ciudad, presenta una gran variabilidad cultural, dado que depende de las características personales, de la conducta y la actividad a realizar. Se trata de determinar la secuencia de imágenes, el tiempo de duración, la percepción experimentada, ... Las ideas y métodos de aquella escuela norteamericana son aplicados simultáneamente en Europa.

K. Lynch, ya a mediados de los años 1960 afirma que hay que poner en marcha nuevas ideas

que contribuyan al incremento de la diversidad del paisaje urbano. El espacio libre de propiedad pública comporta generalmente una gran plaza céntrica, campos de hierba con árboles y un bosque, caminos de paseo y zonas para salidas familiares, ríos o estuarios, ...

Las contribuciones en el contexto de la EDRA (Environmental Design Research Association) en base a estas investigaciones anteriores y desarrollos posteriores de relevante importancia, abogan por un marco de referencia contextual, por la necesidad del diseño dentro de la comunidad, de un paradigma que permita el análisis de los sistemas conductuales humanos con contingencias físicas, para solucionar las disfunciones ambientales.

A lo largo de la década de los años 1960, cabe destacar el clásico ensayo de J. Jacobs sobre la muerte y vida en las grandes ciudades, y a principios de los años 1970, un estructuralista crítico, Ch. Alexander denunciará ciertos ingredientes que faltan en las ciudades artificiales, refiriéndose a las antiguas ciudades que albergan la vida, y a las tentativas fracasadas del urbanismo moderno.

Artificiales, porque son ciudades o barrios nuevos que han sido creados por arquitectos, planeadas y ejecutadas.

Fracaso, porque en toda organización, los primeros signos de destrucción son la subdivisión extrema y la disociación de los elementos internos.

Interesado por la teoría de conjuntos, y el complejo análisis multivariado con computadores, desde la Universidad de California, Berkeley, concreta la investigación en intervención y planificación, y construye un simulador dinámico del entorno, con maquetas que reproducen modelos a escala urbana, y que permiten el control y análisis de la percepción del ambiente.

Es conocido su trabajo sobre la estructura del medio ambiente, en un sistema denominado Pattern Language (Lenguaje de Patrones), un código compartible, comunitario y flexible, de adaptación a la cultura, contexto y sociedad específicos, como elaboración del espacio a partir de las relaciones, diferenciaciones y sucesiones, en un proceso generativo que se apoya en raíces intemporales, ...

De este modo, propone que las decisiones sobre lo que se ha de construir, tienen que ser el resultado de una colección de principios comunitariamente aceptados.

Ya a mediados de los años 1970, Ch. Alexander y desde su experimento sobre el caso de la Universidad de Oregón, concretará el concepto de participación, que es su gran aportación junto a la proposición de 250 patrones, a escala de una región hasta la vivienda, en el que será el usuario en último término el implicado en establecer su espacio vivencial, consiguiendo adaptar una teoría de planificación y construcción, que contiene la versión postindustrial moderna de la preindustrial tradicional.

A. Rapoport a finales de los años 1970 desde la Universidad de Wisconsin-Milwaukee pone énfasis en la complejidad ambiental al analizar las imágenes reales de los diferentes grupos sociales y del individuo, mediante los esquemas cognoscitivos del usuario, considerando que en los barrios urbanos, los factores determinantes y verdaderamente implicados, son: la densidad de población, los árboles y zonas verdes, la seguridad ciudadana, el nivel social del área, la calidad de los servicios, la proximidad de las escuelas, el grado de contaminación, la topografía urbana, ...

Cabe destacar de esta aportación, el debate en arquitectura moderna que se inicia con R. Sennett a finales del s. XX y que centra la discusión en A. Rapoport y su concepto de homogeneidad propuesto, al que contraponen el principio de heterogeneidad, y que nos devuelve a la controversia impuesta entre E.J. Le Corbusier y H. Lefebvre en la escuela sociológica francesa, que enfrentaba unifuncionalidad y multifuncionalidad en el urbanismo moderno,

respectivamente.

Conclusiones.

Si examinamos las resoluciones y recomendaciones de los CIAM - Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna, podemos decir que apuestan por apoyar la mejora de las poblaciones ya existentes, dado el creciente número de señales de alarma que avisan y ponen en estado de alerta de una incorrecta e insuficiente planificación urbana, culturalmente inadecuada y que ha llamado la atención sobre los problemas ambientales como una forma de entender el urbanismo a finales del s. XX.

En este contexto, la IAPC (International Architectural Psychology Conference) acabará por fusionarse con la ICEP (International Conference on Environmental Psychology) y en 1982 se consolidará la IAPS (International Association for People and their Pshysical Surroundings) que abarcando desde su origen el estudio de la psicología de la arquitectura y el medio ambiente, respectivamente, facilitarán con su fusión la creación de un marco plural e interdisciplinario para un mejor y mayor conocimiento de las relaciones del hombre con su entorno físico.

Referencias bibliográficas.

Alexander, Ch. Urbanismo y participación. El caso de la Universidad de Oregón. Col. Punto y Línea. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1978.

Galbraith, J.K. La sociedad opulenta. Ed. Ariel. Barcelona. 2004.

Jacobs, J. Muerte y vida de las grandes ciudades. Ed. Península. Barcelona. 1967.

Le Corbusier (Jeanneret, Ch. E.). Principios de urbanismo. Ed. Ariel. Barcelona. 1971.

Lefebvre, H. El derecho a la ciudad. Ed. Península. Barcelona. 1969.

Lefebvre, H. La revolución urbana. Ed. Alianza. Madrid. 1972.

Lynch, K. La imagen de la ciudad. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1998.

Mitscherlich, A. La inhospitalidad de nuestras ciudades. Ed. Alianza. Madrid. 1969.

Proshansky, H.M. & Ittelson, W.H. & Rivlin, L.G. y otros. Psicología ambiental. El hombre y su entorno físico. Ed. Trillas. México. 1978.

Rapoport, A. Aspectos humanos de la forma urbana. Hacia una confrontación de las ciencias sociales con el diseño de la forma urbana. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1978.

Rossi, A. La arquitectura de la ciudad. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1979.

Sennett, R. Vida urbana e identidad personal. Ed. 62. Barcelona. 1975.

Summerson, J. El lenguaje clásico de la Arquitectura. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 2001.