



Universidad Nacional Autónoma de México
facultad de arquitectura
t a l l e r m a x c e t t o

Juan Carlos Figueroa Carrillo

**EL SUSTENTO PRIMIGENIO DE LA ARQUITECTURA. La
conformación del ámbito habitable**

“Es bueno para la mente volver a los comienzos, porque el comienzo de toda actividad estable del hombre es su momento más maravilloso. En él se encuentra todo su espíritu y toda su riqueza, y es en él donde debemos buscar constantemente inspiración para resolver nuestras necesidades actuales.”

Louis I. Kahn.

SINODALES:

1. MTRO. EN ARQ. Y EN DIS. IND. HÉCTOR GARCÍA OLVERA.
2. MTRO. EN ARQ. MIGUEL HIERRO GÓMEZ.
3. ARQ. ADRIÁN BALTIERRA MAGAÑA

México D.F. 12 de Septiembre de 2005

m. 349289

ÍNDICE

- P. 4 **PREFACIO**
7 **INTRODUCCIÓN**
12 **LOS PROCESOS DE ADAPTACIÓN**
Adaptabilidad y evolución 12; Un primer acercamiento a la configuración de la realidad 13; El mundo del comportamiento 14; La evolución cultural como extensión de la evolución biológica. Lenguaje y conciencia 14; ¿Qué es la vida? 17; Desde la perspectiva de la termodinámica 18; ¿Qué nos dice la historia? 19; El nacimiento de la vida en la tierra 21; ¿Por qué el átomo de carbono? 22; La urgencia por la pervivencia. Algunas nociones de los alcances que llevan a considerar la utilización de los conceptos de *necesidad* (conducida por la idea del *determinismo*), y de *posibilidad* (conducida por la noción de probabilidad, que asociamos, a su vez, con el *indeterminismo*), para explicar los mecanismos con que procede la naturaleza 23; El origen de las mutaciones genéticas en los organismos biológicos. (El origen de las mutaciones que aquí explicamos excluyen los casos en las que aparecen por herencia, por tratarse de consecuencias que tuvieron su origen en otra generación, siendo el caso en cierto sentido, trivial) 25.
- 28 **EL COMPORTAMIENTO NIDIFICADOR COMO HERRAMIENTA ADAPTATIVA QUE SE MANIFIESTA EN EL MUNDO DE LA EVOLUCIÓN CULTURAL**
Acerca del comportamiento nidificador de los gorilas como parte de su organización social y territorial 31; Acerca del comportamiento nidificador de los chimpancés 35; Acerca del comportamiento nidificador en los orangutanes pongo pygmaeus 40; En resumen 41; El ascenso del hombre (título tomado de un escrito de Jacob Bronowsky) 45; Evidencias arqueológicas 47; Evidencias de los elementos espaciales primigenios en los pueblos cazadores-recolectores africanos actuales 52; Particularidades de los ámbitos habitables de cada núcleo familiar 56; Particularidades de los campamentos donde se inserta el núcleo familiar 57; Conclusión 60.

- 63 ENTORNO CONSTRUIDO Y COMPORTAMIENTO**
La propuesta de la Antropología Arquitectónica 66;
Conclusión 72.
- 75 MUNDOS POPPERIANOS Y HABITAR HUMANO**
- 81 LA CONDICIÓN HUMANA. HACIA UNA PERSPECTIVA
DEL HABITAR-HUMANO-EN-EL-MUNDO**
Consecuencias de las formas de la condición humana 84;
Conclusiones 90.
- 92 LA REALIDAD HUMANIZADA DE NUESTRO MUNDO
SENSO- PERCEPTUAL. EL PUNTO DE VISTA
BERKELEYIANO.**
- 98 SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN**
Sensación 100; Clasificación de las sensaciones 102;
Sobre la clasificación sistemática de los órganos
sensoriales 103; Percepción 108.
- 130 EL SENTIDO FISIOGNÓMICO DE LOS OBJETOS**
- 135 EL ARTE**
- 143 EPÍLOGO**
- 145 APÈNDICE**
Una crítica al papel actual del arquitecto (aquel que es y ha
sido formado en la academia) en México 145; Una crítica
en relación a los concursos arquitectónicos 147; De por
qué mueren los organismos biológicos 149; El orden
zoológico de los Primates actuales 151.
- 152 BIBLIOGRAFÍA**

PREFACIO

Hemos heredado de nuestros antepasados el anhelo profundo de un conocimiento unificado y universal. El mismo nombre, dado a las más altas instituciones de enseñanza, nos recuerda que, desde la Antigüedad y a través de los siglos, el aspecto *universal...* ha sido el único que ha merecido un crédito absoluto. Pero la propagación, tanto en profundidad como en amplitud, de las múltiples ramas del conocimiento humano durante los últimos cien años nos han enfrentado con un singular dilema. Por un lado, sentimos con claridad que sólo ahora estamos empezando a adquirir material de confianza para lograr soldar en un todo indiviso la suma de los conocimientos actuales. Pero, por el otro, se ha hecho poco menos que imposible para un solo cerebro dominar completamente más que una pequeña parte especializada del mismo.

Yo no veo otra escapatoria frente a ese dilema (si queremos que nuestro verdadero objetivo no se pierda para siempre) que la de proponer que alguno de nosotros se aventure a emprender una tarea sintetizadora de hechos y teorías, aunque a veces tengan de ellos un conocimiento incompleto e indirecto, y aun a riesgo de engañarnos a nosotros mismos. Sea esta mi justificación.

Estas fueron algunas de las palabras con que el físico austriaco Erwin Schrödinger, Premio Nobel de Física en 1933 junto con Paul Dirac, inauguraba su libro titulado *What is Life? The Physical Aspect of the Living Cell*.

Hago más estas palabras.

Con este escrito donde se haya una gran cantidad de temas que van desde la Física a la Biología, desde la Filosofía a la Teoría del Conocimiento o de la Primatología a la Antropología, no pretendo otra cosa que asentar los problemas del habitar sobre una plataforma cierta y distinta que me permita, a partir de ella, sugerir propuestas de solución a tales problemas. Pero tal vez no es tanto mi interés de generar respuestas, como el de inaugurar dudas en el lector; una duda lógica hacia una comprensión del habitar como materia primigenia con la que trabaja el hacedor de lugares para habitar-humanamente.

Esta Tesis es el primer ENSAYO en el que condenso mis principales inquietudes en torno a comportamiento espacial humano y habitabilidad desde una perspectiva de la evolución biológica y cultural; inquietudes que tuvieron su origen hace casi cinco años tras las lecturas que realicé de los libros de *La dimensión oculta* de Edward T. Hall, *Alcances de la Arquitectura*

Integral de Walter Gropius e *Introducción a la Historia de la Filosofía* de Ramón Xirau; a los que llegué gracias al arquitecto Gustavo López Padilla con motivo de su curso impartido en el taller Max Cetto sobre Teoría de la Arquitectura. He de aclarar que estos textos, así como otros que vendrían después, no hubieran tenido el eco que produjeron en mi pensamiento sin la semilla sembrada por el eminente profesor de la Facultad de Psicología y catedrático de la Escuela Nacional Preparatoria No. 1, el doctor Luis Antonio Gamiochipi Carvajal, -también profesor de el expresidente de la República Mexicana Carlos Salinas de Gortari-, por sus brillantes cátedras en torno a las bases biológicas de la conducta, de las consideraciones en torno a los problemas de aprendizaje y conciencia así como de los problemas sobre el proceso de percepción. Resultaron igual de decisivos en esta etapa, los cursos de Física impartidos por el profesor Salvador Mosqueira Roldán, uno de los primeros traductores a la lengua castellana del muy conocido libro entre los estudiantes de la carrera de Física, *Fundamentos de Física* de Robert Resnick, pues me mostró el proceder del pensamiento científico desde su parte teórica hasta su parte experimental en aquél último año en que impartió la cátedra antes de retirarse. De la misma manera, agradezco a la bióloga Miriam Virginia Muñoz Cruz por quien recibí de su curso los primeros estímulos para atreverme, nuevamente, a abordar los problemas de la evolución biológica y los relacionados con la pervivencia de los organismos biológicos y su nicho ecológico, así como de la duda sembrada entre la diferencia conceptual de evolución en los pensamientos Darwiniano y Lamarckiano. Pienso, por otra parte, que llegué tarde a mi incursión por el mundo de la Filosofía, pues lejos de que por aquellos días preparatorianos existiera un curso formal de Filosofía, iniciábamos nuestros estudios con el de Lógica al que le seguía un curso de Ética. Creo que esta fue una de las grandes carencias en el plan de estudios de aquel entonces; sólo espero que en estos momentos la deficiencia de no incluir una Introducción a la Filosofía haya quedado subsanada. Es igualmente de relevante al hecho de haber tenido una adecuada preparación en los estudios antes citados, como el hecho de que en la Facultad de Arquitectura de la UNAM existiera una cátedra impartida por el maestro Héctor García Olvera, en la que intentaba poner en diálogo materias poco socorridas anterior y actualmente por el arquitecto en el proceso de diseño arquitectónico; es decir, a la Antropología y a la Psicología con el campo de estudio arquitectónico. Sin lugar a dudas fue esta una mano que se alzó en medio de la oscuridad. Las inquietudes así acumuladas en torno a comportamiento y arquitectura lograron adquirir forma en los últimos semestres de la Licenciatura, hacia una teoría integral de la arquitectura que incluyera no sólo la Historia de la misma, sino su Pre-Historia; en el sentido de comprender la evolución en las nociones de hacer lugar habitable por nuestros ancestros en el orden filogenético.

Estos últimos fragmentos autobiográficos no sirvan sino para reconocer mi deuda tanto a los profesores que me mostraron el conocimiento que sobre la realidad nuestra y del mundo poseemos, como a aquellos autores que han contribuido a dar una cierta forma a un pensamiento.

Finalmente, y no por eso menos importante, mi agradecimiento a mis padres por quienes sin su entrega para formarme como ser humano, nunca hubiera conseguido trepar hasta aquí; y a Yahvé Dios por mantenerme de pie en medio de la tempestad.

J. F. C.
Ciudad de México,
México.

INTRODUCCIÓN

No siendo un especialista en la mayoría de las áreas del conocimiento que abordo en este trabajo, pido al lector disculpas por las posibles omisiones y errores, nunca buscados, que pudiera contener; pero al mismo tiempo solicito un voto de confianza sobre estas líneas, que deben su existencia a mi inquietud por abordar el estudio y comprensión del fenómeno del habitar desde un punto de vista integrador, con la firme convicción de que sólo llegaremos a una mejor práctica del oficio en la medida en que podamos asirnos con claridad y distinción de los elementos en los que se cimienta el habitar-humano, condición de ser de la arquitectura.

La noción de lugar que aquí expongo, no la entiendo o construyo desde la Psicología Epistemológica y de las ideas filosóficas particulares con que Joseph Muntañola construye la noción de lugar. Es a partir de la Etología, como ciencia que estudia el comportamiento animal *en los nichos ecológicos* al que pertenecen los propios animales; de las ciencias que dan cuenta de la evolución tanto biológica como cultural, así como de las herramientas que nos permiten comprender el fenómeno de lo humano en toda su extensión, los instrumentos con que edifico una idea de lugar.

Ciertamente construir una fenomenología del habitar-humano no es suficiente para comprender en amplia dimensión el fenómeno del habitar. Es por ello que, así como en algunas etapas en la elaboración de una idea matemática, para validar sus axiomas, definiciones y teoremas buscamos con insistencia aquellos casos para los cuáles nuestro cuerpo teórico puede no cumplirse, en lugar de mostrar los casos para los que se cumple (y que pueden ser realmente muchos); de manera análoga, si queremos conocer cuál es aquella base sobre la que se sostiene la producción arquitectónica, habremos de indagar no solamente en su historia "reciente" de producción sino en aquello que aconteció antes de la historia. En estos términos, mi tesis sostiene que existe una serie de elementos referenciales que han estado presentes en todo el proceso de hominización y que inciden directamente en la manera de conformar, de generar lugar habitable, consecuencia de una transmisión continua de la información de cómo morar, de cómo habitar. Claro que, esta información no se encuentra inserta en los genes de los individuos sino en la memoria de lo aprendido, de lo adquirido de los antecesores; a lo que se le suma la capacidad para inventar, para crear. Así pues, hay una herencia a nivel filogenético de cómo habitar en el espacio, que se inserta no en una evolución biológica sino en una evolución cultural. Si acepto o valido por un momento esta tesis, la pregunta que inmediatamente viene a mi pensamiento es la siguiente: ¿cuáles

son aquellas estructuras comportamentales que caracterizan al comportamiento nidificador que hemos heredado de nuestros ancestros en el orden filogenético por conducto cultural, y que ahora continuamos empleando y compartiendo de manera primigenia hombres y póngidos actuales (orangután, gorila y chimpancé), como mecanismos adaptativos sobre las siempre cambiantes condiciones del medio? Nuestra particular manera de conformar lugares en general y lugares habitables en particular, **en grado son diversos, pero en principio mantienen esa estructura singular**, aun si consideramos las actuales corrientes arquitectónicas en boga, que en apariencia se sustentan en principios diferentes y aun opuestos entre sí, como el deconstructivismo, el regionalismo, el minimalismo o el high tech.

La tesis propone una manera de objetivar esa "...peculiar capacidad común a todos los hominoideos que... permite compararla y ordenarla en un continuum, bastante coherente, que explicaría el origen de los "puntos "fijos y posteriores "hogares base" de los homínidos y hombres primitivos actuales y fósiles..."¹

Pienso que siempre será más sensato desvelar aquello sobre lo que se sustenta una cierta realidad, que intentar comprender las múltiples vertientes que éstos cimientos generan a partir de sus contados principios; desde luego, ello no implica que paralelamente no nos veamos en la obligación de estudiarlas con el máximo detalle y rigor. Un punto que he de aclarar es que las ideas que aquí expongo no se argumentan bajo la sombra de una forma de positivismo o de reduccionismo científico, sino en una propuesta crítica, es decir objetivada, sobre la producción arquitectónica actual a través de ciencias como la antropología, la etología, la filosofía y la psicología.

El planteamiento general es el siguiente:

La hipótesis de la que parto se halla en *esa* manera en que tanto hombres de los pueblos africanos actuales y hombres que construyen sus viviendas en las periferias de las actuales ciudades -sin ayuda de los arquitectos formados en una academia-, como por póngidos o primates actuales: orangután gorila y chimpancé, compartimos el cimiento que nos da pie para conformar el ámbito habitable. Pero este cimiento compartido no podemos comprenderlo sino en la consideración en que provenimos de un ancestro común en el proceso evolutivo, y en particular en el proceso de hominización.

¹ Sabater Pi, Jordi, *Etología de la vivienda humana*, Labor Universitaria, Barcelona, 1985, p. 18.

TESIS. El cimiento en el que se sustenta la **producción del habitar-en-el-espacio** se halla en la necesidad por la conformación de un ámbito de pervivencia como resguardo de la corporeidad, y ello depende de dos fenómenos en orden de importancia a saber: a) El relacionado con la condición de existencia de lo biológico como extensión del *ser*, y que por tanto se configura en una humanización de ese *ser* y b) el relacionado con la conformación de características señales sobre los lugares que el hombre, en su dimensión de existencia objetiva, crea y se ve en la necesidad de re-crear (es aquí donde encontramos el problema de la propuesta significativa y simbolizante), y que, en última instancia, define la estructura morfológica del objeto. En suma, se trata de intentar responder a la pregunta de ¿Cuáles son aquellas *constantes evolutivas de la constructividad* (en palabras de Mari-Jose Amerlinck), que existen en póngidos y hombres actuales y que, desde una perspectiva de la filogenia del comportamiento (y luego, en la ontogenia), han heredado culturalmente de sus ancestros comunes en el proceso evolutivo? O ¿Cuáles son los principios primeros, en materia de comunicación espacial, compartidos tanto por hombres y póngidos actuales como por sus ancestros en el orden filogenético encausados a sostenerles en la pervivencia? La idea es “reconstruir sistemáticamente” un continuo que acierte a describir las fuentes de la conformación del espacio habitable a lo largo del proceso de hominización, “los principios formativos de la morada”², o “los principios de continuidad en los asentamientos humanos”³. Si por una parte logramos identificar algunos de los elementos que nos permitan conocer clara y distintamente la fenomenología de existencia de los hombres, como parte de los objetos pertenecientes al mundo físico, objetivo; y por otra, aquellos elementos que orientan el proceder del co-edificar el habitar-humanizado-en-el-espacio, sentaremos mejores bases para trazar las redes que nos conduzcan a conformar la urdimbre, como visión integradora, del fenómeno del habitar como parte de la condición de existencia del ser-humanizado.

Esta tesis intenta dar una aproximación para “...encontrar cuáles son las categorías sensoriales y de construcción de espacios que aparecen como constantes básicas en la experiencia humana y de la cultura”⁴, siempre con la mirada asentada sobre el proceso evolutivo de la especie humana; es decir, se trata de una indagación que, mas que mirar hacia la Historia con “H” mayúscula, para entender qué es arquitectura a través de los objetos que

² Amerlinck, Mari-Jose, *Hacia una antropología arquitectónica*, Universidad de Guadalajara, México, 1995, p.40.

³ Ibidem, p. 40.

⁴ Amerlinck, Mari-Jose, *Antropología arquitectónica: propuestas para su estudio en México*, Antropología. Boletín Oficial del INAH, núm. 51, julio-septiembre de 1998, p.4, de la ponencia leída en la mesa “Etnografía del espacio en México”, VI Semana cultural de la DEAS, 24 de septiembre de 1996.

las corrientes ideológicas eurocentristas consideran como obra artística, es mas bien la tarea de un correr el velo hacia una comprensión objetiva del fenómeno arquitectónico. Resulta mas o menos evidente que si sustentamos el entendimiento de lo arquitectónico en aquello que sobre arte y estética tenemos por verdadero y de cuyas ideas no tienen sino un gran sesgo eurocéntrico, corremos el riesgo de caminar sobre una parcialidad de la realidad del fenómeno de la "actividad constructiva de la especie humana".⁵

En un tiempo reciente han aparecido algunos intentos por dar un carácter integrador al estudio del fenómeno arquitectónico humano, de entre los mas significativos es el realizado por el arquitecto y antropólogo suizo Nold Egenter, quien ha redefinido el campo de la arquitectura como "todo lo que el hombre y sus predecesores inmediatos en la línea evolutiva han construido y siguen construyendo." Ciertamente esta redefinición al campo de lo arquitectónico parece muy escandalosa principalmente si nos preguntamos: Si ciertamente toda arquitectura está construida, ¿todo lo construido posee tintes que sostienen a lo arquitectónico?. La pregunta entonces estaría encaminada así: ¿Qué cualidad, como principio, posee un objeto-construcción para asignarle el grado o adjetivo de arquitectónico? Más adelante discutiremos esta cuestión.

DEMOSTRACIÓN. Para demostrar la propuesta de la tesis desde mi hipótesis expuesta, resulta conveniente antes que evidenciar aquellos "rasgos humanos comunes en cuanto a

⁵ Pienso que más que hablar de Estética en sí misma o de Teoría del Arte, debiéramos quizás hablar de una Antropología Estética así como de una Teoría Antropológica del Arte, por ejemplo. Es decir, se trata, como ya bien lo ha señalado Amerlinck en relación a la Antropología Arquitectónica, no de una adjetivación a la Antropología sino de estas disciplinas hacia un carácter integrador; se correlacionen entre sí para ser capaces de amalgamarse en un todo coherente, siendo la nueva ciencia en cuyo seno abrigue si bien las preguntas que se hacía la materia primera, también sus respuestas; pues en la forma de una interrogante se haya, de manera primigenia, la extensión y los límites a su respuesta. El intento de poner en diálogo dos materias en apariencia dispares entre sí, no debemos verlo como un mero capricho para complicar el estudio de los problemas que inicialmente cada materia plantea. Es precisamente, en el interés de comprender con claridad y distinción los problemas intestinos de la estética o de la teoría del arte, por ejemplo, que considero necesario tomar como una cierta distancia frente a sus campos respectivos de estudio, para apreciar mejor si realmente existen los límites que les intentamos imponer. Pero además, toda materia que intente abrir nuevos horizontes tanto a las preguntas que plantea como a las respuestas que formula a través de una u otra disciplina, en este caso de la Antropología, no nacerá como adjetivación de ésta en la medida en que la nueva ciencia proponga hipótesis para llevar a cabo investigación antropológica desde la antropología estética, por ejemplo; además de exhibir un cúmulo de problemas específicamente antropológicos para estudiar.

construcción y espacio”⁶, observar aquellos que definen la condición existencial a la que pertenece el hombre, y de hecho, todo un mundo de objetos que le rodean. Planteados así estos rasgos comunes de existencia, podremos secundariamente preguntarnos por aquellos que de manera específica tienen que ver con “construcción y espacio” en el mundo vivenciado por los hombres. Para el primer aspecto me auxiliaré prioritariamente de los procesos de adaptación, donde el mundo de la evolución (llámese biológica o cultural) constituye su mecanismo de actuación. Posteriormente mostraré que la evolución cultural como proceso de adaptación es, en última instancia, sobre lo que se mueve la manera de hacer lugar habitable; pues nos evidencia la manera en la que se ha heredado la experiencia de edificar el lugar en todo el proceso de hominización que compartimos, en principio, los hombres y nuestros parientes cercanos en el orden filogenético.

⁶ Palabras utilizadas por Amerlinck en *Hacia una antropología arquitectónica*, p. 38; y que por el momento adopto.

LOS PROCESOS DE ADAPTACIÓN

"NUNCA CAMBIA MÁS DECISIVAMENTE EL AMBIENTE DE UN SER HUMANO QUE EN EL MOMENTO DEL PARTO ...de pronto comienzan a contraerse más y más las paredes de aquella <cunita> tan agradable y tibia, desaparece el líquido que acolchaba con tanta suavidad al cuerpecito que se siente ahora comprimido. Contracciones cada vez más intensas oprimen desde todas partes al niño... ...que se abre camino violentamente por el conducto del parto. Esta tortura dura horas: hasta que, de pronto, un violento empujón expulsa al nuevo habitante de la tierra de la húmeda y caliente oscuridad hacia una nueva esfera, hirientemente luminosa y llena de aire, esa nueva y extrañísima materia ambiental. Sólo durante algún tiempo pulsa aún una indecisa corriente a través del cordón umbilical. La sed de oxígeno de las células fuerza por último una primera dilatación de la caja torácica, que llena de aire los pulmones. ...no una fanfarria triunfal para tomar posesión de un nuevo mundo, sino un grito de protesta contra la expulsión de un acogedor refugio, del que no deseaba salir."

Markus Plessner. *El hombre. Su cuerpo y su espíritu*,
Círculo de lectores, Barcelona, 1972, p.102.

ADAPTABILIDAD Y EVOLUCIÓN.

¿Qué es una adaptación? Entiendo el término de *adaptación*, al proceso de configuración morfogénica y comportamental adquiridos eventualmente por un organismo biológico en *respuesta* a las presiones endosomáticas (dentro de la estructura corporal) y exosomáticas (fuera de la estructura corporal). La adaptación no debe ser entendida como *la* configuración última y en total equilibrio de un organismo en relación a las presiones exosomáticas, físicas e incluso ideacionales, sino como un estado que favorece la pervivencia del organismo biológico, según unas circunstancias particulares. Los *procesos de adaptación* de una organismo biológico a las presiones externas o internas se llevan a cabo a través de la

evolución por dos mecanismos (no siempre simultáneos), por *los procesos de adaptación bajo los principios de la evolución biológica (morfogenética)* y *los procesos de adaptación bajo los principios de la evolución cultural*. Una adaptación es una forma de adecuación sobre las presiones externas que inciden sobre los organismos biológicos; al conjunto de adecuaciones que van conformándose y transformándose según los mecanismos evolutivos a saber, les denominamos *procesos de adaptación*. Tenemos entonces que, en realidad me adapto evolucionando, nunca evoluciono adaptándome.

UN PRIMER ACERCAMIENTO A LA CONFIGURACIÓN DE LA REALIDAD.

He de hacer aquí una breve digresión para una conversión de palabras y pasar del lenguaje utilizado por las ciencias naturales, al empleado por la propuesta del filósofo vienés Sir Karl Popper sobre sus mundos 1, 2 y 3 sobre la configuración de la realidad. Este salto nunca lo motivo con el ánimo de hacer incomprensibles los renglones escritos aparentando su posible verdad, sino para hacer flexible y continuo el discurso de este ensayo y poner en diálogo disciplinas, en principio, dispares entre sí.

El mundo 1 es la colección de objetos físicos, y a él pertenecen las presiones exosomáticas y los nichos ecológicos de los organismos. El mundo 2 es el mundo "...de los estados de conciencia, o estados mentales o, quizá, de las disposiciones conductuales para actuar..."; es también el mundo del comportamiento nidificador, maternal/paternal, agresivo, sexual, etc. El mundo 2 nace por interacción del mundo 1 con una estructura nerviosa que da forma a la información proveniente de los receptores inmediatos y a distancia del organismo biológico. El tercer mundo es el de los "*contenidos objetivos del pensamiento*", es decir, de aquellos contenidos que los hombres han construido a través de una argumentación crítica proponiendo la sucesión de eslabones que nos permiten asegurar la falsedad o verdad de una proposición. A este mundo pertenece cualquier tipo de proyecto como serie de pasos encaminados a lograr un fin: el diseño del experimento para demostrar que un haz de luz se curva ante la presencia de un cuerpo masivo, el diseño de una estrategia para cruzar el Río Bravo o... el diseño de un proyecto arquitectónico. Pero también pertenecen a este mundo las raquetas de tenis, las lámparas y los barcos. Por ahora es suficiente con esta explicación, más adelante abundaremos sobre los mundos Popperianos que bien pueden considerarse como la *configuración de la realidad*.

EL MUNDO DEL COMPORTAMIENTO.

Entiendo el concepto de *comportamiento cultural*, como la serie de mecanismos que ha adquirido un organismo biológico -de los demás miembros de su especie- por aprendizaje, para atender las presiones internas y externas a través de transformaciones no morfogénicas; el comportamiento posibilita de manera directa la adaptación de un organismo biológico a las presiones exosomáticas por medio de un repertorio de respuestas no predecibles, tan sólo probables y que son adquiridas por aprendizaje. Todo *comportamiento*, ya sea en su filogenia u ontogenia pertenecen al *mundo de la evolución cultural*; luego, todo producto cultural que se desarrolla y manifiesta en un lugar y tiempo definidos, ha nacido de una filogenia u ontogenia del comportamiento.

Todo comportamiento adoptado por un organismo biológico, ya sea como comportamiento desencadenado (innato) o como comportamiento aprendido (cultural), es consecuencia de los estímulos externos que se presentan de manera más o menos constante en una escala temporal, pues de una repetición de eventos depende la gradual desaparición o refuerzo de los mapas neuronales para desarrollar y fijar dicho comportamiento.

LA EVOLUCIÓN CULTURAL COMO EXTENSIÓN DE LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA. LENGUAJE Y CONCIENCIA.

El mundo del comportamiento pertenece al mundo 2 Popperiano. La sucesiva transformación del comportamiento junto con sus productos culturales poseen una primigenia orientación, favorecer la pervivencia de la especie; a su vez, periviendo la especie perviven cada uno de sus miembros. Que las actividades que se desarrollan y quedan implantadas en una colectividad, ya sean en el mundo 2 y/o en el mundo 3, les llamamos *productos culturales*; y al encadenamiento de éstas actividades en el tiempo así dispuestas para alcanzar la permanencia, les llamo *evolución cultural*. La evolución cultural se mueve por tanto en el mundos 2 como en el 3.

La evolución cultural, a través de sus propuestas particulares sean ideacionales o exteriorizadas sobre el mundo objetivo, tiene por finalidad incidir *sobre* el mundo exosomático como necesidad a una acción transformadora sobre las presiones externas; este mecanismo adaptativo responde de una manera mucho más eficiente a las presiones externas, que las adaptaciones morfogénicas a través de la evolución biológica. Luego, por ejemplo, si

tuviéramos que esperar una adaptación a las presiones climáticas mediante una barrera isotérmica o adiabática a través de la evolución morfogenética, pasarían miles de años antes de obtener los primeros resultados, que con todo, poseerían aun un bajo grado de eficiencia; en consecuencia, la adaptación a las presiones del medio mediante la evolución cultural, que supone como fuente de nacimiento un comportamiento, (en este nuestro caso: nidificador), lleva a la materialización de una propuesta transformadora; propuesta que incrementa las posibilidades de pervivencia, aumenta el tiempo de respuesta y aumenta el grado de eficiencia que implica el proceso de respuesta. "Las razones del protagonismo, en nuestra especie, del canal cultural frente al genético no han de buscarse muy lejos; residen, esencialmente, en la **rapidez y en la amplitud de la respuesta**, que son extraordinariamente mayores en aquél que en este. Tanto la velocidad de transmisión y renovación de información como la propia capacidad de almacenar son muy superiores en el canal cultural."⁷ (Fernández-Galiano, p.83)

Sin embargo, no debemos olvidar que la evolución biológica no cesa, pues continuamos bajo la influencia de las variables termodinámicas junto con los objetos que nos rodean, y que a su vez ejercen una influencia sobre nosotros. La adaptabilidad morfogenética se conduce sobre una plataforma llamada evolución biológica, entendida como una selección natural; mas, como ya mencionamos, se desplaza con gran lentitud si la comparamos con el tiempo de vida de un ser humano; pero con gran velocidad si la comparamos con la evolución geológica, pues siete millones de años bastaron para la evolución del keniapiteco a hombres y primates superiores actuales. De el mundo de la evolución cultural nace la necesidad significativa y simbolizante como intento para comprender la estructura de nuestro mundo y a nosotros mismos; nace la actividad de la conciencia. Este dar sentido al mundo se hallará expresado también en la conformación del lugar a nidificar. Desde esta posición, realmente lo que distingue al género humano de otros animales no es la cultura sino el lenguaje. Pues el concepto de cultura está en verdad más estrechamente ligado con el concepto de comportamiento (en su ontogénesis y filogénesis) como parte de los elementos que habitan en el mundo ², que cultura a lenguaje. El lenguaje es invención nuestra, posibilitada a través de la conformación paulatina de las diversas estructuras morfosomáticas y neuronales en el proceso de evolución biológica. Así, el lenguaje abre la puerta a la conciencia y a su vez, una mayor eficiencia de la conciencia estimula la aparición de un abanico de posibilidades para la re-creación de este lenguaje; de este abanico depende la aparición del *conocimiento objetivo* entendido como el método de ensayo y la eliminación de los errores en las ideas propuestas mediante la crítica. Algunos preguntarán: pero... ¿qué es la conciencia, o que debemos entender aquí por lenguaje? En lo

⁷ Fernández-Galiano, Luis, *El fuego y la memoria: Sobre arquitectura y energía*, Alianza Editorial, Madrid, 1991, p.83.

que respecta a la primera pregunta, sólo habremos de contestar en lo que toca a su función biológica, así: "...la conciencia *no sólo* se interesa por la resolución de problemas, aunque ésta es su función biológica más importante... La tarea original de la conciencia fue anticipar el éxito y el fracaso en la resolución de problemas y señalar al organismo en la forma de placer y dolor si éste se encontraba en la senda correcta o equivocada para la solución de un problema... Mediante la experiencia de placer y dolor la conciencia ayuda al organismo en sus *viajes de descubrimiento* y en sus *procesos de aprendizaje*."⁸ En lo que toca a *lenguaje humano*. Si bien éste consiste en la *expresión de sí mismo* y en su *señalización*, en el *simbolismo* y en la *ritualización*, (elementos que también pueden encontrarse en otros animales). El gran salto que incluso determinó un desarrollo nada previsible de la conciencia fue "*la invención de los enunciados descriptivos*" como objetos ideacionales que *representan* una situación objetiva y que incluso pueden o no corresponder con los hechos: de formular enunciados verdaderos o falsos. Aquí está el rasgo del lenguaje humano que no posee precedentes y que lo diferencia del lenguaje de otros animales. Por si fuera poco, podemos hablar de un cuarto rasgo o función del lenguaje humano, "*la función argumental*" que consiste en *comprobar*, a través de argumentos críticos, la verdad objetiva de los enunciados descriptivos. De aquí pienso que, esa pulsión de hacer lugar para existir-en-el-mundo es más primigenia que la existencia de un mundo 3 e incluso que un mundo 2, pues para la existencia del lugar no se hace imperiosa la existencia de un lenguaje con los rasgos según vimos anteriormente y menos aun de una conciencia.

Hemos hablado ya de evolución en los aspectos que aquí nos interesan, mas para el entendimiento de su accionar en los procesos biológicos y culturales, es necesario considerar la existencia de un canal que preserva y transmite información; empero, la evolución no ésta restringida a la eficiencia de éste canal, sino a la rapidez de aparición y selección de mutaciones para el caso de la evolución biológica, y en los intentos de objetivación del conocimiento a través de la crítica, como herramienta, para la evolución cultural. *La evolución del mundo morfosomático* responde a mutaciones por presiones externas y a la aparición de mutaciones azarosas en el código genético, las cuales son seleccionadas de manera "natural" atendiendo a si éstas proporcionan al menos una mínima ventaja al individuo en cuestión frente a las presiones externas; si es así, entonces la información genética de esta mutación es preservada y transmitida a los congéneres y a las siguientes generaciones. Tenemos pues que, el código genético constituye el "...lenguaje a través del cual se archiva y transmite la

⁸ Popper, Karl, *En busca de un mundo mejor*, Paidós, Barcelona, 1994, p.35.

información...”, forman “la memoria de la especie”; los genes en tanto, son las unidades básicas con que se construye esa memoria. Por su parte, la *evolución* de los *productos objetivos o culturales* se lleva a cabo *desde* dos mundos: el mundo exosomático y el mundo endosomático. En el primero de ellos, la evolución se realiza a través del *aprendizaje* por ensayo-error y del aprendizaje por imitación; ambas formas de aprendizaje pueden ser preservadas y transmitidas en la memoria exosomática, es decir, a través de instrumentos físicos como dibujos, jeroglíficos, lenguaje escrito, etc. (Ciertamente, aprendizaje no implica *necesariamente* la evolución de los productos objetivos; *eventualmente* alguno de los individuos que conforman una población será *susceptible*, a través del primigenio aprendizaje por ensayo-error de transformar aquello que ha aprendido). En el segundo de ellos –mundo endosomático- la evolución de los productos culturales se desarrolla y ensaya como conciencia, experiencia, y en general como comportamiento. Su materialización equivale a su transformación en una idea o en un objeto tangible; en sí, es simplemente la mejor propuesta según el entorno en el que se moldeó.

¿QUÉ ES LA VIDA?

Hemos dado un panorama muy general sobre los conceptos que asociamos a palabras como Adaptación, Evolución, Aprendizaje y Comportamiento, como problemas que nacen a partir de una condición particular como existencia: la condición humana; sin embargo, me parece indispensable abundar, aunque en su superficie, sobre la urgencia *de la vida por la vida misma* desde la perspectiva de las propuestas de las ciencias naturales y físicas, que dan cuenta de nuestra condición mayormente compartida con otros organismos biológicos, y que no es sino la condición primigenia que da origen a los procesos de adaptación por evolución cultural. Espero por tanto que el lector sea paciente ante la siguiente exposición y no suponga, después de las primeras líneas leídas, que me he alejado de mi objeto de estudio: el habitar humano. Antes bien, pido que lea atentamente hasta terminar la obra y, después de poseer una perspectiva completa, regrese a los párrafos que en principio consideraba disonantes con respecto al conjunto, y juzgue la importancia de haber sido incluidos.

Parece conveniente que para contestar a la pregunta de ¿qué es la vida?, o al menos de ¿por qué existe la vida? desde el punto de vista biológico, nos conviene escuchar la voz de la Termodinámica, es decir, de la ciencia que estudia las relaciones entre energía y los cambios físicos de origen térmico.

DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TERMODINÁMICA

Si es nuestra labor en cuanto hombres conocer, en particular conocer el *universo cosmológico*, no podemos abordar su estudio mas que principiando por una porción de este universo cosmológico. A esta porción que deseamos estudiar para conocer clara y distintamente le llamo *sistema*. Pero al momento en que estoy escogiendo mi sistema estoy también escogiendo aquello que va a afectarlo; a tal "presión externa" le denomino *alrededores*. Fuera del *sistema* y de los *alrededores* ciertamente hay todo un mundo que no pretendo considerar pues he aislado sistema y alrededores de todo. En este *universo termodinámico*, es decir, el formado por sistema y alrededores, se haya todo lo que puede llegar a afectar al sistema, condiciones e interacciones. Ciertamente puedo controlar las interacciones entre *sistema* y *alrededores* a través de una *frontera* o pared que los divida. Así pues, dada una interacción puedo inhibirla con una frontera impermeable o permitirla con una frontera permeable. Toda interacción del sistema con los alrededores conducirá a un cambio de ambos. El número de interacciones define el numero de variables que pretendo estudiar. En termodinámica, si nos referimos a una interacción de tipo térmico, las variables a considerar serán presión, volumen y temperatura. Por otra parte, conocer al sistema implica tenerlo perfectamente definido; conocer sus propiedades, que implica a su vez aislarlo de sus alrededores; en tales condiciones tenemos un *sistema en estado de equilibrio termodinámico*. En suma, decimos que el sistema se haya en un *estado de equilibrio termodinámico* si el conjunto de valores que las variables alcanzan al aislar al sistema permanecen inamovibles, ya no cambian.

Un sistema ha alcanzado un equilibrio cuando sus heterogeneidades que posee han desaparecido, es decir, cuando ya no hay desniveles (gradientes) ni ocurre algún proceso neto; "...la energía útil ha sido consumida y transformada en inútil, y... la entropía del sistema ha llegado a un máximo."⁹ El máximo de entropía en un sistema es su estado más probable, pues, "...un sistema tiene muchas formas de estar,... [que] ...tienden a equilibrarse, porque el equilibrio tiene más formas (subestados) que los desequilibrios."¹⁰ Al universo cosmológico mismo, le llamamos *sistema termodinámico cerrado* pues no intercambia energía con un posible universo contenible Sin embargo, la vida cotidiana si que nos muestra *sistemas termodinámicos abiertos* es decir, sistemas que intercambian energía con sus alrededores a través de una gran cantidad de interacciones con su medio. Un ejemplo es el siguiente: Sobre

⁹ Blanck-Cerejido, Fanny y Cerejido, Marcelino, *La vida, el tiempo y la muerte*, Colección la ciencia desde México No. 52, FCE, México, 1988, p.21.

¹⁰ Ibidem, p. 21.

un plano inclinado cayó una bola de plomo, la superficie sobre la que rueda (y la bola misma) se calentó. ¿Puedo utilizar esta energía en forma de calor para subir la bola por el plano? Si, pero la bola no llegará a su posición original en que cayó y empezó a rodar, pues parte de la energía faltante “fluyó” hacia otro medio o sistema en forma de calor, radiación, etc. Necesitábamos “salirnos” de nuestro sistema termodinámico al que consideramos cerrado en general (nuestro universo cosmológico) pero abierto en particular, para que pudiéramos emplear y reutilizar *toda* la energía en un mismo experimento sin que fluya a otros medios. Al déficit de energía de un sistema termodinámico abierto que se ha propagado de manera casi instantánea sobre otros sistemas abiertos, y que por lo tanto no podemos reemplazar de manera directa a través de su conservación para hacer que nuestro sistema alcance sus condiciones iniciales, le llamamos también entropía. La entropía es una cantidad de energía irrecuperable de manera directa, es decir, por su conservación. Que la entropía es el déficit de energía irremplazable. Como es de ver, los sistemas biológicos también distan en mucho de ser sistemas en equilibrio termodinámico pues los enlaces de la moléculas de sus organismos contienen energía potencial; “... el ordenamiento de sus moléculas es enorme, y se necesita mucha información para especificar su articulación y su estructura.”¹¹

¿QUÉ NOS DICE LA HISTORIA?

Entre tanto, de la historia del vínculo entre Física y Biología hemos de mencionar que el físico austriaco Erwin Schrödinger planteó, en *What is Life? The Physical Aspect of the Living Cell*, que un sistema biológico “...no es un sistema aislado pues intercambia energía. Ni siquiera es cerrado, puesto que también intercambia materia. Por lo tanto, para hacer balances energéticos hay que considerar un sistema más amplio: el formado por el sistema biológico *más* su medio. Schrödinger mostró que en el sistema así encarado la parte biológica puede alcanzar un altísimo grado de organización y de alejamiento del equilibrio siempre y cuando su medio sufra un gasto energético y una desorganización proporcionalmente mayor. La suma algebraica de lo que gana el sistema biológico, más lo que pierde el medio, debe dar un saldo negativo.”¹² Dado así un enfoque físico de la vida correspondía ahora a los biólogos aclarar cuál es la manera en la que un sistema biológico inicia y garantiza su pervivencia.

Los biólogos acogieron “*modelos de sistemas en estado estacionario*”, que a diferencia de los *sistemas en estado de equilibrio* que mantienen su constancia porque no existen interacciones

¹¹ Ibidem, p.22.

¹² Ibidem, p.23.

con los alrededores, aquellos mantienen su constancia por que hay procesos balanceados (reciben lo que pierden en la interacción). Sin embargo, si bien los modelos para sistemas de tipo estacionario son útiles para entender algunos “fenómenos biológicos”; son inadecuados en la medida en que las leyes que describen el comportamiento de los sistemas en estado estacionario “sirven” siempre que estos sistemas no se alejen demasiado de su estado de equilibrio. “Cuando los sistemas funcionan cerca de los equilibrios, lo que predomina es la disipación de las heterogeneidades, el crecimiento de la entropía, la tendencia al caos y el colapso de la estructura [a un sistema en equilibrio]; pero, por el contrario, se observó que cuando están muy alejados, los desequilibrios provocan crisis tras las cuales no sucede ‘cualquier cosa’, sino que aparecen nuevas estructuras.”¹³ Hasta la Segunda Guerra Mundial la *física de los procesos biológicos* sólo nos podía explicar los sistemas cercanos al *equilibrio*; sin embargo, el equipo del belga Ilya Prigogine orientó su investigación al estudio de los *desequilibrios y las crisis*, que al parecer son características de todo sistema químico y por tanto biológico. El grupo de Prigogine inicio estudiando sistemas químicos alejados del equilibrio cuyas *reacciones* constituyeran *sistemas intermedios*, es decir sistemas en contacto con dos medios, uno haciendo las veces de *fuentes* y el otro de *sumidero*, que a su vez difieren entre sí (que por lo tanto generan diferencias de temperatura, diferencias de carga eléctrica, diferencias de potencial, etc.). Prigogine utilizó una fuente de reactivos, y como sumidero un medio hacia el cual pudieran difundirse los productos. La magnitud de la diferencia entre los reactivos que entran (fuente) y los productos que salen (sumidero) –diferencia de concentración–, es decir a la magnitud del desequilibrio, es representada por el gradiente. Conforme el gradiente crece la reacción sucede con mayor velocidad; sin embargo una situación indefinida no la soporta la reacción, entra en crisis y adquiere un nuevo orden espacial y/o comportamiento periódico. Estas nuevas características no pueden preverse a través de la teoría que explica las condiciones del sistema antes de la crisis; a las características que los sistemas adquieren al entrar en crisis y llegar a una nueva estructura les denominamos *propiedades emergentes*. Dado que las reacciones así estimuladas llegan a un orden espacial y/o temporal, han recibido el nombre de *estructuras*, y ya que su existencia está en función de un proceso conformado por un “suministro de reactivos”, “eliminación de productos” y una “disipación de energía” se ha tenido a bien llamarles *estructuras disipativas*. En general, las estructuras disipativas son estados improbables, pero posibles, que adoptan los procesos (continuidad de estados) de un sistema termodinámico. Además, dado que los organismos biológicos son primordialmente sistemas químicos, podemos considerarlos en

¹³ Ibidem, p.26.

esta medida como estructuras disipativas. De lo anterior se desprende que todo objeto que pertenece al mundo físico no es sino una configuración espacial y/o temporal que adopta un proceso. De esta manera, podemos entender un proceso como una sucesión de estados y cada estado como una organización con una forma y duración determinados. Así, especies biológicas, montañas, continentes, galaxias, etc. son "...configuraciones mas o menos pasajeras que va adoptando la materia. Las 'cosas' [o habitantes del mundo 1 Popperiano] no son mas que momentos de *los procesos*, en particular los momentos en que los cambios son despreciables..."¹⁴ en relación a nuestra escala temporal y espacial de vida como existencia. Desde este punto de vista, la historia individual de un organismo biológico –desde bacterias hasta hombres- está caracterizada por una serie de crisis y transiciones de etapas; es decir, cada etapa posee un modo de funcionar y es precisamente esta manera de funcionar de cada etapa la que la va alejando del equilibrio, de la muerte, a costa de empujarla a una nueva crisis y entonces a una nueva etapa o estado. " Los organismos siguen secuencias de crisis y colapsos de estructuras que transcurren en una forma previsible, antes de dar con alguna transición hacia lo patológico y hacia la muerte."¹⁵ Tenemos entonces que, independientemente de si frente a nosotros tenemos sistemas en estado estacionario, sistemas intermedios o estructuras disipativas, detrás de cada nueva configuración, existe una crisis de la configuración anterior. Por lo cual, "... las crisis no son ...los umbrales del caos, sino puntos en los que los sistemas sufren cambios estructurales drásticos, porque la estructura que tenían hasta entonces, les resultaba muy costosa y no podían ya mantener su funcionamiento."¹⁶ Por otra parte, ahora echemos un vistazo a la manera en como pensamos apareció la vida en la Tierra, a decir de Fanny Blanck y Marcelino Cereijido.

EL NACIMIENTO DE LA VIDA EN LA TIERRA.

La Tierra podemos verla como un *sistema intermedio* entre el Sol y el espacio cosmológico. De día, la radiación solar actúa como fuente y de noche el espacio exterior actúa como sumidero, pues parte de la radiación solar absorbida por la Tierra es disipada en forma de calor.

"Al absorber la radiación solar, los electrones de los átomos de la Tierra se excitan y saltan a las órbitas más externas, pero en seguida... vuelven

¹⁴ Ibidem, p.28.

¹⁵ Ibidem, p.28.

¹⁶ Ibidem, p.27.

a sus órbitas primitivas, eliminando el exceso de energía que les había causado la transición. *Mientras están excitados*, los átomos son sumamente reactivos y pueden combinarse con otros átomos formando *moléculas*. Más tarde, los electrones de los átomos que ya están formando una molécula pueden volver a absorber energía y excitarse, pudiendo hacer entonces básicamente dos cosas: 1) romper su ligazón y desarmar la molécula, volviendo a su estado libre, o bien 2) combinarse con más átomos formando entonces una molécula de mayor complejidad... En la población de átomos y moléculas de la Tierra prebiológica sucedieron ambas cosas, dando origen así a un enorme metabolismo prebiótico... ...el flujo de energía solar en su continuo perturbar y 'empujar' al sistema químico prebiótico, lo fue transformando en un gigantesco aparato metabólico que, en sucesivas crisis, se fue condensando en estructuras disipativas, algunas de las cuales dieron origen a primitivos organismos unicelulares en los que la marcha de las reacciones químicas estuvo regida por enzimas codificadas en un genoma... Entre esos organismos simples se generó una competencia por los nutrientes que los fue forzando a desarrollar al máximo la captación de energía solar, en una evolución hacia una fotosíntesis... Luego, esa misma interacción dio origen a organismos unicelulares capaces de asociarse y de formar sistemas multicelulares. "17

¿POR QUÉ EL ÁTOMO DE CARBONO?

El átomo de carbono, constituyente fundamental de toda molécula compleja, posee una geometría tal que le permite asociarse rápidamente bajo diversas combinaciones con otros átomos, para eventualmente conformar moléculas de gran estabilidad y complejidad; sin embargo, de todas esas moléculas, sólo una cantidad muy reducida constituirán la base de la vida, como lo sugieren Hubert Reeves y Joël de Rosnay. Por tanto, la estructura de un gen y hasta la configuración de una posible mutación, sea como preadaptación positiva o negativa; estará definida, en parte, por el número de combinaciones que el átomo de carbono puede lograr entre sí y a su vez, con los otros átomos que conforman las largas cadenas de moléculas responsables de la vida: oxígeno, hidrógeno y nitrógeno. Decimos que ello es tan

¹⁷ Ibidem, p. 30, 31.

sólo en parte, porque algunas mutaciones tendrán más probabilidades de preadaptarse y no ser eliminadas por el medio de coadaptación, al contar con los mecanismos más adecuados para el suministro de energía, pues éstos son los que al fin, permitirán que se desarrolle una mutación.

Para finalizar, la vida biológica en la Tierra pensamos apareció "...como una consecuencia del fluir de energía solar, que obligó a los sistemas químicos a adoptar un ordenamiento jerárquico... en un momento dado de la evolución... eso le ha provocado un incesante alejamiento del equilibrio, una secuencia de catástrofes, un aumento de complejidad consistente en la aparición de nuevas estructuras y nuevos procesos."¹⁸

LA URGENCIA POR LA PERVIVENCIA. Algunas nociones de los alcances que llevan a considerar la utilización de los conceptos de *necesidad* (conducida por la idea del *determinismo*), y de *posibilidad* (conducida por la noción de probabilidad, que asociamos, a su vez, con el *indeterminismo*), para explicar los mecanismos con que procede la naturaleza.

Cuando observamos que un sistema, tras haber sido estimulado de igual manera un sin número de veces, adquiere un arreglo casi idéntico para todas las ocasiones, llegamos a la consideración de que se trata de un fenómeno que obedece a leyes causales; decimos que *la* consecuencia, *la* configuración última y *necesaria* que adquiere el sistema obedece a un determinismo sustentado en el *principio de causalidad*.

Las ideas de un determinismo presente en las leyes de la mecánica newtoniana, defendidas incluso por el mismo Einstein, de hecho se hayan insertas de manera intuitiva en nuestro proceder diario. La manera en la que desde el comienzo de nuestras vidas construimos una noción del mundo por la experiencia de la exterioridad -desde la individualidad-, así como en las conductas innatas que se activan ante estímulos exteriores específicos, nos aproximan a un *proceder inductivo*, que evidentemente "...se nos impone con tan inevitable apremio, sin reflexión alguna y anterior a cualquier teoría..."¹⁹, con tal de alcanzar una adaptación a las presiones del medio externo. Un proceder inductivo como herramienta para explicar todo fenómeno físico y/o biológico nos conduciría irremediablemente al error sobre la configuración de la realidad; desde la luz inductiva parecería nuestra historia evolutiva como la historia de

¹⁸ Ibidem, p.33.

¹⁹ Schrödinger, Edwin, ¿*Qué es una ley de la naturaleza?*, Breviarios No. 243, FCE, México, 1975.

aquel soldado, según Jöel de Rosnay, que nos cuenta extraordinarios sucesos de guerra. "Estaba en un apartamento y cayó un misil en el inmueble; pero a él le salvó una cama bajo la cual se estaba protegiendo. En el curso de una misión, saltó en paracaídas; el sistema falló, pero nuestro hombre cayó en un pantano que amortiguó el golpe. Su relato puede parecer inaudito, pero sólo es así porque allí está él para contarlo. Hay millones de historias de soldados que terminaron mal, trágicamente, pero ellos no están aquí para contarlas. Así es la vida. Nos parece el resultado de una serie de coincidencias porque olvidamos las millones de pistas que no llegaron a nada. Nuestra historia es el único relato que podemos reconstruir."²⁰ Nuestra experiencia primera nos dice que si consideramos un comportamiento, cualquiera que este se trate, que ya haya tenido éxito frente a una presión específica, entonces valdrá volver a emplearlo ante presiones en principio semejantes aun y cuando en realidad no siempre estemos concientes de ello.

Por otra parte, al poner nuestra atención en el *indeterminismo* que nació a partir de las ideas de la Mecánica Cuántica cuando ésta observó la discontinuidad en la que se comportaban las partículas elementales que constituyen la materia, (del nacimiento y desarrollo de la mecánica cuántica se deben los trabajos de Planck con su teoría de los cuantos; de de Broglie, con su noción de probabilidad; de Heisenberg y su principio de incertidumbre y de Schrödinger con la ecuación que lleva su nombre) podemos considerar que, si bien los principios causales nos permiten explicar algunos fenómenos que ocurren en nuestra realidad cotidiana para edificar una idea del mundo; bajo la noción de *posibilidad* conducida por la de probabilidad hemos llegado a desvelar, en cierta manera, cómo se "comporta" el mundo subatómico y en consecuencia la manera en que procede la "evolución del universo", comprendiendo como se formaron los átomos primigenios al enfriarse nuestro universo cosmológico. En cierto sentido, pienso que la evolución biológica podemos entenderla también desde una noción de posibilidad, veamos por qué.

Sólo se me ocurre explicar el origen de *la urgencia por la pervivencia* a partir, no de la *necesidad*, sino de la *posibilidad*, independientemente de que ésta sea probable o improbable. Entiendo el término de *necesidad* como *la* consecuencia objetiva de la exposición de un objeto frente a un estímulo dado. En sí, el estímulo o sucesión de estímulos le lleva al objeto a adquirir otra configuración bajo la observancia de la existencia de leyes causales. Así, asocio el concepto de necesidad con la condición de existencia del objeto, pero no como *una*

²⁰ Reeves Hubert, de Rosnay Jöel, et. al., *La historia más bella del mundo. Los secretos de nuestros orígenes*, Anagrama, colección argumentos, Barcelona, 1997, p.93.

consecuencia, sino como *la* consecuencia, *la* configuración última y necesaria que el objeto adquiere en todas las ocasiones en que es expuesto a los mismos estímulos. El proceso obedece a un determinismo sustentado en leyes causales. Por otra parte, con la noción de *posibilidad* hacemos a un lado el común apego ya no sostenible de considerar a un determinismo, que obedece en su seno a leyes causales, como la herramienta con la cual podamos llegar al conocimiento objetivo de la evolución de los organismos biológicos; pues aun cuando podemos ayudarnos a predecir ciertos fenómenos de la naturaleza: “Siempre que ocurre esto, sucede después aquello, ...no puede aplicarse a toda *sucesión de acontecimientos*, sino tan sólo a muchos...”²¹.

La existencia de la *teoría boltzmanneana de la irreversibilidad* así como las demostraciones de Franz Exner, nos permitieron, en la construcción de nuestra idea de la realidad, de la realidad del mundo 3, una visión ordenada de diversos *hechos aislados de la naturaleza* a través de su recopilación estadística con las cuales conformamos las *cadena regulares (sucesión de acontecimientos)*, que dependen de las observaciones regulares de los *hechos elementales*, los *hechos de la naturaleza*. De aquí llegamos a la consideración de que, el ideal de llegar al conocimiento objetivo del mundo liberado del hombre, resulta imposible, pues nuestras construcciones teóricas describen “...no la naturaleza en sí, sino el conocimiento que de ella poseemos sobre la base de nuestras observaciones efectuadas.”²²

EL ORIGEN DE LAS MUTACIONES GENÉTICAS EN LOS ORGANISMOS BIOLÓGICOS (El origen de las mutaciones que aquí explicamos excluyen los casos en las que aparecen por herencia, por tratarse de consecuencias que tuvieron su origen en otra generación, siendo el caso en cierto sentido, trivial).

Consideremos el caso ideal de una *estructura morfogenética* aislada del medio con el que se *coadaptó*. Fuera de cualquier estímulo externo, las mutaciones que le sobrevienen son motivadas por las heterogeneidades de energía que constituye en sí la estructura morfogenética; sólo hasta que estas inhomogeneidades desaparezcan, “cuando ya no hayan desniveles (gradientes) ni ocurra ningún proceso neto... [es decir, cuando se haya alcanzado

²¹ Schrödinger, Edwin, *¿Qué es una ley de la naturaleza?*, en op. cit., p. 67.

²² Ibidem, p.11

un equilibrio, donde] ...toda la energía útil ha sido consumida y transformada en inútil..."²³, las mutaciones habrán cesado y nuestra estructura en cuestión habrá alcanzado el *equilibrio termodinámico*, que equivale a su muerte. De la misma, si en lugar de interrumpir a al menos alguno de los tres procesos que caracterizan a una estructura morfogenética, la estimulamos para un funcionamiento excesivo, llegará a una crisis que le impedirá mantener por simples leyes físicas su configuración como sucede, de manera análoga, con la las gotas de agua siempre con un mismo tamaño que corresponde a un equilibrio entre el volumen, el peso y la resistencia de la membrana (si son demasiado voluminosas, la membrana se fragmentará). Una mutación puede tener su origen, además del ocasionado por la tendencia de toda heterogeneidad de energía a llegar a un equilibrio termodinámico (*mutación interna por equilibrio entrópico*), por la inestabilidad que eventualmente pueda adquirir una cadena molecular de alguna proteína, base de un gen, ante los *estímulos externos* con los que interaccione: radiaciones muy energéticas, sustancias químicas, etc. alterando así alguno de los *factores* de los que depende directamente su estabilidad, aquí hablamos entonces de la aparición de *mutaciones por estímulos externos*.

De lo anterior podemos decir, considerando ahora la totalidad endosomática, que si a alguna de las estructuras morfogenéticas *coadaptadas* se le interrumpe -ya sea progresivamente o de manera abrupta y prolongada- alguno de los tres procesos fundamentales que le caracterizan, es decir, el proceso de suministro y de disipación de energía, pasará por una serie de mutaciones hasta llegar a un *equilibrio entrópico local*, tras lo cual será reemplazada o al menos aislada por otras estructuras cercanas a su jerarquía funcional y así conservar de manera muy aproximada la *homeostasis local y total*, esto último pasa, desde luego, si la estructura muerta no se localiza en una jerarquía de vital importancia para todo el sistema o si la mutación no abarca grandes regiones del organismo.

Para este momento, es importante añadir que, independientemente de cómo se origine una mutación, si el proceso de degeneración no destruye su mecanismo general de sustentación, y a la vez no conduce a estructuras adyacentes a estados de *desequilibrio homeostático* llevándolas a ceder importantes cantidades de energía; y si, en general, no es perjudicial para la estructura endosomática en conjunto, la mutación puede ser preservada y eventualmente fijada en el código genético. Tenemos que a un nivel endosomático, se despliega ya todo un mecanismo selectivo que va desde la estabilidad de los ensamblajes de cadenas

²³ Blanck-Cerejido, Fanny y Cerejido, Marcelino, *La vida, el tiempo y la muerte*, en op. cit., p.20.

moleculares, hasta la interacción de la mutación con su medio inmediato. Contamos con una *mutación preadaptada* y susceptible de ser heredada; donde si en algún momento favoreciera, aunque mínimamente, al organismo biológico para su pervivencia o capacidad reproductiva, llegará a consolidarse como una *ventaja adaptativa* al medio exterior frente a depredadores, miembros de la misma especie o frente a cambios en la estructura exosomática sustentante. A esta mutación que alcanza una *selección positiva desde el medio endosomático*, y que posteriormente proporciona al organismo biológico una ventaja selectiva frente al medio externo, le denominamos *mutación por selección adaptativa*; no hace distinción entre *mutaciones internas por equilibrios entrópicos* y *mutaciones por estímulos externos*. En la parte 3 del Apéndice abundamos acerca de la muerte del organismo biológico en lo particular, como necesidad para asegurar la pervivencia de la especie en lo general.

Por último, la urgencia por la vida y la pervivencia la podemos explicar desde un *continuum que procede por eliminación*; continuum que lejos de ser entendido como un proceso azaroso o que va de necesidad en necesidad (no digamos ya, bajo ideas del vitalismo o fijismo), debemos entenderlo como un *continuum* que a cada etapa se “mueve” en el mundo de la posibilidad. La evolución morfogenética procede por selección, por eliminación de posibilidades, de mutaciones y preadaptaciones que en muchas de las ocasiones nunca llegan a constituir ventajas adaptativas sobre el organismo biológico frente a las presiones externas o internas; con todo, aun si éstas mutaciones llegaran a fijarse en el genoma de un organismo y heredarse a otros descendientes, éstas desaparecerían progresivamente por constituir pérdidas energéticas para el organismo, atendiendo por tanto a un principio de máxima eficiencia; desde luego, también puede suceder que estas mutaciones lejos de favorecer o desaparecer, conduzcan a la muerte del organismo.

II

EL COMPORTAMIENTO NIDIFICADOR COMO HERRAMIENTA ADAPTATIVA QUE SE MANIFIESTA EN EL MUNDO DE LA EVOLUCIÓN CULTURAL.

Una propuesta metodológica que intente identificar los elementos con los que una comunidad humana define el espacio que habita, deberá atender aquellas semejanzas en la estructura espacial, tanto de la espacialidad generada *entre y por* las unidades-nido de los primates superiores, como de los habitáculos de los hombres cazadores-recolectores actuales, sin olvidar jamás su historia evolutiva.

Juan Carlos Figueroa Carrillo.

Sin duda, uno de los primeros investigadores que sentó las bases del estudio etológico, es decir, sobre el comportamiento animal, fue Charles Darwin, quien en su libro *La expresión de las emociones en los hombres y los animales*, de 1872, advertía "...el hecho fundamental de que los actos animales son tan característicos de cada especie como su color o la estructura de sus huesos y están sujetos a los mismos procesos evolutivos"¹. De la misma manera, señalaba que es difícil entender las expresiones de las emociones en el hombre, si alejamos nuestra mirada de lo que ha ocurrido evolutivamente en las expresiones de los otros animales, ya que toda expresión humana se halla determinada por la propia historia evolutiva y donde algunas de estas expresiones las compartimos con otros animales cercanos en el orden filogenético: los póngidos (orangután, gorila y chimpancé).

Para Alejandro Estrada, precursor de las investigaciones en torno a la Etología de los primates en México, esta ciencia, en lo general, se formula cuatro importantes preguntas:

¹ Estrada Alejandro, *Comportamiento animal. El caso de los primates*, FCE, La ciencia para todos No. 65, México, 1999, p.10.

1. ¿Cuáles son los procesos fisiológicos por los cuáles se va conformando una determinada estructura comportamental, y qué es lo que la controla e incluso la induce a desaparecer?
2. ¿Cómo es que el animal se desarrolla y se diferencia (reflexione el por qué de una necesidad por la diferenciación) como individuo ante los demás miembros de la misma especie y de otras especies (ontogenia del comportamiento)?
3. ¿Cómo beneficia al animal su comportamiento? ¿Cómo le ayuda a sobrevivir?. Es justo aquí que, para nuestro campo de estudio, Etología y Ecología se respaldan con el objetivo de demostrar en qué medida el comportamiento nidificador, como recurso adaptativo, facilita la pervivencia y al fin la reproducción de los individuos.
4. ¿Cómo fue que tal comportamiento (o sus mecanismos causantes y de desarrollo) evolucionó?. La filogenia del comportamiento.

Desde luego, aquí no intentamos abordar una respuesta a estas preguntas; sin embargo apoyo firmemente la idea de que, redescubriendo los procesos evolutivos de nuestra conducta nidificadora (decisivo mecanismo adaptativo que ha hecho posible nuestra estancia en el planeta Tierra), nos permitiremos dilucidar al menos con mejor claridad, las grandes problemáticas a las que nos enfrentamos dentro de las estructuras comunales que hemos conformado. Si bien la Etología intenta erigirse como una ciencia cultural (al intentar absorber a la misma Antropología), y que nace de un ámbito inicialmente natural; es necesario considerarla como una herramienta, que si bien no puede pretender dar solución a los conflictos de sobrepoblación y hacinamiento en las grandes ciudades por ejemplo, una de sus aportaciones es que volvamos a replantearnos el concepto que hasta ahora tenemos del fenómeno habitable en lo particular, y del término de cultura en lo general. Desde esta perspectiva es como abordamos el estudio de la conformación de los mecanismos nidificadores del ser humano; es decir, mediante la comparación del comportamiento nidificador de diferentes especies de primates, incursionando al mismo tiempo en su proceso evolutivo, acercándonos al ancestro común del póngido y homo sapiens actuales. De esta manera podremos aproximarnos a una respuesta más precisa acerca de cómo han variado nuestras demandas espaciales a partir de nuestras necesidades primigenias, qué las han hecho variar y qué rumbo tomarán en el devenir histórico; pues si bien la evolución no cesa, ahora es en mucho una re-evolución técnica y social, pues la cultura ha tomado el relevo.

No solamente los estudios paleoantropológicos nos pueden ayudar a reconstruir cuales fueron y a qué atendieron los cambios comportamentales para incidir significativamente en la historia

evolutiva de las conformaciones territoriales en los primitivos homínidos, sino también los estudios emprendidos en las zonas de anidaje de los póngidos actuales (orangután, gorila y chimpancé).

Jordi Sabater Pi, naturalista y psicólogo español, ahonda en "un área muy puntual y prácticamente virgen de la antropología y la etología,... de lo concerniente a la evolución de la manipulación -más o menos cultural- del espacio por los hominoideos [Homo, Pan, Gorilla y Pongo]... comparándola con la de los póngidos... [en la medida en que estudia] ...porciones del último baluarte de la unicidad del hombre, la cultura, utilizando para ello... la Primatología de campo moderna."²

Sabater Pi, en su *Etología de la vivienda humana*, apoyado en un estudio de alrededor de medio millar de nidos-cama de gorilas pertenecientes al área geográfica que corresponde con la República de Guinea Ecuatorial (región del Río Muni), y con la investigación sobre poco más de 200 nidos de chimpancés y orangutanes de la misma región, hace una descripción cualitativa y cuantitativa de los elementos que les caracterizan. Así, en estos estudios que abarcan el período que va de 1958 al año 1969, expone elementos clave para comprender parte de la evolución en la adecuación del espacio por los homínidos como mecanismo adaptativo -comportamiento nidificador- a las presiones exosomáticas, y cuyo mecanismo lo podemos llevar a una comprensión más global si lo observamos desde los principios que rigen a la evolución cultural.

Habiendo arribado ya en el capítulo anterior de lo que concierne al conocimiento de la manera en cómo nos vinculamos con el mundo objetivo, real, y cultural; de cómo tomamos y aprehendemos de este para desenvolvernos en él; es necesario hacer una distinción en torno al concepto de comportamiento en Psicología y en Etología, hacia una comprensión de la conducta nidificadora. La ciencia que tradicionalmente se ha encargado de estudiar el comportamiento humano ha sido sin lugar a dudas la Psicología; sin embargo, a recientes fechas la Etología como ciencia natural y cultural ha tomado también esta tarea. Si para ambas ciencias resulta vital entender cuales son los elementos que desencadenan un comportamiento dado sobre un espécimen biológico, los medios que utilizan para llegar a tal conocimiento son distintos. En realidad tenemos que la diferencia sustancial entre ambas ciencias está no tanto en su principio como en su forma. La Psicología aísla al individuo en un

² Sabater Pi, Jordi, *Etología de la vivienda humana*, Labor Universitaria, Barcelona, 1985, p. 10.

laboratorio para poder controlar los estímulos externos que inducen una reacción o comportamiento y así poder entender, como por un efecto de acción-reacción, cuáles son las causas de una determinada conducta. Por su parte, la Etología estudia el comportamiento de los organismos biológicos en el nicho ecológico propio, intentando descubrir qué elementos del medio ambiente o de otros individuos desencadenan un comportamiento específico.

Según Sabater Pi, la **conducta nidificadora** en los primates es **adquirida por aprendizaje** bajo la posible combinación de tres modalidades: el aprendizaje temprano o "imprinting", el aprendizaje por imitación y el aprendizaje por ensayo-error. Así, para ciertos póngidos, durante los 5 o 6 años en que el hijo duerme cada noche con su madre, tiene la oportunidad de observar una conducta nidificadora unas dos mil veces, lo que le brinda un aprendizaje preciso de cómo confeccionar los nidos.

ACERCA DEL COMPORTAMIENTO NIDIFICADOR DE LOS GORILAS COMO PARTE DE SU ORGANIZACIÓN SOCIAL Y TERRITORIAL.

La estructura social de los gorilas está constituida por unidades o grupos en los que existe un solo macho dominante de espalda plateada, en compañía de varias hembras. Con frecuencia, los machos jóvenes que no son hijos del macho alfa, al alcanzar la edad adulta emigran para atraer a hembras de otros grupos y formar el propio; las hembras al igual que en los otros póngidos pueden emigrar de un grupo a otro (transferencia). Teniendo en consideración esta estructura social básica en las agrupaciones de gorilas, podemos entonces principiar diciendo que el *desencadenante* que conduce a los gorilas a construir sus plataformas-nido es la carencia de la luz solar. La nidificación comienza alrededor de las 18 horas, y el tiempo de confección oscila entre los 4 y 14 minutos según Sabater Pi. El macho dominante es quien, por lo regular, escoge el sitio e inicia la nidificación; la **autobservación** es la manera en que, a su vez, se desencadena la construcción de los nidos (fenómeno colectivo). Durante la noche, el mecanismo de comunicación entre gorilas es llevado a cabo a través de la generación de sonidos por los gritos y golpes en el pecho; las vocalizaciones se pueden ordenar bajo diversas tipologías: eructos, rugidos, alaridos, gruñidos, etc. La postura adoptada por estos gorilas durante el descanso nocturno, e incluso el medio día, es supina, prona o decúbito lateral; extremidades inferiores encogidas y brazos cruzados o abrazando el tórax. Cabe señalar que la cabeza no reposa en manera especial alguna.

Por otra parte, desde el *punto de vista espacial* (formal) Sabater Pi proporciona datos muy interesantes sobre la forma y dimensión de las camas-nido estudiadas, y nos muestra que casi siempre la forma es ovalada y en algunas ocasiones circular; el diámetro va de entre 1.30m y 1.35m en los grandes machos adultos; entre 1.10m y 1.20m en los machos jóvenes y hembras adultas; y entre 0.70m y 0.80m en los jóvenes. Además, los nidos de mayor predominancia responden y corresponden a cuatro modelos caracterizados por la condición del **ENTORNO ECOLÓGICO** y del terreno, que podríamos enmarcar dentro de **aspecto funcional** de los nidos:

1. Los nidos construidos en áreas llanas recubiertas de plantas del género *Aframomum* sp., cuyo proceso de construcción inicia formando un círculo a manera de valla a través de las largas ramas de la planta, para finalizar con un relleno de ramas de abundante follaje con el objeto de conseguir **una mullidez adecuada, conveniente**.
2. Los nidos construidos en áreas muy inclinadas cubiertas de plantas del género *Aframomum* sp. Desde el punto de vista espacial, el gorila **conforma una barrera** con tallos de la planta que se encuentra en ese medio para dar un nivel óptimo a la plataforma y evitar así, el deslizamiento del cuerpo durante la noche. El interior es nivelado con ramas pequeñas y hojas de la misma planta.
3. Los nidos construidos sobre áreas con predominancia arbustiva. Aquí, al existir un área con predominancia arbustiva, a diferencia de los dos anteriores medios sobre los que se desplantan las camas-nido, **las plataformas** son elaboradas a una altura con respecto del suelo de entre 1.00m y 3.00m y los materiales empleados son los del mismo arbusto y adyacentes; una vez que los gorilas consiguen la suficiente solidez, la plataforma la llenan con ramas de abundantes hojas.
4. Los nidos construidos sobre árboles del **bosque agrológico**. Cada nido involucra a un sólo árbol, siendo sus ramas el elemento para conseguir un sólido entramado que es relleno con las ramas más tiernas, pues poseen hojas grandes que confieren una mullidez y confortabilidad al conjunto.

De lo anterior podemos identificar al menos dos elementos importantes: a) La posición de las plataformas nido dependen directamente de la conformación del medio ambiente natural. b) Los materiales con los cuales son conformadas las camas-nido pertenecen a ese nicho ecológico, de tal manera que no existe transporte o acarreo de materia prima desde medios ajenos a ese nicho ecológico.

Para Sabater Pi, la mullidez, la confortabilidad y el aislamiento son consideraciones de primer orden para la conformación del **lugar de descanso** de los gorilas. Así, durante las estaciones lluviosas, estos primates colocan sobre las **plataformas ubicadas en el suelo**, más hojas que en cualquier otra estación. Ahora bien, una pregunta que para mi resulta importante es ¿cuáles son las circunstancias de dependencia que el gorila, en su **conducta nidificadora**, exhibe hacia las plantas del género *Aframomum*? o, en otros términos, ¿cuáles son las condiciones que conducen al gorila a emplear éste género de vegetación para la construcción de sus camas-nido? Sabater Pi opina, con base en sus observaciones, que ello obedece a dos aspectos; por una parte, a sus bondades cualitativas y cuantitativas; es decir, en cuanto al aspecto cualitativo: por su suavidad, flexibilidad de los tallos al poder realizar con ellos variadas curvaturas y posiciones con esas curvaturas; en sí, doblarlos, cruzarlos, etc. (cualidad mecánica). Por lo que respecta a las bondades cuantitativas: por la abundancia de hojas en todo el año y porque se halla distribuida uniformemente por toda la región. Por si fuera poco, este género de planta constituye la dieta principal del gorila, Sin embargo el primer grupo de observaciones es la que le da importancia al *Aframomum* en la vida de éstos póngidos; así, "...grupos de gorilas que se estaban alimentando al atardecer en el bosque denso, se **desplazaban** al anochecer hacia campos de *Aframomum* para **poder nidificar empleando este material.**"³ Además, una observación que añade Sabater Pi es que "... la **nidificación comporta el uso de plantas** empleadas como alimento, pero podemos afirmar que no depende de los mismos y meno aun lo condiciona,"⁴

El bosque agrológico o terciario es el **biotipo** del cual depende mayoritariamente el gorila, pues es allí donde abunda el *Aframomum* sp. De las 448 camas-nido que Sabater Pi estudió, 316 se localizan en el bosque agrológico.

Atendiendo al **aislamiento** (térmico) como una de las condiciones de primer orden para la ubicación de las **plataformas-cama**, podemos añadir que, "...el gorila selecciona los distintos biotipos de nidificación en función de las estaciones climáticas de secas y lluvias."⁵ Los estudios de Sabater Pi indican que de los 448 **nidos-cama** estudiados, 264 se construyen en **biotipos donde predominan** las estaciones climáticas de secas, y de ellos, 233 se localizan en los bosques terciarios; en esto deducimos que se trata del biotipo que proporciona los elementos para cubrir la necesidad de aislamiento frente a la humedad. Si volvemos a la

³ Ibidem, p.32.

⁴ Ibidem, p.33.

⁵ Ibidem, p.37.

consideración de la dimensión constructiva de los nidos, observamos que incluso algunos de los gorilas, por las posibilidades que les brindan los bosques terciarios, **adecuan** el nido-cama mediante una **cubierta** elaborada con ramas de los árboles con la intención de **protegerse** durante la temporada de lluvias. Si bien el porcentaje de estos nidos es del orden de un 25.22% en relación al total (448), resulta importante considerarlos en la medida en que constituyen parte de la **historia de la evolución morfo-cultural de la conformación del ámbito habitable** para la superfamilia de los hominoideos.

Desde el punto de vista funcional. Un elemento que potencia el aislamiento térmico es el que tiene que ver con la orientación de los lugares de anidaje (territorio en los que una bandada permanece). Si bien aun no se cuentan con suficientes estudios, la mayoría de ellos parecen indicar que los lugares de anidaje "...no son ajenos al beneficio de la nidificación en un área que ha sido calentada durante varias horas por el sol del medio día y del atardecer, en épocas de lluvia o durante la corta seca fría."⁶ Para Sabater Pi, un 46% de los gorilas y chimpancés estudiados en 1971 en Guinea Ecuatorial, buscaban el beneficio térmico, y ésta conducta, en palabras del mismo autor, es reafirmada por Casimir pues opina que la búsqueda por un beneficio térmico del calor solar se ratifica durante las estaciones frías y húmedas para los gorilas del monte Kahuzi.

Si bien los **factores ecológicos y ambientales** inciden de manera importante en la ordenación de la estratificación vertical de los nidos, es importante resaltar que existen también factores de tipo conductual con implicaciones culturales, pues la ordenación que se presenta está fuertemente asociada a la estructura jerárquica presente en la agrupación. La organización de nidos en relación a la ubicación del macho dominante constituye una importante tesis para comprender el ordenamiento de las camas-nido a nivel intragrupal; Casimir ha señalado la tendencia de los machos dominantes por conformar sus nidos adosados a la base de los grandes árboles, pues estos nidos se hallan en una situación especial, privilegiada, ya sea "...la más elevada [o] central o periférica desde la cual, en función de la tipología del entorno y de la dispersión de la nidificación, ... [tienen] la posibilidad de otear al conjunto de la superficie ocupada por la agrupación."⁷ Tenemos que la ordenación de las plataformas-nido dentro de las **áreas de nidificación o de anidaje**, responden a un mecanismo de **control grupal**. El número de individuos que conforman una agrupación va desde 2 hasta 16 individuos. "El tamaño de las agrupaciones de camas, concuerda con el de los grupos... las agrupaciones

⁶ Ibidem, p.39.

⁷ Ibidem, p.42.

superiores a 7 camas corresponderían a dos o más grupos que dormirían más o menos conjuntamente por tratarse de bandas cuyo "home range" coincidiría... y cuyos integrantes serían lo suficientemente familiares entre sí para tolerarse y convivir algunos días."⁸ La interdistancia entre nidos de gorilas va de 1.5m a 15m, siendo 5m para el caso del macho alfa (dominante); para las regiones de Zaire y Ruanda, en donde también habitan los gorilas, Schaller señala que si en el grupo existe más de un macho alfa, la interdistancia entre camas-nido aumenta a 10m. Debemos notar que el espaciamiento entre grupos y entre individuos a nivel intragrupal y extragrupal podemos entenderlo de una mejor manera a través de un estudio proxémico.

Para finalizar con esta breve análisis sobre los aspectos que intervienen en la aparición y reforzamiento de la conducta nidificadora entre los grupos de gorilas, habremos de señalar que el abandono de los nidos es llevado a cabo cuando la iluminación es suficiente para una adecuada visibilidad. Esta conducta acontece a las 6:20 horas, si bien la nubosidad y las nieblas matinales retardan su incorporación, nuevamente el macho dominante o una hembra adulta es quien rompe el **área de nidificación** abandonando el lugar, conducta seguida en corto tiempo por el grupo.

ACERCA DEL COMPORTAMIENTO NIDIFICADOR DE LOS CHIMPANCÉS.

Algunos investigadores señalan que la organización social de los chimpancés es muy flexible, otros en cambio, niegan que las comunidades de machos y hembras pervivan en **espacios vitales**, donde el número de integrantes varía con el tiempo formándose a cada instante grupos diferentes.

Lo cierto es que en las agrupaciones existen verdaderas comunidades o grupos de hembras y críos que articulan la base social; donde, además, definen un subespacio menor más o menos individual pero no exclusivo. Si bien las hembras pueden gozar de los beneficios sociales de otras comunidades, para los machos chimpancés este privilegio no existe.

El estudio de Jordi Sabater Pi sobre 195 nidos de chimpancés de la Región del Río Muni, nos muestra que la nidificación de los nidos para pernocta es llevada a cabo en los árboles dentro

⁸ Ibidem, p.42.

de la selva densa primaria y secundaria, a una altura media de entre 5m y 6m, aun cuando existen pocos casos que van de 3m a 18m.

La conducta nidificadora del chimpancé aparece cuando comienza a disminuir la luminosidad. La actividad de nidificación se lleva a cabo alrededor de las 18:20 hrs, y su tiempo de duración va desde 5 y hasta 32 minutos.

La proximidad entre camas es también distinta a la de los gorilas, pues durante las estaciones húmedas se presenta una agrupación significativa aun en el mismo árbol; aunque también este apiñamiento, -como en el caso que nos expone Sabater Pi, citando el trabajo realizado por Baldwin en Senegal- se debe a que los árboles escasean por tratarse de la sabana Senegalesa.

En relación a su aspecto constructivo, las camas-nido poseen estructuras muy complejas por encontrarse ubicados en árboles a gran altura, por lo que las previsiones tomadas en su elaboración son mayores a las de los gorilas; los nidos están constituidos por verdaderos entrelazados y anudados que moldean "...una plataforma **que aguante** su peso y sea, a la vez, **segura y confortable**".⁹ Las **plataformas-cama** son elaboradas mediante el empleo del ramaje de un mismo árbol, si bien existen casos aislados de nidos elaborados con ramajes de 2 y 3 árboles distintos entre sí; incluso, otros investigadores han llegado a clasificar hasta 11 especies botánicas diferentes empleadas para la confección de éstos nidos.

Debemos hacer notar que los chimpancés también configuran camas al medio día para el **descanso durante las horas de inactividad**; y, a diferencia de las camas nocturnas, son muy sencillas y están situadas cerca del suelo o en él, **para permanecer** sentados en ellas.

La actividad nocturna está caracterizada por la presencia de todo un repertorio de vocalizaciones más o menos acentuadas sólo en ciertos momentos de la noche. Los etólogos proponen que son actos comunicativos, "...respuestas a chillidos de pequeños y a gritos de animales no identificados... intercambio de gritos entre grupos de chimpancés muy alejados los unos de los otros. ...intercambios entre distintos grupos durante la noche... emitidos en respuesta a rugidos lejanos de leones"¹⁰. Otra manera de comunicación se lleva a cabo, incluso, por las percusiones sobre el tronco de los árboles. Las vocalizaciones y las

⁹ Ibidem, p.49.

¹⁰ Ibidem, p. 72.

percusiones están dirigidas a grupos alejados con la finalidad de comunicar estados anímicos y obtener así, respuestas de apaciguamiento. Estas observaciones nos llevan a dilucidar "...la mayor sociabilidad del chimpancé, en un contexto conductual plasmado en una línea que nos atreveríamos a calificar de humanoide."¹¹

La postura del chimpancé durante la permanencia en el nido es supina; las extremidades se presentan sueltas y relajadas.

En general, Sabater Pi ha afirmado que algunas peculiaridades del sueño en los **primates hominoidea**, según las observaciones realizadas por Bert, muestran que ésta superfamilia de primates presentan modificaciones importantes del modelo general del sueño en relación a casi todo el orden zoológico de los primates. En los primates Cercopithecoidea, los papio papio poseen los estadios 1 y 2 del sueño no REM, mientras que el estadio 3, más profundo, es escaso, corto en sus secuencias e inconstante . Los desvelos son muy frecuentes, sin embargo el origen de este fenómeno se puede comprender mediante su **significación adaptativa**: "...mantenerlos atentos a la posible presencia de los depredadores nocturnos..."¹² Además, la **adaptabilidad somática** presente en estos primates, para los estados de sueño no REM, se evidencia en el tono de los músculos de la nuca y las contracciones de la musculatura lumbar, pues contribuyen a asegurar la difícil posición que adoptan en los árboles para dormir. Por su parte, en el sueño REM, la postura se conserva por equilibrio al margen de alguna influencia de la musculatura postural. Debemos hacer notar que la fase REM del sueño requiere de un mayor descanso. En los hominoideos (Homo, Pan, Gorila y Pongo), especialmente en los póngidos, existe una tipología de sueño de la fase REM que presenta dos subfases, donde la postura somática adquirida comportaría un sistema especial de regulación del tono muscular, lo que explicaría la **necesidad** de éstos primates de **adecuar** una mullida y confortable plataforma que proporcione además, y sobre todo, **comodidad y seguridad** durante todos los estadios del sueño, especialmente los de la fase REM.

Los mamíferos que poseen una cavidad craneal mayor como consecuencia de una prominente masa cerebral, duermen con la cabeza levantada "...como si existiera un móvil biológico que les impulsa a protegerla del sustrato apoyándola sobre alguna de las extremidades anteriores"¹³. De ésta manera, no es gratuita la existencia de "apoya nucas" en

¹¹ Ibidem, p.72.

¹² Ibidem, p.23.

¹³ Ibidem, p. 72, 73.

los pueblos primitivos y de almohadas o cabezales en el hombre de la globalidad. Este fenómeno lo mencionamos debido a que Sabater Pi en un estudio de chimpancés cautivos en el Parque Zoológico de Barcelona, encontró y comprobó que la postura adoptada durante el sueño es con la cabeza levantada. Aún cuando este investigador español no proporciona más datos sobre ésta conducta, los obtenidos "...abogan por una conducta más humanoide en el chimpancé que en el gorila."¹⁴

Los chimpancés abandonan el nido una vez que la luminosidad y la temperatura son adecuadas, entre las 5:30 y 6:50 hrs. Pero hay además fenómenos de **comportamiento colectivo** que influyen en una posible unidad de tiempo promedio; un ejemplo de ellos lo evidenciamos en grupos numerosos donde la permanencia se prolonga, suceso que da lugar a la aparición de una serie de vocalizaciones.

Por otra parte, los estudios realizados en Senegal y Río Muni muestran la relación entre la altura de nidos y las estaciones climáticas. En Senegal, donde predomina la sabana (en la sabana senegalesa hay una menor presencia de árboles que en la Región de Río Muni), los chimpancés construyen sus nidos sobre los pocos ejemplares altos que les proporcionan una mayor protección contra la predación por felinos (ventaja frente a las presiones externas de tipo predativo). Sin embargo, la desventaja para los nidos, y por lo tanto para sus habitantes, es la menor protección durante las temporadas húmedas, por lo que podemos afirmar que "...en estos biotipos prima la necesidad de protección sobre la confortabilidad durante las lluvias..."¹⁵ En cambio, en la Región de Río Muni impera la selva densa ecuatorial, donde los árboles son muy altos y donde los chimpancés posicionan sus nidos a una altura media, pues "la humedad y lluvias imperantes en las selvas ecuatoriales aconsejan nidificar en el estrato intermedio, (árboles jóvenes) buscando una eficaz cobertera protectora contra la lluvia y facilidades para su elaboración..."¹⁶ De las 195 camas de chimpancés estudiadas en Río Muni, Sabater Pi encontró que 162 habían sido construidas bajo ramas de estratos superiores de vegetación, proporcionando al nido, nuevamente, "...protección o resguardo contra la lluvia y el rocío nocturno y matutino."¹⁷ Otros autores como Kano manifiestan que en chimpancés pigmeo, existe incluso, la práctica de adherirse a ramas al cuerpo para cubrirse del impacto de gotas durante grandes aguaceros. La presencia de un elemento exosomático como

¹⁴ Ibidem, p. 73.

¹⁵ Ibidem, p. 57.

¹⁶ Ibidem, p. 51.

¹⁷ Ibidem, p. 56.

prolongación del pelo y de la piel son, en sí mismos, sistemas adoptados y adaptados como mediadores entre el exterior (mundo exosomático) y el interior (mundo endosomático); la utilización de éstas prolongaciones sobre las adaptaciones morfogenéticas del organismo, no son sino una evidencia que nos conduce a observar en los póngidos, uno de los baluartes más importantes que ha ido modificándose no tanto en principio como de forma en la historia de la evolución cultural, son las prolongaciones exosomáticas; que para los hombres, como no los dice Edward T. Hall, "...han tomado el mando y están reemplazando rápidamente a la naturaleza". Y es esta "dimensión cultural" ya presente, en principio, en los póngidos, que permite, parafraseando a Hall, que tanto organismos biológicos como medio ambiente participen en un moldeamiento mutuo. Para el hombre, su condición en grado y no en principio es tal que, "... está ahora en condiciones de crear realmente todo el mundo en que vive, lo que los biólogos llaman biotipo; y al crear ese mundo está en verdad determinando la clase de organismo que será."¹⁸ Con ésta tesis pongo en evidencia, además, que la dimensión cultural, la de las prolongaciones exosomáticas elaboradas por el organismo mismo, no es un valuarte exclusivo de los hombres que por ello les distinga de otros animales; a diferencia de lo que en su momento llegara a manifestar el mismo Hall, colocándose paradójicamente, en una postura antropocéntrica. Es porque el hombre pertenece a la mismas raíces en la filogénesis biológica y cultural que la de los póngidos actuales que, ambos manifiestan un mismo principio adaptativo que es el de la evolución cultural.

Estadísticamente no existe un vínculo entre la orientación de nidos y su posible beneficio térmico asociado; sin embargo, en los chimpancés existe una acentuada predilección por nidificar sobre árboles asentados en terrenos inclinados, pues les proporcionan mayor visibilidad por su escalonamiento. Esta "visión global", de conjunto, entre los miembros del grupo es una verdadera necesidad pues "...precisan de un apoyo referencial óptico, antes que la noche desvanezca la localización espacial de los componentes del grupo."¹⁹

La cantidad de nidos agrupados en una región corresponde con un grupo; sin embargo, llegan a coincidir dos o más de ellos en "...algún lugar del "home range" o espacio vital o familiar, conviviendo algunos días por tratarse de bandas vecinas cuyos integrantes son lo suficientemente familiares entre sí para permitir, entre ellos, elevados niveles de tolerancia"²⁰ aún cuando la estructura social es piramidal cerrada y por tanto de escasa plasticidad.

¹⁸ Hall, Edward T., *La dimensión oculta*, Siglo XXI, México, 1997, p. 10.

¹⁹ Sabater Pi, Jordi, *Etología de la vivienda humana*, en op. cit., p.60.

²⁰ Ibidem, p. 60.

La interdistancia de nidos son de los estudios que más se han podido recabar y los resultados que expone Sabater Pi, según Baldwin para el área de Senegal, muestran que las interdistancias están en función del ENTORNO ECOLÓGICO.

ACERCA DEL COMPORTAMIENTO NIDIFICADOR EN LOS ORANGUTANES PONGO PYGMAEUS.

Una estricta clasificación en la filogénesis reconoce que humanos, chimpancés y gorilas están más emparentados entre sí que cualquiera de ellos con los orangutanes, como bien lo menciona Fleagle en *Primate adaptation and evolution*.²¹ A pesar de ello, podemos hacer algunas observaciones importantes en torno a su organización territorial y a su comportamiento nidificador.

Una posible organización social es poco estimada por estos póngidos, reflejándose en su comportamiento espacial. Los machos viven la mayor parte de su vida de manera solitaria, especialmente durante la edad adulta; las hembras, por su parte, llegan a estar agrupadas y acompañadas por sus crías; este comportamiento no grupal entre sexos lleva a definir territorios individuales, aun cuando también son temporales y se superponen dentro de los <home range>. **La conducta de dominación espacial** y territorial de los orangutanes se encuentra en relación con la cantidad de frutas comestibles que las diversas áreas de sus <home range> les puedan proporcionar; "cuando el entorno se empobrece tróficamente, ...desaparece temporalmente la territorialidad y los animales se tornan nómadas, deambulando en el ámbito de amplios <home range>, **espacios vitales**."²² Entiéndase el **concepto de espacios vitales** como zonas que no han sido definidas con cualquier tipo de señal por algún organismo vivo de una semejante jerarquía y dimensión.

Según Sabater Pi, en los *orangutanes pongo pygmaeus* podemos distinguir dos tipos de nidos: nidos **para descanso** al medio día y nidos **para pernoctar**. Los primeros son configuraciones cercanas a las áreas de alimentación y los segundos se encuentran alejados de ellas además de caracterizarse por ser auténticas "**casas de reutilización**"; **comportando, por tanto, una reconstrucción parcial o total.**

²¹ En Fleagle, John G., *Primate. Adaptation and evolution*, 2ª. ed., editorial Academic Press, San Diego, California, EEUU, 1999, p.9.

²² Sabater Pi, Jordi, *Etología de la vivienda humana*, en op. cit., p.92.

Esta especie de orangután, en su estado natural, emplea ramas u hojas durante la noche para cubrir su cuerpo; en cautividad, al disponerle de sacos duerme en el interior de uno de ellos. Esta conducta parece que atiende a una necesidad de "...aislamiento protector nocturno..."²³.

La construcción de nidos es llevada a cabo en las laderas de las montañas (áreas de anidaje inclinadas) aún cuando no existe interés de contacto visual con algún congénere, ya que se trata como antes lo dijimos, de un póngido que vive de manera solitaria.

EN RESUMEN.

1. Las camas o nidos de chimpancés y gorilas son "...plataformas funcionales adaptadas a una necesidad biológica..."²⁴ 2. Las camas de los chimpancés son construcciones más elaboradas (por la técnica seguida en la construcción) y de mayor complejidad (por la elección de la ubicación) que las de gorilas y orangutanes, lo que desvela un menor componente instintivo en el comportamiento nidificador y una mayor presencia del comportamiento aprendido inserto en la filogenia del comportamiento. 3. Si los chimpancés emplean cierta variedad de materiales para los nidos, y en cambio el gorila del África Occidental utiliza predominantemente la planta del género *Aframomum*, es debido al tipo y abundancia de materiales predominantes en cada zona; así, "...el gorila tiene menor plasticidad ecológica que se materializa en menor libertad conductual en éste comportamiento..."²⁵ 4. La conformación de coberteras, para gorilas y chimpancés, evidencian un mecanismo de respuesta a la necesidad de resguardo y protección en las estaciones húmedas.

Nunca hemos de dejar de considerar el lugar privilegiado que dentro del comportamiento póngido, posee la conducta sexual y que tiene por finalidad la fertilización. Constituye en sí una condición muy importante para la conformación de una posible estructura social que obliga, a su vez, a hacer un particular uso del espacio objetivo.

Los nidos de los póngidos operan como <puntos fijos> y hasta como <hogares base>, cuando éstos se hayan condicionados por la permanencia del primate en el área de alimentación durante una noche o un solo día. También podemos mencionar que en el interior de los nidos

²³ Ibidem, p. 65.

²⁴ Ibidem, p. 65.

²⁵ Ibidem, p.67.

no se realiza la “distribución de los alimentos”, por lo que tampoco existe el transporte de ellos a los nidos; tampoco constituyen un lugar donde las hembras den a luz. Dejamos abierta la cuestión que tiene que ver con las cualidades que debe poseer el lugar -adecuado- para cubrir estas necesidades por tratarse de un problema que rebasa las intenciones de este escrito.

Los nidos de los póngidos están elaborados por ramas, lianas y hojas que se encuentran literalmente a su alcance, (evitando el derroche energético que implica el acarreo) para luego ser más o menos entretrejidas y acomodadas a manera de sustratos sobre las que se alojará el cuerpo del animal por toda una noche, al final de la cual concluirá su permanencia pues su migración es constante. En verdad la construcción de los nidos la realizan a su alrededor, de *afuera* hacia *adentro*, de *allá* a *aquí*, en este momento el *aquí* es importante, mucho más que el *allá*, análogamente al pensamiento expuesto por Gordon Cullen. Cuando los primates terminan el nido, ellos ya se encuentran en el interior. El hombre en cambio, elabora sus nidos atendiendo al grado de permanencia por el cual el territorio podrá ser habitable; así, la construcción se verifica desde el exterior, y al estar (materialmente) concluida se aloja en ella; evidenciamos pues, “una conducta a posteriori.”²⁶ Aun cuando los nidos de estos póngidos se localizan en la selva africana, no constituyen en sí estructuras que alteren sustancialmente a los espacios vitales, pues los materiales han sido encontrados <in situ>; tan solo sufren un cambio posicional. Asimismo, existen marcadas preferencias por determinados materiales y morfologías en la construcción de las camas de los póngidos, lo que evidencia una gradual acumulación de experiencias cimentadas en el **aprendizaje por ensayo-error**, experiencias que más tarde son adquiridas por la siguiente generación. Es sólo en este sentido que podemos comprender a la nidificación como un acto de re-memoración. En el devenir se va moldeando y re-moldeando lo que bien podríamos denominar una cultura y tradición endémicas de la nidificación.

²⁶ Para los póngidos, el hecho de tener conciencia del movimiento de manos y dedos es consecuencia de una capacidad adaptativa adquirida por los primates fósiles al alcanzar el nivel de Póngido en el Mioceno –seis millones de años-. Esta evolución morfosomática logrará una mayor complejidad con la aparición de los protohomínidos hace cuatro millones de años aproximadamente, y que se verá reflejado en una “...mayor aptitud para planificar acciones de tipo figurativo o abstracto, internalizándolas, para plasmarlas en acciones futuras.” *Etología de la vivienda humana*, p. 104. Poseer una idea de tiempo o lograr una asociación entre conceptos abstractos y tangibles, son aptitudes resultado de un crecimiento acelerado de la masa encefálica – mil quinientos centímetros cúbicos- desde el proceso de hominización hasta hoy con el *Homo erectus*.

Si validamos el hecho de que la organización social de los humanos y de los póngidos actuales es consecuencia directa de la de los antepasados comunes (prepongidos o pongidos fósiles dentro de los hominoideos); para el mundo occidental, la familia nuclear parece ser el motor social básico que prevalece dentro de la organización social humana²⁷; de manera muy semejante a lo que sucede en los campamentos de los gorilas y chimpancés, independientemente de las uniones poligínicas que se presentan en los gorilas (con todo y que en la actualidad es un modelo muy discutido, pues bien podríamos pensar en grupos polígamos independientes –modelo social de gorilas-, parejas –modelo social de chimpancés- o individuos asociados de manera periódica a una hembra -orangutanes-), y alrededor de la cual se edifica toda una maquinaria social para mantenerla funcionando. Para los hombres, una exigencia de esta organización social básica ha sido el sedentarismo, que tiene una historia muy breve (12000 años); mientras que el Urbanismo, una de esas maquinarias sociales, tan sólo 7000 años. Estas distancias temporales vaya que son risibles si las comparamos con los datos que nos ha proporcionado la evidencia arqueológica, pues “...durante el 99% de nuestra historia (más de 4 millones de años) el hombre vivió en grupos pequeños no mayores de 50 individuos, fue nómada y subsistió como cazador de presas animales y recolector de alimento vegetal.”²⁸

De lo expuesto anteriormente, y considerando el proceso evolutivo cultural hacia la línea homínida, si bien de la estructura social es como nace la demanda por la conformación del lugar y del territorio habitables “adecuados”; la praxis equivaldrá a una inevitable especialización constructiva (los habitáculos tienen que sobrevivir al paso del tiempo); pero más aun, ésta praxis equivale primigeniamente a un cambio gradual en los patrones comportamentales de pervivencia; cambio conducido a su vez por las condiciones del medio en el que los individuos se desenvuelven. Por tanto, podríamos decir que es en la capacidad de respuesta del individuo (y/o grupo social) frente a las condiciones del medio natural en el que éste se halla inserto, donde encontramos el motor y la guía direccional del cambio en los

²⁷ Parece no ser en vano, pues a diferencia de algunas especies de primates en donde existe una periodicidad fija en la conducta sexual de las hembras, determinada por las variaciones climáticas (estacionalidad); en las hembras tanto de primates superiores como de la especie humana el periodo se reduce con el ciclo menstrual a tan solo 28 días, lo que favorece la conducta sexual y la fertilización; la estabilidad afectiva en los dos sexos está “obligada” a incrementarse, implementando una serie de mecanismos que la hagan posible. Alejandro Estrada en *Comportamiento animal*, menciona que: “A medida que cambian las condiciones ambientales, los organismos tendrán éxito en su supervivencia si desarrollan sistemas reproductivos que permitan una adaptación al cambio.”

²⁸ Estrada Alejandro, *Comportamiento animal. El caso de los primates*, en op. cit. p. 91.

organismos. Como motor determina, incluso, la velocidad de adaptación y como guía la manera en que ese cambio adquiere forma y dimensión.

Mas ¿qué es que, un lugar sea “adecuado” o, cuándo es suficientemente adecuado para la pervivencia? Ciertamente es que ese lugar solo es moldeado en relación a las necesidades de quien o quienes lo vayan a habitar, no de otra manera.²⁹

²⁹ Parecería este argumento más que obvio, pero ¿realmente lo será si pensamos, como analogía, en aquella contundencia habitable lograda por la placenta que conciente la permanencia de la fragilidad de lo viviente?

EL ASCENSO DEL HOMBRE (TÍTULO TOMADO DE UN ESCRITO DE JACOB BRONOWSKY).

"...parece evidente, y hasta necesario, que como etólogos pretendamos buscar un origen común a la conducta nidificadora de los póngidos africanos y de los humanos, contemplando este contexto de una forma general, que englobe tanto lo concerniente a la estricta fabricación morfológica de las camas-nido, como todo lo que atañe a la organización del área de nidificación, sin olvidar la problemática de las interdistancias entre los individuos (proxémica)."

Jordi Sabater Pi, *Etología de la vivienda humana. De los nidos de gorilas y chimpancés a la vivienda humana*, p. 75.

Inauguremos este capítulo narrando brevemente el acontecimiento que dio origen al ascenso (¿o descenso?) del hombre. El antepasado común de hombres y póngidos actuales, el **keniapiteco**, lo podemos ubicar espacialmente en la región comprendida por la actual África y Arabia; y, temporalmente a hace siete millones de años.

Hace siete millones de años el **keniapiteco** se hallaba dentro de una espesa selva que cubría el actual territorio africano. Sin embargo, un acontecimiento geológico de gran escala desencadenó su acelerada evolución: con el desplome del valle del Rift nace una auténtica barrera que va de la actual África del Este al Mediterráneo. Como consecuencia de ello el clima cambió pues, mientras las temporadas lluviosas continuaron en el Oeste, en el Este disminuyeron drásticamente; por lo que los macizos vegetales desaparecieron y, en consecuencia, los animales que lograran sobrevivir debían enfrentar las nuevas condiciones del medio a través de importantes variaciones fisiológicas y comportamentales como mecanismos adaptativos. Nuestro antepasado fue separado en dos grandes poblaciones; mientras los pobladores del Oeste continuaron con sus actividades arborícolas, los del Este

enfrentaron las nuevas condiciones extremas de la sabana y luego de la estepa; la presencia de dos entornos totalmente distintos determinaron dos procesos adaptativos diferentes para una misma especie (keniapiteco) y, en consecuencia, dos evoluciones distintas. En una gran generalidad, los pobladores del Oeste evolucionaron en los simios, gorilas y chimpancés que en la actualidad conocemos, mientras que los del Este evolucionaron en los australopitecos y luego en los humanos.

Una breve digresión he de añadir a lo anterior. Con motivo de la colaboración para el proyecto de un nuevo Centro de Graduados para la Universidad de Harvard, Walter Gropius manifestó el aprendizaje que le había dado tal experiencia: el ser humano necesita un constante cambio de impresiones para mantener siempre alerta las capacidades receptoras. "El diseñador y el artista tratan de crear sensaciones nuevas y estimulantes, que nos tornen más receptivos y más activos. Este enunciado está de acuerdo con los hallazgos de Sigmund Freud, según el cual los elementos irritantes generan vida." Un ejemplo análogo de tal condición es el experimento citado por el mismo Gropius, donde observa que en células de estructura básica que son mantenidas en una solución bajo condiciones óptimas de temperatura y alimentación, "mueren lentamente en estado de satisfacción; en cambio, si se agrega al líquido un agente irritante, se muestran activas y se multiplican."

Por su parte, toda vez que los actuales póngidos de África (gorila y chimpancé), al no imperar cambios extremos en las condicionantes ecológicas de su medio de pervivencia durante los últimos tres millones de años, no se han transformado sus características somáticas de manera significativa. De aquí que, los cambios extremos no son sino fuente para asirse de nuevas herramientas adaptativas.

Podremos establecer de manera más clara, tanto los principios causales de los **puntos fijos y de los hogares base en el hombre actual**, así como su posible diferenciación, en la medida en que comprendamos la dinámica de pervivencia de las organizaciones homínidas; y más aun, su dinámica de evolución como consecuencia de cambios extremos del medio, pues como respuesta a éstos fueron moldeados los mecanismos comportamentales sociales como: "...la división del trabajo,... que pasa ...gradualmente, en el proceso evolutivo, de una economía de elemental recolección y predación oportunista (póngidos) a otra donde impera la cooperación con la infinidad de exigencias adaptativas que la misma conlleva."³⁰

³⁰ Para mayor información del yacimiento de Olduvai, en Tanzania pueden consultarse los escritos de autores como: Isaac, Ohel, Hediger y Davis.

En los yacimientos de Olduvai y de Koobi Fora, como consecuencia de una prolongada estancia de *homínidos*, se han localizado <hogares base> y lugares para dormir, que según Sabater Pi muy probablemente se hallaban distribuidos de manera semejante a los que actualmente encontramos en los campos de anidaje de los gorilas. Asimismo, el yacimiento de Olduvai ha revelado que existen áreas de forma alargada regular, con un reducido número de restos líticos u óseos que responden con los que pudieron ser lugares de descanso y pernocta; existen también áreas con una gran cantidad de utensilios y restos óseos que correspondieron a posibles lugares de cocción de alimentos; incluso, se sospecha que pudo existir algún lugar en la periferia ocupado para preparar a los animales cazados para su posterior cocción. La existencia de este punto fijo, quizá hogar base, nos revela el fundamental hecho de dormir y comer como dos principios para recuperar y administrar energía para el organismo.³¹

EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS

Los habitáculos humanos fósiles más antiguos que se han descubierto están localizados en la garganta de Olduvai, Tanzania (bajo la investigación de Leakey, en 1962), y nos han revelado datos muy importantes. En un área representativa, se encontró que la morfología de la planta de lo que pudo ser un habitáculo, está basada en una circunferencia conformada por elementos pétreos, generando lugares muy particulares; en palabras de Sabater Pi, se trata de una "...estructura de bloques de basalto amontonados, de forma más o menos ordenada y guardando entre sí una separación de 5 centímetros, circunscribiendo un área de unos 3.6 a 4.2 metros de diámetro con una superficie de unos 12.5m²."³² p.89. Se encontraron también piedras más pequeñas a un lado de esta conformación, separadas entre 60 y 75 cm. Aun cuando resulta muy aventurado suponer para que fueron utilizadas, Leakey señala que bien pudieron servir para mantener algún tipo de poste de manera más o menos vertical con el objetivo de crear armazones para posibles *rompevientos*. Es importante señalar que esta edificación se hallaba en un área con pendiente.

³¹ Los **hogares base** descubiertos en África oriental al Este del Rift son (Isaac, 1984): Kada-Gona, Etiopía con una antigüedad de 2,700,000 años; Chesowanja, Kenia, antigüedad, 2,000,000 de años; Olduvai, Tanzania, antigüedad, 2,000,000 de años; Koobi Fora, Kenia, antigüedad de 1,880,000 años y Melka Kuntouré, Etiopía, antigüedad 1,700,000 años.

³² Sabater Pi, Jordi, *Etología de la vivienda humana*, en op. cit., p.89.

Para Gould (1977), dada la complejidad constructiva, pudo tratarse de un campamento temporal de caza y recolección; además, por sus dimensiones, no debía albergar a una **unidad social** numerosa. Sin embargo, no debemos desdeñar que una mayor comprensión de las conformaciones territoriales de los primitivos homínidos, puede ser abordada con mayor precisión si comprendemos cuáles fueron los ejes comunes que definieron la organización social de las agrupaciones a lo largo de todo su proceso evolutivo. Así, para Sabater Pi la conformación espacial de los habitáculos localizados en la garganta de Olduvai, sugiere que en las primeras etapas de la evolución humana, las unidades sociales eran independientes y reducidas, análogamente a como están constituidas la de los póngidos africanos actuales.³³

Los elementos que caracterizan la conducta nidificadora de los pre-humanos, tomando como sentadas las bases de una **organización social** y, -Isaac (1980)- desde el punto de vista del estudio de los restos líticos y óseos encontrados en los yacimientos arqueológicos de África Oriental, (Paleoantropología y Antropología) son los siguientes:

1. El lugar donde se pasa la noche para el descanso es el "**hogar base**", a partir del cual los **miembros del grupo social** se desplazan de manera radial.
2. Las trayectorias seguidas entre los machos y las hembras del mismo grupo, varían en relación a las diferentes temporadas estacionales, pudiendo generar más de una unidad.
3. Hay casos en los que algunos individuos permanecen en el <hogar base>.
4. Una parte del alimento que se ha obtenido es acarreado al "hogar base" a partir del cual se distribuye.
5. De manera periódica, la totalidad del grupo abandona el <hogar base>. (¿Cuáles son las motivaciones que inducen a un grupo a desplazarse de aquel territorio donde forjó lugares para su pervivencia?)
6. El grupo social puede fusionarse o dividirse, medidas que en algunas ocasiones pueden ser reversibles.

³³ Como nota referencial, Isaac -1980- ha sido otro de los investigadores que ha estudiado de manera consistente la organización social y la conducta nidificadora del ser humano a partir de los hallazgos paleoantropológicos y antropológicos.

Para Hediger (1977) e Isaac (1984) los conceptos de **punto fijo** y **hogar base** en los homínidos, parecen fundirse; pienso, con todo, para favorecer la pervivencia a través de un mayor **conocimiento** del espacio y en consecuencia para su eficaz transformación. Sin embargo, esta fusión de conceptos para una "conquista del espacio" no se presentó de manera espontánea, pues al igual que las estructuras fisiológicas y de comportamiento como mecanismos adaptativos, atravesaron y continúan atravesando una irreversible evolución; por lo que los **hogares base** son una **evolución de los puntos fijos**. De los resultados de las investigaciones Paleantropológicas y de Etología comparada con que actualmente contamos, sabemos que los **hogares base** son conformaciones espaciales utilizadas fundamentalmente para el descanso nocturno y donde se disponen de todas aquellas reservas de comida (reservas energéticas). Los **puntos fijos** (aun los que incorporan modificaciones artificiales del entorno), son conformaciones localizadas en las proximidades de los hogares base, ubicadas dentro de las rutas de caza y recolección. Si estos puntos fijos son utilizados de manera más o menos periódica para realizar eficientemente la caza y la recolección, eventualmente se transformarían en hogares base. Por lo tanto, no solo hay una reutilización del espacio adaptado para realizar ciertas actividades, sino que además puede llegar a transformarse; lo fundamental radica no en el hecho de que exista una construcción de troncos con ramas y hojas de *Sarcophrynium velutinum*, por ejemplo, que pueda reutilizarse evitando un laborioso esfuerzo en la construcción de otro refugio, sino en la presencia de una **extensión del espacio individual y personal**.

El mismo Isaac considera que tanto en las conformaciones espaciales de los *homínidos* como en las de los *hombres del paleolítico inferior y medio*, existían "**puntos fijos C**", pues se han encontrado una variada acumulación de útiles de orden lítico (instrumentos de caza), restos óseos de animales e incluso de vegetales. Con esto volvemos a evidenciar que los **puntos fijos** constituyen espacios para una breve permanencia, bajo el objetivo de apoyar exclusivamente la caza y la recolección. Tanto en los primates como en los animales de otros ordenes filogenéticos encontramos la existencia de puntos fijos primitivos (poco complejos pero igual de importantes para su fin: mecanismos adaptativos al medio), que aun cuando no se hallan materialmente evidentes, permiten la afirmación (marcas, señales, lugares respaldo a acciones encausadas a la pervivencia) de itinerarios más o menos definidos, rutas diferenciadas de manera individual mediante **el olor corporal**; identificación de áreas naturales

de contraste³⁴ como puntos de referencia acentuadas bajo la acción de una señal (sistema de comunicación) sensorial que luego es percibida bajo la influencia de un “saber” social-local. También debemos mencionar que se identifican lugares y puntos fijos ajenos (en base al proceso de sensación-percepción), a partir del aprendizaje de las estructuras comportamentales de los individuos del mismo grupo o de otros grupos, incluyendo a los de otras especies.

Tal vez estamos acercándonos ya a conocer de manera más completa la materia con la cual se edifica el territorio; pero ello parte de la condición de que *los demás* identifiquen, a través de los sentidos, el mensaje de que allí existe alguien. Es por esto que la estimulación de los sentidos se vuelve el fin fundamental para anunciar los límites del territorio habitable.

Dentro de los mecanismos adaptativos de nuestros antepasados homínidos, una herramienta indispensable fue la capacidad de almacenaje memorístico así como de la habilidad en el razonamiento y aprendizaje³⁵ de las condiciones topográficas del medio en que se hallaban, con el objetivo de advertir los posibles lugares tanto de provisión de alimentos, como de variaciones climáticas y de predación, inmersos en un entorno inhóspito bajo un entorno en continuo cambio y a veces de cambios de manera extrema.

Debemos mencionar que los grupos homínidos al desenvolverse en entornos demasiado agrestes (aun más que los habitados por los chimpancés de las sabanas africanas actuales), las exigencias territoriales resultaron fundamentales para su pervivencia; así, a diferencia de los orangutanes de hoy, la territorialidad no podía disminuir y en consecuencia los itinerarios se realizaban de manera más cuidadosa evitando perder el territorio ya ganado.

Una consecuencia sustancial de la evolución de los póngidos fósiles y que asegurará el risible ascenso del hombre, es que, a través de los elementos del entorno ecológico, estos póngidos harán emerger auténticas barreras de alta complejidad; el hecho de pasar de las sencillas conformaciones a manera de plataformas, a “...ramas hincadas en el suelo y entrelazadas, todo ello sustentado por gruesas piedras que han sido acarreadas de otros lugares y

³⁴ Definiendo el término de contraste a partir de la existencia de la estructura biológica, así pues tenemos los contrastes de iluminación, contrastes cromáticos, variabilidad en las proporciones de las estructuras masivas, variabilidad térmica, variabilidad auditiva, olfativa, contrastes táctiles, etc.

³⁵ Este aprendizaje se vio favorecido a través de su enseñanza y también por un entorno social en crecimiento.

colocadas siguiendo una cierta orientación funcional y hasta estética”³⁶ lo confirman. Los rompevientos de los hombres cazadores-recolectores contemporáneos, al igual que los restos fósiles hallados, como es el caso de los de la garganta de Olduvai en Tanzania con una antigüedad de 1,750,000 años, son los elementos que nos permiten llegar a estas aseveraciones.

³⁶ Sabater Pi, Jordi, *Etología de la vivienda humana*, en op. cit., p.103.

EVIDENCIAS DE LOS ELEMENTOS ESPACIALES PRIMIGENIOS EN LOS PUEBLOS CAZADORES-RECOLECTORES AFRICANOS ACTUALES.

“La casa íntegra: nidos primate-póngido (camas); rompevientos homínidos (las paredes de la casa y las de las habitaciones); <core area> (puntos de máxima seguridad) propia de algunos prosimios y simios (sótanos, habitaciones íntimas); lugares de defecación y de orinación, básicamente en el contexto de territorio prosimio (retretes, lavabos) y, finalmente, un lugar homínido muy peculiar, un espacio realmente único en el proceso de la hominización: el hogar, concebido como el puesto específico del fuego, una adquisición tardía que nos recrea la proeza del Homo erectus o hasta, quizá, del Homo habilis final; se trata de un logro extraordinario que ha pasado al patrimonio exclusivo y diferencial del género Homo.”

Jordi Sabater Pi, *Etología de la vivienda humana. De los nidos de gorilas y chimpancés a la vivienda humana*, p. 11.

Resulta particularmente importante abordar el estudio del hacer-espacio-humano-habitable en las culturas endémicas contemporáneas del hombre cazador-recolector, en la medida en que al identificar las presiones exosomáticas y conocer sus mecanismos de pervivencia, de reacciones a esas presiones externas; podremos acercarnos a los condicionamientos con los que se enfrentaron los primeros homínidos; además de comprender la evolución de aquellas **demandas y propuestas primigenias**, que no de manera azarosa han llegado hasta nosotros a través de una herencia cultural. Es decir, de manera muy semejante a las prácticas territoriales-espaciales de los póngidos fósiles; hoy perduran ciertas respuestas biológico-culturales en los hombres actuales (adaptativas) de fenómenos centrales para la pervivencia: las formas para asegurarse el descanso, la alimentación, la crianza de la progenie, etc

De lo anterior, la pregunta a abordar sería: ¿Cuáles son aquellas estructuras del comportamiento nidificador, a nivel conductual, que hemos heredado después de miles de

años de evolución de nuestros ancestros (en el orden filogenético) y que han permitido adaptarnos a las siempre cambiantes estructuras del medio y cuya consecuencia más importante es la cultura?; o equivalentemente, ¿cuáles son aquellos elementos primigenios que los homínidos continuamos preservando con respecto a aquellos hábitáculos y casas humanas primitivas? Ahora para nosotros, existe una evolución sobre todo técnica y social, donde la cultura ha tomado el relevo. Sin lugar a dudas un parte aguas comparable con la aparición del Rift en la zona central africana.

Es sin lugar a dudas el comportamiento nidificador, como mecanismo mediador con el ambiente, el que ha contribuido enormemente a adaptarnos a las condiciones del medio natural, Heinz Hartman en su *Psicología del ego y el problema de la adaptación*, señala de manera certera que "... La acción humana adapta el medio a las funciones humanas³⁷, y entonces el ser humano se adapta (secundariamente) al medio que ha colaborado a crear." (Qué son los hábitáculos de los homínidos o del género homo sino una adaptación al medio donde posteriormente, éste se adaptará). Tal parece que, para ejercer la existencia individual nos vemos en la necesidad de poner en marcha esa serie de esferas íntimas, personales y sociales; aquellas -que podemos estructurar con la gestualidad, el olor, la apariencia, en suma, con la comunicación no verbal - con las que construimos, nuestro mundo perceptual; actúan como un punto de referencia en medio del caos, de la incertidumbre de una realidad. Localmente conocemos, o nos conviene creer que es así, para que mediante estos puntos de referencia, de supuestos, edifiquemos nuestra plataforma para pervivir, para asegurar la evolución de la complejidad; mas, ¿para qué asegurar esa evolución?, aun continuamos ignorándolo; una respuesta contundente escapa de momento de nuestras manos, de nuestro saber. De encontrarse será la respuesta que esperaba el matemático alemán Gottfried Wilhelm Leibniz cuando se preguntaba ¿por qué hay algo en lugar de nada?

³⁷ El sentido connotativo que el autor da a la frase "funciones humanas", evidencia la influencia del lenguaje empleado en los procesos industriales que permea también al pensamiento Modernista, consolidado en el primer cuarto del siglo XX. En el contexto de nuestro escrito invito al lector a orientar la comprensión de ésta frase como el conjunto de exigencias primigenias para la pervivencia humana, que para su cabal concreción generan estructuras comportamentales que implican un máximo de conocimiento y transformación del espacio; a conducta nidificadora, conformación del territorio a lo habitable, es una prueba de transformación espacial para atender la necesidad de descanso mediante el sueño. Si el territorio marcado no solamente define un área de dominio sino también es habitable en consecuencia es adecuada.

Además, no olvidemos que debemos poner a la luz un segundo aspecto, el que se refiere a cómo solucionamos o proponemos las formas de pervivencia en el mundo. Ambas cuestiones las abordaremos a través del conocimiento de las formas de pervivencia de siete grupos cazadores-recolectores africanos, a través de los estudios de Jordi Sabater Pi.

Uno de los investigadores que ha estudiado con detenimiento algunos de los campamentos permanentes es Cipriani (1966); Sabater Pi lo cita en su *Etología de la vivienda humana* con el estudio de los campamentos base de los Onge.

1. Los Onge Toque-e-bui habitan las islas meridionales del archipiélago Andamán y su actividad principal para la pervivencia es la caza-recolección. Perviven en **habitáculos comunales** ocupados por siete individuos. La característica morfológica común de las plantas de los habitáculos está regida por la circunferencia, y su diámetro en de alrededor de 8.7 m; área: 59 m². Cada miembro del habitáculo posee un área personal que le sirve como **lecho**, cuyas medidas oscilan entre 1.15 x 0.43 m y 1.55 x 0.65 m. El espaciamiento entre **camas**: es de 4 metros.

2. Por su parte, los Onge Tambe-e-bui también habitan en el archipiélago Andamán y son cazadores-recolectores. Perviven en una enorme **cabaña** habitada por una **unidad social: cabaña cobertizo**; conformada, a su vez, por **unidades familiares**. La planta de la gran cabaña es fundamentalmente circular, con un diámetro medio de 13.6 m y un área de 145m². De la misma manera que el grupo anterior, cada miembro del grupo tiene un **lecho** espaciado por una distancia media de 3.7m. Los hijos duermen en camas elevadas sobre estacas, lugares donde también los Onge Tambe-e-bui guardan carne seca para protegerla de perros y roedores. Por otra parte, existe un **fuego comunal** en el centro de la gran cabaña, así como pequeños fuegos que corresponden a las distintas **unidades familiares**. El tiempo de permanencia de los Onge Tambe-e-bui no es prolongado, tan sólo habitan estas enormes cabañas dos meses al año aproximadamente, pues distintos grupos ocupan la cabaña de manera periódica bajo un **régimen comunal**. La consideración de compartir de manera rotatoria una cabaña, comporta una cohesión en cada una de las unidades sociales; por lo que es evidente que, de verse afectada la cohesión que hace posible este mecanismo conductual nidificador, desaparecería progresivamente de no encontrarse un elemento social que refuerce o consolide tal cohesión. Esto se patentizó con la llegada de los británicos y los hindúes al archipiélago Andamán, que enemistó y propició un total distanciamiento entre los distintos grupos.

3. Los **pigmoides Gielli** o **Bayele** de la República de Guinea Ecuatorial, realizan largos recorridos para la obtención de alimentos pues no siempre los encuentran dentro de los biotipos próximos a sus hogares-base. Por su parte, la construcción de habitáculos es realizada en lugares diferentes a los de la alimentación, a diferencia del chimpancé y del gorila de la selva ecuatorial africana, que llevan a cabo itinerarios cortos como consecuencia de estar rodeados de biotipos ricos en vegetación.

Para los pigmoides Gielli, la exploración de una mayor área de una región, con respecto al lugar en que habitan y donde tienen edificadas sus chozas, les demanda la formación de otros nuevos **puntos fijos** entre las chozas originales y el entorno explorado; puntos fijos que eventualmente son transformados al reutilizarlos en **hogares-base (home range)**. Cuando los **puntos fijos** alcanzan un cierto nivel además de meras **áreas de anidaje**, se convierten en **hogares-base; conducta nidificadora** más compleja, pues esos ámbitos constituyen "...lugares de distribución, preparación y hasta conservación de alimentos... [constituyen también] centros de reunión intra e intergrupales, consecuentemente de autoafirmación como individuos pertenecientes a un grupo 'singular'."³⁸

4. El comportamiento anterior también está presente en otras agrupaciones que se puede confirmar gracias a los trabajos realizados por Yellen, como lo refiere Sabater Pi, al mencionar que los **bosquimanos Kung del Kalahari** "...disponen de un gran **campamento base** en el abrevadero de Dobe, aun cuando viven en grupos familiares conformados por 4 a 6 individuos que recorren las áreas de caza y recolección. Dentro de estas áreas de caza y recolección se encuentran 28 campamentos que hacen referencia directa a los 37 cambios migratorios en un periodo de 26 semanas. De los 28 campamentos, 23 fueron ocupados una sola vez; lo que indica que el 82.14% de ellos no son habitados de manera regular. Se observa, además, la recuperación de antiguas áreas de acampada, aunque no de manera habitual.

5. Otros pueblos como el de los Pigmoides Guelli de la Selva de África Occidental ecuatorial (Camerún y Río Muni), también siguen este sistema de adecuación de nichos ecológicos como áreas de caza y recolección, a través de la conformación de campamentos que son ocupados de manera rotatoria según los cambios migratorios presentes en un periodo de tiempo dado.

³⁸ Sabater Pi, Jordi, *Etología de la vivienda humana*, en op. cit., p. 79.

6. Una excepción al comportamiento de nidificación que se basa en cambios migratorios con escasa reutilización de campamentos construidos, es el de los **pigmeos Mbuti de Zaire**, que poseen **campamentos fijos** dispuestos en la selva, ocupados por distintos grupos familiares en un riguroso orden.

Nótese que, en comparación con los póngidos africanos, los humanos de esta misma región **recuperan sus puntos fijos**; en aquellos, es extrañísima la reutilización de puntos fijos hasta por dos ocasiones consecutivas. Este sistema evidencia una mayor adaptación del hombre al medio, toda vez que garantiza de manera sostenida la caza y la recolección de los alimentos. Un sistema que efficientiza el gasto energético que de otra manera conllevaría a conformar a cada momento nuevos puntos fijos.

Un aspecto interesante sería entender bajo qué condiciones los **puntos fijos, hogares base (home range)** y en especial los **habitáculos** son modificados en su dimensión y disposición grupal. Sabater Pi nos menciona algunas de éstas condiciones: En los Kung del Kalahari el tamaño de las áreas de acampada son más grandes en la estación seca y las chozas están mejor construidas. Con los pigmeos Mbuti de Zaire, los campamentos son mayores durante la temporada de lluvias además de que están ocupados por más individuos. Con los Pitjandjara de Australia, en invierno los campamentos son más grandes que en verano, pero son habitados por un número menor de individuos; **las cabañas, a su vez, son distintas en ambas temporadas.**

PARTICULARIDADES DE LOS AMBITOS HABITABLES DE CADA NÚCLEO FAMILIAR.

4. En los **Kung del abrevadero de Dobe**, la morfología de la vista en planta de los campamentos-base es circular y están construidos con hojas sostenidas por ramas dobladas y atadas con lianas; su dimensión es de 2 m de diámetro, con una altura menor a los 2 m. Estas chozas se emplean sólo para el guardado de pertenencias, aunque en caso de lluvias duermen en su interior. Por las noches, en la proximidad del acceso a la choza, los habitantes encienden un gran fuego, alrededor del cual descansan. Durante la temporada seca construyen rompevientos o mamparas; la sombra que proporcionan durante el día es aprovechada para evitar la radiación solar y en las noches como protección del viento. Podríamos afirmar que las chozas actúan como una barrera, como una gran muro de

protección frente a las condiciones que les impone el medio. Existe pues, el área donde se localiza la cabaña pero también un territorio asociado a ésta, que es tan o más importante como la edificación misma, pues allí descansa (duerme) una **familia nuclear**. La dimensión total del territorio conformado para lo habitable es de un diámetro medio de 4.9 m, oscilando entre 2.2 m y 8.2 m.

6. La morfología de las cabañas de **los Mbuti de Zaire** es de un elipsoide; la edificación de las cabañas está condicionada por la presencia de *Sarcophrynium* sp., planta abundante en la selva ecuatorial africana y que por sus características la ubican como una de las plantas con **hojas más grandes y fuertes**. Las hojas de *Sarcophrynium* sp. también son empleadas para conformar la superficie de las camas, elevadas entre 20 cm y 30 cm del suelo mediante ramas de rafia. Con frecuencia, las camas están delimitadas con madera, con el objetivo de preservar tal conformación.

7. La morfología de las chozas en los **Pitjandjara de Australia** es cónica, y tampoco son usadas regularmente para dormir. Además, en invierno construyen rompevientos a base de cortezas y estructuras primarias de ramas recubiertas por hojas, precisamente para la protección del viento frío.

PARTICULARIDADES DE LOS CAMPAMENTOS DONDE SE INSERTA EL NÚCLEO FAMILIAR.

4. Según Sabater Pi, siguiendo a Yellen, los campamentos de los **Kung del abrevadero de Dobe** comprenden áreas entre los "... 26 m² a 326 m² con una media de 122 m²; y unas medidas que oscilan entre 7.00 m y 25.2 m de diámetro (media 15.60 m). La superficie ocupada por **unidad social** es de 2.20 a 8.20 m² (media 4.9 m²). La distancia entre chozas oscila entre 2.00 m y 15.30 m siendo la media 4.5 m."³⁹ La unidad social se compone por alrededor de 4 individuos. Además, las cabañas están acomodadas siguiendo una gran circunferencia con los accesos señalando al centro de ésta. "Las chozas se agrupan en función de vínculos de parentesco; el centro de éste círculo corresponde al interior del campo y se usa como área comunal."⁴⁰

³⁹ Ibidem, p. 85.

⁴⁰ Ibidem, p. 84.

5. En los **pigmoides Gielli de Río Muni del sur de Camerún**, los campamentos o áreas de acampada son un tanto distintos a los de los Kung del abrevadero de Dobe, pues el área sobre la que se realizan es irregular además de que las cabañas son dispuestas linealmente, agrupación que responde a los vínculos familiares.

Cada campamento está integrado por unidades sociales (choza) que oscilan entre 5 a 20 chozas; éste número no varía aun durante los diferentes periodos estacionales. Cuentan además con campamentos permanentes que, "...si bien se trata de agrupaciones pequeñas no superiores a 5 cabañas, permanecen prácticamente vacías durante gran parte del año; y sólo cuando se producen las grandes lluvias (octubre o noviembre) son habitadas por unas 20 o 25 personas".

Cuando hay desplazamientos por la selva (el autor no aclara si los campamentos son hogares-base sujetos a migraciones en periodos de tiempo determinados) "...con frecuencia duermen al aire libre sobre cojines de vegetación similares al de los gorilas."⁴¹

6. Con los **pigmeos Mbuti de Zaire**, la distribución de los campamentos es concebida de manera semejante a la de los Kung del abrevadero de Dove. Los campamentos están integrados por un número de entre 30 a 62 individuos, distribuidos en 5-12 **unidades sociales**. El número de individuos y por tanto de unidades sociales varía en función de lo que cazan y cómo lo cazan; así Harako apunta que, el número de miembros de los grupos de **cazadores con redes** son mayores (37 a 62 individuos) y las unidades sociales también lo son (media de 7 individuos). Los de los **cazadores con arco y flecha**, 30 a 40 individuos, siendo el valor de la unidad de alrededor de 4 personas.

Cabe destacar que este grupo cuenta también con **campamentos permanentes** cerca de los poblados de agricultores negros, y son ocupados de acuerdo al tipo de actividad que realizan las distintas unidades sociales; así, los cazadores con arco los ocupan durante la temporada húmeda (4 meses al año, 100 individuos distribuidos en 25 cabañas). Los campamentos de los cazadores con redes son de un menor número.

7. Los campamentos o áreas de acampada de los **Pitjandjara de Australia** están compuestos por unidades sociales (que coinciden con el número de chozas) que van de 3 a 17 unidades durante el verano, y de 2 a 6 en el invierno; es decir, de 14 a 107 individuos en verano y de 9 a 45 en invierno.

⁴¹ Ibidem, p. 84.

Las áreas de acampada se encuentran organizadas de manera más o menos circular por una hilera de 2 a 12 cabañas intercaladas con rompevientos, barreras que protegen al fuego que se haya en el exterior de los habitáculos. Es importante mencionar que el tamaño y número de las unidades sociales de estos campamentos varía en relación a los periodos estacionales, (¿cuántas de las propuestas de vivienda en las ciudades contemporáneas se amoldan a factores climáticos y estacionales?); por lo que en verano son de 3.1 m² y en invierno de 4.6 m². Algunas preguntas que quedan sin contestar son ¿por qué varían las dimensiones entre una estación y la otra?, ¿cuáles son las ventajas que brinda ésta medida adaptativa sobre el medio?

8. Otra agrupación que realiza cambios permanentes es la de los **Hadza del Kalahari**; sin embargo poseen campamentos en regiones cercanas a centros de suministro de agua (manantiales) y son ocupados de manera regular en el transcurso del año.

Debemos de destacar que todos estos grupos humanos, anteriormente mencionados, son cazadores-recolectores altamente eficaces en ésta actividad; tal eficacia, al parecer, les demanda recorrer (migrar) constantemente regiones diversas siguiendo rutas más o menos diferenciadas (establecidas), por lo que "...el número de individuos que ocupan un campamento varía diariamente. Además, estos pueblos cazadores-recolectores cuentan con **puntos fijos** para apoyarse en las expediciones de caza, donde eventualmente pueden realizar camas hechas de follaje muy similares a las de los póngidos; pero a diferencia de ellos, deben transportar el material de construcción que cumpla con sus necesidades al lugar que han contemplado como adecuado, principalmente cuando se trata de campamentos más o menos estables (**hogares base**).

Los pueblos cazadores-recolectores contemporáneos, al brindarnos información para edificar un conocimiento orientado a la comprensión de las prácticas culturales en torno a la construcción de lugares, de ámbitos, de lo habitable; deben ser considerados no solo por la etología humana, sino por aquellas disciplinas que se encargan del estudio de nuestros procesos culturales, y muy en especial de aquella disciplina que se encarga de sugerir, como posibilidad, la morfología del lugar para eventualmente habitar.

Si bien de estos grupos humanos hemos intentado estudiar los mecanismos adaptativos que como género humano hemos heredado de nuestros ancestros en todo el proceso de hominización, no debemos olvidar que hoy no les quedan grandes opciones, así, "...cuando

vemos, por ejemplo, a los Bosquimanos o a los Indios de América del Norte, relegados en lo que crudamente se califica de <reservas>, cabe la pregunta: ¿querer que esas poblaciones continúen con sus tradiciones, sus cantos, sus lenguas, no es acaso prohibirles el acceso al mundo contemporáneo? ¿Acaso esas reservas no son pequeñas islas de origen que mantenemos para nuestro disfrute y no para el de sus habitantes? ...esas poblaciones no tienen otra solución que mezclarse genética y culturalmente con nosotros –lo que también vale recíprocamente- o desaparecer.”⁴² Para una mayor comprensión de la ubicación de los hombres actuales en el árbol zoológico de los primates, he incluido al final del Apéndice un cuadro esquemático reconstruido a partir de la información dada en los escritos de Jordi Sabater Pi.

CONCLUSIÓN.

A través de los párrafos anteriores hemos obtenido elementos hacia una comprensión de los aspectos que sustentan la práctica del habitar humano; sin embargo, nacen siempre nuevas interrogantes cuya fuente no es sino la propuesta misma a partir de la cual miramos, a partir de la cual estamos intentando plantear y resolver el problema según el fin que nos proponemos. En este sentido, inauguramos una interrogante que nos exigirá tomar un poco de aire para pensar e intentar abordar: En qué medida el conocimiento de la ETO-ECOLOGÍA COMPARADA nos permitirá modificar y ampliar nuestro entendimiento de la habitabilidad, de la realidad habitable, al plantearlo como un problema transcultural, por tratarse de una forma adaptativa que transita bajo los mecanismos de la evolución cultural.

LA CONFORMACIÓN DEL *LUGAR* COMO PROPUESTA ADAPTATIVA SOBRE EL ENTORNO. El ámbito de pervivencia se encuentra en un nicho ecológico - o biotipo natural, o espacio trófico o espacio vital, como le llama Sabater Pi -; todo nicho ecológico es a su vez parte de un medio ambiente y, en la medida en que este ámbito de pervivencia favorece de manera sostenible a un grupo de individuos, - sea porque ellos lo han transformado o no- se convierte en su ámbito habitable; además, se haya moldeado por toda una trama, un *orden de signos*, y este orden implica la existencia de al menos otro individuo que reaccione frente a éste orden de signos. Es decir, el *signo* como elemento portador de información bajo el *objetivo de comunicar*. Tenemos que, todo objeto acotado temporal y/o espacialmente está en potencia de comunicar, mas el objeto sólo alcanzará esta parte del ser (de su ser) en la

⁴² Ibidem, p. 166.

medida en que exista otro cuya sustancia sea afín a la del primero. (de alguna manera, la presencia del objeto anuncia ya la existencia de su afín). Si esta condición no se halla presente en ambos, es poco probable la comunicación. La comunicación no es meramente pasiva, sino que lleva en sí una vocación transformadora y en esta capacidad para transformar se encuentra esencia. Mas, ¿qué es la comunicación? Pienso que existe una identidad entre el objeto perturbado y el que perturba, en la medida en que uno reacciona por la presencia del otro y el otro por la presencia del uno; en suma, devienen de una misma fuente y en esa medida no son sino un mismo objeto, piezas que conforman un mismo cuerpo. La necesidad de los organismos biológicos por la conformación de un espacio vital (de dimensión objetiva o subjetiva, pero al fin acotada) como extensión de su estructura somática, encuentra su existencia justamente en el soma que le demanda ese espacio vital. Existe una demanda⁴³ que la misma corporeidad produce y a la vez subsana por la co-municación con el mudo, que *es* a su vez, parte de la corporeidad a través de lo que llamamos *sentidos*.

Por otra parte, en los organismos biológicos existe una acentuada necesidad por marcar límites que van más allá de su definición corpórea; y esta necesidad -al menos para los hombres-, se halla estrechamente emparentada con la necesidad de pertenencia a un lugar, pues en marcar límites consiste la manera de hacer-lugar, de extender el lugar que se ocupa con la corporeidad; en sí, habitar.

Marcar el *límite* implica la existencia de *el objeto* al cual se refiere; allí empieza y al menos hasta el límite se extiende. El límite no tiene otra razón que comunicar la extensión de lo propio del objeto, el territorio, la ex-tensión del objeto. Comunicar tiene sentido si existe otro objeto con características semejantes que pueda recibir lo que aquel comunica, en otro caso no tiene sentido hablar de co-municación. Del vínculo entre el *límite* como comunicación y la *ex-tensión* como prolongación del objeto, es que encuentro sentido hablar de la función socioterritorial de toda edificación humana (y no humana) sobre el espacio; y que termina resolviendo la demanda por la apropiación y definición de un territorio que nace en el mundo objetivo con la modificación del medio ambiente natural o nicho ecológico; modificación que su vez re-estructura la dimensión espacial del comportamiento humano. Luego, en el contexto del espacio-del-hombre, toda conformación de signos se haya estructurada por una variedad de elementos que se refuerzan entre sí; que al fin, marcan un territorio bien definido dentro del cual impera la conformación de lugares para permanecer y así llevar a cabo aquello que, de

⁴³ Nunca me ha quedado del todo clara la relación estrecha que algunos estudiosos ven en dos conceptos aparentemente importantes: la *necesidad de* y la *carencia de*; después de todo, ¿qué no es estar planteando nuevamente el problema de qué fue primero, si el huevo o la gallina?

manera fundamental, permite pervivir: lugares para parir, cuidar a las crías, dormir, dormitar o descansar, como nos hace notar Sabater Pi, pero también para proteger y protegerse. Es la comprensión del ámbito habitable como "...lugares manipulados de uso permanente, lo que en Etología se conoce con el nombre de fix-points -puntos fijos- dentro de un contexto eto-ecológico clásico de ordenación territorial".⁴⁴ De lo anterior, se puede desprender que tanto el problema que tiene que ver con la conformación de los medios materiales para alcanzar la adaptabilidad espacial, como de los procesos de consolidación de esos medios, se encuentran gobernados por el mayor o menor grado en que los organismos biológicos necesitan comunicarse. El hecho de comunicar como *esencia del ser* de los objetos en general y de los organismos biológicos en particular, *está dado -el principio está dado-*; mas *la forma es la que se plantea* -en general- *como problema*, y en este sentido, no existe *la* solución a tal problema, sino las *posibles propuestas*.

⁴⁴ Sabater Pi, Jordi, *Etología de la vivienda humana*, en op. cit.

III

ENTORNO CONSTRUIDO Y COMPORTAMIENTO

Los recientes esfuerzos por vincular los campos de estudio de la Arquitectura y de la Antropología, encabezados por el suizo Nold Egenter a través de su *Antropología Arquitectónica*, de los intentos por llegar a una mejor comprensión en la relación entre *entorno* y *comportamiento*, abordados por Amos Rapoport; y de la Etología como ciencia natural y cultural, cuyos precursores contemporáneos son Konrad Lorenz, Nico Tinbergen y K. Von Frisch; son algunas de las herramientas que pueden ayudarnos a elaborar una idea más cercana del *mundo del habitar* (entendido este habitar como un fenómeno cultural, no privativo de la condición humana), más allá de la limitada comprensión contemporánea que de este mundo nos podemos hacer por medio de los instrumentos poco claros con los que hoy nos auxiliamos para edificar lo arquitectónico.

Ha sido la antropóloga Mari-Jose Amerlinck quien se ha encargado de difundir a la *Antropología Arquitectónica* en México. Es pues que, Amerlinck en *Hacia una antropología Arquitectónica*, nos ofrece un esbozo de los enfoques de las propuestas de Egenter y de Rapoport. Así, el método de estudio que sigue Amos Rapoport para llegar a una mejor comprensión de la interacción entre el “comportamiento humano” y su “entorno construido”, se halla en relación a su idea de la ciencia vinculada al “positivismo empiricista de las ciencias naturales”, que lo han llevado a considerar a la “nueva arqueología” como disciplina de la cual los estudiosos sobre el “entorno y comportamiento” tienen que “aprender”, acaso porque la “nueva arqueológica” tiene la característica metodológica de poder generar “...hipótesis acumulativas con apoyo interdisciplinario...”, aun cuando éstas sólo pueden ser probadas a través de “...objetos tangibles, con cultura material...”¹

Amerlinck no expone más detalladamente el pensamiento de Rapoport, acerca de si este “aprendizaje” de la “nueva arqueología” por parte de los estudiosos sobre **entorno y comportamiento** debe darse de manera directa, al considerar los resultados que genera con

¹ Los enunciados entre comillas hacen referencia a las palabras utilizadas por la misma Amerlinck en *Hacia una Antropología Arquitectónica*.

sus hipótesis probadas por medio de elementos tangibles, fidedignos; o si, por otra parte, el método mismo de la “nueva arqueología” constituye la plataforma metodológica a ser considerada para abordar, *de manera análoga*, un adecuado estudio de entorno y comportamiento con su consecuente objeto central de estudio: la relación actividad constructora-entorno construido. Con todo, pienso que Rapoport hace hincapié en la atención que los estudios de entorno y comportamiento deben prestar a la “nueva arqueología” considerando no solo los resultados que genera con sus hipótesis probadas por medio de elementos tangibles, sino también, por su método mismo.

Nold Egenter, por su parte, aborda los estudios sobre entorno y comportamiento con una idea de la ciencia más próxima a la “filosofía inductiva fenomenológica”; y a través de ésta realiza una observación, en mi opinión muy acertada, a los límites que se impone una arqueología que sostiene la prueba de sus hipótesis en los “objetos imperecederos” pues deja de lado “...la importancia del objeto perecedero que guarda la clave de lo que realmente ocurrió del proceso original, previo de lo imperecedero.”

Aún cuando ambas propuestas siguen distintos caminos metodológicos, según una particular concepción respecto a la ciencia, es de señalar las coincidencias existentes. Ambos “...han criticado la dependencia de la Arquitectura de criterios subjetivos, estéticos o derivados de la Historia del Arte...”;² además, han señalado la necesidad de hacer del estudio del fenómeno arquitectónico una materia científica e interdisciplinar. También, una importante hipótesis de trabajo que comparto junto con Egenter y Rapoport es la que parte de la idea desarrollada por Edward T. Hall, derivada de la lingüística: afirma que “...el idioma es algo más que un simple medio de expresar el pensamiento. Es en realidad *un elemento principal de la formación del pensamiento*.”³ Así, por extensión, el espacio edificado para el habitar-humano no es una conformación pasiva sino que “comunica y transmite significados”; en él se expresa y se moldea el pensamiento. Para Egenter como para Rapoport el papel de la *comunicación* en los “entornos construidos”, “...alienta las principales propuestas aplicables al estudio antropológico del entorno construido, pues deriva de la noción de que la comunicación es el meollo de la cultura...”⁴

² Amerlinck, Mari-Jose, compiladora, *Hacia una Antropología Arquitectónica*, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México, 1997, p.15.

³ Hall, Edward T., *La dimensión oculta*, ed. Siglo XXI, 17ª. Edición, México, 1997, p.7.

⁴ Amerlinck, Mari-Jose, compiladora, *Hacia una Antropología Arquitectónica*, en op. cit. p. 19.

TABLA 1. DIVERGENCIAS EN LOS PENSAMIENTOS DE AMOSS RAPOPORT Y DE NOLD EGENTER, SEGÚN MARI-JOSE AMERLINCK EN HACIA UNA ANTROPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA.

<p>AMOS RAPOPORT (Conceptos clave: entorno construido)</p>	<p>NOLD EGENTER (Conceptos clave: actividad constructora y entorno construido)</p>
<p>La necesidad de crear una base de clasificación equivalente a la de la historia natural que permita el estudio de todo lo construido por el ser humano en todos los tiempos.</p> <p>Define el entorno construido (como sinónimo de paisaje cultural, desarrollado por los Geógrafos) como cualquier modificación humana a la faz de la tierra.</p> <p>Concibe al ser humano como alguien que, a través del tiempo, ha modificado el paisaje natural.</p> <p>Resalta la importancia del producto, el resultado de la actividad constructora del hombre al modificar el entorno natural.</p> <p>Encuentra en la cultura, manifestada en las actividades, la explicación de la variedad de los entornos construidos. (OBS. Las actividades hacen la cultura o la cultura hace a las actividades.)</p> <p>Rapoport, basado en la antropología cultural estadounidense, piensa que lo que define a nuestra especie es su creación; donde el entorno construido adquiere una dimensión fundamental, ya que éste comunica significados simbólicos.</p> <p>Que Comunicación, Espacialidad, Tiempo, Significado; constituyen cuatro dimensiones importantes en todo entorno construido.</p>	<p>Si bien es necesario crear una base de clasificación equivalente a la de la historia natural que permita el estudio de todo lo construido por el ser humano, se hace necesario considerar también el pasado constructivo de sus ancestros.</p> <p>Redefine a la Arquitectura como la disciplina cuyo objeto de estudio es el fenómeno humano general de la construcción, la constructividad, la actividad constructora del hombre-primate, que abarca sincrónicamente culturas específicas y diacrónicamente a todas las culturas.</p> <p>Concibe al ser humano como un <i>homo tectonicus</i>, un constructor, con sus manos como primera herramienta y los entramados o tejidos herbáceos como primeras construcciones.</p> <p>Resalta el proceso en la actividad constructora de modificar el entorno natural, de construirlo.</p> <p>Busca en la condición humana, en lo que manifiesta de común, las posibles constantes evolutivas de la constructividad.</p> <p>Egenter desconfía de la capacidad del concepto de cultura, dada su amplitud para proporcionar una base objetiva de análisis de ciertas constantes en el ser humano, discernibles en mejor medida a través de la reflexión filosófica y del análisis de la evolución histórica de la cultura material.</p> <p>Que la comunicación es clave de interpretación de la arquitectura semántica.</p>

*Entorno construido. Objeto central de investigación para los estudios de entorno y comportamiento (environment-behavior studies).

LA PROPUESTA DE LA ANTROPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA.

La propuesta de Nold Egenter en torno a la constructividad humana nos proporciona un *continuum* de comportamiento constructivo y espacial, que no es tanto en su orientación cronológica sino en su relación estructural y diacrónica. Es en este sentido que Egenter formula cuatro grandes tradiciones de diferente profundidad histórica, pero a la vez, coexistentes en la actualidad: la *arquitectura subhumana* caracterizada por la edificación de nidos entre los primates superiores. "Considerar la constructividad de los primates como una protocultura permite que surjan hipótesis respecto a la influencia que ha ejercido esa constructividad con la evolución humana: pudo haber favorecido la posición erecta, el ajuste de los ojos, la precisión manual y la memoria para recordar técnicas. Estas hipótesis parecen... más sugerentes que aquellas –que han guiado la investigación paleontológica- relacionadas con el *homo faber*, el hombre como hacedor de herramientas. Además, la actividad de tejer y anudar vegetales para darles rigidez, que es necesaria al construir nidos,... lleva a plantear que la Arqueología no podrá elucidar el pasado constructivo humano, pues su cultura material ya no existe, es precedera: existe una pre-historia blanda."⁵ La *arquitectura semántica*: estructuras no domésticas con la función de señales territoriales,⁶ sociales y simbólicas. "Estos objetos tienen un valor ritual importante y requieren de un conocimiento constructivo, porque tienen que sostenerse, al igual que cualquier cosa construida, pero no están relacionados con el cuerpo en cuanto a forma, función y tamaño, y no sirven de cobijo... [además,] la construcción con fibras vegetales ocupa un lugar central en el esquema de Egenter, por ser mucho más importante y antigua de lo que parece: si se considera la mano como la primera herramienta, las fibras vegetales el primer material, el amarrar y tejer las técnicas primarias, esta constructividad ha acompañado el proceso evolutivo de hominización."⁷ La *arquitectura doméstica*. Egenter considera poco real la explicación que se da al hecho de que la Arquitectura haya tenido origen en la creación del "cobijo doméstico" como respuesta funcional a las necesidades de protección. "...más bien el cobijo surge

⁵ Amerlinck, Mari-Jose, *Antropología arquitectónica: propuestas para su estudio en México*, Antropología. Boletín Oficial del INAH, núm. 51, julio-septiembre de 1998, p.6, de la ponencia leída en la mesa "Etnografía del espacio en México", VI Semana cultural de la DEAS, 24 de septiembre de 1996.

⁶ Según entiendo, un jarro, una silla o un parabus, por ejemplo, no constituyen *de manera esencial* el ser señales territoriales, por tanto todo mobiliario ya sea urbano, habitacional, para oficinas, etc., no es arquitectura semántica.

⁷ Amerlinck, Mari-Jose, *Antropología arquitectónica: propuestas para su estudio en México*, en op. cit., p.6, 7.

posteriormente a la arquitectura semántica, pero se basa en ella. Esto es así porque incluso el cobijo más primitivo presupone capacidad constructiva y de percepción espacial y uso de conceptos formales más elaborados que un signo, ya que en términos de función el signo es flexible, mientras que la cabaña es especializada. Egenter piensa que entre el surgimiento de la *arquitectura semántica* y el de la *arquitectura doméstica*, existieron construcciones de formas intermedias como trampas para cazar y pescar, *pequeños cobijos para guardar cosas*, y sólo paulatinamente se desarrolló el aspecto de espacio interior; la estructuración del espacio de vida con simples *marcadores semánticos* permite desarrollar técnicas y formas que, más adelante, se aplicarán a la construcción de cobijos. Así, *la casa es el resultado de combinar e integrar diversos elementos semánticos: árboles sagrados, el fuego del hogar, las puertas, para conformar un conjunto de 'construcciones dentro de construcciones'*.⁸ Finalmente, la *arquitectura de los asentamientos*. La investigación arqueológica ha encontrado que los asentamientos permanentes se asocian con la presencia de agricultura y aparecen en Europa en el periodo neolítico. Egenter piensa que la arquitectura semántica proporcionó el esquema estructural para establecerlos y para dar puntos de orientación... El concepto de *espacio vivido* de Bollnow... también se aplica a la arquitectura del asentamiento, pues lo que interesa es el *recorrido de lugares*, como se establece en *el movimiento entre dos puntos, de partida y de llegada*, a partir de *condiciones físicas, sociales y psicológicas*, donde se establecen *puntos fijos, ámbitos y territorialidades*.⁹

A continuación abundaremos en la *arquitectura semántica* por tratarse de una etapa de la tradición constructiva humana en la que hallamos, por una parte, una síntesis de la arquitectura subhumana y de la arquitectura doméstica -planteadas para resolver la protección física o corpórea-; pero también por tratarse de la parte que tiene que ver con la protección de lo que da sentido al sin-sentido; el sin-sentido del mundo aprehendido por los ancestros de los hombres.

De la distinción en torno a los objetos edificados por los hombres, podemos acaso identificar los elementos que orientan o definen su existencia, el sustento primigenio de los lugares que se habitan. Comencemos entonces mencionando que, en toda edificación del espacio a través de elementos constructivos sean efímeros o mas o menos permanentes, se evidencian "funciones socioterritoriales" y de "signo", "ideológicas"; así, una edificación no sólo cubre la necesidad de protección somática, sino también a un conjunto de funciones a las que Egenter

⁸ Ibidem, p. 7, 8.

⁹ Ibidem, p. 8.

ha enmarcado bajo el denominativo de Conjunto Territorial-Semántico (CTS) expresado tanto en el medio ambiente modificado por los hombres para asentar pueblos y aldeas y allí pervivir, como por los objetos construidos con fines sagrados. De la misma manera, Egenter hace una distinción del mundo de las ideas o creencias-mito (que sostienen a los ritos expresados sobre el mundo físico, el mundo objetivo del medio ambiente) a través de lo que ha llamado Conjunto Estructural Simbólico (CES); es decir, la visión que los hombres moldean del mundo que les sustenta, tanto del mundo de los objetos que conforman con sus manos como de aquel que aparece frente a ellos (ríos, montañas, bosques, etc.). (Ejemplo de CES es la veneración que el pueblo japonés hace sobre el arroz y la paja de arroz. "Cada año las plantas de arroz surgen misteriosamente de la tierra y regalan la base del sustento humano."¹⁰) He de señalar que ambos conjuntos pertenecen al mundo relacionado con la conformación de características signales sobre los *lugares*.

A partir de una monografía realizada por Egenter y publicada en 1982 acerca de la estructuración del espacio habitable en diversos pueblos japoneses; realizó una síntesis de las ideas que están detrás de la organización espacial del mundo de lo habitable para obtener aquellas constantes que definen la idea de espacio en el pueblo japonés. Así, si bien los pueblos están conformados por aldeas, existe además una "topografía sagrada" constituida por edificios permanentes (hechos con madera) y no-permanentes (efímeros). Los edificios de carácter permanente poseen una doble dimensión: Si bien los templos y santuarios contienen a la deidad *protectora*, a la vez poseen un carácter *representativo* para una de las aldeas o incluso para todo el pueblo; además, el suelo donde se encuentran asentados estos edificios permanentes, pasa a ser sagrado así como todo elemento que les rodea (accesos, bosques, etc.) A la distribución del acceso, recinto, santuario y bosques inaccesibles, Egenter les llama *topografía sagrada permanente del asentamiento*.

Tanto elementos permanentes como efímeros son edificaciones que definen *así, humanamente*, a los hombres frente al medio natural; en suma, constituyen señales que hacen territorio, primeramente frente a otros hombres y, simultáneamente, frente a la incerteza del mundo desbordado frente a *sí*, como estructuración de ese mundo a-morfo. Lo a-morfo volcado hacia una forma, es decir la forma humana. En *sí*, la topografía sagrada "...nos proporciona la interpretación local del entorno transmitido de una generación a otra."¹¹ En los hombres parece existir una necesidad imperiosa por otorgar una estructura, un orden al

¹⁰ Amerlinck, Mari-Jose, compiladora, *Hacia una Antropología Arquitectónica*, en op. cit. p. 78.

¹¹ *Ibidem*, p. 39.

mundo; de esta necesidad, “la arquitectura semántica proporcionó un modelo para la armonización del primer entorno.”¹²

Dentro del Conjunto Territorial-Semántico (CTS) podemos encontrar a la Topografía Sagrada Efímera o Temporal y que, para el caso de las aldeas japonesas estudiadas por este autor suizo, cumplen la misión de ser *señal referida* a los santuarios construidos en madera. La correlación existente entre el santuario de carácter físico-permanente con la deidad protectora de la comunidad particular y una edificación con presencia espacialmente efímera -por estar construida con materiales fibrosos-, nos muestra una composición morfológica tal que, con el significado al que se le vincula, se vuelve una señal que define un territorio al dar un fundamento-humanizado al sin-sentido con que el medio ambiente aparece frente a los hombres; la correlación entre elementos construidos tanto de carácter permanente como efímero definen la distribución del pueblo en función de la “tectónica ambiental” o medio ambiente natural.

La señal efímera que hace territorio, posee características que le dan un valor distinto frente a aquella que posee un carácter permanente; con el objeto efímero el pueblo se permite una íntima interacción con el medio natural. Así, algunas edificaciones de este tipo se vuelven “señales” cuyos aspectos formales pueden modificarse. Algunos objetos efímeros serán móviles pero también “barcos linterna”, columnas de luz y, en general, formas iluminadas contrastadas por la oscuridad de la noche (“señales temporales”) a través de las grandes llamaradas ondulantes, mediadoras, que envían de vuelta al cielo al espíritu santo; otras edificaciones efímeras, en cambio, representaran a todo el pueblo como unidad, o representan “...las relaciones mutuas de los diferentes lugares sagrados de los asentamientos correspondientes.”¹³ Si bien, la señal efímera puede ser desplazada, rotada (un cambio de posición a manera vertical comunica una cosa y en posición horizontal otra), de día ser un edificio móvil y de noche un dragón gracias al fuego que la envuelve y finalmente terminar en cenizas; también puede ser colocada en valles, cerca de ríos o al pie de las montañas; otorgando una estructura *en*, y *al* medio natural, acto que no es sino una humanización del espacio. Al decir verdad, podemos observar la existencia de una relación entre las dimensiones del territorio conquistado y la importancia de la deidad, pues la deidad se vuelve mas importante con la ampliación del territorio. Mas, ciertamente no debemos desatender el hecho de que una de las fuentes que definen la necesidad por la humanización del espacio

¹² Ibidem, p. 42.

¹³ Ibidem, p. 75.

nace de la existencia de la condición corpórea, vinculada necesariamente a la presencia de los receptores inmediatos y a distancia (en los organismos biológicos en general y) en los hombres -en particular-. Al parecer, los pueblos japoneses que Egenter nos describe en sus estudios, estructuran su espacio haciendo alusión a aquello que pertenece a los hombres y a aquello que va más allá de ellos. De este modo, hay lugares que son moldeados para ser impenetrables: "Dejadas en su medio natural, las "junglas" inaccesibles son consideradas una suerte de "archivo" de las condiciones preagrarias."¹⁴ Existe un deseo por preservar la memoria de los pueblos; de dónde se ha partido y en que condiciones semánticas se pervive. Otro ejemplo de lugar inaccesible es el localizado detrás de los santuarios, lugar silvestre, materialmente no-transformado por los hombres. Según la teoría sintoísta oficial, como nos comenta Nold Egenter, los elementos señalizadores efímeros, entre otros aspectos, invitan "...a la deidad a descender de los cielos... [mas es de resaltar que] ... ni la consagración sintoísta por parte de un educado sacerdote, ni el fuego... [constituyen] ...parte esencial y original de estas estructuras, como sus criterios semánticos y simbólicos como edificios."¹⁵

El motivo de la elaboración de la "topografía sagrada" temporal o, "tipo primordial de edificación", es celebrar la unidad socioterritorial de las aldeas (y acaso asegurar y armonizar su entorno) que conforman a un pueblo. Y con la calidad efímera de los objetos, lograda a través de una técnica fibroconstructiva, los habitantes de estas aldeas japonesas aseguran la existencia de los ritos cíclicos; y, justamente en la necesidad por representar el mundo de lo cíclico, observamos la importancia de la construcción efímera frente a aquella de carácter permanente y que por tanto resultó posterior a la de carácter temporal. A través de la señal efímera que representa a los "lugares sagrados", "...el conjunto del asentamiento celebra su propio pasado no escrito con señales de una naturaleza bastante inusual. No queda asentado en el papel, en libros, sino en el paisaje local."¹⁶

Asimismo, Egenter nos sugiere la íntima relación que hay entre el fundador del poblado y la jerarquía social del mismo, al afirmar que "...la arquitectura semántica muestra cómo el fundador del poblado se convirtió en jefe y sacerdote de éste (propietario de Dios) al establecer y "ser propietario" de la señal y símbolo construido: ocupó la tierra y sentó las bases de su poder sobre futuras generaciones..."¹⁴ En esta tesis de Egenter, si bien podemos

¹⁴ Ibidem, p. 92.

¹⁵ Ibidem, p. 73.

¹⁶ Ibidem, p. 76.

¹⁴ Ibidem, p. 43.

entender por poblado más la apropiación de la tierra que la formación de un grupo humano, pienso que debemos entender la fundación del poblado más como la fundación del grupo social en sí mismo, que la apropiación de una porción de tierra; pues consideremos que hace relativamente poco tiempo, dentro del proceso de hominización, los hombres abandonaron paulatinamente la vida nómada. Además, esta observación se haya en concordancia con la misma propuesta Egenteriana, al afirmar que “asentamiento [poblado] significa: unidades aisladas, asentamientos que controlan sus dominios básicamente para mantener la existencia física (y espiritual) por tanto”. Nunca habla de la tierra como necesidad, propiedad permanente para alcanzar la existencia, mas si como una posibilidad para la pervivencia, nunca como una demanda insalvable. La distinción anterior nos permite ubicar las raíces ideológico-semánticas de la jerarquía social, justamente antes de que los hombres adoptaran el sedentarismo; de aquí encontramos más primigenia la espacialidad que genera el grupo a través de su corporeidad –a donde quiera que el grupo se desplace el espacio vital-grupal se mantendrá– que el sentido de propiedad de la tierra como bien físico y permanente. Es aquí que volvemos a observar la importancia de lo efímero, es decir, de hacer territorio a través de la corporeidad de los miembros de un grupo, frente a lo permanente que implica asirse de una extensión de tierra y ponerle límites artificiales, donde observamos la neutralidad de una extensión de tierra ya delimitada. Digamos que el antecedente de esta *estática forma de propiedad*, es la de la espacialidad formada por la corporeidad de los miembros del grupo: el dinamismo con que el espacio-vital-social se esta creando por la presencia o ausencia de sus miembros. Con todo, seguimos conservando la importante tesis de Egenter acerca de que “la formación de la jerarquía social depende de *un* elemento poderoso: el pasado territorial. [Donde] la línea fundacional del poblado proporciona sus reyes y sus sacerdotes.”¹⁵

Si bien ya hemos ido mostrado que los objetos construidos en el medio ambiente natural conforman señales y símbolos, diferenciadores de “unidades territoriales”; y que mucho de éste pasado esta asentado en una tradición fibroconstructiva, para Nold Egenter esto queda evidenciado por su estudio sobre los pilares de los templos del antiguo Egipto, al resaltar el hecho de que diversos templos muestran formas muy diferentes bajo el mismo techo. Y donde, la importancia de su tradición fibroconstructiva está evidenciada porque la parte más sagrada del templo, en el lugar más recóndito, “habla de sus orígenes” por su pequeño tamaño y su alusión, en cuanto a construcción, a base de carrizos; en general, material efímero.

¹⁵ Ibidem, p. 43.

Pero estas observaciones no sólo valen para las edificaciones japonesas o egipcias, sino también para todo el mundo occidental, en la medida en que devenimos de un mismo proceso evolutivo y compartimos una misma condición. Así, en lo que respecta a la importancia de las edificaciones efímeras, observamos que en las construcciones grecorromanas “postes, haces y ramas atadas parecen haber señalado lugares de danzas rituales, la piedra que representaba el núcleo para marcar el centro... se halla cubierto con una red ‘fibroconstructiva’”¹⁶. Nuestro “pasado fibroconstructivo” también se evidencia en las ilustraciones de los libros medievales o en las reliquias utilizadas en el folclor europeo (“...mayos, torres para fuegos pirotécnicos, cabañas primitivas llevadas por las ciudades, edificios en miniatura para los festivales tradicionales...”¹⁷). El motivo primigenio de toda esta representación del “pasado fibroconstructivo” sea en elementos constructivos como columnas (como un “derivado de arquitectura semántica fibro-constructiva”) o en ilustraciones de libros no es sino dejar memoria de los orígenes del asentamiento, del entorno humanizado, del hogar; en sí, constituye un acto de re-memoración.

CONCLUSIÓN

En la consideración que ya hicimos de la evolución de los primates, y en especial de la superfamilia de los Hominoidea a la que pertenecen las familias de los Hilobatidos, Póngidos y Homínidos; a través de la “*evolución biológica*” y la “*evolución cultural*” podemos comprender el continuum-necesidad por la *pervivencia*. Donde, como también vimos ya anteriormente, el *comportamiento nidificador* (que pertenece a esta evolución cultural), constituye parte del *continuum* de la vida. Este continuum-necesidad por la pervivencia lo pudimos explicar mediante las herramientas de la evolución a través de la selección natural de Darwin para el caso de la evolución biológica, y con los conceptos de evolución desarrollados por Lamarck para la evolución cultural.

La necesidad por un mundo de lo *habitable* como *mecanismo adaptativo*, lleva al organismo biológico a configurar físicamente un lugar, una protección física que va más allá de la propia estructura somato-perceptual; y es justamente allí, en el lugar como ámbito habitable, donde el organismo encuentra las condiciones adecuadas para la recuperación de energía a través de

¹⁶ Ibidem, p. 117.

¹⁷ Ibidem, p. 117.

la alimentación o el descanso; es decir, llevar el soma a un estado tal –aún sin tenerlo por entendido- que la estructura cerebral, y en especial el hipotálamo, realice permanentemente aquellos procesos que mantienen en condiciones más o menos estables a la estructura interna del organismo. En suma, con la configuración de lugar para habitar, el individuo asegura que se lleven a cabo los controles homeostáticos por medio del hipotálamo para aumentar las posibilidades de pervivencia. De esto surge una interrogante: ¿Cuáles son aquellos vías que, para nuestro caso, posibilitan la orientación en el nicho ecológico con respecto a nuestro propio organismo; con las cuáles construimos de manera inicial la idea del mundo, la estructura del mundo?

Ya he comentado que para comprender el fenómeno arquitectónico se vuelve necesario ahondar en el estudio del fenómeno humano desde un punto de vista integrador; es por ello que hemos echado mano de la Antropología; pero sólo de aquella antropología que considera preponderantemente una teoría evolucionista tanto en su aspecto biológico como cultural con orientación interdisciplinaria. Este enfoque hacia una comprensión integral del fenómeno humano ha sido descuidado, como nos dice Mari-Jose Amerlinck, por la Antropología Social en el siglo XX. Ciertamente los elementos de la cultura y de la historia, como parte de los eslabones que conforman la cadena evolutiva en su sentido biológico, físico y social, han sido dejados parcialmente de lado por la Antropología Social enseñada y practicada en México pues contempla más una orientación meramente sociológica, toda vez que esta ciencia le proporcionó a la antropología social algunos elementos para entender y abundar sobre los problemas urbanos, demográficos, migratorios, etc. En lo que toca al Hacer Antropología Arquitectónica en México desde la orientación propuesta por Nold Egenter, los trabajos que pienso han contribuido a la *Arquitectura Subhumana* hacia una comprensión del comportamiento nidificador, han sido los realizados por el Dr. Alejandro Estrada quien hace ya algunos lustros inició actividades de investigación Etológica en la Estación Biológica Los Tuxtles, del Instituto de Biología de la UNAM al sur de Veracruz, donde se encuentran en libertad macacos de origen asiático y primates mexicanos como el mono aullador y el mono araña. En torno a la *Arquitectura Semántica*, si bien podríamos pensar en la reinterpretación del material etnohistórico y arqueológico para asirnos de una mayor luz que nos permita dar nuevas interpretaciones a códices y conjuntos prehispánicos; también se trata de abordar la diversidad de objetos de carácter semántico del presente, construidos tanto en viviendas como en asentamientos rurales y urbanos, y que tienen más una función mítico-religiosa que de una mera protección somática frente a las presiones del medio ambiente natural. Desde luego, aquí también debe incluirse a aquellos objetos que tienen la finalidad de comunicar para hacer

territorio, es propiamente el terreno de la Proxémica, es decir, de la disciplina que tiene por objeto de estudio el problema de las interdistancias que guardan entre sí los distintos miembros de un grupo, y a su vez, entre diferentes grupos. Edward T. Hall ha identificado ya un repertorio de interdistancias entre individuos humanos: la distancia social, distancia personal, distancia crítica y la distancia de huida.

Para Amerlinck, generaremos conocimiento nuevo en torno a la dimensión espacial o constructiva del comportamiento humano, siempre que hagamos el tránsito de una multidisciplinariedad a la interdisciplinariedad, tanto en antropología como en arquitectura como planteamientos de conocimiento; "...de estar concentrados en la casa como sujeto de estudio, a relacionarla con el asentamiento del que es parte, y de ahí con el entorno construido que la rodea."¹⁸ Parece ser que el estudio científico de la arquitectura, del entorno construido, requiere de un conocimiento que conjugue los saberes compositivos y de procesos constructivos, con aquellos etnológicos y antropológicos. En este sentido, Egenter "...ve a la Arquitectura como un campo de experimentación de la Antropología Aplicada, que permitiría desarrollar una TEORÍA DEL DISEÑO... con criterios confiables, para saber qué ciudades y qué casas construir. Ante la sensación de estar perdido que transmite el entorno homogéneo de las ciudades, el sacrificar calles y plazas al tránsito [vehicular], el haber convertido el hábitat en mercancía desprendida de la historia humana, se espera que surja una antropología constructiva del comportamiento humano... [o mas bien, una antropología del comportamiento constructivo humano]... Juntas, Arquitectura y Antropología rechazan la idea de que la construcción... [contemporánea] sea mero objeto de criterios estéticos, funcionales o técnicos, para encontrar cuál es el significado de construir y habitar para la humanidad, para encontrar al ser humano que construye y habita su entorno espacial..."¹⁹.

¹⁸ Amerlinck, Mari-Jose, *Antropología arquitectónica: propuestas para su estudio en México*, en op. cit., p. 11.

¹⁹ Ibidem, p. 11.

IV

MUNDOS POPPERIANOS Y HABITAR HUMANO

Tenemos en nuestro mundo de experiencias cotidianas dos tipos de objetos que hemos descubierto en él, los animados e inanimados. Los primeros son aquellos que aseguran la conservación individual, transforman energía y se reproducen. Los segundos son objetos como la superficie de la tierra y su interior, el sol, la luna y las estrellas. Los dos tipos de objetos pertenecen a la colección de objetos físicos, y a esta colección de objetos materiales el filósofo vienés Sir Karl Popper la ha denominado “mundo 1”. Es el mundo que anteriormente llamamos mundo exosomático y al que pertenecen los nichos ecológicos, el medio ambiente y las presiones externas.

El “mundo 2” Popperiano es el mundo de las experiencias concientes e inconscientes, el de las experiencias de los seres humanos, o quizá, el “...de las disposiciones conductuales para actuar...”¹; en sí, es el mundo de la consciencia humana; el mundo del comportamiento. Ciertamente podríamos considerar *la experiencia* que tienen las arañas, por ejemplo, de atacar a un insecto o de tenderle una emboscada, de generar uno u otro comportamiento; sin embargo, dada la magnitud del problema que surge a raíz de los conceptos que asociamos a palabras como experiencia, conciencia, comportamiento, cultura, etc., acotamos el mundo 2 al mundo de los seres humanos, como primera aproximación al problema de la realidad. En relación a los problemas en matemáticas o en física, y que pertenecen al mundo 3 (que más adelante discutiremos), ya sea que se *descubran* o se intenten *comprender* una vez que ya han sido planteados, ambas actividades constituyen una labor de la conciencia, es decir, del mundo 2. A este mundo 2 también pertenece el **comportamiento nidificador** de cualquier especie animal, incluyendo por tanto a la especie humana; también están aquí nuestros sueños y nuestros anhelos.

Finalmente el mundo 3. Es “...el mundo de los productos objetivos de la mente humana; es decir, el mundo de los productos de la parte humana del mundo 2... todos los *productos* planificados o deliberados de la actividad mental humana se clasifican en el mundo 3 aun

¹ Miller, David (compilador), *Popper. Escritos selectos*, FCE, México, 1995, p.61.

cuando la mayoría de ellos pueden ser también objetos del mundo 1.”² Es el mundo que los antropólogos denominan cultura. Hay ciertamente objetos insertos sobre el mundo 1 que pertenecen al mundo 3, pero no todo objeto del mundo 3 pertenece al 1. Objetos insertos en el mundo 1 que pertenecen al 3 serían por ejemplo, las locomotoras, las obras escultóricas, los reactores nucleares, pero también las cacerolas y los zapatos. Los objetos del mundo 3 que no quedan insertos en el mundo 1 son los libros por ejemplo, pero “...es *ante todo el contenido* de un libro, y no su forma física, lo que pertenece al mundo 3.”³ Digamos que, es el libro como objeto inserto en la colección de objetos físicos la ventana por la que se asoma el mundo 3, como contenido, hacia el mundo 1.

Abundemos más acerca de la interacción entre estos mundos propuestos por Popper. Consecuencia de la conformación paulatina del *lenguaje humano*, hemos dado cabida a la existencia de los números; podemos decir uno, dos, tres, etc. Hablamos ciertamente de la existencia de los números, pero... ¿dónde existen? Algunos podrán decir que en la mente de los hombres, o en una hoja de papel en el momento de escribirlos. Ciertamente hemos inventado una manera que nos brinda la posibilidad de contar hacia delante (o hacia atrás) desde cualquier número; el número anterior puede superarse, en principio, agregando otro número; contamos en sí con un método de construir una secuencia no-terminable de más y más números; las instrucciones para construir una secuencia tal pueden formularse incluso en un programa informático, tenemos entonces un modo *concreto* para construir números; para saber si una secuencia de números reales es convergente o no-convergente, etc. Mas ¿una serie infinita de números naturales puede expresarse en términos concretos a través del mundo 1 o del mundo 2? La respuesta es negativa. En efecto, no podemos dar cuenta de ello en la misma manera como en el mundo 1 probamos empíricamente la existencia de una roca cuando la pateamos, o de la existencia de un núcleo atómico cuando lo bombardeamos con neutrones. De la misma manera, tampoco podemos dar cuenta de la existencia de la serie infinita de números naturales hurgando en el mundo de nuestras experiencias y comportamiento, como quien descubriera que dentro de la chistera de un mago se hallaba una sucesión infinita de números naturales cargada por un conejo al que también sacó de la chistera. *La Geometría* de Descartes, o la quinta sinfonía de Beethoven o los planos arquitectónicos e ingenieriles para el proyecto del reactor nuclear en Laguna Verde es algo puramente ideacional. Es el grado de verdad de estas propuestas, *como contenido*, que trascienden al individuo que les dio origen: ya no dependen de las virtudes, pasiones o vicios

² Popper, Karl, *En busca de un mundo mejor*, Paidós, Barcelona, 1994, p. 23.

³ *Ibidem*, p. 41.

del autor; se tornan independientes de su hacedor, adquieren autonomía propia. El objeto así propuesto, puede ser conocido clara y distintamente por otro individuo sin la necesidad de pasar, como condición necesaria, por su hacedor. Estos son los elementos que pertenecen al mundo 3 y que no se hayan ni en el mundo 1 ni en el 2.

Una idea que intenta abordar los problemas en torno a contar y medir, por ejemplo, nace o es *inventada* desde una mente humana con experiencias y conciencia, desde el mundo 2. Una vez que inventados los números podemos observar que poseen propiedades no previstas en la idea que les dio origen (propiedades emergentes), hablamos de un *descubrimiento*: el descubrimiento de su infinitud, de las propiedades numéricas de par e impar, de que un tal número sea divisible o múltiplo de otro, etc. En resumen, es en la cualidad de un conocimiento dado de ser *autónomo*, en que identificamos al *objeto ideacional* como objeto perteneciente al *mundo 3* cuyas posibilidades no se hayan en dependencia a la experiencia y conciencia de su autor. La propuesta ha trascendido a la existencia individual del inventor-descubridor, es decir, ha adquirido independencia al conjunto de condiciones existenciales de su hacedor: de ser susceptible al calor, al frío, al hambre o a la muerte. ¡Valla la suerte con la que hemos corrido!, de no ser así, con la muerte de Descartes se habría muerto literalmente la Geometría Analítica; al abrir un libro suyo como el *Tratado de las pasiones del alma* descubriríamos, para nuestra desgracia y desagrado, que las letras han comenzado a caer y otras tantas empiezan a desaparecer, algunos libros no serían ya sino llanos cuadernos en blanco. O... tal vez los músicos que al momento de estar leyendo las partituras de una obra de Mario Lavista, ante sus ojos verían como éstas comienzan a derretirse como chocolates olvidados a medio sol, porque su autor se encuentra en una situación bochornosa que le hace aumentar la temperatura corporal... ...que ante la muerte de los que hacen las ciudades, éstas no serían sino panteones invisibles sobre los que se yerguen nuevos edificios, como intento para contrarrestar los que ya empiezan a palidecer; o... tal vez la calles serían como arroyos sin fin; y los edificios, objetos de tres y mil capaz superpuestas de fachadas, para sustituir una ante el literal desvanecimiento de otra que también empieza a ser traslúcida para seguirle con una ligera transparencia y terminar en la nada.

Otro ejemplo que da cuenta de la autonomía del mundo 3 es el siguiente: Yo hago (*invento*) una pintura utilizando no solo óleo sino acrílico y arcilla, también aserrín y papel; con éstos elementos com-pongo ciertas formas y calidades cromáticas según el fin que me propuse. Al terminar mi cuadro, mi invención, la encuentro desastrosa, mal lograda... Me voy, vuelvo al siguiente día con un imprevisto acompañante: juntos recorreremos detenidamente esta *mí*

invención y encontramos cómo a través de los diferentes elementos así dispuestos aparecen texturas no esperadas, tonos no buscados antes pero ciertamente anhelados, brillos no encontrados en otros lienzos, etc. *Descubrimos*, para mi agrado, que al dar nacimiento a la obra y permitirle un halito de vida, emergen cualidades que nunca esperé; en verdad "...somos el creador de la labor, del producto, y al mismo tiempo somos configurados por nuestra labor. Éste es de hecho el elemento creador de la humanidad [de nuestra humanidad]: el hecho de que nosotros, en el acto de crear, al mismo tiempo nos transformamos a nosotros mismos mediante nuestra labor. La configuración de la realidad es por tanto labor nuestra; un proceso que no puede comprenderse sin intentar comprender sus tres aspectos, estos tres mundos..."⁴

Cuando planteamos y edificamos una teoría matemática o una teoría física, inevitablemente estamos *creando* una serie de problemas intestinos. Mas, ¿qué existencia tienen; realmente existen estos problemas o sólo como posibilidad? Ciertamente "el problema del problema" se parece mucho al mostrado arriba acerca de la existencia de los números; ahora Popper nos responde así: Si los números existieran, existirían "...en un sentido ideacional y puramente abstracto, es decir, en el siguiente sentido: [el problema estaba oculto en el cuerpo de conocimiento que propusimos] pero no obstante estaba ahí, sin que nadie fuese conciente de él y sin que estuviese de algún modo oculto en el inconsciente de una persona u otra [mundo 2], y sin dejar rastro físico [mundo 1]. No existía libro alguno en el que pudiese leerse. Por eso no existía físicamente. No existía por lo que respecta al mundo 2. Pero existía como un problema aun no *descubierto*, pero *descubrible*: una muestra típica de problema que pertenece *sólo* a la parte puramente abstracta del mundo 3."⁵ En lo que respecta a Diseño Arquitectónico como herramienta para pre-figurar un objeto presumiblemente habitable; con la existencia individual de los hombres es *inventada* esa serie de problemas intestinos en torno a su corporeidad, que por tanto tiene que ver con la espacialidad como *in-tensión* y como *ex-tensión*, son estos problemas con los que ha de trabajar el diseñador de la configuración habitable. Por lo que todo problema abordado en Diseño Arquitectónico non halla justificación sino por sus repercusiones en el espacio-humano, aunque ciertamente no todo problema sobre espacio-humano como existencia puede ser tratado por el Diseño Arquitectónico. Los problemas que inciden en la práctica de lo arquitectónico, es decir, los problemas propios de aquella materia que tiene que ver con la práctica de lo habitable, podemos colocarlos en dos vertientes para su mejor comprensión: aquellos problemas que tienen que ver con el fenómeno mismo del habitar humano, ligados íntimamente a la condición humana; y los

⁴ Ibidem, p. 46.

⁵ Ibidem, p. 42.

problemas que tienen que ver con la herramienta que pre-figura los objetos para habitar: el diseño.⁶

El factor decisivo por el que desde el mundo 2 aparece el mundo 3 son "...los planes y descripciones, las hipótesis, los ensayos, los accidentes y las correcciones; en una frase, el método de ensayo y la eliminación de errores mediante la crítica."⁷ El mundo tres en Arquitectura, es decir, la parte del mundo 3 que tiene que ver con la configuración de lo habitable, en particular de lo habitable-humano, no es propiamente la representación de la idea de lugar sobre un papel o sobre el espacio homogéneo de un programa informático. Sino se halla presente en el momento en que, desde cualquier medio, el hacedor descarta posibilidades y advierte errores según el fin que se propone; ciertamente es con el Diseño Arquitectónico con que el hacedor depura este método de eliminar errores y proponer, finalmente, el "adecuado" lugar para ser-en-el mundo. Pero también es Diseño aquella edificación que el hombre desplazado materializa para habitar a través de elementos como cartón, plástico, acero, arcilla, madera, vidrio, vegetales, etc. El lugar así conformado no es sino resultado de una serie de ensayos para disponer estos materiales según una forma adecuada, la del medio para *habitar allí, así* por una noche, una semana o quizás para demorarse toda una vida. Por tanto, el Diseño Arquitectónico se mueve sobre "...los planes y descripciones, las hipótesis, los ensayos, los accidentes y las correcciones..." y es, finalmente, expresado a través de un método representativo cuya finalidad es pre-figurar la forma del objeto como lugar. He de aclarar que, el hecho de que un lugar sea habitable no implica que proporcione espacio interior. Habitamos primigeniamente en el cuerpo como imperiosa necesidad que se nos impone en la medida en que estamos encarnados en ese soma. Es pues que, lo primero que aprendemos a habitar es nuestra corporeidad, la conocemos y nos re-conocemos en ella, nos identificamos en su condición; cuando ésta realidad como condición empieza a existir, irremediamente estamos habitando primigeniamente; es nuestro primer habitar. Luego, secundariamente, habitamos en el objeto del espacio percibido, es decir, en el objeto o cosa extensa *desde* la condición encarnada; así, habitamos objetos

⁶ El mundo 1 es fuente necesaria del mundo 2. El mundo 2 es fuente necesaria del mundo 3. El mundo 3 es eventualmente fuente del mundo 2. El mundo 2 no puede ser fuente del mundo 1. El mundo 2 sólo es fuente del mundo 1 a condición del mundo 3. No tiene sentido decir que el mundo 1 sea fuente del mundo 3. La existencia del mundo 3 sólo es posible por la existencia del mundo 2. El mundo 3 no puede ser fuente del mundo 1.

⁷ Popper, *En busca de un mundo mejor*, Paidós, Barcelona, en op. cit., p. 46.

como casas, cavernas, árboles y agujeros, pero también habitamos montañas, ríos, personas y sombras.

El Diseño Arquitectónico principia en la mente del hacedor y no en el papel, pues cuando éste se dispone a dibujar, empieza representando sus ideas que ya han adquirido una cierta solidez después de una cantidad de estímulos y de demandas a resolver. Por otra parte, parece que dentro del mundo de demandas y necesidades siempre estarán presentes la necesidad de encuentro pero también la de reunión para conocerse y/o re-conocerse visualmente, olfativamente, etc. De la necesidad de pertenencia a un lugar o a un grupo; de la búsqueda de lugares apropiables, identificables y legibles para comunicarse o para recluirse visualmente, olorosamente, auditivamente. *Llegar a para comunicarse* o; mas que *llegar, recorrer a lo largo de*, y en este pasear, otorgar y recibir: comunicar. De lo anterior me parece también que, la "buena" arquitectura es aquella que atiende las necesidades propias de la condición humana, y esta condición es la de su vida, "...la vida de los hombres, lo cual implica que tiene que ver con la vida personal de los hombres."⁸

No abundaré más acerca del problema del Diseño mas que lo ya planteado, pues mi objetivo en este escrito es tratar el problema del habitar y no el de diseño como herramienta que posibilita este habitar.

Para finalizar añado diciendo que, *es nuestra labor como arquitectos... pensar más que descubrir*. Entender los problemas originados por la aparición de la condición humana pues de ésta depende el habitar, del que a su vez depende el fenómeno arquitectónico. Es también labor nuestra descubrir y atender los problemas que plantea la práctica de la pre-figuración de objetos habitables, pues el Diseño "como todas nuestras invenciones, crea sus propios problemas que, aunque autónomos, dependen de nosotros... Estos problemas son no intencionados e inesperados. Son consecuencias típicas e inesperadas de nuestros actos, que entonces reaccionan a su vez sobre nosotros."⁹

⁸ Mijares Bracho, Carlos, *Tránsitos y demoras. Esbozos sobre el quehacer arquitectónico*, ISAD, Chihuahua, México, 2002, p.49.)

⁹ Popper, *En busca de un mundo mejor*, Paidós, Barcelona, en op. cit., p. 44.

V

LA CONDICIÓN HUMANA. HACIA UNA PERSPECTIVA DEL HABITAR-HUMANO-EN-EL-MUNDO

"La condición humana es la condición biológica del hombre, la del organismo que está acotado por las leyes de la naturaleza. Cuando me refiero a "las formas de la condición humana" hago referencia a la aprehensión ideacional que sobre la "condición humana" posee el mismo hombre; esta aprehensión ideacional, ciertamente se apoya en el mundo de las formas culturales pues es en éste donde se deposita toda inquietud de los hombres, toda duda y toda certeza."

Juan Carlos Figueroa Carrillo.

Si sobre el habitar se mueve el mundo de lo arquitectónico, éste sólo puede comprenderse, desvelarse, hacerse legible, claro y distinto,¹ por la comprensión de la condición de los que procede: los hombres. Por tanto, *la cuestión que nos apremia* para dar inicio a este capítulo queda formulada en el siguiente sentido: ¿Cómo penetrar en el conocimiento de esas cualidades comunes, inherentes a la naturaleza humana que definen su condición?

¹ De la *claridad y distinción* nos dice Descartes en su *Discurso del Método*: "...no admitir jamás como verdadera cosa alguna sin conocer con evidencia que lo era; es decir, evitar cuidadosamente la precipitación y la prevención y no comprender en mis juicios nada más que lo que se presentase a mi espíritu tan clara y distintamente que no tuviese motivo alguno para ponerlo en duda." Al respecto, Ángel Pardo Fidalgo en *El concepto de verdad en Descartes*, en *El problema de la verdad*, nos dice: "... la idea, es clara cuando está separada y no se le confunde con las demás ideas...'distinto' aquello que es preciso y diferente de todo lo demás. Una idea es distinta cuando sus partes están separadas entre sí, es decir, la idea tiene claridad interior. Una idea puede ser clara sin ser distinta, mas no puede ser distinta sin ser, al mismo tiempo, clara." p.86.

Si bien, referirse a la condición humana es referirse a su condición biológica: condición morfogenética, condición morfofisiológica y condición morfosomática (de las tres, la que tradicionalmente ha estado directamente vinculada tanto al diseño arquitectónico como a lo que hoy conocemos por diseño industrial es la condición morfosomática, pues en ambas disciplinas esta condición es abordada como antropometría y ergonomía), es de especial interés considerar y atender las consecuencias que de éstas proceden: **las formas de la condición humana.**

La condición morfogenética. Constituye el genotipo en sí, y es el conjunto de características físico-químicas que caracterizan a los genes de un individuo. De la variación de éstas características en cada gen, depende toda la información que el organismo requiere para regular su desarrollo y garantizar la pervivencia de la especie a través de la herencia.

La condición morfofisiológica y la condición morfosomática. Ambas formas de condición constituyen al fenotipo; y como tal, se hallan condicionadas por el genotipo del individuo. La primera observa al conjunto de características de órganos y tejidos de un individuo, la segunda al conjunto de caracteres que se manifiestan a nivel externo.

La *condición biológica* me proporciona cuatro importantes consideraciones (estas no son las únicas, pero sí las que por ahora considero importantes en el contexto de este escrito) que sientan ciertas bases para aproximarme hacia **las formas de la condición humana.**

1. Unicorporeidad dimensionalmente acotada. Todo individuo posee una sola estructura corporal; soma cuyas dimensiones se encuentran definidas; ninguna se extiende de manera infinita. Por tal condición, el individuo es susceptible a ocupar un sitio perfectamente definido por su dimensión.
2. El soma biológico logra su pervivencia a través de la energía que recoge de su nicho ecológico, que transforma a través del conjunto de órganos, que a su vez forman sistemas.
3. El organismo biológico se vincula con los alrededores por medio de los receptores de distancia y los receptores inmediatos. De la información adquirida del exterior se moldea su comportamiento: el comportamiento aprendido. Es la ontogenia misma del comportamiento.

4. La necesidad por la pervivencia se centra en transmitir la información genética a la siguiente generación a través de la reproducción sexual. Es la pervivencia de la vida por la vida misma.

De éstas condiciones que considero como básicas en el contexto de este capítulo, se desprende lo que he llamado: *las formas de la condición humana*.

1. Dada la unicorporeidad dimensionalmente acotada, ningún hombre puede *estar y no-estar* en un lugar al mismo tiempo; *ser y no-ser* en cualquier parte, en cualquier tiempo. En este sentido, toda *definición* es signo de dependencia y la dependencia es manifiestamente un defecto, según mi paráfrasis a la cuarta parte del *Discurso del método*. *Para conducir bien la razón y buscar la verdad en las ciencias*: "...yo había conocido en mí ya claramente que la naturaleza inteligente es distinta de la corpórea, considerando que toda composición es signo de dependencia, y que la dependencia es manifiestamente un defecto..." Por lo que toda condición sólo permite desenvolverse sobre ciertos parámetros más allá de los cuales no se ejerce hegemonía alguna. ¿Qué podrá ser todo y dominarlo todo, desde allí?: El que Es... Al respecto nos dice George Berkeley: "...el espíritu supremo... no está marcado y delimitado ante la vista por ninguna finita colección particular de 'ideas sensibles' como lo están los agentes humanos por su medida, su piel, sus miembros y sus movimientos."² [P.90 No. 57] De una condición definida se asienta la necesidad de pertenencia a un lugar.

2. El mundo es desvelado ante nosotros desde una región definida, un origen, aquél que para nosotros los hombres es el más sensible a los estímulos externos: regularmente la vista, asociada además a la zona central que se localiza entre los dos ojos. Por allí entra y comienza a *existir el mundo* y por el cerebro lo *aprehendemos* y lo *percibimos*. Por lo que la necesidad de un permanente y apremiante aprender se halla vinculado con la incesante variación del nicho ecológico en el cual se mora, así como de la transformación que el soma presenta en toda su ontogenia. Pertenecer a un lugar es co-habitar *en* el lugar y *con* los de el lugar; re-ligarse *en* él y *con* los de él.

3. Lograr la pervivencia implica la existencia de la condición de: estado de no existencia-empezar a existir/urgencia *por* la existencia *en* la existencia/estado de no existencia. Agreguemos que: "La muerte no es... un regalo para el individuo, pero sí lo es para la

² Berkeley, George, *Tratado sobre los principios del conocimiento humano*, Alianza Editorial, Madrid, 1992, p. 90, No. 57.

especie.”³ Cito de memoria las palabras del Dr. Luis Fernando Magaña Solís, exdirector de la Facultad de Ciencias de la UNAM durante el periodo anterior al de Ramón Peralta y Fabi, en ocasión del curso de Electromagnetismo que cursé con él: “Hay actos que son sumamente individuales... que nadie puede hacer por nosotros, y son el hecho de que nadie puede nacer por nosotros... nadie puede aprender por nosotros... y nadie puede morir por nosotros; cierto es que podemos recibir ayuda para facilitar cada uno de estos procesos, pero en esa medida son actos sumamente individuales.”

CONSECUENCIAS DE LAS FORMAS DE LA CONDICIÓN HUMANA.

Pienso que: “... no es que yo quiera compartir con mis amigos del barrio; o quiera madurar para “ser alguien en la vida”; o quiera navegar por mera satisfacción. No es que yo quiera amar al que transita y se demora conmigo o yo con él. Es la condición (la humana) la que me demanda estas formas de existencia en el mundo, ella se impone en mí. La condición humana, si la identifico desde “...un espíritu sano y atento...”⁴, comprendo como se me impone imperiosamente. Es desde ésta que miro al mundo; el mundo se abre ante mí *así*... a través de esta condición. Otro sería mi mundo perceptual si otra fuera mi condición; otros serían mis niveles valorativos si otra fuera mi existencia como condición. Al ser ésta, *así* moro y *así* habito, no de otra manera”. Más, “... poseer esta condición implica también moverme y desenvolverme en un cierto ámbito o intervalo; ¡conocer este ámbito en su extensión y, en sí, en sus límites, es ya una hazaña! pues conduce acaso a la respuesta de aquella exhortación esculpida sobre el dintel del templo de Delfos: *conócete a ti misma*, “...para testimoniar una verdad fundamental que debe ser asumida como la regla mínima por todo hombre deseoso de distinguirse, en medio de toda la creación, calificándose como –hombre- precisamente en cuanto –conocedor de sí mismo-”⁵ Conocerme a mi mismo es entonces conocer el ámbito en que puedo transitar y demorarme, *desde* mi condición. Tal parece que conocerme a mi mismo es conocer mi condición y conocer mi condición, la humana, es conocerme a mi mismo. Pero, ¿me puedo conocer; o en general, qué puedo conocer, qué medio debo emplear para conocer que por esa vía llegue al conocimiento de la verdad? Qué es aquello que puedo conocer con claridad y distinción sino sólo aquello que ha procedido de mis manos, de mi lenguaje, de mis

³Reeves, de Rosnay, Coppens, et. al., *La historia más bella del mundo. Los secretos de nuestros orígenes*, Anagrama, Barcelona, 1997, p.100.

⁴ Descartes, René, *Reglas para la dirección del espíritu*, Porrúa, colección sepan cuantos, No. 177, México, 2001, p. 114 [*Regla III*].

⁵ Juan Pablo II, *Fides et ratio*, Edibesa, Madrid, 1998, p. 4.

ideas construidas clara y distintamente. Pienso que es como aquella escultura que sólo puede ser conocida clara y distintamente por su escultor, es decir, por su hacedor, en la medida en que éste no sólo puede contemplar al conjunto escultórico desde un conocimiento de su extensión y bondades volumétricas, cromáticas y texturales; sino también porque posee la certeza de los avatares que le llevó dar forma a las diferentes elementos según el fin que se proponía. Además, este creador es sabedor de las herramientas que tuvo que emplear; de la fuerza adecuada según la herramienta y la materia; es el único sabedor de la delicadeza del trabajo para el elemento del conjunto a desbastar y de la etapa a trabajar. Sólo el hacedor conoce cuántos indecibles bordes y rebordes pulió, así como de la orientación que les dió. Este es un *conocimiento distinto*, que va mas allá del que puede tener aquel que sólo mira la obra terminada y no da cuenta del proceso, en tal caso hablaríamos de un *conocimiento claro*. De la alegoría anterior se desprende que, fuera del hacedor existe una imposibilidad por conocer a un objeto del mundo físico en toda dimensión, esto es, con claridad y distinción. En este sentido, nosotros no hemos sido nuestros hacedores en su dimensión totalizadora; luego, tengo la imposibilidad por conocerme a mí mismo de una manera distinta, tan sólo puedo conseguirlo en su claridad. En mí no recayó la decisión de poseer una morfología-existencia acotada espacial y temporalmente; de tener que desplazarme para llegar de un punto a otro; de transitar, si bien por las sendas definidas por altos árboles y arroyos empastados, también por las sendas de la edificación de las ideas. Edificar implica demorarse en la senda, tomar distancia... o, si no existe senda o está interrumpida, hacerla y re-hacerla; pero ya sea haciéndola o recorriéndola, en esa labor se va la vida de los hombres, en ello radica mi condición. Si bien existe la posibilidad de conocernos a nosotros mismos de manera clara, no así de manera distinta. Pues un conocimiento distinto será siempre un conocimiento claro pero nunca un conocimiento claro será distinto, según nos mostró ya Renato Descartes. Pero... sólo si la divinidad bajara y nos revelara el conocimiento distinto, nos conoceríamos así, clara y distintamente.

Ya he explicado que la condición humana se me impone momento a momento; así pues, si quiero conocer necesito dudar. Pero dudar es en sí un método que puede alzarse incluso como ciencia para llegar al conocimiento de la verdad, si por duda entendemos la duda que sigue un método: la duda lógica. En este sentido, dudar es equivalente a saber plantear *la* pregunta, -pues principié no conociendo: ni de la realidad ni de la verdad- mas cómo preguntar sino con el lenguaje adecuado. Ciertamente es que, todo *lo que es*, es casi todo lo que ignoro. Jamás terminaré por conocer... -qué-, pues eso... *todo*; pero es por mi condición, la humana, de adoptar esta posición propositiva: de preguntar, de generar hipótesis y tesis; de

hacer crítica a las proposiciones de la tesis; ya que, "...no existe conocimiento sin crítica racional, crítica al servicio de la búsqueda de la verdad."⁶ Es esta posición la que me da pie a formular la primera y la última pregunta, que en realidad no vuelve a ser sino la primera."

La pregunta tiene que ser planteada bajo un lenguaje y bajo una sintaxis de la que sólo su hacedor o hacedores son responsables; es en esa estructura, en ese lenguaje, donde la pregunta porta la respuesta misma, sus alcances y sus límites. Lenguaje y sintaxis son las herramientas que podemos conocer de manera clara y distinta en la medida en que son creación nuestra. Del lenguaje, Galileo nos dirá: "La filosofía está escrita en ese vasto libro que se halla abierto ante nuestros ojos, quiero decir, el universo; pero no puede ser leído en tanto que no hayamos aprendido el lenguaje y nos hallamos familiarizado con los caracteres en que está escrito."⁷ De esta manera, y no por mera coincidencia, Descartes profundizará en el estudio de la Geometría y de la Aritmética, pues sólo "...aquellos objetos que pueden ser conocidos... [por nosotros] de un modo cierto e indudable..."⁸ son aquellos que nosotros mismos hemos creado, dado fundamento, aquellos que hemos moldeado y cuyos principios descansan en ideas claras y distintas. La Geometría y la Aritmética, como lenguajes moldeados por los hombres, tienen por grados de libertad los permitidos por sus proposiciones fundamentales (postulados, axiomas y definiciones) sobre las que descansan; así, cualquier proposición que intente ampliar el campo de estudio de una teoría dada, en principio, no puede ser validada por argumentos sostenidos en estructuras que no sean sobre el lenguaje que dio origen a esa teoría. Las ciencias en las que Descartes pone atención para "...avanzar... en el conocimiento de la verdad, siguiendo el método que [se] había propuesto..."⁹, por estar construidas en proposiciones claras y distintas desde sus génesis, pueden ser conocidas cabalmente en la medida en que son un cuerpo de conocimiento perfectamente acotado que plantea problemas y los resuelve partiendo de las proposiciones que las sustentan. Dice Descartes, aludiendo a su: "Regla II. Debemos ocuparnos solamente de aquellos objetos que pueden ser conocidos por nuestro espíritu de un modo cierto e indudable. Así. "...Si nuestro cálculo es exacto, de todas las ciencias conocidas, sólo al estudio de la aritmética y de la geometría, nos lleva la observación de ésta regla."¹⁰

⁶ Popper Karl, *En busca de un mundo mejor*, Paidós, Barcelona, p. 40.

⁷ Pérez Lindo, Augusto, compilador; *El problema de la verdad. Estudios sobre Platón, Aristóteles, Descartes, Nagarjuna, Kant, Nietzsche y Sartre*, ed. Biblos, Buenos Aires, 1993, p.85.

⁸ Descartes, René, *Reglas para la dirección del espíritu*, en op. cit. p. 111 [*Regla II*].

⁹ Descartes René, *Discurso del método*, ed. Planeta, Barcelona, 1989, p.23.

¹⁰ Descartes René, *Reglas para la dirección del espíritu*, en op. cit., p.111

En la medida en que no hemos sido los hacedores de nosotros mismos: de los principios que definen nuestra condición morfogénica y luego, nuestra condición humana (no elegimos ser y luego no ser, tener una posición erecta en la locomoción, etc.); existe la imposibilidad de conocernos a nosotros mismos de manera clara y distinta. Pero, ¿qué acaso una piedra, un río o un árbol sólo los podemos conocer claramente en la medida en que los vemos, pesamos, comprimimos, tensamos, partimos, deshacemos; es decir, en la medida en que los conocemos por su extensión?

He de observar que, no porque no conozcamos un objeto de manera clara y distinta, dada nuestra condición, quiera decir que estamos probando su falta de realidad como existencia y de verdad como ser; o, en otras palabras, no porque no comprendamos un fenómeno a saber, implica que carezca de existencia a los "ojos" de cualquier otro "observador".¹¹

Finalmente, ¿dónde habitamos? Al parecer en el espacio, pero... ¿Cuál espacio, acaso el espacio definido por la geometría Euclidiana o tal vez por la Riemanniana? En realidad, en el espacio-humano; mas, ¿que no aquellos espacios geométricos son también humanos en la medida en que desde una condición de ser –de lo humano- han sido inventados-descubiertos? Identifico primero, en orden de importancia, a aquel espacio-humano que se define *en*, y a la vez define la presencia de la acotada corporeidad y que pertenece al mundo material. (El mundo material es el mundo de objetos físicos, el mundo objetivo que "...contiene en particular estados y acontecimientos como tensiones, movimientos, fuerzas y campos de fuerza..."¹²) No es el soma mismo, sino es aquel ocupado por su presencia y de lo cual se evidencia, pertenecen a la misma naturaleza. Al fin, es el soma espacio humanizado que como *in-tensión* no puede *hab-itarse* (no existe hábitud, no existe hábito) –"...nosotros amamos la vida no porque estemos habituados a vivir, sino porque estamos habituados a amar."¹³ El espacio como *ex-tensión* es en sí un depositario del objeto somático, que a su vez lo es del *ser* en cuanto que, como posibilidad, reside en una corporeidad; así, habitamos en la corporeidad o, mejor, nos edificamos hombres en ella auxiliándonos de lo que la misma condición nos propone-impone tomar: habitar-el-espacio, humanizándolo. Es a partir de esta corporeidad

¹¹ Citando de memoria al Dr. Luis Fernando Magaña Solís: "La ausencia de evidencia no es evidencia de la ausencia."

¹² Popper, Karl, *En busca de un mudo mejor*, Paidós Ibérica, S.A., Barcelona, España, 1994, p.23.

¹³ Nietzsche, Friedrich, *Así habló Zaratustra. Un libro para todos y para nadie*, Alianza Editorial, Madrid, 2003, p.74.

que aparecen los primeros síntomas de la existencia del hombre como parte del mundo de objetos en cuanto objeto-biológico: podemos identificar un aquí, allá, más allá, arriba, abajo, atrás, delante, a un lado de...*mf-existencia*; y es con este primer aspecto del espacio-humano con el que se inaugura un segundo; aquel que se constituye como extensión de la corporeidad: espacio-humanizado como *ex-tensión* que es habitado-humanamente. Hemos de entender este concepto de espacio "...en tanto *topos*, o sea en tanto lugar, como algo concreto que puede entenderse como objeto cultural en su dimensión de experiencia sentida y vivida."¹⁴

Si bien hemos de considerar al *lugar* como espacio definido *a partir* de los hombres y *por* los hombres a través de señales sobre lo demás, sobre aquello que es ajeno a su extensión, a su corporeidad, y que estructura su paisaje senso-perceptivo; como objeto cultural no debemos desdeñar la comprensión de *lugar* como *proceso*; en este sentido, del proceso de conformación de *lugar* que tiene por condición de ser y existencia la del habitante. Ciertamente, que sin habitante no hay lugar-humanizado. Es de esta consideración que nacen los problemas de cómo el habitante establece la privacidad, en qué condiciones senso-perceptivas dá cumplimiento al "sueño reparador"... Crear espacios, crear lugares no es solamente contar con un vacío entre ciertos elementos, no consiste en disponer de una separación entre ellos... [es] ...asirse de objetos a través de los cuales se creen "...identidades, relaciones grupales... [se refuercen] normas y creencias simbólicas. Interesa entender las relaciones de lugares con otros lugares..."¹⁵

Todo *lugar* es una acción propositiva que implica la disposición adecuada de elementos tangibles, objetivos, según cierta conveniencia; es pues que el lugar está definido en *extensión*, en su sentido de acotación, de límite por una forma a saber, esta forma es la del habitar. Es sólo en este sentido que podemos hablar de "espacio construido", de lugar como proposición para el habitar. No construimos *la* habitación -o *el* habitáculo, en su sentido más fundamental- lo que construimos son propuestas para habitar, pues sólo el que mora los lugares, es decir, les proporciona un sesgo de existencia a partir de la presencia humana, es quien edifica el mundo del habitar. Ambas, tanto propuesta habitable como posibilidad, como hecho de morar, no son sino resultado de un *proceso*. Como proceso, los hombres establecen una identidad entre sí y los objetos que les rodean, para *luego* (proceso), eventualmente

¹⁴ Amerlinck, Mari-Jose, *Antropología arquitectónica: propuestas para su estudio en México*, Antropología. Boletín Oficial del INAH, núm. 51, julio-septiembre de 1998, p.3, de la ponencia leída en la mesa "Etnografía del espacio en México", VI Semana cultural de la DEAS, 24 de septiembre de 1996.

¹⁵ Amerlinck, Mari-Jose, *Antropología arquitectónica: propuestas para su estudio en México*, en op. cit., p. 4.

(posibilidad) transformarlos. Es así que los hombres inauguran, dan nacimiento, a las primeras acciones hacia una actividad transformadora sobre el mundo objetivo, que desde una condición particular los mismos hombres desvelan, se desvelan en él, en el mundo objetivo.

Si el objeto de estudio de esta tesis es el habitar-humano, este habitar es aquel que alcanzamos al co-edificar en el espacio, en ese espacio que nace con nuestra presencia corpórea. Co-edificar en este espacio es asirse de una porción de él, de marcarlo con lo que nos es propio, le es propio a los hombres, para permitirnos conocerlo y reconocerlo, nos reconocemos en él. Algunos, quizás, puedan argüir el hecho de que este co-edificar-en-el-espacio es también un atributo del icono-escultura que hacemos en el camino, en la senda o en el valle, pero el habitar-co-edificado transformando el espacio va más allá de un mero reconocimiento en el objeto; aquel "...es opuesto a una estancia casual, meramente pasajera, en un punto arbitrario del espacio. Habitar significa ser "de" un punto determinado, estar en él enraizado, en casa... habitar significa tener un ámbito cerrado, cobijante, un espacio propio... al que puede retirarse el hombre del mundo exterior amenazador."¹⁶ Podemos decir entonces que es en esta cualidad protectora de lo co-edificado, como transformación que los hombres hacemos del espacio, que no es sino una extensión del soma; es en este sentido que co-edificamos. Edificar sería algo más fundamental, sería edificarnos a nosotros mismos, edificar nuestra corporeidad como existencia y edificar al ser como esencia.

Habitar para mantenernos en el estado actual, en el estado de vida, pervivir. El hecho de que los hombres habiten en el espacio nos manifiesta implícitamente que son los hombres los que han transformado el espacio para lo que les es propio. Tenemos entonces que para habitar debe existir un objeto, no cualquier objeto, sino el que los hombres configuran con el fin de salvaguardarse o de salvaguardar aquello que les otorga la pervivencia. Los hombres definen, crean una morfología de lo habitable y al definirla crean también la manera en cómo el ser habita el mundo, en como el ser construye y entiende el sentido del sinsentido, su sentido en el sinsentido; que la condición humana se expresa en la edificación del habitar, pues una consecuencia de la condición de hombres, en cuanto hombres, será siempre expresar.

La pieza co-edificada pasa a ser parte del ámbito cultural en la medida en que los hombres compartimos una misma condición; es esta condición que nos liga y nos re-liga la que nos lleva a compartir propuestas para transformar el espacio. Si bien hay una misma manera de

¹⁶ Bollnow, Otto Friedrich, *Hombre y espacio*, ed. Labor S. A., Barcelona, 1969, p. 246.

resolver: transformando el espacio; las maneras de transformarlo, de proponerlo son infinitas. Es en esta capacidad propositiva la que asciende el hacer ámbito habitable a fenómeno cultural.

Todo fenómeno cultural no es sino un mecanismo adaptativo; y todo mecanismo adaptativo, y por lo tanto cultural, no halla justificación de existencia sino como proceso, es decir, como necesidad de transformación que no cesa. Los procesos de adaptación adquieren presencia en las múltiples formas en las que tiene toda dimensión, a saber, la evolución biológica y la evolución cultural; hacer ámbito habitable queda inserto en ésta última.

CONCLUSIONES

1. El Diseño en lo arquitectónico pertenece a una de esas herramientas con las cuales el hombre edifica, desde sí mismo, su mundo de lo habitable. Su gran ventaja como herramienta es que pre-figura, y en tal condición da la *posibilidad* morfológica para el habitar-humano-en-el-espacio; con el Diseño Arquitectónico conocemos al objeto con extremo detalle, conocemos al objeto en toda su extensión en la medida en que nosotros nos constituimos como su hacedor;¹⁷ desarrollamos una imagen del objeto como posibilidad; conocemos la disposición física de todas sus partes antes de constituirse en la realidad física y tangible de la condición humana a través de su construcción. Además, a través del diseño el objeto es susceptible de ser repetido tantas veces como queramos en el lugar que deseemos.
2. De lo anterior se desprende que el hacer habitable no se halla en dependencia con la práctica del Diseño Arquitectónico, pues éste es tan sólo una herramienta que dá la posibilidad mas no determina.
3. Si lo habitable puede ser o no diseñado, luego nuestro concepto de arquitectura se halla ligado necesariamente al concepto de lo habitable y no como necesidad el de arquitectura en relación a diseño.
4. En la conceptualización de lo arquitectónico se haya conjuntado todo aquello que es edificado a través del diseño o sin el diseño, pero cuya realidad figurativa se haya condicionada por el mundo del habitar en el espacio.

¹⁷ Que existe una imposibilidad para conocer con claridad y distinción cualquier objeto que no halla nacido de nosotros mismos.

5. El mundo del habitar en el espacio se encuentra en principio moldeado y definido por la condición biológica, que en principio, es la condición de todos los organismos biológicos, es decir:

- a) Una condición acotada tanto en lo temporal (permanencia) como en lo espacial (soma); el mundo de lo vivo pertenece a la colección de objetos posibles; no necesarios.
- b) Una imperiosa necesidad "natural" de permanecer vivo, de preservar la vida, de pervivir; condición que conduce a adaptaciones en su aspecto biológico (evolución biológica) y a adaptaciones en su aspecto cultural (evolución cultural); esta última adaptación se manifiesta a través del desarrollo de mecanismos que trabajan como extensiones, exteriorizaciones somáticas cuyo objetivo es incidir, atender a las presiones externas del medio ambiente.
- c) La necesidad por hallar respuestas a las condiciones básicas anteriores, constituye en sí otra condición inherente a los organismos de mayor complejidad estructural desde el punto de vista evolutivo. Esta necesidad aparece y a la vez intenta resolverse con la capacidad de moldear un lenguaje. Así pues, tenemos frente a nosotros el problema del lenguaje como conjunto de *significados* y cuyas unidades, los *símbolos*, son un acuerdo entre dos o más individuos para *representar* a "...las cosas que no están físicamente presentes para los propios sentidos."¹⁸

6. Podemos entender el habitar-humano-en-el-espacio -que en sí constituye una prolongación somática-, como la consecuencia de un comportamiento nidificador, mecanismo adaptativo que pertenece al ámbito de la evolución cultural y cuyos elementos a su vez, constituyen una herramienta con la que se vale la evolución biológica para asegurarle al organismo su pervivencia más de manera eficaz que eficiente.

Bajo las consideraciones antes expuestas y en especial de la número cinco, extendemos el hacer habitable-humanamente-el-espacio como manifestación cultural, no sólo a labor exclusiva del hombre tanto en su ontogénesis como en su filogénesis, sino al emprendido por otros animales para la conformación de su entorno habitable.

¹⁸ Montagú, Ashley; *La Revolución del Hombre*. Paidós, Buenos Aires, 1965, p.103.

VI

LA REALIDAD HUMANIZADA DE NUESTRO MUNDO SENSO-PERCEPTUAL. EL PUNTO DE VISTA BERKELEYIANO

Las ideas expuestas en el capítulo anterior vuelven a rondar el tema ya tratado por el obispo de Cloyne, George Berkeley, nacido en Kilkenny, Irlanda; acerca de si los objetos como las casas, el sol, las montañas, lo caliente de una braza o lo duro de una roca, existen independientemente de la existencia de un "observador" o existen en la medida en que hay un ser que los percibe así. Para Berkeley, parece confirmarse esto último:

Mediante la vista - nos dice Berkeley - adquiero ideas de la luz y de los colores en sus diversos grados y variaciones. Mediante el tacto percibo, por ejemplo, lo duro y lo blando, el calor y el frío, el movimiento y la resistencia... Y cuando observamos que varias de estas ideas sensibles se acompañan mutuamente, se les registra con un solo nombre y se les considera también una sola cosa... [Hay] colecciones de ideas que constituyen una piedra, un árbol, un libro, y otras cosas semejantes de carácter sensible; las cuales, según sean agradables o desagradables, suscitan las pasiones de amor, odio, alegría, tristeza, etc... [con todo, hay] *algo* que conoce o percibe dichos objetos y ejerce diversas operaciones como las de querer, imaginar, recordar acerca de ellos. Este ser perceptivo y activo es lo que llamo *mente, espíritu, alma* o *yo*... Que ni nuestros pensamientos, ni las pasiones, ni las ideas formadas por la imaginación existen sin la mente, es algo que todo el mundo admitirá. Y no parece menos evidente que las varias sensaciones o ideas impresas en el sentido... no pueden existir sin una mente que las perciba. "¹

Mas adelante agrega diciendo: "...usted me dirá: ¿qué si renunciamos a la causa de la sustancia material y aseguramos que la materia es

¹ Berkeley George, *Tratado sobre los principios del conocimiento humano*, Alianza Editorial, S.A., Madrid, 1992, p.55.

un *algo* desconocido, algo que no es ni sustancia, ni accidente, ni espíritu, ni idea; inerte, no pensante, indivisible, inmóvil, inextenso e inextensible en lugar alguno? Pues todo lo que se arguya en contra de la *sustancia*, o de la *ocasión*, o de cualquier otra noción positiva o relativa de la materia, estará fuera de lugar mientras podamos dar nuestro asentimiento a la definición *negativa* de la materia. A esto respondo diciendo que, si le parece bien, usted podrá usar la palabra *materia* en el mismo sentido en que otros hombres usan la palabra *nada*, y hacer que ambos términos sean equivalentes en su estilo de hablar."²

La existencia o inexistencia de los objetos que estimulan a los receptores inmediatos o a distancia del soma humano, no son el centro de la discusión Berkeleyana, sino éste se halla en demostrar que los objetos quedan definidos en el instante en que los individuos los perciben; así, "...nuestras sensaciones, por muy vívidas y distintas que sean, son, a pesar de todo, *ideas*, es decir, que existen en la mente o son percibidas por ella, lo mismo que las ideas que forma la mente misma. Debe reconocerse que las ideas de sentido tienen en sí más realidad, esto es, que son más fuertes, ordenadas y coherentes que las criaturas de la mente; pero esto no es argumento a favor de que existan fuera de la mente."³ Pero, ¿cómo se puede refutar el hecho de que la mayoría de los seres humanos tenemos un consenso en lo que vemos, percibimos del mundo? Para Berkeley ello se debe a la existencia de las *leyes de naturaleza*: "...el conjunto de reglas o métodos establecidos según los cuales la mente de que dependemos suscita en nosotros las ideas del sentido... las ideas impresas en el sentido por el Autor de la Naturaleza son llamadas *cosas reales* y las que son suscitadas en la imaginación, al ser menos regulares, firmes y constantes, son más propiamente llamadas *ideas* o *imágenes de cosas*... Todas las cosas que existen, existen sólo en la mente, es decir, son puras nociones... Mas tanto las unas ["ideas del sentido"] como las otras ["ideas de la imaginación"] existen en la mente, y en este sentido son igualmente *ideas*."⁴ Un aspecto muy importante que debemos atender es la contraposición por demás interesante que existe en el concepto de realidad en el pensamiento de Berkeley y Platón: Para Platón nunca aprendemos cosas totalmente nuevas, "... 'recordamos' algo que teníamos ya en el espíritu, si bien en

² Ibidem, p. 104.

³ Ibidem, p. 74.

⁴ Ibidem, p. 73, 74 y 75.

forma oscura y confusa... Conocer es correr el velo de un olvido. "⁵ Esto es lo que nos muestra Platón en la alegoría de la caverna en el *Libro VII* de *La República*. Los hombres que están encadenados de pies a cuello toman por realidad las sombras generadas al fondo de la caverna por los objetos que pasan entre el fuego y ellos. Tomando el valor simbólico de la alegoría; nosotros, al igual que los hombres encadenados, por la costumbre de vivir en un mundo de sombras vemos sólo sombras "...tomamos por real lo que tan sólo es una sombra de la verdadera realidad."⁶ Si uno de los atados a las cadenas lograra romperlas, y con todo esfuerzo llegara a la luz del fuego o a la del sol mismo, empezará a "...razonar y 'al razonar' sobre sus impresiones, llegaría a la conclusión de que el sol es el que produce las estaciones y los años, el que gobierna todo lo que es visible y el que, en cierta manera, es la causa de todo lo que veía en la caverna."⁷ Debemos tomar en cuenta que la imperiosa necesidad que conduce a aquél hombre a liberarse de las cadenas, es debido a aquellos recuerdos de la primera luz casi olvidada, a la "...mitológica edad perdida [en la que] todos hemos vivido cerca de la luz."⁸ Para Platón, a través de los sentidos a lo más, sólo podemos obtener opiniones (*doxa*), y por el razonamiento sobre las sensaciones podemos alcanzar la ciencia y la verdad (*epistémé*); en cambio para Berkeley, si bien las "ideas impresas en el sentido" constituyen las denominadas "cosas reales", distingue lo que bien llamó "imágenes de cosas" Así, nos dice: "...hay sustancias espirituales, mentes o almas humanas que suscitarán o que suscitan ideas dentro de sí, según les place. Pero éstas ideas son vagas, débiles e inestables si se las compara con otras que son percibidas por el sentido y que, al estar impresas en nosotros *según ciertas reglas o leyes naturales*, están diciéndonos que son efecto de una mente más poderosa y sabia que los espíritus humanos. Se dice que éstas últimas tienen más *realidad* que las primeras ; y con ello quiere significarse que son más capaces de suscitar sentimientos, más ordenados y distintos, y que no son ficciones de la mente que las percibe. En este sentido, el sol que yo veo de día es el sol real, y el que imagino por la noche es la idea del anterior." Observemos aquí que, las "ideas impresas en el sentido" por aquella mente sabia y poderosa constituyen la realidad misma, mientras que en Platón, confiar sólo a los sentidos nuestro conocimiento del mundo y de las cosas (si es que existen), parece algo poco inteligente para llegar al conocimiento de la verdad; pues sólo podremos alcanzar esta noble labor en la medida en que accedamos al mundo de la formas ideacionales.

⁵ Xirau, Ramón, *Introducción a la historia de la filosofía*, UNAM, México, 2000, p.57.

⁶ *Ibidem*, p. 59.

⁷ *Ibidem*, p. 59.

⁸ *Ibidem*, p. 60.

Ya he mencionado que nosotros no hemos sido los hacedores de las herramientas somáticas (receptores inmediatos y a distancia) con que, de manera primaria, aprehendemos al mundo y nos vinculamos con él; tampoco somos responsables de las posibilidades e imposibilidades que nos brinda tal condición. De lo que sí somos responsables es de los significantes (juicios de valor) que a esos estímulos les asignamos, muchos de los cuales pertenecen al mundo cultural. Comparto con Berkeley la idea de que "...los objetos inmediatos de la percepción no existen sin la mente..."⁹, si a ello agregamos, además de lo que ya se dijo arriba, que nosotros somos los responsables de la etapa de la percepción en la que asignamos significantes a los estímulos que sobre nuestros sentidos (receptores) recibimos del mundo objetivo, a saber, la etapa psicológica de la percepción. Pero también sostengo, y que Berkeley considera como un error, que "...hay ciertos objetos que verdaderamente existen fuera de la mente o que tienen una sustancia distinta de la de ser percibidos, y de las cuales nuestras ideas son solamente imágenes o semblanzas impresas en la mente por dichos objetos."¹⁰ Esta es la posición que sostiene Platón en la alegoría de la caverna en su Libro VII de *La República*.

Si bien no somos responsables de dos de las tres etapas del proceso de la percepción humana, es decir, de la etapa física y de la etapa fisiológica; de la que sí lo somos es de la psicológica, pues es donde asignamos un significado a los estímulos que sobre los receptores nos deja el mundo objetivo. La doctora Sussan Greenfield, cuya labor científica se encuentra en el campo de las neurociencias, ha manifestado la importancia del entorno que nos rodea al afirmar que - cito de memoria- "...no es tanto como nosotros dejamos huella en el mundo, como la manera en que el mundo deja su huella en nosotros..." Cuando esos significados alcanzan un consenso en la población pasan a formar parte del mundo cultural, al mundo de las formas culturales.

Es en este sentido por el que podemos afirmar que nosotros definimos la realidad en la medida en que le damos una forma desde nuestra condición de ser, la humana. Nuestro mundo perceptual es un mundo humanizado en el sentido estricto de la palabra. Por tanto tenemos que, la realidad objetiva, el mundo objetivo, es diferente, por así decirlo, para un árbol, un río, una piedra o un átomo; pues diferentes son las condiciones que les definen como tal, la condición de ser de árbol, de río, de piedra o de átomo.

⁹ Berkeley George, *Tratado sobre los principios del conocimiento humano*, en op. cit., p. 89, No. 56.

¹⁰ Ibidem, p. 89, No. 55.

La "figura, el movimiento, la extensión" y demás, son "cualidades sensibles" (o más bien, perceptibles pues las definimos como tal desde el cerebro) o "accidentes" que no existen fuera de la mente que las percibe, y es en este sentido que tales "cualidades sensibles" son inherentes a la condición humana, pertenecen al mundo de lo humano (realidad humanizada), y como tal carecen de existencia fuera de ella. Así pues, la existencia de nuestros objetos "consiste en ser percibidos"; tales objetos perceptibles o "ideas dependientes" "...no tienen substancia por sí mismos, sino que son soportados por las mentes o sustancias espirituales, y existen en ellas."¹¹ O, en similares palabras, si decimos que los objetos existen y están definidos bajo estas y aquellas cualidades, es porque hay un ente que los define como tal, los percibe así; y es por ésta definición que no poseen una existencia diferente de la de ser percibidos. He de aclarar que no estoy afirmando que por el hecho de que no percibamos algo, demostramos la inexistencia de ese algo en la realidad objetiva. Si por un momento imagináramos que todos los hombres tienen cuatro sentidos: la vista, el tacto, el gusto y el oído, y carecen del olfato. Si uno de ellos llegara a desarrollar el olfato, y que, separado por un muro tal que impidiera recibir toda información del otro lado, llegara a oler las rosas y margaritas que allá se encuentran, manifestando su existencia, sería tomado por un adivino. Lo cierto es que si tuviéramos otros sentidos (receptores) otra sería nuestra condición; si bien la diferencia sólo sería en grado, no en principio.

Del mundo de lo humano, entendido por las condiciones que lo definen, a saber las que ya he mencionado anteriormente; derivan cosas sencillas con las que todos estamos íntimamente habituados; "...qué es para un hombre ser feliz, o qué es un objeto bueno...". De las ideas que de ello tenemos no podemos, en esencia, tomarlas como referencia para que de ellas participe alguna "sustancia espiritual" o mente, que desde tales referencias "observe" al mundo. Es sólo desde la condición humana que éstas alcanzan su sentido. Cuando oímos hablar de tornados asesinos, perros agradecidos y de tantas otras expresiones similares, no encuentro sino esa imperiosa posición antropocéntrica que los hombres asignamos al mundo que percibimos, acaso como respuesta frente a la necesidad de poseer una cierta idea sólida y constante de lo que nos rodea; con qué más sino con lo que mas o menos nos identificamos: el "sí mismo" Jaspersiano. Son con las herramientas antro-po-fisiognómicas con que identificamos al mundo y por lo que nos identificamos en él. He de señalar que el carácter fisiognómico, como pulsión antropocéntrica con que asignamos a los ya de por sí objetos nuestros perceptuales, no debe ser confundido con la manera en la que hacemos observancia

¹¹ Ibidem, p.111, No. 89.

a una obra de arte, sea una obra pictórica, musical o literaria. Ésta sólo puede ser definida como arte en la medida en que es observada desde esa común-humanidad *con*, y *por* la cual ha sido creada; fuera de ella no existe como tal.

Parafraseando a Berkeley tenemos que: formarse una idea abstracta de felicidad, prescindiendo en su particularidad de aquel por el que se ha definido tal idea; o una idea abstracta de bondad prescindiendo de aquel por el que se debe su existencia, son cosas que muy pocos tendrán la pretensión de alcanzar.¹²

Por otra parte, las teorías que los hombres desarrollamos para explicar los fenómenos naturales las sustentamos sobre conceptos como masa, tiempo, espacio, densidad, peso y demás conceptos que consideramos como independientes al *yo* que los observa; mas, ya hemos mostrado que éstas como otras cualidades de los objetos que pertenecen al mundo objetivo, dependen realmente de ese *yo* que las "observa"; *yo* las *define* en el momento en que las advierte según su condición de ser *y/o* por los objetos que produce esa condición. Podríamos decir que, *en y por* nuestra condición humana, somos la causa de esos conceptos o cualidades que vemos en los objetos de la realidad objetiva. Así, ¿cómo tomar por base, para explicar la *totalidad* de una realidad objetiva (de un fenómeno natural), conceptos que quedan definidos desde una condición de ser, en particular, la humana? Verdaderamente lo que construimos a partir de esos conceptos (según un lenguaje) no es sino un mundo *de y desde* lo humano. La mirada a la realidad objetiva no es sino una *total* realidad humanizada. Preguntamos a la naturaleza por su estructura según un cierto lenguaje que nosotros hemos construido, un lenguaje humanizado; y ésta nos responde con un lenguaje que no es sino uno, el humanizado. Al profundizar en la realidad objetiva desde nuestra condición de ser, la humana, no estamos sino profundizando en el conocimiento de nosotros, de nuestra realidad misma: la de la condición humana. Conocer desde otra condición que no sea la nuestra parece ser imposible, pero nuevamente: "...sólo si los dioses bajaran y nos la revelaran (la verdad) la conoceríamos".

¹² Parafrasis al párrafo No. 100 del *Tratado sobre los principios del conocimiento humano*.

VII

SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN

“Proponiéndome aquí tratar de la luz, quiero advertiros en primer lugar que puede existir alguna diferencia entre el sentimiento que tenemos de ella –es decir, la idea que se forma en nuestra imaginación por la mediación de nuestros ojos- y lo que existe en los objetos que produce en nosotros este sentimiento... Pues, aunque cada cual normalmente se persuade de que las ideas que tenemos en nuestro pensamiento son enteramente semejantes a los objetos de que proceden, no veo ninguna razón que nos asegure que sea así, sino que, por el contrario, observo numerosas experiencias que deben hacernos dudar de ello. “

René Descartes, en *El mundo. Tratado de la luz*.

“... y la esperanza desapareció, pues ésta había nacido en mi existencia como condición. Ahora no podía ser reconocido como real, ni por mi extensión, ni por mi definición; sin embargo, era tan verdadero como quien sigue con sus dedos índice y pulgar la figura de un anillo sobre el terciopelo de una almohadilla; como quien reconoce la figura de ese anillo con el tacto antes de aprender la palabra a la que se le vincula para distinguirla de otras figuras; una imagen de la forma que no es sino cerrada y continua, carente de aristas y rebordes. Por momentos pareciera que el anillo posee más realidad cuando es seguido con el tacto que cuando se le considera por la mera visión. Así las cosas, ver esta figura carecería de importancia pues por el tacto he llegado a su intimidad; un individuo con espíritu sano y atento reconocería de entre cien y mil anillos más a aquel que sólo experimentó sin ver, acaso sin palpar ni escuchar.”

Pienso que en la suma de las cualidades de un objeto, es decir, en la suma de su extensión, rugosidad, color, brillo, etc., no podemos encontrar su existencia como imagen aprehendida desde la particular condición humana, como abstracción del mundo de las formas; es en el

acto de síntesis sobre esas cualidades que encontramos al objeto: una montaña, un río o una manzana. En este sentido, la suma de las partes no hace al objeto sino es la manera en cómo distinguimos y disponemos esas partes que encontramos a tal objeto; nosotros le damos realidad en el acto de suprimir y validar cualidades de su verdadera forma-como-sustancia de la imagen que aprehendemos.

“...Y al seguir mi andar, observé cómo la superficie perfectamente pulida que re-bordeaba los muros aparentemente rugosos que definían aquel sendero, se tornaba agreste a mis dedos que salían dañados al contacto con esos rebordes; mas cuando esperaba sufrir toda cantidad inestimable de laceraciones a mi acercamiento con el cuerpo del muro, no recibí sino su suave caricia al recorrerlo con las yemas de los dedos caminando de un lado a otro del muro; a decir verdad, nunca supe distinguir si el muro era el que recorría las yemas de mis dedos o si era yo que al moverme sentía la fragilidad de su rugosidad y la tibieza de su superficie expuesta al haz de luz que se filtraba entre las nubes vespertinas de otoño. Con todo, ya fuera que yo dejara atrás cada parte de ese muro para seguir con mi viaje o el me dejara para continuar con el suyo, no existíamos sino por la misma fuente de la que brotamos, de lo contrario nunca nos habríamos podido encontrar y re-conocer.”

Basten las líneas anteriores para introducir un tema nada sencillo que hace referencia a la manera en la que nos vinculamos con el mundo objetivo. Ya en capítulos anteriores habíamos comentado acerca del proceso de la percepción y habíamos dicho que, es por el cedazo llamado condición humana como existencia biológica, por el que edificamos nuestra idea del mundo. De la misma manera habíamos ya manifestado que el proceso de vínculo humano con el mundo posee dos etapas: la fisiológica y la psicológica que corresponden con los procesos de sensación y percepción respectivamente; sin embargo, nadie podrá negar que estas dos etapas resultarían vanas si no existieran los estímulos físicos u objetivos que devienen de los objetos aprehendibles y que son capturados por los receptores inmediatos y a distancia. Es aquí donde el proceso físico es transformado por los receptores fisiológicos del organismo y comienza propiamente la etapa fisiológica, es decir, la que tiene que ver con las sensaciones. Sobre el proceso de la percepción y en la manera en cómo construimos nuestro mundo cultural desde esta condición, dedicaremos los siguientes apartados si bien no con el ánimo de agotar el tema, si para dejar expuestas algunas interrogantes que tienen que ver con la manera en cómo estructuramos nuestra percepción del entorno en que habitamos.

SENSACIÓN

El proceso que nos permite construir una *imagen de la forma* del mundo, del mundo objetivo que nos rodea, posee varias etapas y principia con el ingreso de los *estímulos externos* sobre los *órganos de los sentidos* o *aparatos receptivos*, que a su vez transforman y transportan la información recibida en una señal eléctrica para finalmente llegar al sistema nervioso central y allí construir la imagen del objeto que sentimos. A la primera etapa le llamamos *proceso de sensación* y a la segunda etapa que inicia con la recepción de la señal eléctrica por el cerebro le denominamos *proceso de percepción*.

Las sensaciones configuran la fuente principal de nuestros conocimientos empíricos, tanto sobre el mundo exterior a nuestra estructura somática como de los del propio cuerpo; los sentidos constituyen los canales básicos a través de los cuales la información sobre los fenómenos del mundo -de acontecimientos y estados de fuerza, y en cuanto a la condición misma del organismo se refiere- accede al cerebro, otorgándonos la posibilidad de *orientarnos* dentro del nicho ecológico o medio ambiente en el que nos hallamos con respecto a la propia corporeidad. En realidad, los estímulos sensoriales no son más sino un reflejo, como imagen, de las propiedades y atributos de los objetos, de las formas del mundo objetivo que de los estados del organismo biológico mismo; pero en este sentido, se corresponde más la forma del objeto de un dolor físico (por ejemplo) con su imagen (el dolor mismo), que el de roca como forma del objeto con nuestra idea que tenemos de roca. En verdad las sensaciones unen al hombre con la idea o imagen que éste tiene del mundo exterior.

Resulta evidente para todos, dada nuestra experiencia sensitiva, que cada *órgano receptor* está especializado para *absorber* un estímulo específico proveniente del objeto perturbante en cuestión; además, que dicho órgano receptor sólo puede perturbarse ante la presencia de ese estímulo en un intervalo de intensidad, fuera del cual no suscita sensaciones en nosotros¹. Pero esta altísima especialización sólo podemos entenderla al considerar la historia evolutiva de los órganos de los sentidos (filogenia de los sentidos), y en general del organismo biológico como tal inserto en un nicho ecológico (ontogenia de los sentidos). En la evolución biológica fueron constituyéndose aparatos especializados en la captación de diferentes tipos de perturbaciones de la materia que condicionaron la pervivencia del organismo. Así, la forma de **las influencias mecánicas del mundo objetivo fueron reflejadas sobre los receptores cutáneos**

¹ De aquí que nunca podamos afirmar que la *ausencia* de sensación como *evidencia* de la inexistencia de un objeto en la realidad física, sea *evidencia de la ausencia* de la existencia de dicho objeto.

cuyo órgano receptor lo identificamos con la piel y al reflejo de esa influencia como *sensación táctil*, las *sensaciones acústicas* se constituyeron como reflejo de la forma de las vibraciones sonoras del mundo objetivo sobre los receptores auditivos; las *sensaciones ópticas* como reflejo de la forma de las oscilaciones electromagnéticas sobre los receptores visuales a saber, la retina de los ojos, y así sucesivamente para los demás sentidos. De esta manera, nuestros órganos receptores **destacan** sólo ciertos **influjos** y quedan insensibles a la influencia de los demás, pues si la retina del ojo humano, por ejemplo, fuera sensible a los influjos inferiores y superiores de las ondas electromagnéticas con longitudes de onda de 0.008-0.004 mm y una frecuencia de 4.10×10^{14} – 8.10×10^{14} osc/s, percibiríamos el calor de nuestro propio cuerpo como *sensación óptica*. Esta gran especialización de los diversos órganos receptores obedecen no solo a particularidades estructurales, sino simultáneamente a la elevada especialización de las neuronas, elementos nerviosos a los que arriban las señales sensitivas del mundo exterior transformadas en estímulos eléctricos por los mismos órganos periféricos de los sentidos.

Por otra parte, contrario a lo que podríamos pensar, las sensaciones entrañan un carácter activo frente a las presiones del mundo objetivo interior (somático) y exterior (exosomático), destacando sólo aquellos aspectos que poseen una marcada importancia para la existencia biológica. El murciélago, frente a una oscuridad visual permanente, durante el vuelo responde a los obstáculos mediante la identificación de las vibraciones ultrasónicas a través del *aparato auditivo*, imperceptibles para un elefante que a su vez es especialmente sensible, por medio de sus extremidades, a los frentes de onda que viajan por el piso sobre el que se desplaza; o en contraste al hecho de que el gato identifica activamente la *perturbación acústica* generada por el hojar de un ratón y no reacciona frente a los sonidos, para él indiferentes, de un diapasón. Estas líneas nos dan una idea del *carácter activo y selectivo* de las sensaciones, no a causa de la decisión del organismo biológico como de la consideración evolutiva sobre las presiones externas del medio ambiente con el que se coadaptó.

En una primera etapa del proceso fisiológico de la estimulación de los aparatos receptores o sensitivos, también podemos identificar un **componente motriz**. El psicólogo estadounidense Neff, como nos señala Luria, ha señalado que en el momento en que inicia el proceso de la sensación aparecen las llamadas "reacciones reflectoras motrices", algunas ocasiones como reacciones vegetativas y otras como reacciones musculares (movimiento del globo ocular, tensión de los músculos, etc.) Así, cuando miramos un objeto, los ojos no permanecen en reposo total; el ojo, y en consecuencia la retina que es llevada por él, está en movimiento

continuo, un movimiento involuntario e incesante. Si impidiéramos la actividad dinámica de la cabeza y con todo, también fijáramos el globo ocular con el fin de que el haz de luz llegase sólo a una región fija de la retina, la imagen así formada no tardaría en tornarse confusa hasta su eventual desaparición. Este fenómeno de movimiento incesante de los aparatos receptores no debe ser confundido con el movimiento voluntario que hacemos de los ojos para “palpar” visualmente a los objetos en busca de la diferenciación de sus partes y reconocimiento por su extensión, color, textura y aspereza, pues este examen visual es, en realidad, parte del fenómeno perceptivo en el que más adelante abundaremos.

CLASIFICACIÓN DE LAS SENSACIONES.

Para nuestra comprensión podemos clasificar las sensaciones según dos principios, el PRINCIPIO SISTEMÁTICO y el PRINCIPIO GENÉTICO. El primero de éstos destaca los grupos más trascendentales o esenciales de las sensaciones, dividiéndolo en tres partes: las *sensaciones interoceptivas*, las *sensaciones propioceptivas*, de las que deriva la *sensación de equilibrio o sensación estática*; y finalmente, las *sensaciones exteroceptivas*, que pueden ser consideradas *de contacto* (el gusto y el olfato), *a distancia* (el oído y la vista) y *mixta* (el tacto).

Hemos de distinguir que los diferentes órganos receptores de los sentidos no funcionan aisladamente, su trabajo es colectivo; algunas sensaciones pueden influirse de manera reciproca y entonces un órgano de los sentidos estimular o inhibir el trabajo de otro órgano sensorial. En las sensaciones también puede pasar que “...la calidad de las sensaciones de un tipo (de las auditivas, por ejemplo) se transfiera a otro tipo de sensaciones (ópticas, por ejemplo)”²; a esta manera de interacción sensorial se le ha llamado *cinestesia*. Es bien sabido el caso del “oído cromático” en donde los sonidos altos los asignamos como “claros” y a los bajos los valoramos como “oscuros”; “...que los olores de sustancias cuyas moléculas... [contienen] elevado número de átomos de carbono se... [relacionan] con los matices más oscuros, mientras que las sustancias con escaso número de los mismos se [refieren] a matices claros.”³ Otro ejemplo de *sensación cinestésica* es el caso del memorista Sh. citado por Luria, quien percibía “...las voces como coloreadas y a menudo decía que la voz de la persona que le hablaba es ‘amarilla y deleznable’. Los tonos que escuchaba suscitaban en él

² Luria, A. R., *Sensación y Percepción*, ediciones Roca, S. A., colección Breviarios de Conducta Humana, Barcelona, España, 1994, p. 27.

³ *Ibidem*, p. 28.

sensaciones óticas de matices diversos... Los colores percibidos despertaban la sensación de 'sonoros' , 'sordos' o 'crujientes'."4 Desde luego, todos nosotros alguna vez hemos tenido experiencias cinestéticas, ciertamente no tan acusadas, pero en principio igual de importantes al colorear los días de la semana, los meses del año, los estados de ánimo, etc.

Por otra parte, el *principio genético-estructural*, como segundo principio de clasificación de los procesos de sensación, destaca "...el desglose de las sensaciones surgidas en las diversas etapas de la evolución... dotadas de una desigual complejidad en su estructura."5

Revisaremos a continuación al primer grupo en que hemos clasificado a las sensaciones, es decir, a la CLASIFICACIÓN SISTEMÁTICA, por tratarse de la que más nos interesa a la luz de nuestra comprensión sobre la relación entre los fenómenos perceptivos, la forma en que edificamos nuestro mundo habitable y del problema de cómo estructuramos nuestra comprensión de ese mundo para habitar.

SOBRE LA CLASIFICACIÓN SISTEMÁTICA DE LOS ÓRGANOS SENSORIALES.

- **Sensaciones interoceptivas.** En esta clase agrupamos a aquellas señales que nacen del interior de nuestro cuerpo y que dan cuenta al sistema nervioso central del estado de los diferentes órganos, a través de los estímulos procedentes de las paredes del estómago, intestino, corazón, sistema sanguíneo, etc. Como sensaciones interoceptivas podemos considerar las que *expresan* hambre, el sentido de malestar que aparece como síntoma frente una disfunción orgánica o la sensación de tensión, pero también la de quietud y comodidad tras la plena satisfacción de las necesidades primigenias. En sí las sensaciones interoceptivas, a través del hipotálamo, aseguran la regulación de los procesos metabólicos internos en el organismo, proceso denominado **homeostasis**. La sensaciones interoceptivas se exteriorizan como un fenómeno que se halla entre las auténticas sensaciones y las emociones, de allí la dificultad en una construcción precisa de este grupo.
- **Sensaciones propioceptivas.** Garantizan la información necesaria sobre la situación del soma en el espacio así como la postura del aparato motriz-sustentador en el mismo; aseguran la regulación de nuestros movimientos.

⁴ Ibidem, p. 28.

⁵ Ibidem, p. 30.

Los **receptores de la sensibilidad profunda o propioceptiva** llamados corpúsculos nerviosos o de Pacini, se localizan en músculos, tendones y ligamentos, que al ser excitados reflejan tanto los cambios que suceden durante la distensión muscular como de aquellos al modificarse la situación de las articulaciones. Podemos imaginar los trastornos motrices que aparecen, tras la interrupción de los canales de la sensibilidad propioceptiva en cualquier parte de su recorrido, desde los receptores mismos (corpúsculos de Pacini) hasta la región parietal del hemisferio cerebral correspondiente, trastornos que aparecen sin alguna patología de la **sensibilidad táctil**. El individuo no logra definir la posición de uno de sus miembros en el espacio o incluso experimenta una alteración de la proporción y dimensión de las extremidades o del mismo cuerpo (alteración del esquema corporal).

En este grupo que señala la posición del cuerpo en el espacio aparece otro tipo de sensibilidad conocida como *sensación de equilibrio* o *sensación estática* y sus receptores periféricos se encuentran localizados en los *conductos semicirculares* del oído interno; conductos llenos de un líquido cuyo nivel permanece constante según la acción gravitatoria de la Tierra mientras la posición del cuerpo -y en especial de la cabeza- cambia, señalándonos nuestra posición con respecto al espacio ajeno a la corporeidad. Hemos de destacar el hecho de que, a diferencia de los órganos de la sensibilidad propioceptiva (corpúsculos de Pacini), los aparatos de la sensibilidad estática están íntimamente ligados con la vista, cuyo aparato exteroceptivo a distancia participa en el proceso de orientación en el espacio.

Sensaciones exteroceptivas. Con ellas nos asimos de buena parte de la información que procede del mundo exterior según nuestro propósito o fin biológico general: la pervivencia. Es esta información la que da forma a nuestro pensamiento conciente, pues vincula al individuo con el medio ambiente natural, con su nicho ecológico. A este grupo de sensaciones pertenecen los cinco tipos fundamentales de sensaciones: el olfato, el gusto, el tacto, el oído y la vista. He de insistir aquí que, si bien resulta cómodo hablar de las sensaciones del oído, del tacto, del gusto, del olfato y de la vista de manera genérica, es importante hacer la distinción entre los estímulos que excitan a los órganos de los sentidos, sobre los propios órganos receptores o sensoriales y del fenómeno de la sensación en sí. De esta manera, me parece más apropiado decir que la perturbación a la que es sensible el **órgano de la audición**, como órgano receptor de información exterior, es la **onda sonora**; a la sensación le llamamos

propiamente **sensación acústica** y al órgano de la audición: **oído interno**. Si nos preguntáramos ¿cuál es la sensación del oído?, tendríamos que responder que es la **sensación acústica**, es decir, la capacidad del oído interno de absorber activamente propiedades específicas de la onda sonora que se propaga por la atmósfera. La perturbación a la que es sensible el órgano del mundo táctil es el esfuerzo mecánico, tanto en sus formas más simples de sensibilidad epidérmica como de sensibilidad profunda. A las primeras pertenecen la sensación de contacto y de presión; la sensación localizadora del contacto, la sensibilidad distintiva –e.d., la sensación dolorosa, la sensación de espaciamiento entre dos contactos próximos a una región cutánea-; la sensación del sentido de tensión de la piel y la sensación de predecir la forma que describe el desplazamiento de un objeto puntiagudo sobre el cutis –sentido bidimensional-espacial o sentido de Foerster- Por su parte, la **sensibilidad profunda o cinestética** “...permite reconocer en qué situación se halla un brazo pasivamente doblado o colocar la mano derecha en el mismo estado de pasividad en que se halla la izquierda...”⁶ La perturbación a la que también es sensible el órgano del mundo táctil son los frentes de onda electromagnético, interpretados por la piel, órgano receptor del mundo de lo táctil, en forma del matiz que se halla entre lo caliente y lo frío; si también nos preguntáramos por la sensación del tacto, tendríamos que llegar a la **sensación táctil**. La perturbación a la que es sensible el órgano gustativo es la molécula que desencadena en nosotros uno u otro sentido de sabor; a la sensación le llamamos sensación gustativa y al órgano receptor lengua, que es donde se encuentran las papilas gustativas que discriminan las diferentes moléculas del bolo alimenticio así formado en la boca para luego construir el estímulo eléctrico que el cerebro interpreta como tal o cual sabor; la sensación del gusto es la **sensación gustativa**. De la misma manera, la perturbación a la que es sensible el órgano de la olfacción es al conjunto de moléculas que viajan por el medio y se posan sobre los pelos olfatorios, que a su vez envían señales a las células olfatorias para que la información extraída de las moléculas acceda a las fibras nerviosas conectadas en ellas. A la sensación del olfato le podemos llamar sin problema alguno **sensación olfativa** y al órgano receptor genéricamente como nariz. Finalmente, la perturbación a la que es sensible el órgano óptico es el conjunto de fotones que se propagan por el vacío comportándose como onda y como partícula; a la sensación le denominamos **sensación óptica** y al órgano globo ocular. Si nos preguntáramos por la sensación de la vista, tendríamos que responder que es la sensación óptica, es decir, aquella serie de cualidades que el ojo retiene y construye a partir de la luz procedente de los objetos del exterior, para hacerse de una imagen de ellos. Por cierto que el sentido de la vista, es

⁶ Ibidem, p. 71.

decir, la sensación óptica, fue el último y con todo el más especializado sentido que se desarrolló en la filogénesis de los sentidos en los seres humanos. La percepción visual se tornó más esencial y la sensación olfativa resultó menos importante cuando "...un animal terrícola, antepasado del hombre fue obligado por la competencia entre especies y los cambios del medio a dejar el suelo y vivir en los árboles. La vida arborícola requiere una aguda vista y disminuye la necesidad de olfato, de importancia decisiva en los organismos terrestres. De este modo cesó de desarrollarse el sentido del olfato en el hombre y aumentó la penetración de su vista."⁶ Con lo que, si ciertamente los centros cerebrales olfativos son más antiguos que los centros visuales, éstos nos otorgan la posibilidad de incrementar la cantidad de espacio que a nuestro rededor individual y social podemos sondear eficientemente.

De la distinción anterior sobre las sensaciones, podríamos llamarlas más acertadamente como: sensación acústica para referirse a la sensación del oído, sensación táctil para explicar a la sensación del tacto, sensación gustativa para la sensación del gusto, sensación olfativa para la sensación del olfato y sensación óptica para referirse a la sensación de la vista. Esta distinción no obedece tanto a un afán por el juego de palabras mismo, como de poseer una mayor claridad conceptual en las relaciones entre los objetos que perturban, el órgano que es estimulado por tal perturbación, y el hecho mismo de la perturbación-estimulación. Ciertamente también tendríamos que incluir aquí no solamente a los objetos que perturban y al órgano perturbado, sino también a la imagen que el sistema nervioso central construye del objeto físico-exterior a través de la información recibida por los receptores de que ya hemos comentado. Esto lo dejaremos para el siguiente apartado de este capítulo.

Las sensaciones olfativa y gustativa pertenecen a las llamadas *sensaciones por contacto*, las sensaciones acústica y óptica a las *sensaciones a distancia* y, finalmente la sensación táctil pertenece tanto a las sensaciones por contacto como a distancia. Para todos nosotros resulta más o menos claro dilucidar cuál es el sentido de ésta subclasificación de las sensaciones exteroceptivas, pues hace referencia a la manera en cómo nos vinculamos con los objetos que intentamos reflejar en nuestro cuerpo como parte de la colección de imágenes de un mundo individual senso-perceptivo para lograr la pervivencia. En el primer subgrupo se hallan aquellas sensaciones que requieren el contacto directo del órgano receptor con el objeto que engendra la información física de su existencia objetiva. En el segundo subgrupo están las sensaciones motivadas por estímulos sobre los órganos de los sentidos desde una distancia

⁶ Hall, Edward T., *La dimensión oculta*, siglo XXI, 17ª ed., México, 1997, p. 54.

entre el objeto que actúa como fuente de perturbación mecánica o electromagnética y el órgano mismo. El sentido táctil es el único que, de manera general, presenta la doble cualidad de pertenecer a las sensaciones por contacto y a distancia; las razones nos son conocidas pues tanto podemos obtener información del mundo objetivo externo a través del palpamiento de los objetos, como del hecho de recibir los estímulos de la radiación proveniente de esos cuerpos y que señalizamos como fríos o calientes sin tocarlos.

Ciertamente la anterior clasificación no agota todos los tipos de sensibilidad exteroceptiva, pues existen procesos sensitivos cuya existencia no se debe a la perturbación del órgano en que se supone nació; además, la clasificación tampoco incluye, por ejemplo, el hecho de que el globo ocular pueda sentir una presión mecánica proveniente del exterior, o la lengua lo caliente de una sopa recién hervida y lo frío de un hielo; por este motivo, cabría añadir dos categorías más al conjunto de sensaciones exteroceptivas: las **sensaciones intermedias o intermodales** y los **tipos inespecíficos de sensaciones**. Un ejemplo de sensación intermodal es la *sensación vibratoria* que ocupa un lugar intermedio entre la sensación del tacto (cuyo órgano receptor es la piel y que puede captar vibraciones de menor frecuencia a las captadas por el oído, es decir, vibraciones de entre 10-15 osc/s) y la sensación acústica (que va de 20-30 y hasta 20000-30000 osc/s, y cuyo órgano receptor es el oído interno). En realidad esta sensibilidad a la vibración no la capta la piel sino los **huesos**, de allí que los sordos en ciertas circunstancias puedan percibir los sonidos manteniendo las manos sobre el instrumento musical que vibra. Un ejemplo más de sensibilidad intermedia lo podemos observar cuando llevamos al límite el intervalo de sensibilidad sobre el cual se desenvuelve el órgano sensitivo en cuestión; olores fuertes, intensas sensaciones gustativas, sonidos estridentes o luces intensas originan *sensaciones mixtas* que se encuentran entre las olfativas y acústicas o visuales y dolorosas. Un ejemplo de los **tipos inespecíficos de sensibilidad** es la fotosensibilidad de la piel como órgano receptor que comúnmente lo vinculamos con la sensación táctil y no con la sensación de la luz; consiste en la disposición de la epidermis de un miembro superior o de las yemas de los dedos para percibir los matices de color.

PERCEPCIÓN

Hemos reflexionado ya sobre el proceso en el que la realidad objetiva del mundo físico se refleja, como imagen, sobre los órganos de los sentidos gracias a la participación activa de éstos. Los diferentes procesos sensitivos conforman la fuente de información más importante que recibimos tanto del medio somático como del exosomático; mas el mundo que definimos como real, desde nuestra individualidad, no es un mero mundo de destellos luminosos y manchas cromáticas aisladas, de sonidos difusos y discretos, sino habitamos un mundo de objetos que preservan su constancia dimensional y espacial.

Si bien el mundo que portamos con nosotros como imagen de la realidad objetiva no es sino un conjunto de imágenes íntegras, no constituye la mera suma de experiencias sensitivas; el fenómeno de la percepción va más allá de una concatenación de sensaciones aisladas, pues posee como sustento el funcionamiento unificado de los diferentes órganos de los sentidos. El proceso de percepción consiste pues, en la síntesis de esas sensaciones sueltas que llegan al sistema nervioso central, y sólo como resultado de esta síntesis convertimos las meras sensaciones aisladas en "percepción integral", transitando del mero reflejo aislado de estímulos exteriores e interiores, al de imágenes cabalmente definidas. En el proceso de percepción el individuo necesita destacar un número determinado de rasgos sobresalientes del objeto, es decir necesita discriminar, y en este ejercicio de selección proponer una tesis del objeto en cuestión, una propuesta individual de lo que piensa es el objeto que tiene enfrente de sí. Si la tesis del objeto como propuesta coincide con la información recibida del exterior, surge el conocimiento y/o re-conocimiento del objeto; aquí la hipótesis o antecedente es el recuerdo de otros objetos con rasgos similares, y en la construcción de la identidad entre la tesis propuesta y los estímulos recibidos consiste la prueba que conduce al reconocimiento y catalogación del objeto como ejercicio sintético. En realidad juzgamos en elemento perceptivo, llámese calor, distancia, lo agudo y grave de un sonido... por dos elementos orientadores a) la interrelación de los procesos senso-perceptivos unos con otros y b) por la síntesis de la nueva información con la experiencia anterior. Es entonces que verdaderamente aprendemos, en la diferenciación, a identificar lo caliente de lo frío; aprendemos a ver y a escuchar siendo selectivos. Otorgamos una forma a nuestro mundo exterior e interior descartando y destacando sus elementos en el proceso de acopio de información; es una forma sí, pero una forma-humanizada a cuyos componentes les otorgamos nombres como alto, bajo, izquierda y derecha, cercano o lejano; pero son elementos que nacen y adquieren realidad-humana con el nacimiento del que les da fundamento, el mismo hombre. En el proceso de percepción

hallamos una intensa actividad analítico-sintética que realza unos rasgos básicos y suprime otros que no lo son combinando los elementos así aprehendidos en un todo concienciado. En esta actividad de construir el mundo otorgando una figura a manchas cromáticas y sonidos discontinuos, evidenciamos el carácter activo que implica el proceso perceptivo.

Efectivamente, el proceso perceptual, es decir la evidencia de la prueba de la tesis a partir de las hipótesis como estímulos externos, no sólo consiste en la aprehensión del objeto que inicia con la captación de una cierta in-formación proveniente del objeto, para secundariamente depositarse en los órganos sensoriales y finalmente viajar por los canales nerviosos en forma de estímulo eléctrico hasta llegar a las diferentes regiones del sistema nervioso central; es en los "acentuados movimientos de palpatura", como actitud propositiva que el individuo asume en su vínculo con los objetos, con que consigue su diferenciación y reconocimiento. De esta manera, no resulta el mismo efecto cuando con los ojos cerrados y a través de las palmas de las manos recorremos la irregular superficie de los muros del antiguo Hotel Imperial de Tokio, que cuando simplemente posamos nuestras manos en esta superficie. Elementos como la textura, la disposición y la dimensión de los materiales, o las cualidades térmicas y resistentes pueden ser percibidos siempre que la mano, en su labor activa de palpar, recorra las rugosidades y las juntas de los materiales que delinear la forma del objeto, del muro construido. A todo esto debemos añadir que, del objeto que percibimos, únicamente alcanzamos a identificar aquellos elementos que en un acto de decisión individual nos proponemos destacar. Al acercarnos a una obra pictórica, de las repetidas ocasiones en que lo hacemos, en cada una podemos observar elementos nuevos y diferentes sólo por el móvil que dirigió y orientó nuestro interés hacia esa particular mirada u observación. Si nos aproximamos a una obra con el fin de definir el método de trabajo que siguió el pintor, haremos omisión del contenido y enfatizaremos la composición del cuadro, la disposición de los materiales empleados, la manera en la que están elaboradas las pinceladas en el lienzo, etc. Ahora bien, si el propósito que nos guía es aprehender el "espíritu" de los objetos allí representados, disminuirémos nuestra atención a la generalidad y abundaremos en la expresividad de las partes lograda por el contraste de la luz, el juego de coloridos o en la direccionalidad seguida por los elementos principales de la composición. Si nuestra labor estuviera encausada a precisar la época y el lugar que el pintor intentó abstraer en el lienzo, prestaremos atención a la ambientabilidad de los lugares allí representados, a la indumentaria de los individuos, a las actividades que realizan y cómo las realizan, a los estilos arquitectónicos de los edificios planteados, etc. Con este ejemplo no quiero mostrar otra cosa sino que el proceso perceptivo es un fenómeno móvil y dirigido determinado por los propósitos individuales y nada homogéneos de los individuos que participan de la condición de los

humano. Llevando esta serie de ideas a una conclusión podemos decir que: La percepción de la forma del objeto sólo se lleva a cabo por la propositiva actitud de palpatura, con esta intención orientada accedemos a la imagen del objeto. Palpar es indagar, buscar **indicios informativos** que ante todo vayan dirigidos a destacar los **puntos críticos indicadores de máxima información**. En esta actividad, los aparatos sensitivos siempre se hallan en un ejercicio de desplazamientos espaciales o temporales cortos y largos hacia la posibilidad de sintetizar los elementos de un objeto en un todo concienciado; los primeros suelen distinguir la información menuda de los elementos del objeto, los movimientos grandes, en tanto, buscan integrar las partes para construir la generalidad. En el proceso de palpamiento que va desde una etapa inicial de incerteza hacia la formación plena de la imagen del objeto, observamos una reducción progresiva del número de pruebas orientadoras; si en un principio, para el conocimiento y re-conocimiento de la imagen, se hacía fundamental comparar y sintetizar información de entre los indicios de primer orden, esta actividad va reduciéndose al repetir la palpatura y reafirmar la veracidad entre la tesis propuesta y la información que en el acto propositivo de palpar consigue el individuo. Esta es la **fase orientadora y planificada** en que se mueve el proceso de percepción, claro esta, en la ausencia de una restricción fisiológica y/o patológica. En la etapa final del proceso identificador hacia una imagen del objeto, creamos la imagen unificada de la figura constituida por la síntesis de los elementos sueltos percibidos, pues el proceso de palpamiento consiste en cotejar el efecto de palpar con la tesis inicial como propuesta de la imagen del objeto para llegar a una conclusión que será: o la certeza del objeto que tenemos enfrente o el desvanecimiento de la tesis inicial para dar pie a una nueva que intente otorgar una definición al objeto. Es entonces que "...la percepción de la forma del objeto sin la sucesiva y activa palpatura del mismo queda enteramente inaccesible."⁷ Claro es para todos nosotros que la íntegra percepción de los objetos dependerá siempre, si bien de la precisión con que trabajan nuestros órganos de los sentidos, también de "... la experiencia anterior del sujeto, la extensión y profundidad de sus representaciones; la tarea que él se plantea al examinar el objeto dado; la integridad de los movimientos activos que componen la estructura de la actividad perceptiva y, la facultad de interrumpir a tiempo las conjeturas sobre la entidad del objeto perceptible cuando éstas no armonizan con la información recibida."⁸

De la misma manera en que la sensación del oído no es sino la sensación acústica, que implica el hecho de que el aparato auditivo sólo absorbe un intervalo dado de perturbaciones mecánicas para transformarlas en impulsos eléctricos y sean a su vez leídos por cierta región del cerebro; así, también tendríamos que hablar de la percepción del oído refiriéndola a la

⁷ Luria, A. R., *Sensación y Percepción*, en op. cit., p. 75.

⁸ *Ibidem*, p. 64, 65.

percepción auditiva y por extensión a las otras sensaciones exteroceptivas: hablar de percepción táctil, percepción gustativa, percepción olfativa y percepción visual, pues son los procesos que en un todo, construyen los objetos que en nuestra mente se depositan como reflejo o imagen del mundo exterior e interior a manera de árboles, ríos y montañas, o de bienestar e incomodidad. No son los objetos mismos, pero sí los que a nuestra condición humana conviene destacar según una estructura tanto biológica como cultural a manera también de mitos y creencias y que al fin constituyen nuestro paisaje cultural. Es la forma volcada hacia una colección de objetos y los objetos desvelados en una imagen, hacia nosotros y por nosotros, que constituyen la realidad humana, nuestra realidad concienciada.

La actividad sintética de la que ya hemos comentado y que constituye parte del proceso perceptivo, en realidad posee dos aspectos fundamentales: "la asociación de excitaciones sueltas en simultáneas... y la asociación de las excitaciones que llegan al cerebro en series consecutivas..."⁹. A las primeras pertenecen tanto el proceso perceptivo táctil como visual, que los relacionamos con los acontecimientos que ocurren en el *espacio-humano*. Las segundas en tanto, se hallan vinculadas con el proceso perceptivo auditivo, relacionado con la secuencia de perturbaciones que ocurren en el *tiempo*. A estas dos procesos perceptivos (visual y auditivo) dedicaremos los siguientes renglones.

Algunos aspectos que podemos identificar en nuestra **percepción visual** sobre los objetos del mundo físico y que parten de la manera en cómo llevamos a cabo la sensación óptica son los siguientes: a) Una primera ley de la percepción visual de las formas sería la **Ley de nitidez de la estructura**. Nuestra percepción resalta de entre una gran variedad de elementos, aquellos que resultan más claros y nítidos por sus propiedades geométricas. b) **Ley del complemento hasta la estructura íntegra**. las estructuras inacabadas pero nítidas son complementadas hasta el todo geométrico. De esta ley desprendemos un corolario que podríamos enunciar así: percibimos las figuras y los "...matices de color no en forma aislada, sino conforme a ciertas relaciones mutuas... dentro de una determinada estructura."¹⁰

Estas leyes quizá puedan conducirnos a una mayor luz en torno a los diversos fenómenos que acaecen en la percepción visual como son la recíproca asociación de elementos geométricos sueltos, el hecho de que algunos elementos visuales los percibimos asentados en el plano y otros de manera tridimensional, del aspecto de la imagen doble y en general sobre las

⁹ Ibidem, p. 122

¹⁰ Ibidem, p. 91.

ilusiones óptico-geométricas. Ciertamente estas *"leyes de la percepción estructural íntegra"* son parte de la propuesta de un grupo de psicólogos alemanes llamada **Psicología de las imágenes, Teoría de la Psicología Estructural o Escuela Gestalt de Psicología**, que como todos sabemos -a pesar de su significativo aporte-, posee limitaciones que responden al hecho de que "...las 'leyes de la nitidez perceptiva' y 'de la culminación del todo'... [fueron presentadas como]... **leyes naturales de toda percepción...**"¹¹, cuando en realidad sólo resultan útiles para la comprensión de la percepción visual de aquellos hombres moldeados en un ámbito cultural determinado, y no para aquellos cuya formación en la identificación de formas geométricas está referido a otra plataforma cultural. De este hecho se desprende que los procesos de percepción son susceptibles de subordinarse a leyes diferentes según los momentos del devenir histórico y de la praxis social; un ejemplo de esto es el siguiente, dispónganse un par de rectas en forma de T de igual longitud y muéstrense a dos tipos de personas; unas cuyo proceso de vida se halle entre chozas circulares y otras entre edificios con predominancia volumétrica vertical. El primer grupo observará un par de líneas de iguales dimensiones, mientras que al segundo grupo le parecerá más larga la recta vertical que la horizontal. Sin embargo no podemos refutar el hecho de la objetiva información que un objeto produce sobre nuestras mentes independientemente del sesgo que le demos según el "éter" cultural al que estamos expuestos. *James Gibson* en *The perception of the visual world* analiza trece variedades de "cambios sensorios" que, como nos dice Edward T. Hall, conforman las categorías básicas en donde encajan todas las variedades de la experiencia de la visión. El 'cambio sensorial' y las 'variedades de la perspectiva' propuestos por Gibson son los siguientes:

- a) **PERSPECTIVA DE POSICIÓN.**
 - a.1) Perspectiva de la textura
 - a.2) Perspectiva del tamaño
 - a.3) Perspectiva lineal
- b) **PERSPECTIVAS DE PARALAJE**
 - b.1) Perspectiva binocular
 - b.2) Perspectiva del movimiento
- c) **PERSPECTIVAS INDEPENDIENTES DE LA POSICIÓN O EL MOVIMIENTO DEL OBSERVADOR**
 - c.1) Perspectiva aérea.

¹¹ Ibidem, p. 92.

- c.2) La perspectiva de lo borroso
- c.3) Ubicación relativamente ascendente del campo visual
- c.4) Cambio de textura o espaciado lineal
- c.5) Cambio de cantidad en la doble imagen
- c.6) Cambio de intensidad del movimiento
- c.7) Cabalidad o continuidad de la silueta
- c.8) Transiciones entre la luz y la sombra

No entraremos en un análisis de cada una de las variedades de cambios sensorios, baste con tenerlas en consideración para la comprensión de la sensación óptica y de la percepción visual. Pero, si un elemento preponderante que condiciona la percepción tanto de objetos como de situaciones es **el factor cultural** en que nos desenvolvemos los hombres, no podemos dejar de lado otro factor de equiparable importancia: **la tarea que se plantea el individuo y la actividad propositiva que él mismo lleva a cabo para la finalidad que persigue**; al respecto, los matices del acero incandescente que indican la presencia de una u otra mezcla, son identificadas por un especialista excepcionalmente mejor que por un hombre para el que dicha imagen no representa un valor significativo, mas que aquello se encuentra extremadamente caliente. También podemos citar lo que nos dice la 'sabiduría popular' según la cual los esquimales poseen una gran cantidad de palabras para designar diferentes formas de nieve, formas aparentemente inexistentes para los que habitamos en otras latitudes.

Tanto en el factor cultural como en aquel que conduce a un individuo a cumplir una tarea a través de un cierto camino, podemos encontrar el **factor de influjo de la experiencia práctica anterior en la percepción subsiguiente de un objeto**; percepción que se verá afectada precisamente por las condiciones ambientales de un vinculo anterior o semejante a la situación presente, veamos algunos ejemplos. Si a un individuo le proporcionamos un par de globos con diferente diámetro e igual peso, digamos que si con la mano izquierda palpa un globo grande de 7 cm de diámetro y con la mano derecha otro pequeño con 4 cm de diámetro, después de un vínculo más o menos prolongado y si tras 10-15 exhibiciones, en las dos manos colocamos globos de igual diámetro pero diferente de 7 y 4 cm; el que se encuentra en la mano derecha al individuo le parecerá más grande por contraste con el globo pequeño presente en la experiencia anterior. Un efecto análogo podemos conseguir para el caso visual, si a la vista de un individuo mostramos dos circunferencias, una de diámetro mayor a su izquierda y otra a su derecha; si tras 10 o 15 experimentos colocamos un par de circunferencias con diámetros iguales, la circunferencia de la izquierda le parecerá mayor en

contraste con la serie de experimentos precedentes. "...tras una rápida exhibición del cuadro 'Lanchas a vela' se le mostró al examinado la pintura 'Flores de loto'. Y por lo general, las percibía también como lanchas; ilusión que en otras condiciones no surgía."¹² Además de estos experimentos planteados por el psicólogo soviético D. N. Uznadze, del **factor de influjo de la experiencia antecedente en la percepción subsiguiente**, podemos desprender el llamado **efecto de la percepción objetiva sobre el carácter constante de la magnitud**. Un experimento que al respecto puede servir de ejemplo fue el realizado por el psicólogo soviético E. S. Bein: conforme un objeto se aleja del observador, la imagen del objeto sobre la retina disminuye de manera proporcional a la distancia de alejamiento. Si del examinado alejamos una mancha de tinta expuesta sobre una superficie dada y le proponemos que a cada distancia de alejamiento compare las manchas así observadas con otras de diferentes dimensiones colocadas delante del mismo; identificará manchas cada vez mas pequeñas sobre la pantalla que tiene al frente, en relación a la indeterminada mancha que se aleja de él; pero al sustituir la representación indeterminada por la figura bidimensional de un gato, el individuo seguirá estimando sus dimensiones con mayor estabilidad que cuando lo hizo con aquella inexpresiva mancha, "... la idea firme de la magnitud del objeto lograda en [una] experiencia anterior, introduce correcciones en el reflejo gradualmente decreciente de dicho objeto en la retina, y da la posibilidad de retener una estimación más constante de la magnitud, próxima a las verdaderas dimensiones del objeto."¹³

El hecho perceptivo no se limita a los factores mencionados, ya el psicólogo francés A. Binet hablaba incluso de la **percepción objetiva y subjetiva**. Así, mientras unas personas describen un ente en *términos objetivos*: por su forma, dimensión, textura, color, opacidad, etc., otras lo hacen incorporando *elementos emocionales* (este escritorio parece muy antiguo... toda una vida ha transitado por él; quizás, quien en él pose sus brazos para disponerse a escribir alguna larga carta, escuche el rechinido de sus apolilladas uniones, o tal vez su aroma a madera vieja durante las tardes soleadas de otoño...). De la misma manera, algunos individuo parecen inclinarse a dar cuenta de los pequeños detalles del objeto que perciben, desestimando un tanto al conjunto; otros en cambio aprecian la generalidad dejando de lado los pormenores disonantes.

Una aspecto sin duda inquietante para todos aquellos quienes nos dedicamos a la edificación del ámbito habitable, es la percepción-humana del espacio. Aunque ya he argumentado en

¹² Ibidem, p. 100.

¹³ Ibidem, p. 100.

capítulos anteriores acerca de la naturaleza del espacio, de nuestro espacio-humanizado, conviene destacar aquí la parte fisiológica por la que éste adquiere realidad. El proceso perceptivo hacia la identificación de objetos y situaciones difiere por entero del proceso perceptivo espacial, la diferencia fundamental radica en que cada uno de ellos posee diferentes *"sistemas analizadores"*. Tenemos entonces que los conductos semicirculares o aparato vestibular localizado en el oído interno, es el analizador sobre el que se sustenta el *'fenómeno perceptivo del espacio tridimensional'*, conductos semiradiales dispuestos en los planos vertical, horizontal y lateral que parecen coincidir con una propiedad extensa de los objetos del mundo físico: de poseer un largo, un ancho y una profundidad. Por su parte, el **aparato vestibular** se encuentra estrechamente vinculado con los **músculos oculares motores**, por lo que cualquier cambio producido en el aparato vestibular actúa como fuente de cambio reflejo en la disposición de los ojos y viceversa. Esta "...íntima conexión mutua entre el **aparato vestibular** y **ocular-motor** motivadora de los **reflejos óptico-vestibulares**, integra en calidad de componente esencial el sistema que garantiza la percepción del espacio."¹⁴ Un segundo elemento que configura nuestra realidad sobre la percepción del espacio, y en especial de la lejanía de los objetos, es "...el **aparato perceptivo óptico-binocular** y de sensación de los esfuerzos musculares debido a la convergencia de los ojos."¹⁵ Si en la convergencia de las imágenes del objeto que cada ojo reproduce sobre las respectivas retinas surge una pequeña pero suficiente disparidad de las imágenes, aparece la sensación estereoscópica o de lejanía del objeto, por lo que "...los impulsos emanantes de la relativa tensión muscular de los ojos, de los músculos que aseguran la convergencia y el desplazamiento de la imagen en ambas retinas, constituyen el segundo elemento importante para la percepción espacial."¹⁶

Ciertamente la percepción del espacio no implica solo la percepción de profundidad, y en general, del aspecto tridimensional. El espacio percibido por nosotros posee más un carácter asimétrico que homogéneo y simétrico; a decir verdad el espacio comienza en cada individualidad humana; con respecto a mí los objetos del mundo físico están situados algunos arriba, otros abajo, más cerca o más lejos, más a la derecha y otros a la izquierda; con estos elementos principia nuestra orientación en el espacio. Pero para poseer el sentido individual que tenemos de izquierda y derecha, en nuestra ontogénesis se hizo necesaria la diferenciación de una de las manos como rectora para efectuar el análisis del espacio exterior y consecuentemente extender nuestro sentido de corporeidad al espacio objetivo. (El concepto

¹⁴ Ibidem, p. 117.

¹⁵ Ibidem, p. 117.

¹⁶ Ibidem, p. 118.

de izquierda y derecha primigeniamente referido a la corporeidad y luego, en extensión, al pensamiento abstracto: dé vuelta a mano derecha y el edificio que busca se encuentra atravesando la calle a su mano izquierda; y el llamado '**sistema de las designaciones espaciales abstractas**': extremo derecho, extremo izquierdo.). Nuestra entrada a una percepción espacial no se limita exclusivamente a la íntima relación entre el aparato vestibular y ocular-motor, sino que está reforzada por los analizadores táctil-cinestético y auditivo, regulados por un aparato central conformado por las zonas terciarias de la corteza cerebral en la que se hallan las áreas parietales inferiores. Adicionalmente, siempre resultará más eficiente una orientación en el espacio recurriendo a señales ópticas que tengan por característica la variedad o contraste, sea formal, de textura, color, brillo, etc. Cuando esa herramienta óptica es suprimida y todo parece enteramente homogéneo, es decir, nada se distingue por su aspecto, nuestra percepción en el espacio se ve seriamente dañada. A nadie de nosotros parecerá ajena la confusión que despertaron los primeros viajes por las instalaciones del metro tras la insistente simetría espacial y ambiental de los corredores de las estaciones; en una experiencia personal llegué a ignorar si por aquel pasillo había salido la última vez, o si por ese mismo había entrado a mi venida. Singular acontecimiento sucede cuando los objetos orientadores en los recorridos matutinos por las calles, desaparecen en aquellas noches cuando no hay ni luminarias eléctricas, ni luna ni estrella alguna: las distancias recorridas pueden parecer más largas y aparecer baches donde antes no existían; en fin, un mundo despierta tras modificar nuestros puntos de referencia en el mismo vecindario; como quiera que resulte, para garantizar nuestra orientación son fundamentales los elementos diferenciadores del espacio que habitamos: ¡el árbol del Tule, el reloj aquel de tal catedral, el camino del pavimento granulado un tanto dorado cuando cae el Sol por eso de las...! Aún cuando en los objetos que percibimos en nuestro campo visual puede existir una acentuada homogeneidad, increíblemente nos orientamos por el espacio no tanto ya por el contraste de las propiedades físicas de los objetos, sino por la estructuración de un '**espacio simbólico**', por un espacio a cuyos elementos les asociamos más un valor emotivo por la experiencia antecedente que un sentido físico-objetivo. Sucede entonces un fenómeno "peculiar" en la percepción humana, y es el hecho de que el hombre "al destacar y mirar los rasgos sustanciales siempre **designa mediante la palabra los objetos percibidos**, los nombra, y **debido a ello conoce** más a fondo sus propiedades... "17 dotándolas algunas veces de un valor mágico y otras de un valor objetivo; mas el carácter fisiognómico de los objetos será material de reflexión para nuestro siguiente capítulo.

¹⁷ Ibidem, p. 61, 62.

La estructura y función de los receptores sensoriales y que están en íntima relación con los centros cerebrales que orientan la información procedente de esos receptores, poseen elementos que condicionan la manera en cómo aprehendemos y nos vinculamos con nuestra espacialidad humana; mas el conocimiento de estos elementos aún sigue siendo insipiente y más aun, poco considerado en el diseño de los espacios públicos y privados; son aspectos que evidentemente no pueden ser considerados como meras fórmulas mediáticas, si como elementos que, como puntos de apoyo, nos permitan otorgar variedad a la composición del espacio percibido. Parece que por una cierta pulsión instintiva o innata, fijada quizás como necesidad en el momento de aparición de la vida, todos los hombres requerimos vivir en un incesante estado de variedad y de experiencias renovadas en nuestro mundo senso-perceptual; una especie de estrés que nos conduce a poseer una actitud propositiva frente a la existencia. En Italia –nos dice Orson Welles-, durante treinta años bajo los Borgia, hubo guerras, crimen, derramamiento de sangre. Produjeron a Miguel Angel, Leonardo da Vinci y el Renacimiento. En Suiza tuvieron amor fraternal, quinientos años de democracia y paz, ¿y qué produjeron? El reloj de cucú.¹⁸ Eduard T. Hall ha señalado ya la falta de variedad olfativa y visual imperante en nuestras ciudades; pues tal parece que los cambios, la garantía de la diversidad, ese cierto atractivo sobre la inestabilidad y diferenciación adiciona a la vida cotidiana ese espíritu encantador y deleitable. Estímulos renovados en nuestra experiencia espacial desde los niveles táctil, olfativo y auditivo, pasando por el visual y cenestético, pueden devolver a los habitantes de las actuales centros urbanos esa sorpresa grata dentro del recorrido y del encuentro. Al fin, se trata de que a través de la adecuada disposición de las escalas íntimas, personales, públicas y sociales logradas a través de las proporciones de los elementos masivos y huecos , del empleo de las texturas y su contraste cromático, devolvamos a nuestros espacios ese cariz humanizado que nació de nuestra existencia como condición. Si un objeto, en su sentido de existencia volumétrica o de vacuidad, no despierta en le habitante un interés de vínculo vívido y de apropiación, acaso es digno de considerarse como uno de esos no-lugares de los que se hallan atestadas muchas de nuestras ciudades latinoamericanas.

¹⁸ Cita dada por John D. Barrow en *Imposibilidad. Los límites de la ciencia y la ciencia de los límites*, ed. Gedisa, 1ª. Ed., Barcelona, España, 1999, p.58, del agregado por Orson Welles al texto de Graham Greene para el guión cinematográfico de *El tercer hombre*, de 1949.

Todos hemos tenido la experiencia de percibir un espacio más grande de lo que en realidad parece, haciendo participar una gran cantidad de nuestros músculos en su recorrido; este fenómeno de agrandamiento del espacio visual a través de la participación muscular es llamado participación cenestética, pues en el modo de experimentar nuestros músculos en un recorrido, sean flácidos y fríos o tensos y voluminosos, nos otorgan una idea sobre la amplitud del espacio. Los nervios propioceptores nos ponen al tanto de todo lo que acontece en derredor cuando ponemos en movimiento los músculos; estos nervios otorgan la retroactividad que nos permite mover el cuerpo con suavidad o rapidez. El pueblo japonés ha sido un magnífico maestro en el 'arte' de dar nacimiento a espacios abiertos vívidos, pues a falta de grandes áreas verdes transforma un reducido espacio en todo un mundo que, al hacerse uno participe con él, activa gran cantidad de centros cerebrales a través del acopio de información que los órganos a distancia y de contacto de las sensaciones realizan del exterior, garantizando una actitud propositiva que dista de ese sentido de malestar y de ausencia de participación sobre los indiferenciados espacios, sean públicos o privados, en que vivimos día a día. Quizá algún camino que nos lleva a la respuesta de por qué esa urgente necesidad de los hombres por la renovada sensación de hallarse en contacto con algo, de poseer una participación activa sobre los elementos que conforman la espacialidad habitable, nos la otorgan los psicólogos Helm y Heim citados por Hall en su *Dimensión Oculta*; ellos "llevaron en brazos gatitos por un laberinto siguiendo el mismo camino que otros gatitos, que habían dejado caminar. Los gatitos que llevaban en brazos no tuvieron 'capacidad normal visual espacial'. No se aprendieron los laberintos tan bien como los otros gatitos."¹⁹ No olvidemos que una montaña jamás se mira con los mismos ojos después de haber subido por ella. Es por esto que la importancia de tener a una persona relacionada con el flujo de información que acaece alrededor de su soma y hacia sus órganos sensorios, parece fundamental para su pervivencia pues "al desplazarse por el espacio, el hombre sólo cuenta con los mensajes recibidos de su organismo para estabilizar su mundo..."²⁰ perceptual y asirse de una imagen del mundo exterior. Otro elemento, parte de aquellos que condicionan la manera en cómo aprehendemos y nos vinculamos con la espacialidad, es el que tiene que ver con la temperatura. Siempre nos parecerá muy diferente el tamaño de una sala de prensa cuando estando llena de gente percibimos un intenso frío que cuando tenemos mucho calor; en este último caso, cuatro o cinco personas en el recinto nos dará la sensación de estar en un espacio muy pequeño, las mismas personas en el primer caso llevará a concluir que nos hallamos en un espacio de dimensiones generosas acaso por la ausencia de participación de

¹⁹ Hall, Eduard T, *La dimensión oculta*, en op. cit., p. 86.

²⁰ Ibidem, p. 85.

las diversas esferas térmicas que cada individuo porta como extensión física de su corporeidad. No olvidemos que el tacto y el intercambio térmico, como extensión de éste es, en palabras de Hall, la experiencia más personal de todas las sensaciones. Sentirse implicado a través del alcance térmico hacia otras personas, parece ser un rasgo que determina nuestro sentido de la espacialidad y más aun si ese contacto no visual es acentuado a través del flujo de impresiones olorosas. Reconocer la dimensión del espacio-humanizado es también una forma de orientación, y en la identificación de las partes de los elementos que edifican al espacio encontramos nuestra orientación en él. Individuos ciegos-visuales "...habían mencionado las corrientes de aire en torno a las ventanas, y la importancia que tienen para los ciegos las ventanas para la orientación no visual, que les permitía ubicarse a sí mismos en una habitación... [por tanto] era algo más que un sentido reforzado del oído lo que permitía a ese grupo orientarse tan bien."²¹ No sólo se trata de identificar el calor radiante de los objetos, sino que esta referencia externa se erige como un hito térmico que refuerza la orientación espacial; por tanto, que no resulta válido hablar sólo de hitos visuales sino de los hitos acústicos y olorosos también. "Una pared de ladrillo situada en el lado norte de una calle determinada fue identificada como un hito por los ciegos, porque irradiaba calor a todo lo ancho de la acera."²² La falta de propuestas espaciales-humanizadas nos aleja de ese derecho a la experiencia vívida del espacio; nos coloca en la experiencia de la incertidumbre de lo homogéneo, del espacio indiferenciado que dista de la participación jerarquizada de todos los sentidos. Todos tenemos una memoria de la experiencia táctil, sea frente a las texturas o frente a los contrastes del calor radiante; poseemos también un repertorio cenestético de experiencias espaciales, así como de un archivo mental de los aromas y sonidos que en conjunto conforman nuestro mundo perceptual-cultural; un campo visual sí, - como lo llama Eduard T. Hall- pero también un campo olfativo, auditivo y táctil; en suma, un mundo perceptual moldeado por la cultura que nos mostró qué elementos inhibir y qué otros destacar de las figuras depositadas en los órganos de los sentidos. "...La antigua y más difundida noción de que una 'realidad' uniforme y estable es registrada por... [un] sistema receptor visual pasivo, que hace que para todas las personas sea igual lo visto y que por ende pueda utilizarse como punto de referencia universal..."²³ podemos hoy considerarla obsoleta y superada hacia el entendimiento del proceso de percepción. "Una prueba significativa de que las personas criadas en diferentes culturas viven en mundos preceptuales diferentes está en

²¹ Ibidem, p. 79.

²² Ibidem, p. 79.

²³ Ibidem, p. 88.

su modo de orientarse en el espacio, de trasladarse por él y de ir de un lugar a otro.”²⁴ Un último ejemplo muy conocido por todos nosotros, cuya estructura y función de los receptores sensoriales condiciona la manera en cómo nos relacionamos con la espacialidad, es que “...para incrementar la velocidad de los conductores en los túneles es necesario reducir el número de *impactos visuales* que relampaguean al pasar a la altura de los ojos. En los restaurantes, las bibliotecas y los lugares públicos, la reducción de movimiento en el campo periférico reducirá algo la sensación de hacinamiento, mientras que el movimiento al máximo de la estimulación periférica aumentaría esa sensación.”²⁵

El grueso de las propuestas espaciales actuales en nuestras ciudades latinoamericanas, no son sino espacios carentes de toda proposición que no conducen más que a una participación violenta y desdeñosa de los habitantes a su entorno. Existe un como entumecimiento hacia el medio ambiente urbano, pues no brinda al transeúnte más que una bofetada. No hablo aquí de implementar tecnología de punta, sino de esa sustancia que otorga a un elemento conformador del espacio ese ‘espíritu’ que le hace estar ‘vivo’ y adquirir presencia. Pienso que debemos atender la abrumadora homogeneidad y deshumanización de los espacios del metro, de las circulaciones electromecánicas tanto horizontales como verticales, las conformaciones hospitalarias y a los centros de readaptación social, a los megaconjuntos urbanos planeados para el futuro distante en las principales ciudades del mundo. La tecnología por sí sola no resolverá los problemas de pertenencia, de necesidad de arraigo que los hombres sentimos hacia los lugares, por ejemplo; si no atendemos estos aspectos estaremos construyendo mega conjuntos como no-lugares, ya presentes en centros comerciales, conjuntos culturales, hospitalarios y de vivienda.

Tenemos ahora el fenómeno relacionado con la **percepción auditiva** que, como ya mencionamos anteriormente, está asociado con la **secuencia** de las perturbaciones que acontecen en el tiempo y en la manera en cómo el cerebro, en un acto de síntesis, asocia esa serie de estímulos para identificar al objeto exosomático del que provienen dichos estímulos. A través del oído percibimos tonos, es decir, vibraciones regulares del aire cuya frecuencia (número de oscilaciones por segundo) condiciona lo agudo o grave del sonido que percibimos; su amplitud y la intensidad o **potencia subjetiva** (presión sonora). Pero, a nuestra exposición con el mundo exosomático en el recorrido diario de nuestras calles, en el bullicio de una

²⁴ Ibidem, p. 90.

²⁵ Ibidem, p. 93.

oficina o en lo profundo de las selvas ecuatoriales, escuchamos no un sólo tono sino todo un conjunto de frecuencias superpuestas. Estas excitaciones que viajan por el aire penetran en nosotros por todo el cuerpo, pero el aparato periférico de recepción acústica localizado en el oído interno y constituido por la cóclea o caracol y los conductos semicirculares es, en toda extensión, el aparato sensible a estos estímulos externos. Las ondas mecánicas que viajan por el aire son guiadas a través del conducto auditivo, penetrando la membrana timpánica que vibra según la frecuencia de la onda acústica incidente, vibración que a su vez viaja y es amplificada en el oído medio por el conjunto de huesecillos (martillo, yunque y estribo) para llegar al oído interno. Por su parte, la cóclea se halla llena de un líquido denominado endolfinca, que tras el estímulo mecánico transmitido por los aparatos del oído medio, lo ponen a oscilar según las leyes hidrodinámicas; oscilaciones que son transformadas en excitaciones nerviosas o eléctricas por una membrana de la cóclea llamada órgano de Corti; allí se encuentran células nerviosas asociadas con fibras de diferente longitud que hacen las veces de resonadores de las oscilaciones de la endolfinca. Dado que en la cóclea existen aproximadamente 24000 fibras nerviosas con propiedades dimensionales particulares, este conjunto otorga al aparato acústico la posibilidad de “atrapar” todo un abanico de tonos o frecuencias. Las fibras nerviosas cortas generan los sonidos altos y los bajos son engendrados por las fibras más largas, excitando las correspondientes células ciliares para dar nacimiento a los estímulos eléctricos conducidos por el nervio auditivo para finalmente arribar a la circunvolución transversal de la región temporal cerebral del hemisferio respectivo; es allí donde aparece el sentido del sonido, o más bien, la percepción de las ondas mecánicas que viajan por el aire, como sonido. Bien podemos decir que cuando el aparato acústico transforma las ondas periódicas externas en señales eléctricas, el cerebro es quien termina componiendo o estructurando una imagen de la perturbación a la que llamamos sonido; por lo que los sonidos existen sólo porque el cerebro interpreta una cierta información eléctrica en un abanico de tonos desde los agudos hasta los graves. Lo que tiene realidad física en el mundo ajeno al receptor, es el conjunto de perturbaciones que comprimen y rarifican el aire. En otras palabras, el oído no oye solo se perturba, y esta perturbación es fuente de una serie de estímulos eléctricos que, *afectados* entre sí, generan una combinación de señales con las que el cerebro finalmente construye una imagen del mundo. Esta señal neta de la que se vale el cerebro para construir nuestro mundo auditivo, no es la suma de señales individuales generadas por cada una de las unidades receptoras-transmisoras; resulta que estas unidades se hallan conectadas de una manera extraordinariamente complicada, que la señal que transmite cada unidad no arriba directamente al cerebro, sino que ésta se mezcla con las señales eléctricas que emiten otras unidades receptoras, por lo que el cerebro en realidad

recibe una combinación de señales de diferentes unidades. Así, el oído interno y nervio óptico, a través de la reacción colectiva de sus unidades de recepción-transmisión, generan y transportan estímulos eléctricos de cuyas frecuencias incidentes iniciales no se hallan del todo físicamente presentes. En un sentido laxo, el resultado integral no es la suma de las partes.

Pero ¿qué factores conducen de la organización del proceso senso-acústico al fenómeno perceptivo-auditivo? Si bien ya habíamos comentado que el mundo auditivo tanto de hombres como de otros animales está determinado por factores de orden biológico (“...el oído está organizado según ciertos programas ingénitos que... permite destacar los componentes biológicamente sustanciales de los sonidos y asociarlos en sistemas biológicamente importantes...”²⁶), existe otro factor que en su génesis posee más un carácter socio-histórico. Podemos destacar el ‘sistema rítmico-melódico (o musical) de códigos’ y el ‘sistema fonético de códigos (o sistema de códigos sonoros del lenguaje)’; estos sistemas –según nos dice A. R. Luria- se han moldeado en el proceso histórico social de la humanidad. El primero está compuesto por un par de elementos: a) por las “...*relaciones sónicas altas*, que permiten componer los sonidos en acordes armonizados y formar series consecutivas de dichas conexiones sónicas, integradoras de melodías.”²⁷ b) El segundo elemento son las relaciones rítmicas de cambios regulares de los intervalos y permanencia de estímulos acústicos sueltos. La “función esencial del oído musical es determinar las relaciones sónicas altas y prosódicas (rítmicas) cardinales, sintetizarlas en estructuras melódicas, crear los adecuados modelos sonoros expresivos de un cierto estado emocional, y conservar estos sistemas rítmico-melódicos.”²⁸ Por su parte, el *sistema fonético de códigos (sistema de códigos sonoros del lenguaje)* hace referencia a la palabra hablada. Para destacar los sonidos (fonemas) no es suficiente poseer un ‘oído agudo’ sino se vuelve fundamental “...desglosar los indicios esenciales del sonido articulado y hacer abstracción de los indicios extraños, insustanciales para su diferenciación.”²⁹ Cada rasgo sonoro dentro de la palabra posee una “...significación semántico-diferenciativa denominada **rango fonomático**... la esencia del oído articulado estriba en destacarlos en el flujo discursivo, hacerlos dominantes, abstrayéndose al mismo tiempo del timbre con que se pronuncian las palabras y de la altura del tono que distingue la voz de quien

²⁶ Luria, A. R., *Sensación y Percepción*, en op. cit., p. 127.

²⁷ Ibidem, p. 128.

²⁸ Ibidem, p. 128.

²⁹ Ibidem, p. 129.

las pronuncia.”³⁰ Es claro que, en forma, el dominio del sistema fonético de códigos difiere en cada idioma, mas el principio permanece el mismo.

La identificación de sonidos tanto en el sistema fonético como en el rítmico melódico, y al igual que en la percepción táctil o visual de los objetos, constituyen procesos propositivos solo diferenciados de aquellas formas de percepción, por los *componentes motores* que aquí figuran no en el propio sistema analizador (el oído) sino por un entrenamiento -dentro del proceso de ontogénesis- tanto del oído musical como del oído fonético. Cabe añadir que existe una relación estrecha entre la percepción auditiva y la percepción del tiempo (los procesos perceptivos que indican la persistencia de un evento entre dos indicios iguales), pues “las formas sonoras percibidas son en primer lugar tiempo. ¿Cuál es la esencia del sonido, sino la de ser tiempo cualificado? Pero ¿qué es pensar primero según el tiempo?, ¿qué es concebir un espacio comenzando por el tiempo?”³¹ –se plantea Jean-Francois Augoyard-. La percepción auditiva también nos brinda la posibilidad de localizar los focos de excitación mecánica en el espacio objetivo, a este fenómeno se le conoce como ‘efecto biauricular’ y es construido por las zonas parieto-temporales de la corteza cerebral, y nos otorga la *posibilidad de orientación* temporal-espacial y emotivo-afectiva.

El aspecto de la orientación auditiva a través del flujo de impresiones acústicas constituye parte de los elementos conformadores que hacen y son nuestro mundo habitable. Si bien las fuentes acústicas tienen nacimiento por nuestra presencia sobre las excitaciones mecánicas exosomáticas que comprimen y rarifican el aire; en la manera en cómo recibimos y, aún más, en cómo estructuramos perceptualmente esas perturbaciones para localizarnos y localizar objetos en nuestra periferia, hallamos su importancia como parte de los elementos sensitivo-orientadores.

¿En qué medida la ‘modalidad sonora’ de la orientación espacial-temporal y emotivo-afectiva puede ser considerada como parte de los elementos a diseñar, tanto en el recorrido de los espacios de una vivienda como en los diferentes distritos de una ciudad? Me parece que el problema no está tanto en ‘inventar’ fuentes acústicas, pues ciertamente contamos ya con fuentes puntuales y lineales; basten mencionar las estaciones de autobuses y aeropuertos o

³⁰ Ibidem, p. 129.

³¹ Augoyard, Jean Francois, *La sonorización antropológica del lugar*, en *Hacia una antropología arquitectónica*, (comp. Mari-Jose Amerlinck), Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México, 1997, p. 209.

las vías de recorrido para automóviles y ferrocarriles. Una parte del problema para urbanistas y arquitectos surge en encontrar cuál es la 'adecuada disposición de esas fuentes' así como de las adecuadas maneras para su proyectación y/o diseño, y con él, de las formas de representación de los elementos no-visuales que permitan o inhiban el flujo de información sobre nuestros canales sensitivos. Creo conveniente hacer notar que tanto en las instituciones académicas como en la práctica de quienes nos dedicamos a la conformación del ámbito habitable, dirigimos nuestra máxima atención al diseño del espacio susceptible a los estímulos ópticos, y una mínima o nula reflexión al **diseño del espacio no-visual**, pienso que hay que empezar a cambiar esta situación.

Fisiológicamente, desde el nacimiento hasta la muerte, yo recibo una cantidad de estímulos del mundo sobre mis órganos de los sentidos, y en un mismo acto doto de sentido (humano) a esa serie in-gente de información, creando mi espacio y mi tiempo dada tal condición, la humana, a través de marcadores senso-perceptivos sobre los objetos. De lo anterior podemos decir que, fenómenos como la necesidad de identidad (individual, social y cultural) y de pertenencia a un lugar, se erigen a partir de los estímulos e impactos visuales, sonoros, térmicos y olfativos... En nuestra vida personal siempre hemos estado expuestos a tales estímulos, para el caso auditivo: fuentes de agua, el movimiento de la fronda de los árboles por el viento, el sonido producido por las campanas de las iglesias y los relojes de las plazas, o el aleteo de palomas en plazas y jardines; sin embargo, algunos de éstos elementos sonoros no han emergido como consecuencia de una intencionalidad en la búsqueda de un goce auditivo. De la misma manera, así como hemos creado -sin buscarlo- elementos gozosos, también hemos inaugurado objetos auditivos que distan de una humanización del espacio vivenciado. Crear el espacio sonoro no implica atestar cada espacio definido por elementos sólidos, de sonidos como fondo musical, sino de otorgar *privación sensorial* a través de espacios elevados y/o remetidos con respecto a los caudalosos ríos sonoros donde se desplazan automóviles y camiones. Tal vez podríamos pensar en hacer del sonido generado por los pavimentos bajo la lluvia, experiencias nuestras, diferentes en una u otra calle o plaza con el tratamiento adecuado de los pavimentos, sin olvidar la potencial estimulación cenestésica y visual que les podemos depositar a través de su rugosidad y disposición. Acaso podríamos estimular el *sentido envolvente del yo* en una parada de autobuses y en cabinas telefónicas, fenómeno asociado con el sentido de identidad sonora individual y social. Este sentido envolvente del yo, como 'identidad sonora individual', puede generalizarse a las demás modalidades sensitivas con que damos nacimiento a nuestro espacio humanizado y

heterogéneo y así hablar de: una identidad con el muro opaco pero caliente de la calle 23-8 o del remate de la avenida principal a través de la torre de fuego blanco...

Es cierto, cada pueblo tiene su esencia o su espíritu que le caracteriza; pero es más por nuestra capacidad (o incapacidad) de identificar el espíritu del lugar, con que nos vinculamos o alejamos de él. El espíritu del lugar es el sonido del lugar; los sonidos de sus habitantes en sus actividades sociales e individuales, en sus calles de tránsito y en sus puntos de comunión. Otear el espíritu del lugar también depende de la disposición para identificar sus aromas, de la dificultad o facilidad para su penetración térmica y visual, pero también de nuestra disposición de acercamiento o de alejamiento para participar de su invitación a la experiencia cenestética: de ascender, descender, escalar, deslizarse, tropezar, agacharse, estirarse, colgarse, brincar, patear, flotar, rebotar... En adición, ya habíamos apuntado que del problema de diseñar espacios no-visuales, sean privados o públicos, nace el problema de la representación del objeto para su posible edificación; ¿cómo representar un muro térmico, un hito sonoro como 'marca que hace territorio' o un camino oloroso? A los primeros intentos aparece la dificultad de representar en un croquis objetos cuyas características físicas parecen tan subjetivas para un pensamiento habituado a encontrar en los objetos del mundo físico, por la modalidad sensorial de lo visual, elementos como el largo, lo ancho y la profundidad. Pero ¿cómo representar con la misma contundencia con que esbozamos la forma bidimensional de un edificio material sobre un papel, la extensión de un 'edificio térmico' –valga la terminología–; o la manera en que será percibido un hito acústico desde un punto de tal o cual avenida?; ¿cómo representar una "perspectiva" del espacio térmico y acústico? En la sustancia en la que se gesta y nace el problema se halla su solución, pues la extensión y los límites dados al problema pertenecen a tal sustancia, esta es la sustancia de la razón humana. La solución tal vez se encuentra en la invención de un sistema de símbolos que permita expresar armoniosamente conceptos como 'dimensión térmica', 'remate acústico' o 'jerarquía olfativa' así como sus grados de intensidad, sólo por mencionar algunos elementos considerados en el diseño del mundo visual. Ciertamente algunos podrían optar por depositar su necesidad de representación a la confianza de las cantidades numéricas que nos indiquen máximos, mínimos, gradientes y densidad molecular en el aire para el caso olfativo; o de tonos, amplitudes, presiones sonoras y reverberaciones para la modalidad auditiva. Dejamos al lector abierto el problema sobre la representación del espacio no-visual, del que urgen propuestas para un camino integral de la proyectación urbana y arquitectónica, pues si bien es cierto que lo que nosotros podemos hacer en un espacio dado determina nuestro modo de sentir ese

espacio, no debemos olvidar que nuestro modo de sentir el espacio también determina lo que podemos hacer en él.

La 'imagen del lugar' es un concepto que conviene acaso precisar y a la vez ampliar para hablar, si bien de la imagen visual del lugar o de la construcción e identificación del lugar a través de lo visual, también de su imagen olfativa y auditiva así como de los escenarios e itinerarios más vívidos de esta suerte senso-perceptual. Al respecto, algunos escritores -más de novela que de ensayo-, nos han devuelto el interés por considerar no sólo nuestra percepción visual en la "narrativa del espacio-humano", sino también de la percepción del sonido, de lo caliente, de lo frío, de los aromas... al mostrarnos los elementos emotivos y objetivos que constituyen a los espacios que rodean a un personaje o a un suceso dado. El método de proyectación de cada modalidad sensitiva tanto visual como no-visual debe partir de las consideraciones fisiológica, psicosocial y fenomenológica de los procesos senso-perceptivos que intervienen en la construcción de nuestro mundo objetivo. Así, mientras en los objetos que observamos al caminar por las calles de nuestras ciudades llevamos asegurada su constancia física y temporal, el espacio sonoro nace y muere a cada instante; se renueva y se refuerza de un momento a otro en el tiempo. "El mapa cognitivo sonoro de una ciudad tal como se la representa un habitante urbano, se dibujaría como un conjunto de islas, de elementos discretos, sin relación de jerarquía tópica, ni puntos de referencia según las coordenadas cartesianas. Es un aquí y allí organizado según una lógica cualitativa; se reagrupan y aproximan los lugares según su calidad sonora: territorio de lugares ruidosos, territorio de lugares tranquilos... Puntos discretos, líneas de paso, masas confusas, los territorios sonoros de la ciudad son todo menos superficies claramente circunscritas y diferenciadas según el orden de la contigüidad y de la disyunción exclusiva... Los elementos del **paisaje sonoro** tienen así la capacidad de emerger como figuras y de perderse después como fondo."³² Por su parte, elementos como la 'duración' y la capacidad de lo 'acontecible' parecen ser para Augoyard categorías indispensables en la percepción del paisaje sonoro. Desde luego, el sonido incide en el espacio del que nace, llenándolo o separándolo de otras fuentes acústicas; mas el efecto de ubicuidad, que hace referencia a la incapacidad nuestra de señalar la fuente de donde proviene un tal sonido, otorga "...normalización y banalización para la identificación formal de los lugares físicamente diferentes..."³³; de alguna manera con el componente de ubicuidad incrementamos las posibilidades de desterritorialización del espacio, fenómeno patente en centros comerciales y aeropuertos donde se hace necesario el flujo

³² Ibidem, p. 207, 208.

³³ Ibidem, p. 209.

continuo de gente. El sonido puede entonces transformar radicalmente la organización, las funciones y los usos del espacio, afirma Augoyard. Fenómeno opuesto al de ubicuidad es el de *distinguir* diferentes sonidos, *identificar* sus fuentes sonoras y poseer la libertad de identificar la naturaleza del sonido así como del objeto que presumiblemente puede estar engendrándolo. Claro que, pensar en la identificación de unos 'límite sonoros' no parece tarea fácil de definir como es en el caso visual, pues los sonidos no poseen aristas y superficies que definan a tal objeto (que diferentes colonias de aves, aun de especies ajenas, pueden coincidir en un mismo árbol sin comprometer su identidad). La Etología, ciencia de la que ya hemos hecho mención en capítulos anteriores, "...no ha encontrado incompatibilidad entre la fluidez, la variación permanente, la no linealidad que caracteriza las señales sonoras naturales (*in situ*) y la definición de un territorio individual."³⁴ Con el concepto de *gradiente* podemos reemplazar con amplia comodidad el concepto de *límite*, privilegiando la sustancial vocación dinámica del territorio sonoro o auditivo. Es importante agregar que la ciencia que estudia el comportamiento humano, más allá de las herramientas con que se vale la Psicología, es la Ecología Humana, que nació de la Etología, ciencia que estudia el comportamiento de los animales insertos en los nichos ecológicos que les son propios.

Pero, *¿cómo componer y diseñar los lugares entendidos como paisajes no-visuales, ¿cómo definir la forma de lo no-visual?* Jean-Francois Augoyard en *La sonorización antropológica del lugar*, se pregunta si la consideración del empleo instrumental y sistemático de los canales sensoriales, diferentes al visual, nos mostrarían lo mismo acerca del estado y acontecer del hombre social. En una búsqueda hacia la comprensión del problema –desde la consideración auditiva- aparecen, no de manera aislada, otros tantos problemas que tienen que ver por ejemplo: con la "Psicología in-vitro", es decir, con la fuerza emocional de los sonidos en la individualidad y en las agrupaciones debida a esa primigenia experiencia 'sentida' *in útero* y que no proviene del propio cuerpo; del problema de "¿por qué las formas sonoras emergentes son menos estables que las formas táctiles o visuales?"³⁵; ¿cómo pueden las barreras visuales y táctiles con que componemos nuestros espacios públicos ser tan vulneradas por el ruido?; ¿cuáles son las categorías de instrumentos audibles a partir de las cuales las colectividades humanas definen el lugar con el sonido? Para intentar abordar estas y otras interrogantes, Augoyard ha planteado cuatro procesos destacables cuyos resultados, en cierto sentido, ya hemos vertido a lo largo de este capítulo: 1) LA INVASIÓN DEL LUGAR POR EL SONIDO: 1.a) Discretización, 1.b) Metabolización y 1.c) Redistribución de los componentes

³⁴ Ibidem, p. 212.

³⁵ Ibidem, p. 209.

del lugar. 2) LA LOCALIZACIÓN POR INFORMACIÓN SONORA. 3) LA EVOCACIÓN DEL LUGAR POR EL SONIDO y 4) LA FONURGIA.

A la variedad de ruidos presentes en nuestro mundo contemporáneo: la campana del camión recolector de basura, los cohetes que los niños truenan en una festividad, el vendedor de fruta que anuncia su presencia con altavoces... llegué a considerarla, en su momento, como aparente 'parásito' sonoro; sin embargo posee una importancia de primer orden en el entendimiento y construcción del **espacio cultural**, importancia que dista de una estricta y rigurosa planeación a través de su diseño; de tal suerte que nunca podremos llegar a un diseño completo de los elementos que conforman nuestro mundo espacial-perceptual, no tanto por una falta de voluntad como de nuestra incapacidad; además, todo intento podríamos, acaso, pensarlo como consecuencia de un pensamiento absolutista y utópico; sin embargo, ello no está en contraposición con la noble labor de generar propuestas que hagan de los espacios-humanos visuales y no-visuales lugares que ofrezcan alternativas en el recorrido de un entorno; alternativas que a su vez posean una variedad jerarquizada de experiencias vívidas senso-preceptivas según el fin que nos proponemos acentuar; evitando desbordar el espacio por el ilegible caos de una estructura que diste de entenderse en un primer vínculo... En fin, hablar de todos estos elementos de que carecen y/o caracterizan al mundo de objetos urbanos y arquitectónicos, constituyen parte de las cualidades o características que vinculamos a conceptos como: permeabilidad, variedad, legibilidad, versatilidad, riqueza perceptiva... que Bentley, Alcock y Murrain, entre otros, nos han mostrado ya en algunos escritos.³⁶

Parece curioso que en pleno nacimiento y desarrollo de la era informática, y en especial del llamado mundo virtual, me halle concluyendo este capítulo con una propuesta para la conformación de nuestros ámbitos habitables cimentada en un cierto regreso a la reflexión sobre el mundo que desde siempre ha sido fuente de nuestras impresiones sensibles. Tal vez el defecto del mundo virtual sea precisamente su casi-exclusiva atención al mundo de lo visual, desdeñando los demás canales senso-perceptivos.

Finalmente, el fenómeno de la percepción humana consiste en el proceso de orientación que *desde* las condiciones de nuestra corporeidad realizamos sobre los objetos del mundo físico.

³⁶ Para una mayor aproximación hacia un entendimiento de aquellos aspectos que otorgan a un espacio esas características que le hacen ser 'lugar', conviene revisar: Bentley Ian, Alcock Alan, et. al., *Entornos vitales. Hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano*, Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1999.

Un proceso que consiste en edificar una identidad entre la tesis que proponemos sobre lo que puede ser el objeto exosomático y la hipótesis, como antecedente, con el que partimos para construir esa identidad, y que fundamentalmente constituye la serie de estímulos que nos llegan del mundo exterior. Así, cuando decimos que vemos, oímos, que algo es caliente o frío... es en verdad nuestro cerebro quien está configurando una imagen del mundo como idea individual, pero con características suficientemente generales, así percibidas por diferentes individuos, para argüir que, en general, el objeto allí "enfrente" se trata del mismo para todos nosotros; el mismo en su carácter objetivo pero diferente en su carácter emotivo; del carácter emotivo de los objetos dará cuenta el capítulo VIII.

VIII

EL SENTIDO FISIOGNÓMICO DE LOS OBJETOS

Hemos mostrado ya, que la evolución cultural como mecanismo adaptativo se define en la medida en que tiene por finalidad primera -o realidad última- incidir sobre el medio externo o mundo exosomático, tanto a través del comportamiento (cuyas bases se hallan en la evolución morfogenética) como con los "productos objetivos". Si bien estos últimos son el conjunto de objetos que, desde el mundo de las "...experiencias y de acontecimientos mentales..."¹ y dada la existencia 'real' de un "mundo físico... de cuerpos y estados físicos, acontecimientos y fuerzas..."²; son creados y moldeados por el organismo biológico para atender a las presiones externas que pertenecen al mundo físico, -su vocación es fundamentalmente transformadora-; también -y he aquí su ancestral finalidad segunda-, busca *incidir* sobre ese mundo que, desde el de las ideas, sugiere su existencia y por el cual nacen los mitos con sus maneras de ritualizar colmadas de simbolizantes y significantes. Es en ese *incidir* donde los hombres encuentran una manera para hacer frente a aquello que les es ajeno, permanece oculto. Así, no solo existe un reconocimiento de la 'existencia' de un mundo por la experiencia sensible, de "caracteres objetivos", sino también de aquel de *caracteres "fisiognómicos"* que se haya impregnado de "cualidades emotivas". El sustento primero del mito lo hallamos en la impresión que del mundo poseen los "hombres primitivos"; del "mundo de la naturaleza" como una gran sociedad, "la sociedad de la vida". "Todos sus motivos fundamentales [del mito] son proyecciones de la vida social del hombre mediante los cuales la naturaleza se convierte en la imagen del mundo social; refleja sus rasgos fundamentales, su organización y arquitectura..."³. Pero en esta "imaginación mítica" hay siempre una "condición intrínseca y necesaria": "...un acto de creencia. Sin la creencia en la realidad de su objeto el mito perdería su base."⁴

Para la mente primitiva, así como un niño, antes de que "...aprenda a hablar - nos dice Cassirer- ha descubierto medios más simples para comunicarse con otras personas; los gritos de desagrado, de dolor y de hambre, de temor, que encontramos a través de todo el mundo orgánico, comienzan a adoptar una forma nueva, ya no son simples reacciones instintivas... Cuando se le deja solo,

¹ Popper, Karl, *En busca de un mundo mejor*, Paidós Ibérica, S.A., Barcelona, España, 1994, p.24.

² *Ibidem*, p. 24.

³ Cassirer, Ernst, *Antropología Filosófica. Introducción a una filosofía de la cultura*, Colección popular, No. 41, FCE, México, 1997, p. 123.

⁴ *Ibidem*, p. 118.

el niño reclama, por sonidos más o menos articulados, la presencia de su nodriza o de su madre, y se da cuenta de que estas demandas obtienen el resultado apetecido; el hombre primitivo transfiere ésta primera experiencia social elemental a la totalidad de la naturaleza. Para él, la naturaleza y la sociedad no sólo se hallan trabadas por los vínculos más estrechos sino que constituyen, en realidad, un todo coherente e inextricable, no hay ninguna línea de demarcación que separe nítidamente los dos campos..."⁵ La "...visión de la vida [en la mentalidad primitiva] es sintética y no analítica; no se halla dividida en clases y subclases. Es entendida como un todo continuo que no admite escisión, ni distinción tajante. Los límites entre las diferentes esferas no son obstáculos insuperables sino fluyentes y oscilantes; no existe diferencia específica entre los diversos reinos de la vida. Nada posee una forma definida, invariable, estática; mediante una metamorfosis súbita, cualquier cosa se puede convertir en cualquier cosa. Si existe algún rasgo característico y sobresaliente del mundo mítico, alguna ley que lo gobierna, es esta de la metamorfosis."⁶ "...en su concepción de la naturaleza y de la vida... [toda diferencia se halla superada] por un sentimiento más fuerte: la convicción profunda de una *solidaridad* fundamental e indeleble de la *vida* que salta por sobre la multitud de sus formas singulares. No se atribuye a sí mismo un lugar único y privilegiado en la jerarquía de la naturaleza. La consanguinidad de todas las formas de la vida parece ser un supuesto general del pensamiento mítico..."⁷

"La creencia en la magia -agrega Cassirer- se basa en una convicción profunda de la solidaridad de la vida. Para la mente primitiva el poder social de la palabra experimentado en innumerables casos se convierte en una fuerza natural y hasta sobrenatural. El hombre primitivo se siente a sí mismo rodeado por toda suerte de peligros visibles e invisibles, que no espera vencer por meros medios físicos. Para él, el mundo no es una cosa muerta o muda; puede oír y comprender. Por lo tanto, si los poderes de la naturaleza son invocados de modo debido, no podrán rehusar su ayuda... Cuando el hombre empezó a darse cuenta de que esta confianza era vana y que la naturaleza era inexorable, no a causa de que se negara a cumplir con sus demandas sino porque no entendía

⁵ Ibidem, p. 168.

⁶ Ibidem, p. 126.

⁷ Ibidem, p. 128.

su lenguaje... A partir de este momento el hombre debió de encontrarse en un aislamiento profundo, sujeto a sentimientos de extrema soledad y de desesperación absoluta. Difícilmente los hubiera superado de no haber desarrollado una nueva fuerza espiritual que bloqueó el camino de la magia pero que, al mismo tiempo, abrió otro prometedor. Se frustraron las esperanzas de someter a la naturaleza con la palabra mágica pero el resultado fue que el hombre comenzó a ver la relación entre el *lenguaje* y *la realidad* a una luz diferente. La *función mágica de la palabra* se eclipsó y fue reemplazada por su *función semántica*. Ya no está dotada de poderes misteriosos; ya no ejerce una influencia física o sobrenatural inmediata. No puede cambiar la naturaleza de las cosas ni compeler la voluntad de los dioses o de los demonios; sin embargo, no deja de tener sentido ni carece de poder. [Así, llegaremos] "...a una concepción triple de la función y del valor del lenguaje: la mítica, la metafísica y la pragmática."⁸

Los "hombres primitivos" desde una construcción del mito (forma ideacional de carácter "simpatético" que otorga una estructura a la naturaleza y a la vida), se expresan, exteriorizan el mito de una manera particular: el rito. El rito se estructura a partir de un lenguaje cuyas unidades son los objetos a los que les dota de un simbolizante. El rito se manifiesta desde un conjunto de simbolizantes cuyo orden es depositado en los significantes; el conjunto de significantes en sí estructura un lenguaje, el del rito. El *significante* es el sentido *connotativo*, particular, que se le asigna al *simbolizante*; "...una *palabra* no podría significar una *cosa* si no hubiera, por lo menos, una identidad parcial entre los dos..."⁹. El mito, expresado en el rito como lenguaje, es el medio para entablar una relación con la naturaleza sensible y no sensible que rodea a los "hombres primitivos" y actuales. Las *formas simbolizantes* como elementos donde se depositan los constituyentes del lenguaje, (es decir los constituyentes del rito, que es en sí una forma exteriorizada del mito), se hallan expresadas por *significantes, actitudes propositivas* que son construidas desde una *condición de ser*. En su conjunto -significantes y simbolizantes- conforman un código a través del cual los hombres identifican y se identifican en el mito.

No hace mucho tiempo me comentaba uno de mis tíos, por parte de la línea materna, que, cuando de niño cuidaba a algún rebaño en un monte cercano a su pueblo, San Pablo

⁸ Ibidem, p. 168 y ss.

⁹ Ibidem, p. 171.

Oztotepec, se veía en la imperiosa necesidad de fumar para *protegerse*, para con el humo del cigarro alejar de allí, de donde se encontraba, a los "rayos" en una tormenta y al "maligno". Tenemos que un objeto, el humo de un cigarrillo (definido desde una perspectiva empírica por "cualidades fijas y determinadas"), proporcionaba, por una parte, protección ante las *presiones físicas externas*, pero también protección frente a las *presiones externas producidas por "la realidad del objeto"* (el maligno) *al que alude el mito*. A esta doble *función protectora* del humo del cigarro, *el mito*, seguramente se le asociaba una forma de fumar definida por un tiempo, una postura, una dirección, es decir: *un ritual*. Y son éstos elementos que constituyen al ritual, los *signos* de los que podemos afirmar que "...cambian incesantemente, pero el principio que se halla en su base, la actividad simbólica como tal, permanece la misma: *una est religio in rituum varietate*."¹⁰ En la misma línea, añadiendo a nuestra comprensión del mito desde la percepción de los hombres primitivos, ante ellos se desvela un mundo de carácter "...dramático, de acciones, de fuerzas, de poderes en pugna... [en donde], lo que se ve o se siente se halla rodeado de una atmósfera especial, de alegría o de pena, de angustia, de excitación, de exaltación o de postración. [En suma, un *mundo de carácter fisiognómico*.] No es posible hablar de las cosas como de una materia muerta o indiferente. Los objetos son benéficos o maléficos, amigables u hostiles, familiares o extraños, fascinadores y atrayentes o amenazadores y repelentes."¹¹ Si bien nuestra idea del mundo, de la naturaleza del mundo, se ha transformado en el devenir histórico con el desarrollo del pensamiento científico moderno; con todo, podemos decir que esta primigenia "experiencia humana", dada la condición misma del hombre en cuanto hombre, se mantiene en principio hasta nuestros días. Pues "...para conservarse, el hombre empezó implantando valores en las cosas, -¡él fue el primero en crear un sentido a las cosas, un sentido humano! Por eso se llama 'hombre', es decir: el que realizó valoraciones: ¡oídlo creadores!..."¹²

El pensamiento que el poeta escribiera "...amo aquellos muros que abrigaron el momento en que nos conocimos..." da cuenta de lo anterior, de su afirmación dramática sobre las cosas; que si bien es de carácter fisiognómico, persiste más como valor antropológico que como "valor objetivo o cosmológico". "En nuestro mundo humano no podemos negarlos ni prescindir de ellos, pues mantienen su lugar y su significación, ni borrar estos datos en la vida social, en

¹⁰ Ibidem, p. 115.

¹¹ Ibidem, p. 120.

¹² Nietzsche, Friedrich, *Así habló Zaratustra. Un libro para todos y para nadie*, Alianza Editorial, Madrid, 1972, p. 100.

nuestro trato diario con los hombres."¹³ Es este *carácter fisiognómico* que sobre los objetos mantienen los hombres, dada su condición, que se convierte en una *hipótesis de trabajo* para la edificación del *ámbito habitable* y por tanto de la disciplina que sustenta: la *arquitectura*; en la medida en que la finalidad de ésta última es atender *demandas de lugares habitables*, prefigurándolos como propuestas a través de la herramienta que en la academia le define como tal: *el diseño*. Pero el *proceso de hacer ámbito* corresponde a los hombres, son ellos los que asocian esos simbolizantes-significantes emotivos como consecuencia del conjunto de experiencias personales acumuladas que se transforman, refuerzan y renuevan y que, al fin, llevan a construir ese mundo, *ese ámbito*. A la arquitectura como disciplina no le corresponde esta asignación de *simbolizantes-significantes* emotivos (como manera de hacer ámbito); tan solo le corresponde sugerirlos a través de objetos figurativos planteados desde la consideración de esa condición fisiognómica, supracultural, definida por la condición humana misma.

¹³ Cassirer, Ernst, *Antropología Filosófica. Introducción a una filosofía de la cultura*, en op. cit., p. 120.

IX

EL ARTE

La producción del *ámbito habitable*, en sí posee una estructura significativa que responde a un carácter fisiognómico. En unas sociedades se fundará sobre el pensamiento mítico y otras aludirá al objeto como pieza artística desde la "contemplación estética"; el orden figurativo se corresponderá con el objeto al que alude el mito, sobre el que se fija una creencia, o sobre la estructura ideacional que despierta la visión estética. En estas líneas abundaremos en la "contemplación estética" y sus posibles consecuencias en el mundo de lo habitable; si bien no dejaremos de mirar las consecuencias de carácter fisiognómico.

Nos dice Cassirer: "...el tema real del arte no es el Infinito metafísico de Schelling ni tampoco lo Absoluto de Hegel. Hay que buscarlo en ciertos elementos estructurales fundamentales de nuestra *experiencia sensible*... En este sentido, no dudó Goethe en decir que el arte no pretende mostrar la profundidad metafísica de las cosas sino que *roza la superficie de los fenómenos naturales*."¹ [Y añade:] "En el mismo grado que el lenguaje humano puede expresar toda cosa, lo mismo la más alta que la más baja, el arte puede abarcar e impregnar la esfera entera de la experiencia humana. Nada del mundo físico o moral, ninguna cosa natural ni ninguna acción humana se halla excluida, por naturaleza y esencia, del reino del arte, porque nada resiste a su proceso formador y creador."²

La arquitectónica del arte se inicia desde la *percepción estética*, ésta no es mera emoción o sentimiento sino una reflexión de la naturaleza del mundo y de la propia, desde la condición humana; es pues, "...la *luz* con la que se ve la naturaleza y la vida humana."³ Pero "si el arte es simbolismo, el simbolismo del arte tiene que ser entendido en un sentido inmanente y no

¹ Cassirer, Ernst, *Antropología Filosófica. Introducción a una filosofía de la cultura*, Colección popular, No. 41, FCE, México, 1997, p. 234.

² Ibidem, p. 234.

³ Ibidem, p. 228.

trascendente."⁴ "...El ojo del artista no es sencillamente un ojo que reacciona ante las impresiones sensibles o que las reproduce; su actividad no se halla limitada a recibir o registrar las impresiones de las cosas exteriores o a cambiar estas impresiones en formas nuevas y arbitrarias. Un gran pintor o un gran músico no se caracteriza por su sensibilidad a los colores o a los sonidos sino por su poder para extraer de este material una vida dinámica de formas." Así, el *mundo de las formas* no es sino el *mundo de las formas de la condición humana*, que se halla inserto a su vez, en el *mundo cultural*. Es este mundo de las formas con el que inicialmente trabaja el hacedor del objeto de arte; por tanto, su labor primera es ponerse en diálogo con este mundo. Es pues que, del mundo de las formas estéticas depende el artista; pero no para indicarle *la* forma del objeto, pues no existe como tal: como unicidad, como *la* solución única; sino para guiarle hacia el foco de agua de donde nace la multiplicidad de posibles propuestas. El ojo del artista es como un cedazo entre el mundo de las formas estéticas y el mundo objetivo; por lo tanto el objeto artístico no es mas que producto de un cedazo llamado condición humana. En esos términos, el arte no es sino la objetivación de las formas de la condición humana, desde la percepción estética, la mirada estética del artista. "Ni siquiera en las creaciones más extravagantes del arte encontramos jamás la arrebatadora confusión de la fantasía, el caos original de la naturaleza humana."⁵ Desvelar el mundo de las formas estéticas "...exige siempre un esfuerzo por parte de nuestras energías activas y constructivas."⁶ p.250. Si el arte es representación que se expresa a través de un lenguaje como sistema abierto; no toda representación, aún sustentada en un lenguaje, es arte. Tenemos un vinculo con el objeto de arte por medio de la experiencia sensible; pero el objeto es como tal, arte, en la medida en que es observado desde el mundo de las formas estéticas; si es así, ¿por qué no todos observamos la misma cualidad estética en el objeto? Cada individuo abre una ventana diferente hacia este mundo de las formas estéticas y, en este sentido, sólo ve lo que la ventana que ha abierto le permite observar.

En general: "Toda clasificación [una vez acaecida la identificación del objeto (al que alude el mito o la percepción estética)-conformación del concepto-asignación de un nombre según una característica importante del objeto al cual se le asocia] es dirigida por necesidades especiales, y es claro que estas necesidades varían con las diferentes condiciones de la vida social y cultural del hombre."⁷

⁴ Ibidem, p. 234.

⁵ Ibidem, p. 242.

⁶ Ibidem, p. 250.

⁷ Ibidem, p. 204.

Las formas estéticas y artísticas nos revelan un nuevo horizonte **de la naturaleza, desde nuestra naturaleza**, desde *la condición humana*. En la medida en que hacemos inteligibles las formas estéticas, penetraremos a la realidad de lo humano; pero sólo penetrando a la realidad de lo humano, de su condición, es como hacemos inteligible el mundo de las formas estéticas; pues es aquella realidad, a su vez, condición de ser de ésta. Las **formas estéticas** son desveladas desde las **formas de la condición humana**; son su antecedente necesario, y algunas formas de esta condición son desveladas, recíprocamente, por las estéticas. Aún cuando el "*mundo de las impresiones sensibles*" se posa sobre la superficie de la realidad, no penetramos en su profundidad objetiva sino hasta que echamos mano de la Ciencia: de las ciencias naturales y de las ciencias físicas; de manera análoga, no penetramos al mundo de las formas de la condición humana sólo con el entendimiento de la evolución biológica y cultural; es necesaria, además, la mirada que nos da el mundo de las *formas estéticas*. Cierto es que la realidad; nuestra realidad, la exploramos desde una compartida condición, y en la medida en que la exploramos desde ésta ya la estamos definiendo como tal. Descubriendo y describiendo la realidad del mundo exosomático estamos, a la vez, descubriendo y describiendo la nuestra, nuestra realidad.

De la obra de arte (objetivación del mundo de las formas estéticas desde la condición humana) nunca podremos observar por entero las formas estéticas de las que nació; la obra es en sí un sistema abierto y como tal, no posee una significación precisa, única; ni para el mundo perceptual del que la habita, ni para el mundo perceptual de su hacedor, pues para este último, la obra siempre le proporcionará en cada momento, en lugares distintos, nuevos estímulos y significaciones que en el momento de su configuración no observó. La obra se convierte, tanto para su hacedor como para los otros que la aprehenden en una *hipótesis de trabajo*; para el primero como un continuumm estético-formal; para los segundos, como una hipótesis dada por la técnica con que se desarrolló.

"Si el arte es goce no es goce de las cosas sino de las formas. La delicia por las formas es diferente de las delicias por las cosas o de las impresiones sensibles. Las formas no pueden ser sencillamente impresas en nuestra mente sino que tenemos que producirlas..."⁸ Pero solo **es**, ese mundo de las formas, en la medida en que es observado desde una particular situación, la de la *condición humana*; solo **es**, por el re-conocimiento de esa condición por el que habita precisamente en ella. Además, dada cierta identidad entre los hombres, estas

⁸ Ibidem, p. 237.

formas sobrepasan el nivel individual, llegando al mundo cultural; y al ser objetivadas, es el objeto artístico el que vincula a los otros hombres con esas formas. La impresión del objeto sobre uno u otro individuo, sólo se presenta en la medida en que hacedor y aquel que se demora en el objeto, comparten la misma condición, la humana.

Parafraseando a Schiller según la cita dada por Cassirer: El hombre percibe las formas estéticas cuando es hombre en el pleno sentido de la palabra y es completamente hombre únicamente cuando percibe y expresa el mundo de las formas estéticas.⁹ De lo anterior se desprende que la experiencia que sobre los objetos poseen los hombres, y a los que le son observados ciertos matices de cualidades, a saber, -el carácter fisiognómico de los objetos-, no sólo se manifiesta y construye según una condición de ser, la condición humana; sino además, y he aquí una segunda postura, intención, busca prefigurarlos y plasmarlos, representarlos; primero como consecuencia fisiognómica, mas tarde como reflejo del mundo de las formas culturales. En sí, constituye una actitud propositiva.

Abundando en lo anterior, la belleza no la percibimos, lo que hacemos es aprehender una "forma de lo bello" definida desde el mundo de las formas estéticas, acotado a su vez por la condición humana. Además, aquello que define la "forma de lo bello" (o incluso lo bello), no se aloja en el contenido del objeto, sino en la distinción que el hombre, desde su condición, hace de la presencia (o ausencia) de la sustancia que identifica -y donde se identifica-, per-se en el mundo de las formas culturales; mas, esta sustancia, no es sino la reflexión que de su condición realiza. Cuando esta sustancia no se mantiene como tal -en mera reflexión- sino es potenciada sobre la extensión de lo que acontece junto a él, alcanza la forma estética, el mundo de las formas estéticas. ¡Si que dice el creador!: "Ahora, desde *aquí*, veo el mundo: el sensible y el de las ideas; pero este ver no es un mero mirar, pues por o, a pesar de la certeza de mi condición, es ella la que da *forma* a este mundo ingente de *in-formación*, algunas veces como acto que completa, otras como acto que niega, pero algunas como acto que se aleja de sí y propone aquello que resuelve ese sinsentido del mundo." Es el mundo de las *formas estéticas* que se objetiva en la *pieza artística*, definida por elementos cuyas condiciones le son propias y que permiten por tanto, una manera "natural" de componer la pieza. La experiencia estética al manifestarla, objetivarla, llevarla a un objeto *sensoperceptible*, sigue ciertas condiciones que constituyen su lenguaje. Al fin, el objeto es el medio *representativo* que

⁹ Es que puede entender la profundidad humana sólo aquel que es plenamente hombre? O, en palabras similares, ¿es que acaso sólo puedo comprender el mundo subatómico en la medida en que yo mismo me hago átomo, vivo y pienso como átomo?

queda para comunicar esa experiencia estética; el objeto como expresión de la experiencia estética. Los distintos medios representativos, fundamentados en simbolizantes y llevados a significantes, "...se distinguen entre sí por los diferentes medios que cada... [artista] utiliza para **expresar y comunicar**, y... porque su expresión no está adscrita a significados específicos como sucede con las palabras en la interlocución cotidiana."¹⁰ Estos lenguajes "Se hallan determinados... por los intereses y los propósitos humanos, que no son fijos e invariables."¹¹ Una forma de **expresión** se limita siempre a subrayar un aspecto particular de una cosa y, precisamente, de esta restricción y limitación depende su valor. No es función de una expresión referirse exhaustivamente a una situación concreta sino, simplemente, la de destacar un cierto aspecto y morar en él. El aislamiento de este aspecto no es un acto negativo sino positivo, porque en el acto designativo escogemos de entre la multiplicidad y difusión de nuestros datos sensibles ciertos centros fijos de percepción.

Si bien el arte se diferencia del mito -como nos lo manifiesta Cassirer, según Kant-, en que "... es por completo indiferente a la existencia o inexistencia de su objeto."¹²; al igual que el mito, es afirmado, objetivado, desde un *sistema de simbolizantes-significantes* que en suma constituyen su *lenguaje*. "Cada lenguaje tiene que cumplir una misión especial en la arquitectónica del arte... Y de la arquitectónica del arte surgen los problemas de la forma, "constituyen los verdaderos problemas del arte..."¹³.

"La objetivación constituye siempre un proceso constructivo."¹⁴ El arte no es un mero haz de sentimientos y emociones, depende de actos formativos. No podemos afirmar con absoluta certeza sin hálito de duda, según la concepción romántica del arte, que el artista deba olvidar y dejar de lado sus "pautas habituales" para penetrar en los intrincados misterios de la vida inconsciente y así objetivar el mundo de las *formas de la condición humana* (el mundo de la contemplación estética); sería abolir la ley y el método de la razón y sumergirnos... en la arrebatadora confusión de la fantasía. Sería este "arte" como un "soñar despierto" que, lejos de llamarse arte, no es sino la amorfa pieza moldeada por un sentimentalismo y un placer;

¹⁰ Mijares Bracho, Carlos; *Tránsitos y demoras. Esbozos sobre el quehacer arquitectónico*, ISAD, Chihuahua, México, 2002, p. 27.

¹¹ Cassirer, Ernst, *Antropología Filosófica. Introducción a una filosofía de la cultura*, en op. cit, p. 201.

¹² Ibidem, p. 117.

¹³ Ibidem, p. 229 y 230.

¹⁴ Ibidem, p. 237.

pasión desbordada que se halla lejos del mundo de las *formas de la percepción estética*, definidas desde una condición humana.

Si queremos *componer* una pieza artística, no es suficiente habitar en el mundo de las formas estéticas; hay que conocer, además, el repertorio de elementos con los cuales nos podemos expresar; y, los conocemos en la medida en que en ellos descubrimos las con-figuraciones con las que exhiben tanto su máxima brillantez como su profunda oscuridad estéticas (esos como estados naturales de ser); de la atención en la tensión a lo que ocurre entre los extremos cualitativos de los materiales físicos, objetivos, encontramos la expresión del objeto como pieza artística. Es allí donde se encuentran las posibilidades para lograr entablar un diálogo entre los elementos de distinta condición. Si bien, llevar el mundo de las formas estéticas a su forma objetivada presupone conocer razonablemente el repertorio de *elementos*, así como sus posibilidades entre sí; resulta fundamental conocer cómo otros los han empleado para componer.

En el mismo sentido, es que... ¿una ciencia puede ser arte y todo arte ser ciencia? Toda ciencia es una estructura ideacional edificada por la condición humana y desde la condición humana; su reflexión parte de considerar imperiosa y necesariamente el mundo exteriorizado de las formas culturales, el mundo *tres Popperiano*; y tiene por finalidad desvelar la naturaleza de los acontecimientos que se abren ante nuestro mundo senso-perceptual; pero fundamentalmente de aquellos que no dependen de ésta condición. “Debemos ocuparnos solamente de aquellos objetos que pueden ser conocidos... de un modo cierto e indubitable” afirma Descartes;¹⁵ son estos los objetos con que trabaja la ciencias naturales y puras. Su estructura ideal siempre tenderá a ser cerrada en la medida que lo que propone no es libre de toda interpretación; lo que expresa siempre será eso y no otra idea. El objeto de arte es, por principio, una estructura abierta; libre a cualquier interpretación incluso para su creador. El arte no busca construir una teoría metafísica sino expresar lo desvelado en la condición humana. El arte, a diferencia de la ciencia, muestra nunca demuestra.

Esa segunda postura o actitud propositiva de los hombres de la que hablábamos arriba, de plasmar en el mundo objetivo aquellos elementos aprehendidos (desde el cedazo de lo humano) del mundo de la formas fisiognómicas-estéticas, requiere entonces una disposición o aptitud para representarlos. Parafraseando lo ya escrito por Cassirer podemos decir que: La

¹⁵ Descartes, René, *Reglas para la dirección del espíritu*, ed. Porrúa, 18ª. edición, México, 2001, p. 110.

exteriorización significa una encarnación visible o tangible no solo en un medio material especial -en yeso, bronce o mármol- sino en formas sensibles, en ritmos, en pautas dibujadas, en líneas y figuras, en formas plásticas.¹⁶ Es en la manera en la que la materia que hace la forma del objeto, se halla dispuesta y compuesta, que constituye el lenguaje del artista; en ello radica *la ciencia del arte*. "Toda obra tiene su propio *lenguaje* característico e incambiable..." Y, como nos dice Mijares Bracho, [este lenguaje] constituye un sistema abierto, pues es susceptible a una variedad de significaciones, interpretaciones; no posee una sola interpretación que sería poco deseable.

En relación al mundo de la habitable, los objetos básicos con los que -y sobre los que- los hombres moldean su ámbito habitable son las cubiertas, los muros, las columnas y las plataformas; de la posición y disposición de estos instrumentos primarios, y de la utilización de las características intrínsecas de los mismos, es donde observamos el lenguaje; y éste sólo depende del diseñador por su calidad propositiva, la de llevar la propia "contemplación estética" del mundo y de la condición humana a la prefiguración y objetivación de ésta; al objeto senso-perceptible.

La manera de componer se halla vinculada directamente con el mundo de las formas estéticas; es este quien le dicta al hacedor cómo componer. De las características inherentes de *los elementos* y de las técnicas con que los maestros los han empleado para componer, aprendemos ciertas posibilidades pero también vislumbramos otras. Dominar la técnica no es la meta, es, en sí, el punto de partida, de allí que sea necesario conocer la diferentes técnicas para componer con *los elementos*.

En relación al mundo de lo arquitectónico. La disciplina arquitectónica tiene como objeto de estudio y objetivo intrínseco el mundo de lo habitable; este objetivo lo aborda a través de la herramienta que hoy, según los sectores académicos, define a la propia disciplina: el diseño. Su finalidad, prefigurar objetos habitables. Su realidad última: configurar en materia lo prefigurado para habitar, para hacer ámbito. Volviendo de nuevo: que el diseño en arquitectura es un proceso de prefiguración de lo habitable, representación de la forma del objeto. Que la finalidad del diseño arquitectónico es la prefiguración de objetos habitables. Así, llamémosle objeto arquitectónico sólo a aquel que ha pasado por el filtro del diseño. Esta última proposición, desde mi propuesta expuesta, es una falsedad si consideramos la hipótesis de la

¹⁶ Paráfrasis al pensamiento escrito de Cassirer en *Antropología Filosófica. Introducción a una historia de la cultura*, Colección popular, No. 41, FCE, México, 1997, p. 229.

que parto y de la tesis ya demostrada: acerca de que la arquitectura es todo lo que el hombre y sus ancestros han construido a lo largo del proceso de hominización para hacer lugar, para hacer ámbito, para habitar. Así pues, la arquitectura está en dependencia a lo habitable y no la arquitectura en relación a diseño, tampoco lo está en relación al carácter fisiognómico que los hombres le dan a los objetos, y menos aun en relación al arte. De la misma manera, el arte no se haya en dependencia a lo bello, ni lo bello en relación al arte; luego, en consecuencia, tampoco la arquitectura en relación a belleza y al arte.

La hipótesis sobre la que trabaja el diseño arquitectónico recae sobre la morfología del habitar, tanto en su carácter objetivo, material, es decir, sobre aquel objeto que está *allí* y es *así*, como en su carácter sustancial, es decir, de la condición humana.

EPÍLOGO

En su momento, las antiguas ideas creacionistas, fijitas y lamarckistas en torno a la vida, y de las ideas que suponían a la Tierra como centro de Universo (teoría geocéntrica); satisficieron la incertidumbre que los hombres tenemos de nosotros y de nuestro universo cosmológico; ciertamente constituyeron un importante esfuerzo por comprender el incesante aumento de la complejidad de nuestro universo, de lo observable; y con especulación, de lo no observable. Hoy, estas propuestas han sido superadas pues nos hemos provisto de herramientas más eficaces para aproximarnos, aun y con pasos torpes, a lo que podríamos denominar como realidad-verdad-ser. Con todo, de antemano sabemos que nuestro entendimiento de la realidad sigue constituyendo una visión muy parcial y caricaturesca de esa realidad. Las herramientas de hoy parecen ser la filosofía, el conocimiento científico cuya característica principal es la experimentación y, finalmente, el conocimiento teológico cuyo objeto de estudio principal es la revelación divina. Ciertamente parece conveniente comprender el proceso de consolidación de estas herramientas a la luz de la misma evolución humana, y a través de una práctica de la antropología filosófica, es decir, de la "...investigación comparativa y evolutiva [de las ideas] en diferentes sistemas de pensamiento... [Así,] “¿de qué manera el llamado pensamiento presocrático fue un elemento de transición entre los sistemas armonizadores de Mesopotamia y Egipto (Heráclito, ¡el último filósofo de lo armonioso!) y el desarrollo de un sistema de pensamiento analítico de los griegos (Aristóteles)? El sistema analítico reemplaza al que buscaba lo armónico. Blanco y negro se vuelve negro o blanco. Esto redundó en dos dominios: el arte, en el que sobrevivió el sistema de lo armónico; la religión, que... [absorbió] lo espiritual... Posteriormente,... el sistema analítico se mudó a un empirismo y materialismo absolutos. Hoy en día, las ciencias naturales, la tecnología y la industrialización están estructurando nuestro entorno conforme al sistema empírico analítico. En contraste con el antiguo sistema en el que prevalecía lo armónico, éste significa: ¡desmenuzar el mundo!¹

Para finalizar, no es que la arquitectura humana tenga en sí un origen, sino constituye un continuum en el proceso evolutivo homínido; mas si de un origen tuviéramos que hablar, tendríamos que decir que: la arquitectura humana nació, por una parte, en la construcción de nidos por los póngidos fósiles de hace siete millones de años, ancestros tanto de orangutanes, gorilas y chimpancés como de hombres actuales; pero también tendríamos que decir que nació de la arquitectura semántica: de la conciencia que da origen a fetiches y

¹ Amerlinck, Mari-Jose (compiladora), *Hacia una antropología arquitectónica*, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México, 1997, p. 125.

árboles de la vida; es decir, de la comprensión del mundo que sobre estos objetos depositaron los hombres.

Juan Carlos Figueroa Carrillo
Ciudad de México, San Pablo Oztotepec
Octubre de 2004

EPÍLOGO

En su momento, las antiguas ideas creacionistas, fijitas y lamarckistas en torno a la vida, y de las ideas que suponían a la Tierra como centro de Universo (teoría geocéntrica); satisficieron la incertidumbre que los hombres tenemos de nosotros y de nuestro universo cosmológico; ciertamente constituyeron un importante esfuerzo por comprender el incesante aumento de la complejidad de nuestro universo, de lo observable; y con especulación, de lo no observable. Hoy, estas propuestas han sido superadas pues nos hemos provisto de herramientas más eficaces para aproximarnos, aun y con pasos torpes, a lo que podríamos denominar como realidad-verdad-ser. Con todo, de antemano sabemos que nuestro entendimiento de la realidad sigue constituyendo una visión muy parcial y caricaturesca de esa realidad. Las herramientas de hoy parecen ser la filosofía, el conocimiento científico cuya característica principal es la experimentación y, finalmente, el conocimiento teológico cuyo objeto de estudio principal es la revelación divina. Ciertamente parece conveniente comprender el proceso de consolidación de estas herramientas a la luz de la misma evolución humana, y a través de una práctica de la antropología filosófica, es decir, de la "...investigación comparativa y evolutiva [de las ideas] en diferentes sistemas de pensamiento... [Así,] “¿de qué manera el llamado pensamiento presocrático fue un elemento de transición entre los sistemas armonizadores de Mesopotamia y Egipto (Heráclito, ¡el último filósofo de lo armonioso!) y el desarrollo de un sistema de pensamiento analítico de los griegos (Aristóteles)? El sistema analítico reemplaza al que buscaba lo armónico. Blanco y negro se vuelve negro o blanco. Esto redundó en dos dominios: el arte, en el que sobrevivió el sistema de lo armónico; la religión, que... [absorbió] lo espiritual... Posteriormente,... el sistema analítico se mudó a un empirismo y materialismo absolutos. Hoy en día, las ciencias naturales, la tecnología y la industrialización están estructurando nuestro entorno conforme al sistema empírico analítico. En contraste con el antiguo sistema en el que prevalecía lo armónico, éste significa: ¡desmenuzar el mundo!¹

Para finalizar, no es que la arquitectura humana tenga en sí un origen, sino constituye un continuum en el proceso evolutivo homínido; mas si de un origen tuviéramos que hablar, tendríamos que decir que: la arquitectura humana nació, por una parte, en la construcción de nidos por los póngidos fósiles de hace siete millones de años, ancestros tanto de orangutanes, gorilas y chimpancés como de hombres actuales; pero también tendríamos que decir que nació de la arquitectura semántica: de la conciencia que da origen a fetiches y

¹ Amerlinck, Mari-Jose (compiladora), *Hacia una antropología arquitectónica*, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México, 1997, p. 125.

árboles de la vida; es decir, de la comprensión del mundo que sobre estos objetos depositaron los hombres.

Juan Carlos Figueroa Carrillo
Ciudad de México, San Pablo Oztotepec
Octubre de 2004

BIBLIOGRAFÍA

1. Amerlinck, Mari-Jose (compiladora), *Hacia una antropología arquitectónica*, Universidad de Guadalajara, 1ª. edición, México, 1995, ISBN 968-895-584-1.
2. Amerlinck, Mari-Jose, *Antropología arquitectónica: propuestas para su estudio en México*, Antropología. Boletín Oficial del INAH, núm. 51, julio-septiembre de 1998, de la ponencia leída en la mesa "Etnografía del espacio en México", VI Semana cultural de la DEAS, 24 de septiembre de 1996.
3. Augoyard, Jean Francois, *La sonorización antropológica del lugar*, en *Hacia una antropología arquitectónica*, (comp. Mari-Jose Amerlinck), Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, México, 1997.
4. Barrow, John D., (tr. de la Reta, Carlos), *Imposibilidad. Los límites de la ciencia y la ciencia de los límites*, ed. Gedisa, 1ª. Ed., Barcelona, España, 1999, ISBN 84-7432-693-1. (Barrow, John D., *Impossibility. The limits of Science and the Science of Limits*, Oxford University Press, 1998).
5. Bentley Ian, Alcock Alan, et. al., *Entornos vitales. Hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano*, Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1999.
6. Berkeley, George, (tr. Mellizo, Carlos), *Tratado sobre los principios del conocimiento humano*, Alianza Editorial, Madrid, 1992, ISBN N84-206-0581-6. Tit. Orig.: *A – Treatise concerning the Principles of Human Knowledge*.
7. Blanck-Cerejido, Fanny y Cerejido, Marcelino, *La vida, el tiempo y la muerte*, Colección la ciencia desde México No. 52, FCE, 1ª. edición, México, 1988, ISBN 968-16-2710-5.
8. Bollnow, Otto Friedrich, (tr. Jaime López de Asiain y Martín), *Hombre y espacio*, ed. Labor S. A., Barcelona, 1969. Tit. Orig.: *Mensch und Raum*.
9. Boyd, Robert; Richerson, Peter J.; *Culture and the Evolutionary Process*, The University of Chicago Press, Chicago, 1988, ISBN 0-226-06933-8.

10. Bueno, Gustavo, *La Etología como ciencia de la cultura*, en El Basilico, segunda época, No. 9 (verano 1991), p.3-37. Este artículo amplía las lecciones que Gustavo Bueno impartió en el curso *Etología y Cultura*, dirigido por Jordi Sabater Pi, en la Universidad Menéndez Pelayo, Barcelona e julio de 1991.
11. Callan, Hilary, (tr. Lucila Tercero Vaconcelos), *Etología y sociedad. En busca de un enfoque antropológico*, FCE, 1ª. edición, México, 1973, ISBN 968-16-0142-4. Tit. Orig.: *Ethology and Society. Towards an Anthoropological View*, Oxford University Press, London, 1970.
12. Cassirer, Ernst, *Antropología Filosófica. Introducción a una filosofía de la cultura*, Colección popular, No. 41, FCE, 2ª. edición Col. Popular, México, 1997, ISBN 968-16-0300-1. Tit. Orig. *Essay of Man*, en Yale University Press, New Hacen, 1994.
13. Cavalli-Sforza, L. L. and Feldman, M. W., *Cultural Transmission and Evolution: A Quantitative Approach*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1981.
14. Cavalli-Sforza, Luigi Luca, (tr. Vivanco, Juan), *Genes pueblos y lenguas*, ed. Crítica, Drakontos, Barcelona, 1997.
15. Cavalli-Sforza, L. L.; Bodmer, W. F., (tr. Lluís Serra Camó), *Genética de las poblaciones humanas*, ediciones Omega, S. A., Barcelona, 1981.
16. Descartes René, (tr. Frutos, Eugenio), *Discurso del método*, ed. Planeta-De Agostini, S. A., Barcelona, 1995, SIBN 84-395-4491-X. Tit. Orig.: *Discours de la méthode*.
17. Descartes, René, *Reglas para la dirección del espíritu*, Porrúa, 18ª. edición, Colección sepan cuantos, No. 177, México, 2001, ISBN 970-07-3192-8.
18. Descartes, René (tr. Turró, Salvio), *El mundo. Tratado de la luz*, Anthropos. Editorial del hombre, colección: Textos y documentos. Clásicos del Pensamiento y de las Ciencias, 1ª. Edición, Barcelona, 1989, ISBN 84-7658-189-0. Tit. Orig.: *Le monde. Traité de la lumiere*.

19. Dubouchet, Jeanne, (tr. F. T. Vera), *La condición del hombre en el universo. Determinismos naturales y libertad humana*, Editorial Médica y Técnica, S. A., Barcelona, 1978, ISBN 84-85298-07-1. Tit. Orig.: *La condition de l'homme dans l'univers*; en Delachaux et Niestlé S. A.; Neuchatel (Suiza) y París (Francia), 1977.
20. Durham, William H., *Coevolution. Genes, Culture and Human Diversity*, Stanford University Press, Stanford, California, 1991.
21. Eco, Umberto, *Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*, Gedisa, colección Libertad y Cambio. Serie Práctica, 23ª edición, Barcelona, 1999.
22. Egenter, Nold, *Architectural anthropology, Volume 1. The Present Relevance of the Primitive in Architecture*, Structura Mundi Editions, Lausanne, Switzerland, 1992, ISBN 3-905451-01-8.
23. Egenter, Nold, *Nest-Building of the Pongidae. A form of subhuman constructivity?*, Documentation Office for Fundamental Studies in Building Theory, Grenchen, Switzerland, 1982.
24. Estrada Alejandro, *Comportamiento animal. El caso de los primates*, FCE, La ciencia para todos No. 65, 1ª edición, México, 1999, ISBN 968-16-3041-6.
25. Fernández-Galiano, Luis, *El fuego y la memoria: Sobre arquitectura y energía*, Alianza Editorial, Madrid, 1991.
26. Fleagle, John G., *Primate. Adaptation and evolution*, 2ª. ed., Academic Press, San Diego, California, EEUU, 1999.
27. Gropius, Walter, (tr. Luis Fabricant), *Alcances de la arquitectura integral*, Ediciones La Isla, Buenos Aires, 1957. Tit. Orig.: *Scope of total architecture*.
28. Hall, Edward T., (tr. Blanco, Félix), *La dimensión oculta*, Siglo XXI, 117ª edición, México, 1997, ISBN 968-23-1574-3. (Hall, Eduard T., *The hidden dimension*, Anchor Book Press, 1st. edition, 1969.

29. Hoffmann Ary A., Parsons Peter A., *Extreme environmental change and evolution*, Cambridge University Press, 1st published, United Kingdom, 1997, ISBN 0 521 446597.
30. Jenofonte, *Memorables (Recuerdos Socráticos)*, SEP, Biblioteca Enciclopédica Popular, No. 67, México, 1945.
31. Juan Pablo II, *Fides et ratio*, Edibesa, colección: Magisterio de la Iglesia, No. 1, Madrid, 1998, ISBN 84-8407-027-1.
32. De Lannoy Jacques-D., Feyereisen, Pierre, (tr. de la Peña, María Dolores), *La Etología Humana*, siglo XXI editores, S.A. de C.V., 1^a. edición, México, 1989, ISBN 968-23-1549-2. Tit. Orig.: *l'éthologie humaine*, presses uiversitaires de france, 1987.
33. Luria, A. R., (tr. Pedro Mateo Merino), *Sensación y Percepción*, ediciones Roca, S. A., colección Breviarios de Conducta Humana, Barcelona, España, 1994, ISBN 84-270-0924-0 (España). Tit. Orig.: *Oschuschenia i vospriatrie*, en Ediciones de la Universidad de Moscú, URSS.
34. Markus Plessner. (Tr. Romano, Luis), *El hombre. Su cuerpo y su espíritu*, Círculo de lectores, Barcelona, 1972, ISBN 84-226-0401-9. Tit. Orig. alemán: *Der Mensch*.
35. de Medina, Eric Alonso, *El animal humano. Una introducción a su etología*, ed. Barcanova, S. A., 1^a. edición, Barcelona, 1991.
36. Mijares Bracho, Carlos, *Tránsitos y demoras. Esbozos sobre el quehacer arquitectónico*, ISAD, 1^a. edición, Chihuahua, México, 2002, ISBN 968-5503-00-1.
37. Miller, David -compilador-, (tr. Madero Báez, Serglo René), *Popper. Escritos selectos*, FCE, 1^a. edición, México, 1995, ISBN 968-16-4483-2. Tit. Orig.: *Popper Selections*. [Antes publicado como: *A Pocket Popoper*, Fontana Paperbacks, Lodres, 1983.]
38. Montagú, Ashley; *La Revolución del Hombre*. Paidos, Buenos Aires, 1965. Tit. Orig.: *The human revolution*.

39. Nietzsche, Friedrich, (tr. Sánchez Pascual, Andrés), *Así habló Zaratustra. Un libro para todos y para nadie*, Alianza Editorial, 1ª. edición, Madrid, 2003, ISBN 84-206-3319-4. Tit. Orig.: *Also sprach Zarathustra. Ein Buch für Alle und Keinen*.
40. Pérez Lindo, Augusto, compilador; *El problema de la verdad. Estudios sobre Platón, Aristóteles, Descartes, Nagarjuna, Kant, Nietzsche y Sartre*, ed. Biblos, Buenos Aires, 1993, ISBN 950-9316-47-4.
41. Piaget J., Osterrietch P. A., et. al., (tr. Acevedo, Hugo), *Los procesos de adaptación*, Ed. Nueva Visión, Colección Psicología Contemporánea, Buenos Aires, Argentina, 1984.
42. Platón, *Fedro*, Alianza Editorial, El libro de bolsillo. Clásicos de Grecia y Roma, Madrid, 1998.
43. Popper, Karl, (tr. Jorge Vigil Rubio), *En busca de un mundo mejor*, Paidós, 1ª. edición, Barcelona, 1994, ISBN 84-7509-987-4. Tit. Orig.: In search of a better world. *Lectures and essays from thirty years*. fue publicado men inglés por Routledge, a division Routledge, Chapman and Hall, Inc.
44. Reeves Hubert, de Rosnay Joël, et. al., (tr. Oscar Luis Molina), *La historia más bella del mundo. Los secretos de nuestros orígenes*, Anagrama, colección argumentos, 4ª. edición, Barcelona, 1998, ISBN 84-339-0539-2. Tit. Orig.: *La plus belle histoire du monde. Les secretes de nos origines*, en Éditions du Seuil, París, 1996.
45. Sabater Pi, Jordi, *Etología de la vivienda humana*, Labor Universitaria, 1ª. edición, Barcelona, 1985, ISBN 84-335-1739-2.
46. Sartre, Jean-Paul, (tr. Bernárdez, Aurora), *La náusea*, Editorial Losada, S. A., 27ª. edición, Buenos Aires, 2002, ISBN 950-03-0229-2. Tit. Orig.: *La nausée*, Libraire Gallimard, París, 1946.
47. Schrödinger, Edwin, (tr. Utrilla, Juan José), *¿Qué es una ley de la naturaleza?*, Breviarios No. 243, FCE, 1ª. edición, México, 1975. Tit. Orig.: *Was ist ein*

Naturgesetz? Beiträge zum naturwissenschaftlichen Weltbild, en R. Oldenbourg, Munich, 1962.

48. Schrödinger, Erwin, (tr. Guerrero, Ricardo), *¿Qué es la vida?*, Tusquets Editores, S. A., 5ª. edición, Barcelona, España, 2001, ISBN 84-7223-607-2. Tit. Orig.: *What is life? The Physical Aspect of the Living Cell*.
49. Wilson, Peter J., (tr. Utrilla, Juan José), *El hombre como promesa. Las condiciones de la evolución humana*, FCE, 1ª. edición, México, 1984, ISBN 968-16-1698-8. Tit. Orig.: *Man, the Promisig Primate. The Conditions of Human Evolution*, Yale University Press, New Haven, 1980.
50. Xirau, Ramón, *Introducción a la historia de la filosofía*, UNAM, 13ª. Edición, México, 2000, ISBN 968-36-8036-4.