



BioDiseño

Aportes Conceptuales de Diseño en las Obras de los Animales

Héctor Fernando García Santibáñez Saucedo

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

Héctor Fernando García Santibáñez Saucedo

BioDiseño

Aportes Conceptuales de Diseño en las Obras de los Animales

Directores de Tesis:
Dr. Josep Ma. Martí Font
Dra. Monserrat Colell Mimó
Universidad de Barcelona

Doctorado en Investigación en Diseño
Departamento de Diseño e Imagen
Facultad de Bellas Artes
Barcelona 2007

12. Sobre las reflexiones finales del Biodiseño

12.1. Observaciones sobre los resultados

Esta investigación exploratoria, ha tomado como base establecer un vínculo entre el diseño y la etología, al ser evidente la existencia de importantes conceptos que pueden ser aplicables a la actividad profesional del diseño humano. Después de haber investigado y profundizado en este tema, nos toca concentrar nuestra atención sobre las principales contribuciones que son en sí mismas rescatables por su importancia para las áreas del diseño gráfico, el diseño industrial y la arquitectura. Si bien estoy consciente de que cuando se está trabajando en investigaciones limítrofes de un ámbito, éstas requieren para comprender mejor sus aportes, presentar conclusiones más firmes que bien pudieran ser arriesgadas por la debilidad de su consolidación, no obstante también habría que reconocer que podrían ser más valiosas si presentan mayores aportes al exhibir distintas posibilidades de interpretación que habrían de enriquecer el sustento teórico vigente. Por ello, hay que tener presente que los riesgos serán siempre discutibles en sus logros, y su evaluación dependerá de la perspectiva del que lo esté observando e interpretando.

Hemos dicho en los primeros capítulos, que al no poseer la patente el ser humano del concepto ni de la palabra "diseño", debería extenderse el significado del diseño hacia otros ámbitos interpretativos, al estar nosotros plenamente seguros de que el diseño en general no habría de empobrecerse, sino que por el contrario llegaría a enriquecer sus bases teóricas. No obstante si se requiere separar sus orígenes por necesidad, estos estarían bien demarcados: El diseño humano se basa en la historia, mientras que el diseño animal se basa en la etología. Por ello, podemos decir con cierto grado de seguridad, que los fundamentos históricos del diseño, lo definen los historiadores a través de los acontecimientos y los fenómenos de la sociedad humana. Los fundamentos etológicos del diseño, lo definen los etólogos a través del estudio de la conducta de los animales. Pero la amplitud y profundidad teórica del diseño lo precisan los diseñadores, al reinterpretar dichos conceptos a la actividad y al lenguaje del diseño.

¿Por qué el diseño animal debe cumplir con los requerimientos del diseño humano, y el diseño humano no habría de cumplir con los requisitos del diseño animal? A mi juicio, si por su propia naturaleza son similares las necesidades que les da su razón de existencia, habría que considerar las mismas pautas evaluativas que lo reconozcan como tal. Pero si no son iguales no deberían porqué ser evaluados del mismo modo, salvo que posean un mismo origen que los geste, siendo este requerimiento esencial el resolver los problemas fundamentales que les dieron origen. Este origen es el que hemos planteado en este trabajo y al que le hemos denominado Biodiseño.

Ahora bien, he de mencionar que la manera de interpretar las propuestas de solución a los problemas enfrentados, difieren en gran medida dependiendo del ámbito de estudio en donde de encuentre su percepción. Por ejemplo, si la respuesta está

visualizada desde el *arte*, este fenómeno es expuesto con comentarios que se expresan generalmente de esta forma: "La solución del problema es en sí esto". De esta manera, no existe otra alternativa que sintetice con mayor claridad la intención buscada, que la emitida por la apreciación del artista sea en la pintura, la escultura, en la música, etc. Si la respuesta está percibida desde la *ciencia*, tal circunstancia es interpretada de este modo: "La explicación más plausible a este fenómeno *podría ser así*". Bajo este esquema, y de acuerdo al conjunto de información obtenida y a los análisis de las pruebas generadas, el científico emite una explicación basada en conceptos y modelos que aclaren como respuesta de entendimiento, el fenómeno manifestado en su entorno. Sin embargo, al estar ubicado el diseño entre los dos campos el arte y la ciencia, la opción generada por esta actividad se expresa por lo común de esta manera: "La propuesta más viable *puede ser* de esta forma". En otras palabras, que de las múltiples alternativas que serían viables emitir por parte del diseñador, la respuesta presentada como más adecuada, se adscribe al conjunto de opciones que integran las posibles soluciones existentes. Por tanto, esto nos obliga a estar conscientes de no emitir un juicio de evaluación desde otro ámbito de estudio que no sea el adecuado al problema enfrentado, pues eso podría generar dificultades en la correcta interpretación y entendimiento de las respuestas del problema.

Es probable que en el ámbito del diseño nos hayamos acostumbrado a buscar con mayor ahínco lo que está *bien*, como parte del objetivo central de nuestra actividad, interpretando sus soluciones con frecuencia en valores de *belleza* que es parte de las apreciaciones estéticas aportadas por el arte a nuestra profesión. Sin embargo, olvidamos en ocasiones que los referentes que nos acercan a la *verdad* de la solución, son los que están apegados a la ciencia, por estar manifestados en el ambiente real y no subjetivo donde nos desenvolvemos, apegados por lo general (si no es que siempre) a hechos evidentes. Tales resultados hacen que el diseño humano adolezca de deficiencias en sus resultados, producto de la confusión que existe en ocasiones en la explicación de su esencia, permitiendo a partir de ahora otra posibilidad de interpretación del diseño que la gestada antropocéntricamente. Esa opción es la que nos obliga a ampliar por lo mismo el significado del diseño.

No obstante, estoy de acuerdo con Dawkins¹ al referir que no se tiene la intención de poner a prueba la credulidad del ser humano, pues si se hubiera presentado el caso de que no pudiéramos explicar de manera satisfactoria algún problema enfrentado, debiéramos tomar como guía las palabras de Darwin de dudar antes de presentar cualquier resultado espectacular al estar conscientes de nuestra propia inaptitud. Desde mi apreciación como diseñador y como estudioso de la ciencia, pienso que todas las leyes establecidas para comprender el desenvolvimiento de la naturaleza, deben ser igualmente aplicables al ser humano, pues no estamos exentos de su influencia, aún en el ámbito artificial, pues tarde o temprano, el en-

¹ Dawkins, Richard. "Un buen Diseño", en *El Relojero Ciego*. Ed. Labor. Barcelona, 1988, p. 29.

torno influirá para bien o para mal en la permanencia de esos resultados.

No obstante, habrá que tomar también ciertas reservas en todo caso, para evitar ser tajante y absolutista, pues puede existir a la vez una continuidad y una ruptura en las mismos principios vigentes que se tienen considerados como válidos hasta ahora. Por ejemplo, si las hipótesis y teorías de un campo en particular, las entenderíamos como los puntos que inducen a una visión interpretativa que nos explique su significado, cuatro puntos pueden ser traducidos tanto como una cruz así como un cuadrado aparente, siendo las dos visiones válidas que reflejan un mismo fenómeno. Ese fenómeno es el diseño compuesto tanto por la visión humana, como también por la visión animal (fig. 12.1).

Si bien es cierto que nuestras conclusiones no parecen concordar con ciertos comentarios de importantes investigadores, tanto en el ámbito del diseño así como en el de las ciencias descritos al principio de este estudio, quienes han referido desde perspectivas paralelas a este tema, algunas explicaciones sobre las obras de los animales, éstas contribuyen igualmente a enriquecer las fronteras del diseño inscritas bajo el ámbito del Biodiseño. No obstante, sí encontramos ciertas coincidencias en las reflexiones mencionadas por Darwin, von Frisch, y Hansell (en el ámbito de las ciencias), y por Steadman y Pallasmaa entre otros (en el ámbito de la arquitectura y el diseño), los cuales permiten ver la posibilidad de que las obras generadas por los animales sí pudieran ser consideradas como diseño, otorgando a esta alternativa ser estudiada más a fondo en el futuro para obtener conclusiones más contundentes, a fin de precisar y eliminar algunas de las dudas no apegadas a la realidad. Por ello considero que las ideas y argumentos aquí expuestos, no sólo tienen la intención de percibir y aclarar desde otro ángulo el punto de inicio del diseño, sino también visualizar (aunque si bien reconozco no concluir de manera íntegra) todas y cada una de las posibles preguntas que en este campo han aflorado en los ámbitos cubiertos.

La interpretación clásica del carácter generativo del diseño, indicaba que sólo el ser humano podía producir diseño. Esta postura, envuelta en una clara atmósfera antropocentrista, ha desdeñado desde siempre las soluciones constructivas de los animales, fundamentada en una explicación fuertemente marcada por su origen instintivo que avalaba por lo mismo, su incapacidad de liberarse de tales lineamientos, así como la opinión de no existir la más mínima acción de su parte, para controlarle mediante un aprendizaje que indicara aunque fuera mínimamente, una capacidad cognitiva.

De igual manera, nuestras conclusiones también sugieren la necesidad de generar un profundo análisis reinterpretativo sobre los conceptos que han dado origen al diseño, ampliamente extendido en varios campos de la actividad creadora del ser humano, pues mientras que exista una especie de tabú o temor para conocer y reconocer las verdaderas fronteras del diseño, permaneceremos en una especie de oscurantismo que no nos permitirá salir más allá de los parámetros establecidos,

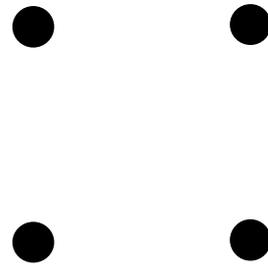


Fig. 12.1. ¿Cuatro puntos son un cuadrado o una cruz? ¿O son las dos cosas? El diseño humano y el diseño animal pudieran tener este mismo planteamiento perceptivo, respecto al diseño en general que sería la totalidad.
Gráfico: Fernando García.

con el fin de aprender los criterios más valiosos de esta actividad ejemplificados en particular, en las obras de los animales.

En capítulos anteriores, he formulado la idea de que la versatilidad con que ciertas especies de animales resuelven sus nuevos retos enfrentados, es un indicio que sugiere la existencia de ciertas guías que servirían no sólo para insinuar la posibilidad de que sean capaces de diseñar, sino también a ciertos lineamientos que nos ayudarían a comprenderlos mejor, aún cuando no empleen los mismos criterios del diseño manejados estrictamente por nosotros. Al igual que el científico va variando sus modelos conceptuales para ajustar los conocimientos existentes a patrones generados, el diseñador (humano y animal) va formando nuevos modelos conceptuales de diseño que son importantes también valorar, para ajustar sus propuestas formales de diseño a la realidad del problema enfrentado, a partir de los cambios constantes que se van presentando en el entorno implicado. Por tanto, una potente influencia que se manifiesta en el diseño animal, está contenida y dirigida en el instinto, que poco a poco va encausando la calidad de la obra a través de la experiencia que va adquiriendo. Ante esto deberíamos, como verdaderos pensadores que presumimos ser, *reconocer* que tales atributos de desenvolvimiento son válidos y aceptables si con ello se generan las soluciones que requieren a sus necesidades y no a las nuestras, ajustadas o no, a los patrones en que nos hemos encasillado para resolver con "libertad" (o "experiencia") nuestros problemas.

Desde luego, hay un sentimiento cada vez más firme hacia la búsqueda de la realización del ser humano. Con ello, quizás hemos precipitado demasiado pronto la separación de las especies entre las que son capaces de "comprender" y las que no, al afirmar que no pueden comprender conceptos abstractos tales como el amor, la familia, el temor etc., y los que reaccionan solamente por instinto, tanto en el ámbito plástico como los que no lo hacen, contribuyendo el ser humano a ampliar tanto la duda y la ignorancia por prejuiciarles y discriminarles de forma arbitraria, en lugar de apoyarse cada vez más en conclusiones basadas en observaciones verdaderas e investigaciones controladas.

Muchas veces hay en el diseñador humano, reminiscencias en la búsqueda de la originalidad como meta aparente del problema de diseño enfrentado, como si éste fuera el objetivo principal o la esencia del mismo, cuando en verdad éste es el objetivo del arte, lo cual hace perder con frecuencia su enfoque verdadero en el diseño. Ante esto, desde mi punto de vista, considero que no todos los diseños humanos son generados reflexivamente, y no obstante se les sigue llamando "diseño", a pesar de que estemos conscientes de que no existe un diseño humano perfecto, debiendo de igual modo reconocer que tampoco existe la perfección en el diseño animal. A lo mucho, son propuestas que funcionan en un momento y un espacio determinado que ayudan a resolver satisfactoriamente el problema enfrentado, pues si realmente existiera un diseño perfecto, no existirían variaciones en su proposición formal ni funcional. Estas variaciones son realmente, un *conti-*

nuum entre la solución (parcialmente) adecuada a un problema, y la solución óptima (ideal) que eliminaría por completo dicho problema, aún cuando en su último estadio (solución ideal) sea muy difícil su materialización.

Estoy consciente de que existe la posibilidad de que las conclusiones a las que hemos llegado, tengan una estructura gestáltica que permitieran, a partir de la información encontrada y seleccionada, disponer de un planteamiento que fuera plausible. Empero, al tener presente la pregunta de ¿hasta qué punto tales interpretaciones son verdaderas?, considero que es probable que cualquier propuesta de investigación, será diferente al verdadero cuerpo del conocimiento, mientras no se llegue a una explicación más viable que ayude a explicar el origen exacto de este fenómeno. Por ello desde mi punto de vista, estos resultados son, hasta este momento, los que considero más firmes al estar sustentados en esta teoría que ha partido de la realidad. Tal planteamiento, que se evidencia con las acciones de los animales que no desean alcanzar algún tipo de prestigio, permite otorgarles nuestro mayor reconocimiento para con ellos, al no desear otra cosa por su trabajo, que algo que es mucho más valioso por su sencillez: dejarles vivir.

12.2. Implicaciones sobre este estudio

Ante esto, habremos de tener mayor cuidado en no caer en conclusiones superficiales y prejuicios desatinados al referirnos a las peculiaridades de diversas especies en su proceder, como algunos razonamientos de ciertas personas que han sido apreciadas como verdaderos disparates. Tal es el caso como ejemplo, del médico inglés Sir Thomas Browne (1605-1682) que alababa a Dios por colocar en los trópicos las cosas vivas que necesitan calor e insolación, y en el Ártico las cosas que prosperan en medio del frío. De igual valor, son las opiniones del zoólogo Richard Owen del que Voltaire se burlaba, por considerar que la pequeña separación que existe entre los dientes del caballo estaban "diseñados" con el fin de dejar un hueco para el bocado a fin de que el jinete pudiera poner entre ellos el pedazo de hierro que funcionaría como freno para cabalgarlo. Damos ahora como un hecho que tanto la vegetación y las peculiaridades anatómicas de los animales han sido el resultado de la evolución mediante la selección natural para ajustarse a las condiciones del ambiente y no al revés.

Probablemente esta manera equivocada de generar un planteamiento para explicarnos un fenómeno, sea el que nos recuerde el silogismo imperfecto o entimema de la jirafa² (figs. 12.2 a 12.5). ¿Habremos también de considerar a semejanza de Browne y Owen, que el diseño se manifestó solamente en el hombre para salir adelante en sus problemas, como la única y verdadera razón de su existencia? ¿O pensaremos que tal vez han sido el ser humano y también algunas especies de animales, los que con su propio esfuerzo (algunos más que otros, dependiendo de sus capacidades) han propuesto y ajustado diversas soluciones para adaptarlas a los problemas en-

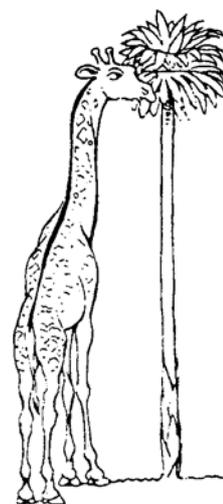


Fig. 12.2. Silogismo de la jirafa.

- Dime, papá, ¿por qué son tal altas las palmeras?
- Es para que las jirafas puedan comer de ellas, hijo mío, porque...

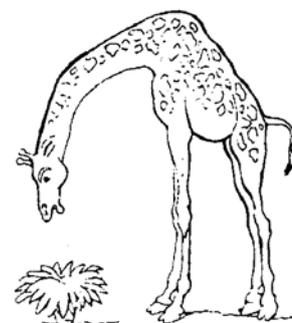


Fig. 12.3. Silogismo de la jirafa.

... si las palmeras fueran muy bajitas, las jirafas se verían en serias dificultades.

² Bateson, Gregory. *Espiritu y Naturaleza*. Amorrortu editores, Buenos Aires, 1977, p. 170.

frentados? Desde mi punto de vista, el diseño es generado al adaptarse, y toda adaptación que sea promovida por un individuo (más no por la naturaleza de manera directa) habría que considerarla como diseño, nivel al que incidiría el diseño animal. Como complemento a ello, si aún así se presentara una propuesta instintiva como solución, habría que interpretarla como protodiseño animal o cuasidiseño animal.³

Ante la pregunta de ¿es el diseño, su elaboración y el empleo de instrumentos un índice de los humanos?, cabe recordar que: “Tras haber entrevistado a la primatóloga británica Jane Goodall en un programa nocturno de televisión, el humorista Jay Leno comentó: “No creo que los chimpancés se asemejen a los seres humanos por el empleo de utensilios. Lo que realmente les haría parecerse a nosotros sería que pidiesen prestados los utensilios para no devolverlos jamás”.⁴ Empero, aún cuando pudiera tomarse como broma este comentario, recordemos que los pájaros glorieta o en especial el tilonorrinco satinado (*Ptilonorhynchus violaceus*), roban los elementos complementarios con que ornamentan sus habitáculos de seducción de otros tilonorrincos así como del mismo ser humano (tapones de botellas de agua, pajitas de refrescos, anillas de bebidas enlatadas, monedas, billetes, llaves de cerraduras, chupones, etc.), siendo común no devolverlos jamás.

No necesariamente todo lo considerado como Biodiseño habría de estar concebido y realizado por un individuo. También existe la posibilidad de considerar como tal, las respuestas generadas por un grupo de individuos de una misma especie (p.e. las abejas (*Apis mellifera*), las termitas (*Macrotermes*), u otras), donde las peculiaridades manifiestas de éstas se presenten en la forma, función, composición, etc., de cualquier solución, siendo desarrolladas éstas con un mismo fin, aún cuando no sean necesariamente los generadores conscientes de tales conceptos, sí pudieran ser los ejecutores materiales de dichas obras. Esta opción, permite reinterpretar a través de un usuario directo el problema principal enfrentado, de tal manera que ese individuo sea quien se comprometa a responder adecuadamente ante alguna disyuntiva, presentando como aval su propia vida, aunque desarrollada la propuesta por toda su comunidad. Este es el caso de las abejas con su colmena o las termitas con su termitero.

Hemos visto también, que si el instinto es un extremo de un *continuum*, su lado opuesto vendría siendo la inteligencia, donde el camino que lleva de uno a otro lado lo constituiría la educación. En todo caso, pudiera hablarse de la existencia de un principio elemental del diseño, denominado *componente instintivo* el cual se presentaría de menor o mayor cuantía dependiendo de la educación y la experiencia que tuviera cada individuo. Al haber diferencias en las categorías del pensa-

³ Quedará a consideración de los resultados de futuras investigaciones, el determinar si esta clasificación sería apropiada para comprender el desarrollo del diseño humano, así como sus particularidades que lo fundamentan.

⁴ Milner, Richard. *Diccionario de la Evolución. La humanidad a la búsqueda de sus orígenes. Op. Cit.*, p. 626.

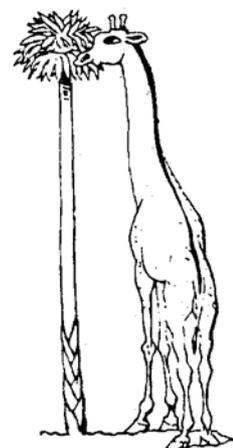


Fig. 12.4. Silogismo de la jirafa.

– Pero entonces, papá ¿por qué las jirafas tienen el cuello tan largo?
– En efecto; es así para que puedan comer de las palmeras, hijo mío, porque...

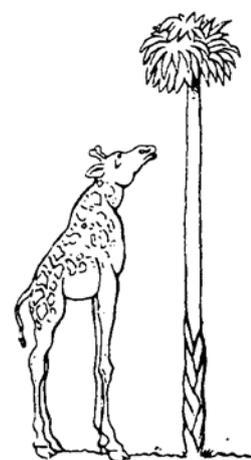


Fig. 12.5. Silogismo de la jirafa.

... si las jirafas tuvieran el cuello corto, se verían en mayores dificultades todavía.

Ilustración según Bateson.

miento entre los animales con el hombre, podemos decir con mayor seguridad que la diferencia entre el diseño humano y el diseño animal es más de grado (esto es, tanto uno como el otro son correctos a las necesidades que busca cada autor, aunque diferentes en su contexto), y no de nivel (o sea, que uno no es mejor que el otro), debiéndose entender más al diseño como una selección artificial, que como una selección natural.

Está claro que el diseño animal no es igual al diseño humano, pero puede y debe ser reconocido como diseño. El primero es más sensible, sencillo y puro, mientras que el segundo es más mecánico, complicado y confuso. El primero es producto del resultado de una empatía natural entre el individuo que la produce con su medio ambiente donde habita, mientras que el segundo, es producto de un acto reflexivo, estético (desde su punto de vista), así como técnicamente "perfecto". Desde nuestra apreciación, consideramos que las virtudes del primero son suficientes para ser reconocido como diseño (si bien no como diseño humano, porque no son humanos) bajo la idea de manejar en el sentido del más alto nivel de calidad, la funcionalidad, la expresión y la armonía de su forma materializada, transmitiendo una neutralidad indispensable para no ser percibido y conservar la vida su usuario.

Sólo a manera de conjetura, y si es que percibiéramos algunas de las virtudes en las soluciones generadas por los animales, ¿por qué no nos permitimos experimentar con el instinto en el proceso para diseñar? Tal vez la experimentación al azar o la experimentación lúdica pudiera estar un poco más cercana de esta facultad. ¿Por qué le tenemos miedo a un proceso o un medio que no sabemos hasta qué punto pudieran ser válidos si se alcanzan respuestas apropiadas? ¿porque no podemos, o no tenemos capacidad, o no sabemos cómo emplearlo? ¿O será que no queremos emplearlo porque tenemos miedo a ello, como si por eso pudiéramos "desvirtuar" o "denigrar" las normas o reglas establecidas, las cuales han formado una barrera para ir más allá de las fronteras que el ser humano ha generado en nuestro contexto interpretativo del diseño? Quizás ameritaría reflexionar hasta dónde llega nuestro "amplio criterio" para comprender otras posturas del diseño, si éstas como hemos visto también funcionan. Desde hace años sigo sin creer que en el diseño debieran existir dogmas y normas inamovibles, pues sé que esto traería en sí la posibilidad de detener el estudio del conocimiento y comprensión del diseño. Pero también desde ese mismo tiempo, he pensado que las únicas leyes que deberían considerarse como válidas en cualquier momento, son las leyes de la naturaleza, las cuales son, hasta donde se alcanza a apreciar, válidas para todo nuestro entorno perceptible al fundamentar los resultados formales con que se materializan nuestras soluciones.

12.3. Comentarios finales sobre el Biodiseño

Al haber tomado como base el pensamiento de Darwin⁵ quien mencionaba que "Sostener sin pruebas directas que en la

⁵ Darwin, Charles. *El origen del hombre*. Ed. EDAF, Madrid, 1982, p. 86.

larga sucesión de las edades ningún animal ha hecho progresos en los grados de inteligencia y en otras facultades mentales⁶, es lo mismo que partir del supuesto que se discute en la evolución de las especies.”⁷ Esto es, el suponer que todo estadio de las circunstancias actuales de los seres vivos, sean humanas o animales, han sido generadas por cuestiones deterministas y no evolutivas, olvidando igualmente que el diseño como fenómeno cultural, es en sí indeterminista, pues no está predestinado a que ciertas soluciones se manifiesten siempre de un modo igual, al cambiar con frecuencia todas y cada una de las condicionantes para su existencia, así como tampoco a que sólo una especie resuelva de modo exclusivo un mismo problema.⁸

Admito con sinceridad mi incapacidad para comprobar de manera plena, muchas de las interrogantes emanadas por este estudio, pero ante la gran dificultad para demostrar que todas las formulaciones expuestas en esta investigación, pudieran ser probadas con certeza en este momento, cabría preguntarse que ¿cómo podría esperar que alguien aceptara este planteamiento? La respuesta es sencilla, porque de acuerdo a los datos encontrados todo me parece suponer que son verdaderos, porque el planteamiento conceptual en que se basa funciona, de acuerdo a los criterios estructurantes que hemos organizado como Biodiseño.

Las soluciones de los animales, en especial las de algunas especies, nos están obligando a investigar y repasar todos nuestros planteamientos en que está sustentado el diseño humano, a tal punto en que quizás si nos lo permitimos, podríamos aprender más de ellos que de nosotros mismos al trasladar conceptualmente a nuestras propuestas, sus soluciones funcionales de su diseño refinado. Así pues, esas serían algunas de las conclusiones que podríamos obtener cuando consideremos seriamente lo investigado por varios científicos y etólogos, como la Dra. Francine (Penny) Patterson. Ella resalta el hecho de lo que han aprendido sus gorilas Koko y Michael en cuanto a que puedan comunicar sus sentimientos, su historia y su conducta, aún cuando haya críticos que comparen tales avances como fantasías desbordadas fuera de la realidad. Bajo esta actitud, se refleja una cautela científica que nació como reacción a las suposiciones carentes de un sentido crítico de personas que se

⁶ Nosotros pudiéramos incluir aquí entre las otras facultades al diseño.

⁷ Darwin alude la pobre percepción de algunos enamorados de la naturaleza, que no perciben la totalidad de los fenómenos que se manifiestan en ella, cuando dice que “Creen estos naturalistas que muchas conformaciones han sido creadas con un fin de belleza, para deleite del hombre o del Creador, [...] o simplemente por variedad.” Cf. el capítulo VI sobre las “Dificultades de la teoría”, en el apartado “Doctrina utilitaria, hasta qué punto es verdadera; Cómo se adquiere la belleza.” en Darwin, Charles. *El origen de las especies*. Ed. Bruguera, Barcelona, 1973, p. 276.

⁸ Por ejemplo, ¿Quién inventó el yunque? ¿El chimpancé, la gaviota, la nutria, el zorzal, el buitro egipcio, la mangosta, o el ser humano? Si se objetara que esas soluciones no tienen diseño (entendido como diseño formal), se podría responder que también el ser humano maneja el diseño brutalista así como incluso el diseño natural. Para el caso, volveríamos a la misma pregunta.

aventuraron demasiado en un ámbito que requería mayor investigación.

Sin embargo, ciertos filósofos, como es el caso del Dr. Stuart Shanker, profesor de la Universidad de York (Ontario), expresan cierta molestia de que los lingüistas manejen un doble parámetro para reconocer los logros de los animales. Menosprecian los alcances que logra algún mono, como es el caso de colocar juntas dos palabras para formar una frase, pero ese mismo hecho lo reconocer como un claro ejemplo del nacimiento de las capacidades lingüísticas de un niño pequeño. Con ello, llega a evidenciarse lo que piensa el Dr. Shanker sobre este asunto, al mencionar que "Los lingüistas elevan cada vez más sus niveles de demanda, y Sue⁹ los alcanza todos, pero los lingüistas siguen corriendo el blanco cada vez más lejos". Tales parámetros referenciales pueden ser, quizás, muy similares a las expectativas de los diseñadores humanos que procuran mantener su hegemonía sobre el origen y la capacidad para desarrollar el diseño. Por ello, tal como lo hemos dicho al trasladar tal complejidad al ámbito del diseño, ya no podemos creer por completo en una sola teoría del diseño la cual sea la panacea de este campo, sino en varias que confluyan en una general, pues ésta ha ido enriqueciendo y expandiendo sus fronteras para dar mayor valor a esta actividad.

Al haber dicho que la especialización genera una exclusividad en un ambiente donde se desenvuelven diversas especies, ésta origina igualmente un gran inconveniente que es el que se manifiesta cuando cambia dicho ambiente, lo que obliga a dos opciones fuertemente antagónicas: a cambiar y adaptarse para seguir viviendo, o simplemente a morir. Pudiéramos decir de igual modo, que existe una tercera alternativa que implica un fuerte reto en el individuo protagonista, que es la de ajustar el ambiente a las condiciones propias de esa especie para sobrevivir. En tal caso, es en esta última decisión cuando se está actuando ya con una actitud de diseñador. Por tal acción, los animales que se arriesgan a hacer algunos ajustes y adaptaciones ya merecen ser llamados *diseñadores*, al generar soluciones eficientes, de ahí que al cuestionarnos ¿cuál es el mejor diseño animal?, no podemos ir muy lejos al afirmar que es el que cumple fielmente su función. El que le permite vivir bien el mayor tiempo posible a una especie, ajustado a la misma naturaleza de cada especie.

Con todo, si los orígenes de la acción de diseñar se presentan en indicios clave que definen la posibilidad de que los prehombrs lo evidenciaran a través de sus instrumentos, estas pruebas pudieran igualmente considerarse en los animales al estar relacionados con otro elemento que generara el desenvolvimiento de ese hecho, presentado mediante la facultad de *decidir*, entendida como la acción de ejercer una elección entre varias opciones para resolver un problema enfrentado. Tal parece que aún sin proponérselo hemos caído en encontrar nuevos cuestionamientos que obligan a continuar esta investigación de manera más amplia, concluyendo que en ocasiones

⁹ Refiriéndose a las investigaciones y experimentos realizados en primates por la Dra. Sue Savage-Rumbaugh.

las preguntas gestadas de manera consecuente, sean con frecuencia mucho más interesantes que sus propias respuestas, pues éstas últimas no llegan a ser completamente satisfactorias en su totalidad.

Aunque nunca podremos tener la seguridad absoluta de conocer lo que pasa en la mente de los animales mientras realizan su obra, sea en la construcción de sus habitáculos, sus instrumentos e incluso en las escasas pero importantes especies que elaboran su camuflaje, es claro que en algunos casos saber de antemano lo que van a hacer ellos, facilitaría con mucho estos esfuerzos para comprender más estos fenómenos de la naturaleza. El plantear como modelo conceptual la posibilidad de que la manifestación del diseño que genera el ser humano, así como el que producen los animales, sean en sí mismos, dos caras de una misma moneda, nos ayuda a confirmar que las acciones manifiestas en el arte, así como en la ciencia pudieran vincularse de manera más cercana y enriquecedora a través de su interpretación en el diseño, donde exista la posibilidad de que la ciencia pudiera ser arte a través del diseño y de que el arte pudiera ser ciencia a través del diseño, y que para poder comprender con claridad la verdadera esencia de esta última actividad, sería necesario conocer los procesos, las respuestas, así como los lineamientos que lo constituyen para comprenderlo mejor.

Muchas preguntas se han quedado sin responder, incluso algunas que aparentemente desde otro punto de vista, por su propia condición pudieran ser consideradas básicas. Tal resultado obedece en principio, a que al estar apenas introduciéndonos a comprender las respuestas que han emitido los animales bajo la perspectiva del diseño, implique generar más investigación y estudio para comprender un poco más, no sólo desde los orígenes de este campo, sino igualmente desde la interpretación de las obras de los animales hacia el área del diseño, del cual estamos convencidos que pudieran generar importantes aportes no sólo en el ámbito conceptual sino igualmente en el campo teórico y práctico del diseño.

Difícilmente se podrán llegar a resultados plenamente contundentes en este trabajo sobre la posibilidad de que los animales diseñen, pues siempre existirán dudas que podrán manifestarse con fuerza en algunos ámbitos no considerados. No obstante, más que unas respuestas finales de carácter concluyente, las aportaciones presentadas en esta investigación son sólo hipótesis de carácter propositivo que permitirán abrir otras áreas de estudio, al iniciar lo que podría ser, una fructífera línea de investigación sobre las relaciones y la importancia de la etología y el diseño, con el fin de enriquecer y ampliar nuestras fronteras interpretativas del diseño en cuanto a su fundamentación teórica.

A este respecto, habrá que reconocer que esta fundamentación teórica del diseño no es tal sólida y firme como quisiéramos, pues en frecuentes ocasiones estamos invadidos por planteamientos teóricos que se sustentan en caprichos de moda y gustos particulares, ajenos a mi parecer, a las verdaderas guías esenciales de nuestra actividad profesional. Que-

dará por ver si las investigaciones venideras formarán un tejido comprobable de datos que corroboren las preguntas e hipótesis emanadas de este trabajo, con el fin de intentar aclarar o corregir con mayor precisión este tema. No obstante, más que iluminar con mayor certeza el ámbito del diseño, nos hemos remontado hacia una serie de cuestionamientos que enmarcan nuestra ignorancia. ¿Por qué el instinto se manifiesta de una manera en unas especies que conducen a generar ciertos resultados interpretados posiblemente como diseño y en otros no? ¿Está el diseño latente genéticamente de manera más clara en todas las especies e incluso en el ser humano, o sólo en este último? Mientras no comprendamos con plenitud todo el amplio campo de significado del diseño que permita manifestar esta actividad, sólo nos estaremos desenvolviendo en el plano de los elementos superficiales tanto formales como técnicos, manteniéndonos en un nivel muy general y superfluo, pero con una fuerte dosis de altanería y soberbia por parte del ser humano, mientras presumamos que sólo el ser humano es capaz de realizar esta actividad.

Habremos de ser honestos con nosotros mismos y reconocer que aún cuando se ha expuesto todo el planteamiento anterior, intentando formular un modelo que sustente con la máxima seriedad, de acuerdo a los datos recogidos por especialistas de diversas áreas de la etología, psicología, biología, filosofía y el diseño, así como de otros campos de la ciencia, realmente el ser humano tiene muy poca idea de cómo realizan con exactitud todas estas obras los animales. Después de todo, a principios del siglo XXI en que se ha acercado la ciencia un poco más (aunque no lo suficiente), para indagar el comportamiento de los animales, quedan válidas las palabras del Prof. Michael Hansell, quien ha dicho que hasta este momento no sabemos si los animales sean o no arquitectos o diseñadores, porque no sabemos lo que piensan. Del mismo modo que no pudieran serlo desde nuestra interpretación de la arquitectura o el diseño, tampoco sabemos si la arquitectura y el diseño de los seres humanos lo sea desde el punto de vista de ellos, al ignorar con exactitud, cuál es su verdadera manera de pensar.¹⁰

¹⁰ Comentario expuesto por el Prof. Michael Hansell, Doctor en Zoología por la Universidad de Glasgow y profesor del Institute of Biomedical and Scienceslife, en su ponencia sobre "¿Somos nosotros los únicos arquitectos?" presentada en el Museo de Zoología de Barcelona, el 3 de junio del 2003.

