

Vínculo diseño-estética-apropiación del conocimiento en exposiciones interactivas

Resumen

En el presente escrito se relacionan los elementos teóricos y conceptuales, desde los cuales se abordan los cuestionamientos establecidos, acerca de lo que pasa con la interacción en una exposición interactiva; y cómo ello puede aclarar el rol del diseño en dicho campo. Igualmente, se relacionan algunos de los aspectos y antecedentes que dan origen a la investigación, así como al enfoque metodológico definido.

Se plantea cómo el vínculo diseño-estética-aprendizaje se define en la experiencia. El mundo físico híbrido que constituye una exposición, se confronta con la realidad y la vivencia de los visitantes en una situación grupal-espacio-temporal cambiante; desde la cual, y en interacción con la exposición, el visitante construye su experiencia. Se trata de una vivencia estética corporeizada, producto de contacto del visitante con el mundo real concreto que produce la exposición; por lo que, cuando un persona se confronta una exposición o un objeto, se confronta con el diseño; en cuanto acto de creación que da origen y materializa la exposición interactiva; esta a su vez, originada con el propósito de contribuir en las estrategias de ASCyT (apropiación Social de la Ciencia y la tecnología) en Colombia.

Humberto Muñoz Tenjo
Candidato a Doctor, Universidad de Caldas. Profesor Asociado, Universidad Nacional de Colombia.
hamunozt@unal.edu.co

Recibido: Mayo 2014
Aprobado: Septiembre 2014

Palabras clave: exposiciones interactivas, interacción, experiencia estética, diseño, affordance, embodied cognition.

Link design- aesthetics- learning appropriation in interactive exhibits

Abstract

The theoretical and conceptual elements from which established questioning about what happens with the interaction in an interactive exhibit and how this can clarify the role design plays in such field are related in this article. Similarly, some of the issues and history which gave rise to this research as well as to the defined methodological approach are related.

The article discusses how the design- aesthetics-learning link is defined by experience. The hybrid physical world that constitutes an exhibit is confronted with reality and the experience of visitors in a changing groupal-spatial-temporal situation from which, and in interaction with the exhibit, the visitor constructs his experience. It is an embodied esthetic experience product of the visitor's contact with the concrete real world that the exhibition produces. This is why when a visitor is confronted with an object or an exhibition, he or she is directly confronted with its design. As far as the act of creation that gives origins and embodies the interactive exhibit, this in turn originated with the purpose to contribute in the Social Appropriation of Science and Technology –SAS and T in Colombia.

Key words: interactive exhibits, interaction, aesthetic experience, design, affordance, embodied cognition.

Introducción

Los museos son contextos en donde el diseño aporta gran cantidad de pensamiento implícito que apoya el aprendizaje a través de sistemas, herramientas, símbolos; incluyendo la construcción de ambientes, textos, actividades estructuradas, aspectos de cualidades de la forma e incluso lógicas de circulación. Aunque ha sido mucho menos el pensamiento que se ha dedicado a entender cómo debe ser la experiencia de las personas en ellos, aspecto que, en general, ha sido pasado por alto durante la interpretación del rol del proceso de diseño en la creación de los museos, anota Deborah L. Perry¹ (2012), por lo que el campo del diseño y desarrollo de exposiciones debe trabajar duro para lograr interpretar y facilitar el diálogo con los visitantes; no limitándose al transporte de información, sino a aportar sentido desde ambos, el contenido y la pedagogía. Identificando qué pasa con el visitante, cómo es su experiencia; asumiendo el diseño desde el activismo interpretativo, es decir, desde lo que aporta y produce la investigación de lo que pasa con la experiencia de los visitantes (Perry, 2012) con la interacción.

La importancia de los museos de ciencia y centros interactivos, y su estrategia para contribuir en la enseñanza de las ciencias a través de exposiciones interactivas, es un hecho suficientemente reconocido por los estudios sobre educación en ciencias (McManus, 1992), ellos actúan desde la llamada educación informal².

¹ Investigadora especialista en la evolución de la experiencia de los visitantes en centros interactivos, es directora de Selinda Research Associates in Chicago.

² El Instituto Internacional de Planificación Educativa (IIPÉ) auspiciado por la UNESCO publicó en 1968 *The World Educational Crisis: A Systems Analysis* (Coombs, 1968). En dicho texto se enfatiza la necesidad de desarrollar medios educativos diferentes a los escolares, los cuales denominó indistintamente como *educación informal* y *educación no formal*. La educación informal la relaciona el autor con la educación como proceso que dura toda la vida y en el que las personas adquieren y acumulan conocimientos, habilidades, actitudes y modos de discernimiento mediante la experiencia diaria y su relación con el medio ambiente, esto es, al margen de los sistemas convencionales de enseñanza.

Especialmente, los centros interactivos³ han devenido populares a tal punto que logran ocupación 15 veces mayor de visitantes, por metro cuadrado, frente al museo tradicional⁴, entre otras razones, porque en ellos se ha creado la idea de la posibilidad del aprendizaje mientras juegan y se divierten los visitantes; incluso a causa de ello, se ha acuñado el término *edutainment* (educación más entretenimiento) para describirse como modelo pedagógico. Situación que para algunos investigadores de la educación puede resultar problemática, porque según estos, en los centros interactivos el conocimiento es presentado de manera irresponsable como fácil y sin problemas⁵, generando distorsiones peligrosas; crítica que obliga a la evaluación y seguimiento continuo de lo que pasa en la interacción y los aprendizajes que propicia, para no inducir a la conclusión de que cuando educación y entrenamiento son presentados de manera integrada, los propósitos educativos se pierden. No se trata, entonces, del diseño enfocado en proyectos de entretenimiento o diversión, o de prácticas pedagógicas que proponen dinámicas lúdicas para potenciar el aprendizaje. Es más en el sentido de explorar y aproximar a las personas al discurso y conocimiento científico de manera vivencial e informal.

El carácter y objetivo de una exposición interactiva sobre ciencia es, principalmente, transmitir ideas y conceptos, más que mostrar objetos de carácter patrimonial y de conservación, por lo que el factor clave en su éxito, de no pasar la frontera que desborda la exposición al solo entretenimiento, está en el diseño y las consideraciones conceptuales que determinen su creación.

³ Término genérico para referirse a espacios fundamentalmente por colecciones de exposiciones interactivas, cada una diseñada para representar o comunicar una idea o concepto (Léonie y Terence, 1996). Igualmente, un centro interactivo son instituciones heterogéneas en cuanto a su audiencia y a su contenido, que trata, indistintamente, sobre ciencia y tecnología, por lo que no es fácil ubicarlos en una categoría específica que los unifique.

⁴ Según estudios realizados en Europa y Estados Unidos por investigadores como: Thomas, G. (1994). The age of Interaction. *Museums Journal*, 5, 33-34.

⁵ Visión que se apoya más en las caracterizaciones que tiene el uso de la lúdica en los procesos educativos, asociándolo más con la idea de juego y entretenimiento, es decir, la búsqueda de placer y goce, o asociándolo a actividades de carácter recreativo.

Desde una dimensión pedagógica y teórica, el valor de la exposición interactiva y su atractivo, está relacionado con la curiosidad y la motivación intrínseca que produce, los múltiples modos de aprendizaje que propicia, el uso del recurso del juego y la exploración del aprendizaje, así como, que ofrece acceso libre al conocimiento permitiendo el autoaprendizaje (Semper, 1990). El éxito de la exposición interactiva está basado en el hecho de que cuando una persona está intrínsecamente motivada en aprender, las emociones y los sentimientos resultan implicados de manera significativa, como también el pensamiento (Léonie y McClafferty, 1996); experiencia estética, interacción y aprendizaje son, entonces, el argumento que valida y determina la aceptación de las exposiciones interactivas como recurso didáctico⁶ por parte de la comunidad educativa.

Un exposición interactiva es aquella que responde frente a las acciones de los visitantes y que, a su vez, invita a una respuesta por parte de estos, estableciendo dependencia para la interacción entre visitantes y exposición, a diferencia de aquellas exposiciones que solo invitan a tocar (*hands-on*) involucrando, principalmente, una participación o acción física pasiva; una exposición interactiva permite una experiencia personalizada en la medida en que la interacción depende de la participación activa del visitante. Y en tal sentido debe ser diseñada, entendiéndose que el aprendizaje del visitante no es unidireccional y que puede incluir aprendizaje en sentido cognitivo, pero incluso, en sentido afectivo, social o potenciando habilidades psicomotoras. El resultado de la experiencia que propicia la exposición interactiva obedece a múltiples factores, siendo el contexto físico, en gran medida, quien define la naturaleza de la misma, junto al contexto social que lo complementa en el momento en que se da la vivencia.

Herbert Simon llama la atención sobre una ciencia que se enfocaría en lo creado, en lo artificial que resulta de la transformación de la naturaleza, y que se pregunta

⁶ O artificio para enseñar o exponer las cosas de la ciencia significativamente. Problema central de la didáctica de las ciencias (Tamayo, 2009).

por cómo debe ser, y por el sentido que esta, la nueva naturaleza, toma luego de ser creada; a ello respondería el diseño (Simon, 1978). En tal sentido, y relacionándolo con el diseño de exposiciones interactivas, cabría la pregunta sobre cómo deber ser considerada la experiencia en una exposición interactiva y cuál el rol de diseño en la creación de la misma, intentando con ello lograr asegurar un mayor acierto y sintonía en los objetivos que persigue, como son los de acercar a las personas al proceso de aprendizaje. Además, porque la exposición, como medio externo, como realidad artificial es materializada por el diseño, es este el responsable de conectar las acciones de su creación y concreción. Es el diseño el responsable del sentido, apariencia y dimensión estética de la misma, es este quien define sus cualidades como forma⁷ nueva que ha de surgir en el mundo.

Metodología

El estudio de los fenómenos desde la perspectiva de los sujetos, así como el conocer cómo las personas experimentan e interpretan el mundo social-físico que construyen en la interacción con una exposición interactiva, son los objetivos centrales que define la metodología utilizada. Se trata de asumir el acto de investigación, desde la fenomenología como método; desde la observación de los fenómenos en sí mismos, desde los aspectos significantes de quienes se relacionan con las cosas, aspectos que están más allá de lo físico visible. Por lo que el método escogido se enfoca a la interpretación y descripción de los aspectos que se producen en la interacción interactiva.

El análisis del diálogo que se produce entre las personas en el momento de la interacción con la exposición, así como la observación e inmersión del investigador dentro de los grupos de visitantes sin pretender establecer controles dentro

⁷ En el sentido en que Tomas Maldonado planteaba la función del diseño industrial, como actividad centrada en la proyectación de la forma de los productos, lo que "significa coordinar, integrar y articular todos aquellos factores que, de un modo u otro, participan en el proceso constitutivo de la forma del producto" (Maldonado, 1993), retomado por Medardo Chiapponi (Chiapponi, 1999, p. 17).

de dicha realidad, son las formas que definen el trabajo etnográfico realizado. Se recopiló información de la descripción de experiencias personales, de la entrevista conversacional⁸ y de la observación de cerca, para, posteriormente, determinar las estructuras esenciales de la experiencia; y con ello, dar paso al análisis e interpretación.

De manera concreta, se asume la exposición misma como espacio o laboratorio de trabajo y observación, por lo que el trabajo investigativo fue realizado en la instalaciones del Centro Interactivo Maloka. Escenario donde, luego del desarrollo de protocolo y estrategia de recolección de datos, se realizó observación y trabajo de campo con los visitantes, por un período de seis meses. La investigación intenta mantener la relación entre teoría y práctica, a ello responde el realizar trabajo de campo, desde un marco teórico establecido, pero igualmente desde lo diseñado. Y desde ahí, contribuir al cómo debe ser la exposición y el proceso de diseño que da lugar a esta.

Desarrollo

La interacción en una exposición interactiva se define en el vínculo diseño-estética-aprendizaje. En ella, en una situación social grupal-espacio-temporal cambiante, se establece la relación, que por un lado asiste al objetivo de la exposición, como es el de contribuir a los procesos de aprendizaje y apropiación del conocimiento; por otro, el del visitante de la exposición, que mediante la experiencia y vivencia estética corporeizada, establece relación cognitiva hacia el conocimiento, dando paso a su proceso de aprendizaje. Como también, por el diseño, que como proceso que da origen a la exposición, crea el mundo físico con el que ha de relacionarse el visitante. Medio físico híbrido creado sobre el cual se puede establecer control en el proceso de diseño para suscitar la interacción.

⁸ Con la entrevista conversacional se pretende obtener el *significado vivido*. Recurso que hace parte del enfoque metodológico fenomenológico propuesto por el pedagogo Max van Manen.

La interacción emerge a partir de actividades emocionales básicas del visitante con ese medio físico o mundo que constituye la exposición, por lo que es interacción estética, producto de la reacción visceral emocional inmediata del visitante frente al fenómeno o realidad que atrapa su atención. Considerando que la interacción estética solo puede surgir en relación a condiciones ambientales o eventos exteriores que, como la exposición, pueden caracterizar la relación de las personas con el mundo. De ello debe valerse el diseño para concebir y proponer la interacción y materializar dicho medio exterior o entorno artificial a crear.

Crear una nueva exposición interactiva es, desde el punto de vista del diseño, proponer una experiencia que ha de darse desde los elementos físicos y de representación que la materializan, pero que estará más allá de estos; sin desconocer el atractivo y disfrute que han de constituir la como puerta de entrada al proceso cognitivo que se establece en el placer y disfrute que los visitantes encuentran en el fenómeno físico que experimentan. Se trata de asumir el diseño como proceso que genera experiencias llenas de significado para los visitantes, como lo proponen Mike Press y Rachel Cooper, lo que supone colocar a los visitantes de la exposición en primer plano, “contemplar el mundo a través de sus ojos y sentir sus sentimientos” (Press y Cooper, 2009). Entendiendo que no es, solamente, con la interacción con la exhibición o con un panel, que se determina el aprendizaje, pero sí, que es el contexto que constituye, en el que dicha interacción ocurre (Roberts, 1993, p. 99). Y como lo anota Perry, 2012, porque, entre otras, es el único aspecto que es posible intervenir. Solo poseemos control sobre el ambiente o contexto físico que es diseñado o creado, por lo que es menester entender la interacción para optimizar o mejorar lo artificial que se diseña.

Ya bien entrados en el siglo XXI, se puede afirmar que el diseño⁹ con su estética, no solo es el mayor producto de la Modernidad (Laski, 2012), sino que además

⁹ Gary Laski en su tesis doctoral de 2012, define el diseño como casi todo lo que ha sido fabricado en serie después de los últimos dos siglos, por lo que lo estéticamente creado es obra del diseño y de la estética industrial.

se ha instalado de manera significativa dentro de la sociedad actual, construyendo y transformado la cultura (Julier, 2010), aunque con algunas apropiaciones particulares según la realidad económica y cultural en cada sociedad. Por lo que las dimensiones y caracterizaciones que, de lo estético hace el diseño, resultan diversas y, en algunos casos, poco claro el sentido con que se le incorpora en el mismo proceso de creación o en los métodos del diseño, como en el caso de los museos y las exposiciones interactivas.

De manera general se puede hablar de una estética que corresponde a lo que propicia la naturaleza (el mundo exterior), su evolución y los elementos que la componen, tal como se dan y se disponen desde el medio ambiente natural existente, y otra, que corresponde a lo que se propicia a partir de lo artificial, producto de la intervención a la primera por parte del ser humano, creada con diversas intenciones y sentido; ambas se presentan como mundo en la dimensión de lo sensible y emocional de los seres humanos, ambas con la capacidad de conmoerlo. Aunque, se ha defendido la idea de una belleza superior en las realizaciones del hombre, en cuanto estas poseen un espíritu superior a lo natural, siendo el arte esa forma particular en la que se manifiesta dicho espíritu (Hegel, 2002). Por lo que, históricamente el término estética se asume en el sentido de reflexión acerca del arte y su evolución (Bayer, 1986).

Lo estético artificial, al ser relacionado con la dimensión emocional y sensorial del ser humano, desde el diseño se asume como recurso para connotar los objetos optimizando su comunicación y consumo¹⁰, o como estilo; en sintonía con los lenguajes y formas que determinan y potencian los procesos tecnológicos y productivos. Por lo que Donald Norman anota que la estética ha sido considerada

¹⁰ Richard Buchanan, anota cómo la diferencia entre la visión del diseño y el arte tiene sus raíces en el Renacimiento, pues ya desde esa época se estableció distancia entre bellas artes y artesanía, situación que posteriormente relegaría al diseño a ser asimilado fuera del ámbito de las artes liberales o intelectuales.

por la comunidad del diseño como un área indeterminada de investigación en donde la mayoría de las veces se aborda por la noción abstracta de la belleza o por su relación con problemas de usabilidad (Norman, 2007).

La estética entendida como “teoría de la sensibilidad”, tal como Baumgarten (1714-1762) la definió¹¹, permite ser asumida, no solo desde la estética analítica y su sentido para el arte, sino, también, como experiencia; como lo proponía John Dewey (2008) en *Arts as experience*, aproximación, posteriormente, retomada por Richard Shusterman, aludiendo a la experiencia estética como aquella en que “todo el ser está vivo”, afirmando la importancia de esta: “Por lo que la esencia y el valor del arte no están en los meros artefactos que normalmente consideramos arte, sino en la actividad experiencial dinámica y desarrolladora mediante la que se crean y perciben” (Dewey, 2008), y con ello, coincidiendo con el enfoque fenomenológico en Merleau-Ponty sobre la experiencia sensible, que sería la sensación producto de la percepción y del estar en el mundo. Merleau-Ponty afirmaba que lo sensible es lo que se capta con los sentidos, último término de representación del mundo, la percepción es el pensamiento vuelto hacia los sentidos (Merleau-Ponty, 1994).

218

Un enfoque de la estética como experiencia intenta reconocer un producto estético solo en la medida en que las ideas se encarnan en un objeto, sea este obra de arte o una creación material con algún fin específico. La experiencia estética solo se daría cuando las imágenes y las emociones de un individuo se unen o relacionan con un objeto concreto y se “funden” en la materia del objeto; dejan de flotar y se encarnan en el objeto, en donde la experiencia depende de la interacción del objeto o la materia con el yo (Shusterman, 2002, p. 40).

¹¹ Conforme a la etimología del término griego *aisthesis*.

La experiencia estética, anota Shusterman, es una experiencia que cambia, en cuanto cambia la interacción a cada momento en que vive la experiencia, por lo que tendría sentidos diferentes cada vez que se dé la interacción, es un suceso movedizo, frágil y evanescente que se disuelve deconstructivamente en la corriente de una experiencia consiguiente unificada, pero cambiante, que pasa de la alteración y el desorden a la búsqueda de unidad de sentido (Shusterman, 2002, p. 41).

Indagar, entonces, por la interacción como experiencia humana desde una aproximación más rigurosa, nos plantea el entenderla desde la teoría de la cognición corporeizada o *embodied cognition* (EC) que asume que la materia y el medio se describen de manera experiencial cargada por una dimensión físico-psicológica, por lo cual, el cuerpo asume el rol en donde se sitúan los sentidos y se apropia el mundo, en un sentido similar a como lo propuso Merleau-Ponty, quien afirmaba igualmente, que la sensación depende de una dimensión fisiológica o concreta (leyes biológicas) y una psicológica o abstracta. Por lo que la experiencia se construye en el contacto de cada órgano del cuerpo con el objeto, es la interacción entre el experimentador y el objeto experimentado; en términos de Merleau-Ponty no hay conciencia sin un objeto que se corresponda, por lo que, afirmaba que “toda conciencia es conciencia de algo” y que “el mundo no es lo que yo pienso, sino lo que yo vivo” (Merleau-Ponty, 1994). Esto es, asumir la experiencia estética, la interacción, como vivencia inmediata de la relación de un individuo con un medio exterior.

Cuando el individuo se confronta con un mundo exterior artificial creado, sea el caso de una exposición o un objeto, se confronta con el diseño. En la medida en que el diseño representa el acto que lo produce, que crea dicha artificialidad; y porque esta es soporte del pensamiento que deviene conocimiento, pues no existe conocimiento sin soporte, ya que este permite la configuración del pensamiento (Déotte, 2012). El soporte, la exposición, es la inscripción exterior, que en la

interacción, en la vivencia, será internalizado. Por lo que el acto del diseño que da lugar a ese soporte material tangible, sea un boceto, un plano, un objeto, un ambiente o un entorno, deviene el mundo inmediato que construye una vivencia en quien lo habite; una experiencia estética planeada, definida por el diseño como soporte de algún tipo de conocimiento. De otra forma, el producto del diseño es un mundo sensible y como tal una experiencia estética a ser aprendida por los sentidos, a ser encarnada desde una dimensión físico-biológica, pero fundamentalmente social-psicológica; que, como experiencia, como vivencia, como soporte de conocimiento, puede contribuir a la construcción de una experiencia sensible en unos y otros.

La sensación es el pensamiento vuelto hacia los sentidos, como belleza que debe buscarse “*dentro de nosotros mismos no en los objetos del mundo sensible*”, en el mismo sentido en que lo planteaba la filosofía antigua¹², antes de la existencia y utilización del término estética (Bayer, 1986, p. 81). En la exposición interactiva, en la medida en que, lo que se hace, se hace de manera libre y por propia iniciativa, el visitante logra dar paso al proceso cognitivo solo porque ello se traduce en una experiencia positiva, en una experiencia estética; lo que podría llamarse un aprendizaje por gusto y voluntad propia. El diseño crea el soporte que da lugar a la experiencia estética y, esta a su vez, viabiliza el paso al conocimiento, en ello se evidencia la relación entre experiencia estética y aprendizaje, entre experiencia estética y diseño.

El diseño de una exposición debe generar en los usuarios un tipo de acción esperada, la cual debe darse a partir de los elementos y cualidades materiales que han de constituirla como hecho concreto a ser creado (como forma autocontenida) y desde los cuales se debe propiciar la interacción estética, la vivencia. Ello permite asumir que lo diseñado queda dotado de un potencial o *affordance*; término

¹² Raymond Bayer (1986), en su libro sobre la *Historia de la estética*, relaciona los tratados de Platón, el segundo trata sobre la belleza de lo inteligible, en donde se asumía lo bello como “el nexo entre las ideas” que se hace visible con ayuda del alma, aquello que está en la esencia del ser.

aportado por el psicólogo James J. Gibson (1966), que denota la capacidad de un ambiente o producto de insinuar el sentido de su utilización, y que, como lo anota Norman (2007, resulta una herramienta cognitiva muy útil de vinculación de la acción con la percepción.

Para Ioannis Xenakis y Argyris Arnellos (2013), el concepto de *affordance*, no solo tiene relación con lo cognitivo, sino que está relacionado con la experiencia estética; es más que una recurso cognitivo del diseño. El potencial o *affordance* de un ambiente u objeto es un aspecto determinante que debe ser asumido conscientemente en el proceso de diseño de la interacción, por lo que, en la observación de la interacción de las personas con el medio artificial creado, se puede verificar cómo son percibidos los elementos diseñados, tanto en su dimensión estética como en su potencial de utilización o *affordance* (Xenakis y Arnellos, 2013). Por lo que, si se quiere logra efectividad en la exposición creada, el proceso de diseño debe responder a esos dos aspectos por igual.

La experiencia estética y fascinación, que se espera logre la exposición en los visitantes, no solo se relaciona con la belleza o atracción de esta, sino, también, con la usabilidad y entendimiento que logren de ella los visitantes, es decir, por la facilidad de ser usada o accionada (*affordance*). En tal sentido, Locher, Overbeeke y Wensveen (2010), afirman que la experiencia estética está relacionada con dos etapas de codificación, cada una, a su turno, actuando desde la modalidad de lo visual y lo háptico¹³; modalidades que interactúan, a su vez, entre ellas en varias vías y sentidos; y desde las cuales un usuario extrae y codifica el artefacto o entorno que motiva su experiencia estética.

¹³ Lo háptico como conjunto de sensaciones no visuales y no auditivas que experimenta un individuo. Algunos teóricos como Herbert Read han extendido el significado de la palabra 'háptica', refiriéndose por exclusión a todo el conjunto de sensaciones no visuales y no auditivas que experimenta un individuo.

El proceso de diseño de la exposición debe asumir que la interacción es dinámica y el *affordance* o potencial surge a consecuencia de la misma, considerando dotarla o codificarla de información y cualidades que permitan diferentes vías de acción que posibiliten la interacción estética de los visitantes a diferentes niveles. Asumiendo la experiencia estética como complejo fenómeno cognitivo que se constituye de varios procesos que emergen a partir de la interacción (Xenakis y Arnellos, 2013).

Discusión y reflexión final

El diseño de la interacción en la exposición debe ser asumido en el proceso de diseño, entendiendo la complejidad a ser considerada y apropiando el concepto de *affordance*, no solo como relacionado con un significado funcional y unas capacidades motoras, sino, también, como relacionado con lo emocional y con el proceso cognitivo que emerge a través de la interacción misma. Ello implica su dimensión estética, lo que ella propone y suscita a través de sus cualidades como hecho físico o entorno exterior a ser encarnado.

En la interacción emergen las acciones que propicia el artefacto diseñado y, este a su vez, es producto del proceso del diseño, constituyéndose como punto de encuentro, de relación e interacción entre diseñador y usuario. La exposición y la interacción, que se propicia a partir de esta, se configuran como lugar temporal de encuentro entre diseñador y visitantes.

La lógica que da lugar al proceso de diseño de exposiciones interactivas se identifica en entender el rol que juegan, por un lado, el objetivo de contribuir a los procesos de aprendizaje y que da origen a la exposición, por otro, la forma en que las personas interactúan, acceden y construyen conocimiento, como también, al papel o sentido en que se produce lo diseñado; el medio físico creado y

materializado como exposición. Factores estos, que encuentran lugar de reunión en la interacción temporal que se produce a partir del contacto entre mundo interior y corpóreo del visitante, y mundo exterior físico de la exposición creada en el proceso de diseño.

El propósito de aprendizaje se torna el contenido-objetivo desde el cual el diseño construye o produce la exposición constituyéndola en ambiente o entorno temporal para los visitantes. Y desde la cual se propicia la interacción, dando lugar a la elaboración e identificación de relaciones entre contenido-visitantes, entre diseño-visitantes, entre mundo exterior y experiencia estética. La interactividad tiene lugar a partir del potencial que la forma física despliega a partir de sus cualidades; cualidades que son percibidas por los visitantes a partir de sus sentidos corpóreos despertando su curiosidad y seduciéndolo. Interactividad que se manifiesta como fenómeno que, en la experiencia estética, da lugar o paso al análisis, a la palabra, a la búsqueda de sentido y explicaciones.

En el análisis y la observación de la interacción están los elementos que pueden dar las pautas para potenciar el diseño de la exposición como estrategia pedagógica que contribuya en los procesos de aprendizaje de la ciencia. En la comprensión de los sentidos y formas de la interacción está el mejorar el proceso de diseño que conduce a la apropiación de una nueva exposición y la intervención exitosa del diseño en ese campo.

Referencias

Bayer, R. (1986). *Historia de la estética*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Chiapponi, M. (1999). *Cultura social del producto*. Barcelona, España: Ediciones Infinito.

Déotte, J.L. (2012). *¿Qué es un aparato estético?* Santiago de Chile, Chile: Metales Pesados.

Dewey, J. (2008). *El arte como experiencia*. Barcelona, España: Paidós.

Hegel G., W.F. (2002). *Lecciones de estética*. México D.F.: Coyoacán, S.A.

Julier, G. (2010). *La cultura del Diseño*. Barcelona, España: Gustavo Gili, SL.

Laski, G. (2012). *Le DESIGN, théorie esthétique de l'Histoire industrielle*. Tesis Doctoral. Université Paris-Est, Marne-la-Vallée. Paris, Francia:

Léonie J., R., & McClafferty, T.P. (1996). *Science centres and science learning*. Studies in Science Education, 387-423.

Maldonado, T. (1993). *El diseño industrial reconsiderado*. Barcelona, España: G. Gili.

McManus, P. (1992). *Topics in museums and science education*. Studies in Science Education, 157-182.

224

Merleau-Ponty, M. (1994). *Fenomenología de la percepción*. Barcelona, España: Ediciones Península.

Norman, D. (2007). *El diseño Emocional*. Barcelona, España: Paidós.

Perry, D.L. (2012). *What Makes Learning Fun?* Plymouth, UK: Altamira Press.

Press, M., & Cooper, R. (2009). *El diseño como experiencia*. Barcelona, España: Gustavo Gili, SL.

Semper, R.J. (1990). *Science museums as environments for learning*. *Physics Today*, 2-8.

Shusterman, R. (2002). *Aesthetic experience*.

Simon, H. (1978). *Las ciencias de lo artificial*. Barcelona, España: A.T.E.

Tamayo Alzate, Ó.E. (2009). *Didáctica de las ciencias*. Manizales, Colombia: Universidad de Caldas.

Xenakis, I., & Arnellos, A. (2013). *The relation between interaction aesthetics and affordances*. *Design Studies*, 34, 57-73.

Cómo citar este artículo:

Muñoz Tenjo, H. (2014). Vínculo diseño-estética-apropiación del conocimiento en exposiciones interactivas. *Revista Kepes*, 10, 209-225.