



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

**ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS OFRECIDAS DESDE LOS
MÓDULOS DE LAS EXPOSICIONES EN LOS MUSEOS Y CENTROS DE CIENCIAS
Y SUS RELACIONES CON LAS EMOCIONES DE LOS VISITANTES**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
DOCTOR EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA
(COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA)

PRESENTA

MARCO ANTONIO ORTEGA SORIANO

TUTORA PRINCIPAL

DRA. MARÍA DEL CARMEN SÁNCHEZ MORA
Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM

INTEGRANTES DEL COMITÉ TUTOR

DRA. ELAINE REYNOSO HAYNES
Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM

DRA. ANA ROSA PÉREZ RANSANZ
Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM

DR. OMAR TORREBLANCA NAVARRO
Facultad de Psicología, UNAM

DRA. MARÍA DE LA PAZ RAMOS LARA
Centro de Investigaciones Interdisciplinarias
en Ciencias y Humanidades, UNAM

Ciudad Universitaria, CD. MX., noviembre de 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi mamá Elda,
a mi papá Marco,
a mi hermano Ricardo,
a mi tío Raúl,

y a Santiago Torres
(la rebelión de las sombras es posible).

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y en especial al Programa de Posgrado en Filosofía de la Ciencia.

A la Dra. María del Carmen Sánchez Mora por su valioso conocimiento y apoyo durante todo el proceso de mis estudios de doctorado, así como de la Tesis que aquí se presenta.

A los integrantes del comité tutor por sus aportaciones, evaluaciones y comentarios durante el desarrollo de mis estudios de doctorado, así como de la Tesis que aquí se presenta.

A las autoridades del Museo de las Ciencias “Universum” (UNAM) quienes me permitieron llevar a cabo el desarrollo de una parte muy importante de la investigación.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada durante el periodo comprendido de agosto de 2016 a julio de 2020.

A Jennie Becerra por sus observaciones relacionadas con el catálogo de los módulos de las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias “Universum” que he realizado para la presente Tesis.

A los integrantes del “Seminario de Estudios en Centros de Ciencia” y del “Seminario de Filosofía de las Emociones” por las reflexiones y comentarios desde sus respectivos entornos académicos.

ÍNDICE

	Contenido	Página
	INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO 1	LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS EN LOS MUSEOS Y CENTROS DE CIENCIAS, UN ACERCAMIENTO DESDE EL MODELO IPOP	1
CAPÍTULO 2	ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS OFRECIDAS EN UNA EXPOSICIÓN DE UN MUSEO Y CENTRO DE CIENCIAS DESDE EL MODELO IPOP	24
CAPÍTULO 3	LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS OFRECIDAS EN LAS EXPOSICIONES PERMANENTES DEL MUSEO DE LAS CIENCIAS UNIVERSUM DESDE LA PERSPECTIVA DEL MODELO [(C)(E)(IFS)][IPOP]	53
CAPÍTULO 4	MÉTODO PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS RELACIONES ENTRE LOS MÓDULOS DE UNA EXPOSICIÓN Y LAS EMOCIONES DE SUS VISITANTES POR MEDIO DE CÁPSULAS AUDIOVISUALES	79
CAPÍTULO 5	EL TERCER EJE DE INVESTIGACIÓN: [(C)(E)(IFS)][IPOP] + MPARET	111
CAPÍTULO 6	LA GENERACIÓN DE EMOCIONES DESDE LAS ISLAS DE ATRACCIONES DE LOS MCC (TEORÍA DE LA FOCALIZACIÓN DE ESCENARIOS POTENCIALES EN LAS ISLAS DE ATRACCIONES)	144
CAPÍTULO 7	LA FOCALIZACIÓN DE ESCENARIOS POTENCIALES EN LAS ISLAS DE ATRACCIONES Y LAS DIMENSIONES COGNITIVA, AFECTIVA Y DE LAS ACCIONES DEL VISITANTE	209
CAPÍTULO 8	APUNTES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA TEORÍA DE MONTAJE DE ESCENARIOS POTENCIALES	234
	CONCLUSIONES GENERALES	245
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	249
ANEXO 1	CRITERIOS DE DEMARCACIÓN PARTICULARES	254
ANEXO 2	APUNTES PARA LA REDEFINICIÓN DE LOS MÓDULOS DE LAS EXPOSICIONES DE LOS MCC COMO ISLAS DE ATRACCIONES	267
ANEXO 3	CATÁLOGO DE LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS OFRECIDAS POR LOS MÓDULOS DE LAS EXPOSICIONES PERMANENTES EN EL MUSEO DE LAS CIENCIAS UNIVERSUM	277

INTRODUCCIÓN

El presente texto de investigación tiene como principal objetivo profundizar en la comprensión acerca de la diversidad de experiencias que se ofrecen en los Museos y Centros de Ciencias (MCC) por medio de los módulos de sus exposiciones y sus relaciones con la dimensión de las emociones de los visitantes.

El estudio de la diversidad de experiencias en las exposiciones de los MCC es un tema amplio y muy complejo, pues intervienen en tal fenómeno una gran cantidad de actores, acontecimientos, situaciones, entornos de conocimiento, dinámicas y perspectivas de la ciencia, del diseño, del arte, de la comunicación e interacciones sociales, así como de muy distintas concepciones acerca de la educación informal, de los intereses de los curadores y diseñadores de las exposiciones, los visitantes, etc., además de diversos entendimientos acerca de la comunicación y divulgación científica, por mencionar sólo algunos de los elementos de tal red de implicaciones. Por tal motivo, en esta investigación, dicha diversidad de experiencias se acotará principalmente a la que ofrecen los MCC desde los módulos de sus exposiciones y partiendo de un modelo que contempla cuatro dimensiones de la preferencia de la experiencia de los visitantes en dichas instituciones, el modelo IPOP (Pekarik, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B., 2014). En este mismo sentido, en la investigación que aquí se plantea, se enfatizará la relevancia de las relaciones que surgen en dichas experiencias principalmente con la dimensión afectiva del individuo y que se observa principalmente con sus emociones vinculadas a los módulos.

Ahora bien, cabe mencionar que el estudio de las emociones es también un tema muy extenso y complejo, por lo cual se ha realizado una acotación sistemática para esta investigación con determinados autores que desde sus perspectivas abordan dicho tema y sus relaciones con la construcción de conocimiento, tal es el caso de J. Dewey, R. de Sousa, P. Ekman y A. R. Pérez Ransanz. En cada uno de los capítulos que componen este escrito se explicarán dichas perspectivas.

Al observar lo anterior, cabe decir que la presente investigación ofrece propuestas de modelos, metodologías y otros planteamientos concretos para aportar elementos que permitan ahondar en el entendimiento acerca de la diversidad de experiencias que se ofrecen en los MCC desde los módulos de las exposiciones y su relación con la dimensión de las emociones del visitante principalmente; para ello el texto se encuentra compuesto por cuatro ejes de investigación.

En el primer eje de la investigación se hace referencia a que las dimensiones de la cognición, las emociones y las acciones del visitante en su encuentro con los módulos de las exposiciones en el MCC son fundamentales en la conformación de experiencias relevantes. De tal forma, que al considerar este planteamiento junto con una teoría que contempla las preferencias de las experiencias de los visitantes al museo (el modelo IPOP, Pekarik *et al.*, 2014) se plantea la posibilidad de establecer una descripción adecuada de las experiencias del visitante al MCC en

relación con los módulos de las exposiciones; tal planteamiento teórico se detallará en el primer capítulo de este escrito. Luego, la propuesta descriptiva señalada anteriormente se utilizará como un instrumento para realizar un catálogo acerca de la diversidad de experiencias de una exposición (o exposiciones) a través del diseño y caracterización de sus módulos, lo cual se detallará en el segundo capítulo y tercer capítulo de este escrito.

En este sentido, al observar la necesidad de obtener elementos para el reconocimiento, identificación y análisis de las emociones de los visitantes en su interacción con los módulos de una exposición es que se ha desarrollado un segundo eje de investigación. En este segundo eje de la investigación, se ha planteado un método de producción audiovisual para el registro de emociones y testimonios (MPARET). El MPARET tiene tres componentes principales, los cuales son, un espacio físico destinado a la realización de videograbaciones, un procedimiento para la producción audiovisual y un producto en forma de cápsula audiovisual. Siendo así, con las cápsulas audiovisuales (generadas con el MPARET) se plantea de manera teórica un procedimiento con el cual se puedan reconocer en la gestualidad del visitante sus emociones relacionadas con los distintos módulos que ha experimentado en una exposición (considerando fundamentalmente la teoría, herramientas y metodologías de Paul Ekman que permiten reconocer el surgimiento y la identificación de emociones en las personas a través de la dinámica de su gestualidad, es decir, a través del movimiento de ciertos músculos del rostro del individuo). De esta manera, el segundo eje de investigación muestra un amplio campo de exploración que puede relacionar las emociones y los recuerdos de los visitantes a manera de testimonios registrados en cápsulas audiovisuales con los módulos de las exposiciones que han visitado. Además, en vinculación con el MPARET, se ha propuesto una redefinición de los módulos que componen una exposición como *islas de atracciones*; tal planteamiento permitirá articular de manera clara la relación entre las emociones de los visitantes y los módulos de una exposición. El segundo eje de la investigación (que contempla al método MPARET y la redefinición de los módulos de las exposiciones como *islas de atracciones*) se detallará en el capítulo 4 de este texto de investigación.

Siendo así, es importante enfatizar que con el segundo eje de la investigación se podrán aportar elementos importantes de análisis para completar la descripción a manera de diagnóstico de la diversidad de experiencias de una exposición –que se ha señalado en el primer eje de la investigación– en relación con la dimensión de las emociones de los visitantes.

Por otra parte, al combinar el primer eje de investigación con el segundo se ha propuesto un tercer eje de investigación. El tercer eje de la investigación tiene por objetivo vislumbrar las posibilidades de estudios y análisis desde la formalización de la experiencia del visitante al museo que contempla como importantes a las dimensiones afectiva, cognitiva y de las acciones del visitante con el modelo IPOP (capítulos 1, 2 y 3) y en su trabajo conjunto con el método MPARET (capítulo 4). Con esta perspectiva, se centrará la atención en un importante planteamiento de

la investigación que tiene que ver con el poder ahondar en la comprensión acerca de la implicación de las emociones con el fenómeno “flip” que vislumbra el modelo IPOP (dicho fenómeno, en términos generales, observa la posibilidad de que los visitantes experimenten satisfactoriamente una dimensión IPOP inesperada, ya que en principio, tal dimensión de la experiencia no sería su preferencia dominante durante su visita al museo) y su análisis por medio de cápsulas audiovisuales. Los temas y planteamientos mencionados se abordarán en el capítulo 5 del presente texto de investigación.

Finalmente, un cuarto eje de investigación aportará diversos elementos para profundizar en el entendimiento acerca de la manera en que se pueden generar emociones en los visitantes al MCC desde los módulos de las exposiciones mediante la redefinición de éstos últimos como *islas de atracciones*. De esta manera se observa que si bien es cierto que con el segundo eje de la investigación (método MPARET) se plantea la descripción de las relaciones entre los módulos de las exposiciones (como islas de atracciones) y las emociones de los visitantes (a partir de testimonios audiovisuales), con el cuarto eje de la investigación se vislumbran algunos caminos teóricos que permitan analizar y entender cómo ocurre la comunicación y generación efectiva de ciertas emociones en los visitantes de los MCC desde los módulos de las exposiciones.

Para lograr lo anterior, se desarrollará en el sexto, séptimo y octavo capítulo del texto el planteamiento que entiende a los módulos de una exposición como *islas de atracciones* (expuesto en términos generales en el capítulo 4) y con el cual será posible vislumbrar una base teórica que permita generar emociones (desde los módulos de las exposiciones) en los visitantes de manera análoga a como lo hace ver el llamado *montaje cinematográfico*. Lo anterior permitirá tener claridad acerca de las diversas maneras en que se pueden generar emociones en los visitantes al MCC desde los módulos de las exposiciones. Por último, se describirán las conclusiones generales de la investigación.

CAPÍTULO 1

LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS EN LOS MUSEOS Y CENTROS DE CIENCIAS, UN ACERCAMIENTO DESDE EL MODELO IPOP

RESUMEN

En este capítulo se expone una problemática particular que afecta la planeación y evaluación del diseño de las exposiciones en los museos y centros de ciencias (MCC) relacionada con la diversidad de experiencias que ofrecen dichas instituciones. El objetivo de la investigación es profundizar en la comprensión de aquello que los visitantes *esperan y se llevan* producto de su *experiencia* con una exposición. Para ello, se explora el término de *experiencia* planteado por John Dewey, y posteriormente, a partir de tal consideración, se propone una adecuación del modelo IPOP¹ (el cual es un modelo contemporáneo que observa una teoría relacionada con las preferencias de la experiencia de los visitantes a los museos) para los MCC. Se espera que tal adecuación del modelo IPOP permita contribuir a un diagnóstico o una planeación que contemple la diversidad de experiencias que se ofrecen (o se pudieran ofrecer) en los MCC desde los módulos de sus exposiciones.

INTRODUCCIÓN

En los museos y centros de ciencias (MCC) el diseño, la evaluación y retroalimentación de las relaciones entre las exposiciones y sus visitantes es un tema de investigación complejo. En este sentido se observa que en los MCC existe una extensa y diversa red de interacciones entre los múltiples actores, situaciones y elementos que los conforman; por ejemplo, aquellas que se desarrollan entre los usuarios y el diseño de las exposiciones, los módulos, los guías del museo, los espacios destinados para crear ambientaciones, las escenografías, los puntos de atracción para los visitantes, así como una gran cantidad de variables que acontecen para conformar las *experiencias* del hacer, pensar, disfrutar y/o usar dicha institución dentro de un marco histórico, una tradición cultural particular y un conjunto de acuerdos y convenciones para validar ciertos conocimientos. De esta manera, se entiende que en los MCC existen diferentes relaciones entre las exposiciones, los visitantes y múltiples elementos que intervienen para conformar experiencias.

Poder conocer las expectativas y demás informaciones relevantes vinculadas con la *experiencia* de los visitantes en las exposiciones, y así analizar el impacto del diseño de los módulos, tendría que hacerse un trabajo de estudio constante y claramente determinado; pero en la cotidianeidad no es así.

¹ Pekarik, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B. (2014).

En este capítulo se parte de la idea de que es importante identificar múltiples elementos de análisis para el diseño, la evaluación y retroalimentación de la *experiencia* de los visitantes en las exposiciones de los MCC a partir de una caracterización e implementación de la *diversidad de experiencias* ofrecidas por tales instituciones. De esta manera, el objetivo central que se propone en este capítulo tiene que ver con la necesidad de profundizar en la comprensión acerca de la diversidad de experiencias que se ofrecen o se pudieran ofrecer en los MCC.

El presente capítulo se compone de tres apartados. En el primero se hace un acercamiento a lo que puede entenderse por *tener una experiencia* en una exposición de los MCC a partir de considerar la noción de *experiencia* que plantea John Dewey. En el segundo apartado se describe el modelo IPOP, el cual es un modelo que se refiere principalmente a la diversidad y dimensiones de las preferencias de las experiencias de los visitantes al museo, y que dichas instituciones ofrecen y satisfacen. Por último, en el tercer apartado, se proponen algunas precisiones y adecuaciones generales que deben tenerse en cuenta para la implementación del modelo IPOP en un MCC y en donde se incorpore, de manera explícita, a la noción de *experiencia* que se abordó en el primer apartado; además, se muestra un panorama referente a la diversidad de experiencias posibles en el diseño de los módulos de las exposiciones a partir de la propuesta de adecuación del modelo IPOP para los MCC.

I. La *experiencia* en los museos y centros de ciencias

Gran cantidad de autores, desde diferentes investigaciones científicas y filosóficas, han tratado el término *experiencia*. No es la intención aquí hacer un recorrido del tipo histórico por tales consideraciones. Sin embargo, quisiera comenzar atendiendo a las propuestas recientemente revaloradas por aquellos autores identificados como “pragmatistas naturalistas” (González Grandón, 2013) respecto de dicho concepto. Esta investigación, se centrará de manera particular en el planteamiento que ofrece John Dewey² acerca de la noción de *experiencia*, ya que es en su concepción del término desde donde se pueden involucrar tanto la dimensión de las *acciones* como aquella dimensión afectiva del individuo (Pérez Ransanz, 2011). Esta última, es la dimensión en donde se encontrarían las sensaciones, los sentimientos, así como las emociones de una persona (interpretando el texto de Pérez Ransanz³ (2011)) y las cuales se considerarán especialmente relevantes en el ámbito de los MCC.

Ahora bien, al explorar la relación existente entre los visitantes y las exposiciones de los MCC, se pueden encontrar diversas perspectivas, planteamientos e investigaciones que muestran que el término *experiencia* se encuentra en relación

² Filósofo pragmatista clásico (Pérez Ransanz, 2011, p. 431) de la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX.

³ La Dra. Ana Rosa Pérez Ransanz es Doctora en Filosofía por parte de la UNAM.

muy estrecha con el de *interacción* (Hernández, 2014)⁴, donde este último tiene un papel muy importante en la definición y el diseño de una gran cantidad de módulos de las exposiciones de los MCC. Siendo así, resulta relevante el punto de vista de Dewey respecto de la noción de *experiencia* vinculada a la emoción (González Grandón, 2013; Pérez Ransanz, 2011) para entender su relación con el término de *interacción*, ya que ofrece una visión coherente y extensa de tales definiciones.

Acerca de la naturaleza de la *experiencia* menciona Dewey (1916/1998):

“La naturaleza de la experiencia sólo puede comprenderse observando que incluye un elemento activo y otro pasivo peculiarmente combinados. Por el lado activo, la experiencia es ensayar un sentido que se manifiesta en el término conexo “experimento”. En el lado pasivo es sufrir o padecer. Cuando experimentamos algo, actuamos sobre ello, hacemos algo con ello; después sufrimos o padecemos las consecuencias. Hacemos algo a la cosa y después ella nos hace algo a su vez: tal es la combinación peculiar. La conexión de estas dos fases de la experiencia mide la fecundidad o valor de ella. La mera actividad no constituye experiencia. Es dispersiva, centrífuga, dispersadora. La experiencia como ensayo supone cambio, pero el cambio es una transición sin sentido a menos que esté conscientemente conexas con la ola de retorno de las consecuencias que fluyen de ella. Cuando una actividad se continúa en el sufrir las consecuencias, cuando el cambio introducido por la acción se refleja en un cambio producido por nosotros, entonces el mero fluir está cargado de sentido. Aprendemos algo.” (Dewey, 1916/1998, p.124). Luego menciona: *““Aprender por la experiencia” es establecer una conexión hacia atrás y hacia adelante entre lo que nosotros hacemos a las cosas y lo que gozamos o sufrimos de las cosas, como consecuencia. En tales condiciones, el hacer se convierte en un ensayar, un experimento con el mundo para averiguar cómo es; y el sufrir se convierte en instrucción, en el descubrimiento de la conexión de las cosas.”* (Dewey, 1916/1998, p.125).

Ahora bien, Pérez Ransanz (2011) realiza una serie de señalamientos acerca de la noción de *experiencia* que propone Dewey:

“Dewey parte de una noción de experiencia anclada en la acción, la cual permite vincular lo cognitivo y lo afectivo de una manera muy natural. Para este autor, la experiencia es fundamentalmente interacción con el entorno y por tanto, toda forma de acción, de sensación y de sentimiento cae bajo la categoría de experiencia. Las experiencias del hacer y del sentir, que para Dewey son experiencias pre-reflexivas, establecen el contexto que hace posible la investigación y el conocimiento. Y dado que el ser humano es primariamente un ser que siente y actúa, si queremos entender la naturaleza del pensamiento, debemos comenzar por reconocer que los procesos cognitivos emergen en el

⁴ Diversos autores han mostrado un interés plenamente fundamentado en la propuesta de Dewey para entender la relación entre los términos *interacción* y *experiencia*, principalmente porque ofrece una *visión amplia* de ellos (véase: Hernández, 2014).

contexto de una experiencia pre-reflexiva, de una interacción inmediata con el entorno, que los posibilita a la vez que los condiciona.” (Pérez Ransanz, 2011, p. 432)⁵.

Siguiendo el texto de Pérez Ransanz (2011), se tiene una distinción de la noción de experiencia que propone Dewey frente a otras concepciones tradicionales de la misma:

“Con apoyo en la interpretación de R. Bernstein⁶, se pueden formular de manera sintética las aportaciones de Dewey frente a las concepciones tradicionales, enlistando los siguientes contrastes. Primero, la experiencia deja de ser un asunto que sólo tiene que ver con el conocimiento –con nuestra forma de representar el mundo– y pasa a concebirse como una relación activa entre el ser humano y su entorno físico y social. Segundo, la experiencia deja de estar encerrada en la esfera de la subjetividad y se convierte en el principal vínculo entre el sujeto y un mundo objetivo, un mundo del cual forman parte sus mismas acciones y que, por tanto, resulta constantemente transformado por la intervención de los seres humanos. Tercero, la experiencia deja de estar anclada en el pasado, en ‘lo dado’ previamente a los sentidos, y se reconoce su carácter prospectivo, esto es, su función vital como plataforma desde la cual proyectamos nuestras acciones hacia el futuro, función sin la cual resultarían incomprensibles nuestros afanes por transformar el mundo en que nos tocó vivir. Cuarto, la experiencia deja de concebirse de una manera atomista y discreta –como una serie de vivencias o sensaciones ontológicamente independientes entre sí, como la concebía Hume– y se convierte en el locus donde se integran, adquiriendo unidad y sentido, las diversas esferas de la actividad humana. Quinto, la experiencia, lejos de contraponerse al pensamiento, mantiene una relación de mutua dependencia y retroalimentación con la razón.” (Pérez Ransanz, 2011, p. 432).

Al considerar lo anterior, en primer lugar, se entiende que de una particular noción o definición de experiencia se puede vislumbrar y ubicar tanto al alcance de las acciones, sensaciones, sentimientos, emociones y la cognición del sujeto, así como al *entorno* con el que se relaciona (por ejemplo, al observar del ser humano su “*interacción con el entorno*”, como mencionan los autores citados). Esto último, el entorno donde acontece la experiencia, reviste gran importancia, en especial desde el planteamiento de Dewey, pues se entiende que tal noción de *experiencia* considera para su constitución un lugar donde sucede la relación activa del sujeto

⁵ Además, Pérez Ransanz menciona: “*Lejos de reducir la experiencia a lo meramente sensorial (a los sense data), necesitamos una noción que abarque toda la gama de lo afectivo –sensaciones, sentimientos, emociones, actitudes– y la amplia variedad de acciones e interacciones con el entorno físico y social, ya que sólo una noción semejante nos puede garantizar un anclaje en la realidad. Por tanto, una filosofía que se vertebre alrededor de una noción de experiencia como ésta no podrá dejar de prestar atención a la realidad, pero a una realidad dinámica, en constante evolución, que resulta transformada por nuestra intervención a la vez que nos forma y transforma”.* (Pérez Ransanz, 2011, p. 432).

⁶ Bernstein, R. (1966). *John Dewey*. Atascadero: California Ridgeview Publishing (citado en Pérez Ransanz, 2011).

(así como la conformación del acontecimiento o conjunto de acontecimientos experimentado). Es decir, desde este punto de vista la experiencia está relacionada con el entorno donde se desarrollan las interacciones del individuo.

Obsérvese, por ejemplo, el caso de que existen en los MCC una serie de configuraciones, determinaciones e incluso conductas recurrentes que podrían relacionarse con categorías o patrones de la *experiencia* en entornos específicos (por ejemplo, donde la existencia de recorridos, los módulos de las exposiciones o los mensajes de la institución, entre otros elementos, conforman ciertos “patrones regulares”⁷ en la configuración de los MCC). El asunto de tener una *experiencia* en los MCC que se propone en este capítulo, estará necesariamente relacionado con dichas regularidades contextuales del entorno. De esta forma, resulta relevante tomar en cuenta aquellas herramientas, modelos o instrumentos que puedan proponer un acercamiento a las experiencias de los visitantes en los museos a partir de las exposiciones que ellos frecuentan en tales entornos. Tal es el caso del modelo IPOP, el cual permite categorizar las experiencias de los visitantes en dichas instituciones (a partir de sus preferencias por cuatro dimensiones de experiencias). Aunque se explicará en el siguiente apartado, cabe señalar por ahora que se trata de un modelo que en principio se puede relacionar con cualquier tipo de museo, más para su implementación en los MCC⁸ deberán tenerse en cuenta ciertas peculiaridades que los hacen diferentes del resto de los museos (por ejemplo, las convenciones de diseño para sus módulos interactivos o incluso las convenciones de la experimentación y validación de conocimientos científicos).

Además, en esta investigación el planteamiento de Dewey se propone como relevante para adecuar el modelo IPOP. Por un lado, porque incorpora de manera fundamental a la experiencia la dimensión de las interacciones; por otro, porque puede considerar a la dimensión afectiva como parte de tal experiencia, lo cual sería muy importante en la relación entre los visitantes y las exposiciones de los MCC.

Cabe señalar que un trabajo que analice la diversidad de experiencias en un museo tendría que contemplar múltiples y diferentes factores de estudio que inciden o tienen un papel relevante en la complejidad de tal fenómeno. De ser así, los resultados que se pudieran obtener de una investigación acerca de la diversidad de experiencias en un museo diseñado a partir de la perspectiva del modelo IPOP podrían apoyar con informaciones valiosas; sin embargo se tendrían que considerar otros aspectos y elementos de análisis para el entendimiento de tal objeto de estudio. Además, una investigación referida al modelo IPOP en los MCC pretendería aportar elementos de análisis que ayuden a diseñar y brindar mejores

⁷ Me refiero, como “*patrones regulares*”, a las convenciones comunes de configuración de los espacios expositivos en los MCC (por lo general relacionadas con propuestas de diseño).

⁸ Es importante señalar que el modelo original IPOP (Pekarik *et al.*, 2014) ya se ha utilizado en los MCC. En todo caso, lo que se plantea en esta investigación es una adecuación de dicho modelo original, contemplando una particular noción de experiencia para ahondar en la comprensión acerca de la diversidad de experiencias que ofrecen dichas instituciones.

experiencias a los visitantes considerando, en términos generales, lo planteado por los autores del IPOP (Pekarik, Schreiber, Hanemann, Richmond y Mogel, 2014, p. 5).

II. El modelo IPOP

Siguiendo el texto de investigación de Pekarik *et al.* (2014), observo que el modelo IPOP es básicamente un modelo de “categorización de experiencias”, a partir de lo que dichos autores mencionan como una “teoría de la preferencia de la experiencia” de los visitantes a un museo. A continuación explico lo que entiendo por “categorizar experiencias” interpretando lo establecido en la perspectiva del modelo IPOP⁹, así como los argumentos con los que quiero atender a algunas implicaciones que tal definición tiene tanto con la *experiencia* como con la *interacción* en los MCC.

En principio, cabe mencionar que el modelo IPOP se ha desarrollado en los museos del Instituto Smithsonian (Smithsonian Institution) en Washington, D.C. e intenta ofrecer una perspectiva operativa acerca de cómo vincular los posibles intereses de los visitantes a un museo con las experiencias ofrecidas en sus exposiciones (y que de una temática en particular allí se desarrollan), principalmente por medio de sus módulos (incluidas las mamparas informativas). De esta manera, el modelo IPOP intenta clarificar la idea de que los visitantes prefieren un tipo de *experiencia* relacionada básicamente con alguna de las cuatro dimensiones de la experiencia (en el presente capítulo tales dimensiones son observadas como categorías de la experiencia) vinculadas con: *las ideas, las personas, los objetos y la experiencia física* [Ideas, People, Objects and Physical-IPOP] [Pekarik, Schreiber, Hanemann, Richmond y Mogel, 2014; p.5] (a esta última, el modelo IPOP, la señala como dimensión de la experiencia *Física*, pero a ella me referiré en lo que resta del texto como categoría de la *Interacción física*). Todas las dimensiones se encuentran en relación directa con el desarrollo de un tema particular en una exposición del museo; siendo así, por ejemplo, se puede plantear que a partir del modelo IPOP, tal institución pueda proveer mensajes e informaciones mediante el diseño de experiencias (con un contenido museográfico) que atiendan a dicha diversidad de intereses (Pekarik *et al.*, 2014).

El modelo IPOP establece un acuerdo y una afirmación acerca de que la *experiencia* vinculada con los mensajes e informaciones del museo es muy diversa, pero que tiende a agruparse en las cuatro dimensiones básicas mencionadas anteriormente. Se entiende que tal agrupación de las experiencias posibles conforma un modelo de categorización de experiencias. Siendo así, es relevante señalar que algunas implicaciones posibles de tal definición muestran a las instituciones museísticas como entidades donde, por ejemplo, suceden diversas *prácticas* estandarizadas y situaciones recurrentes que básicamente son

⁹ Siguiendo en términos generales lo señalado por Léger (2014, p.30): “*El modelo IPO [antecedente del IPOP] era tanto una forma de categorizar visitantes como un modelo para dar forma a sus experiencias*”.

válidas para cualquier individuo en cualquier lugar del mundo, y que lo importante será, según el modelo IPOP, poner atención en el particular interés del visitante al museo respecto de las cuatro dimensiones de experiencias mencionadas para el diseño de sus exposiciones. De esta manera, es posible afirmar, por un lado, que el modelo IPOP se puede aplicar de manera general a cualquier tipo de museo en lo que se refiere a categorizar las preferencias de las experiencias de los visitantes (considerando las convenciones propias de dichas instituciones y el entorno en donde se encuentran), y por otro lado, que al modelo IPOP le es fundamental la diversidad de experiencias para su definición y operación. Considerar lo anterior, por ejemplo, podría permitir a los encargados del diseño de las exposiciones en los MCC abrir un amplio y diverso abanico de experiencias con las que puedan mostrar múltiples informaciones y mensajes referidos a un tema particular, como señalan los autores del modelo IPOP. Dicen Pekarik *et al.* (2014):

“IPOP está diseñado para ser un modelo predictivo, no simplemente uno descriptivo, como son muchos otros sistemas de diferenciación de visitantes. Como la teoría IPOP está desarrollada y adoptada en la práctica, creemos que ésta ayudará a los realizadores de exposiciones para elevar los niveles de atención de los visitantes e influir positivamente en su comportamiento.” (Pekarik *et al.*, 2014, p.7).

Por ejemplo, una manera de utilizar el modelo IPOP podría consistir en relacionar los mensajes e informaciones de una exposición con las *formas* o diseños de los módulos expositivos que permitan ligar las experiencias de *ideas, objetos, personas e interacciones físicas* con un tema en particular y que sea de interés para los visitantes del museo; de esta manera, el modelo IPOP podría permitir que las exposiciones mostraran mensajes e informaciones múltiples de manera heterogénea, con la intención de vincularse con los intereses y las expectativas de sus visitantes, y *estandarizar* algunas formas de aquello que pudiera ser evaluable o cuestionado para una exposición, ya que al observar las cuatro dimensiones de experiencias posibles para el diseño y desarrollo de los módulos (atendiendo a que los intereses de los visitantes se decantarán por alguna de estas categorías) se podrían desarrollar los instrumentos de diseño y evaluación considerando dichas agrupaciones de la experiencia (en términos generales, dichos planteamientos se pueden derivar y justificar de la propuesta de *“proporcionar un marco de trabajo (o estructura) para diversas experiencias”* por medio de una matriz, en el texto de Pekarik *et al.*, 2014, p.18).

Al considerar el potencial de ventajas que puede ofrecer el modelo IPOP para el diseño (o incluso, el rediseño) de las exposiciones en un museo, se observa que en los MCC tal modelo podría resultar en una interesante oportunidad para el desarrollo de propuestas museográficas. Pero además, los MCC podrían ser una ventana de experimentación interesante para seguir derivando, adecuando o

complementando dicho modelo IPOP¹⁰ en función de las características propias de tales instituciones (por ejemplo, con la manera en que se entiende el fenómeno de la *interacción* en los MCC e incluso con la relevancia del tema de las sensaciones, sentimientos y emociones del visitante para dichas instituciones). En los MCC podría utilizarse el modelo como herramienta de ayuda para el diseño, la evaluación y retroalimentación de las exposiciones. Conforme a lo anterior, esta investigación propone una adecuación del modelo IPOP para los MCC a partir de considerar la noción de *experiencia* de Dewey.

III. Redimensionamiento del modelo IPOP desde la noción de *experiencia* de Dewey

Problemáticas derivadas de la noción de *experiencia* implícita en el planteamiento del modelo IPOP del texto de Pekarik *et al.* (2014)

En una primera instancia, se plantea la idea de que –como sucede en la generalidad de los museos– las diversas exposiciones en los MCC ofrecen una variedad de mensajes e informaciones a partir de llevar al visitante hacia recorridos, objetos, diagramas, modelos esquemáticos, audiovisuales, equipamientos interactivos, cédulas, etc.

Ahora bien, para utilizar el modelo IPOP en el caso de los MCC resulta necesario atender a la noción de *experiencia* que se encontraría implícita en el planteamiento original del texto de Pekarik *et al.* (2014). Siendo así, se podría deducir de *manera operativa* que para los autores tal noción se establecería de la siguiente forma: la *experiencia* definida como aquel acontecimiento que satisface un tipo de atracción, demanda, preferencia o expectativa de un individuo en el museo en un periodo de tiempo determinado; es decir, la *experiencia* como una *situación discrecional*¹¹ acotada en el tiempo que satisface principalmente lo que los sentidos o el afecto o la cognición o las acciones de un individuo demandan o esperan de una exposición en un museo¹². No obstante, uno de los principales problemas de tal interpretación sería no poder ubicar de manera clara el papel de la dimensión afectiva en los términos de atracción, demanda, preferencia o expectativa de la persona para el conjunto de las cuatro dimensiones de la *experiencia* que se proponen en tanto su carácter discrecional. Otra cuestión sería no poder ubicar de una manera clara el papel de la *interacción* del individuo dentro

¹⁰ En el texto de Pekarik *et al.* (2014) se menciona el desarrollo anterior del modelo IPOP (2014) con algunas de sus adecuaciones y variaciones a lo largo del tiempo (además, dicho modelo IPOP (2014) se encuentra aún en desarrollo).

¹¹ Se entiende que la preferencia de la *experiencia* del modelo está relacionada con la atracción del visitante al museo con cuatro patrones relevantes, identificados como dimensiones de la *experiencia*. Sin embargo, aunque los autores del IPOP (Pekarik *et al.*, 2014) mencionan que los individuos pueden tener preferencia por cualquier otra categoría de la *experiencia* en algún tipo de grado, además de aquella que se presentaría como dominante, se entiende que la focalización de la *experiencia* mediante la atracción mencionada excluye en fuerte medida las otras alternativas; de ahí la postura señalada como discrecional relacionada con la *experiencia*.

¹² Es importante enfatizar que dicha noción de *experiencia* se ha deducido para la presente investigación de *manera operativa* desde el texto de Pekarik *et al.* (2014).

del mismo conjunto de experiencias en las exposiciones del museo (ejemplo claro de ello sería la categoría que aquí nombramos *Interacción física* (Physical), en donde se plantea de manera contundente el papel del movimiento, el cuerpo y sus percepciones, a diferencia del resto de las categorías).

Conforme a la categorización de experiencias en el modelo IPOP (resultado de interpretar la relación entre los visitantes al museo y las cuatro dimensiones propuestas en el modelo, con las cuales opera dicho esquema), se observa que, por un lado, queda afuera la influencia de un elemento importante relacionado con la dimensión afectiva; esto es, incorporar de manera explícita la dimensión de las emociones, las sensaciones y los sentimientos en el conjunto total de experiencias que plantea el modelo IPOP. Por otro lado, se observa que la dimensión de las *interacciones* en general se resuelve básicamente con el término de *atracción* (a las cuatro categorías) pero tal delimitación podría ser difícil de trasladar a los MCC dadas las características particulares de estas instituciones; por ejemplo, con el diseño de una gran cantidad de módulos interactivos, como se verá más adelante.

Para estudiar el caso de la dimensión afectiva (donde, para esta investigación, se situarán de manera enfática las emociones) se parte de que en el texto de Pekarik *et al.* (2014) los autores mencionan que los visitantes tendrán una preferencia de la experiencia a partir de las cuatro categorías mencionadas en el modelo IPOP, que atenderán a: “*Ideas – una atracción a los conceptos, las abstracciones, el pensamiento lineal, los hechos y las razones; Personas – una atracción a la conexión humana, la experiencia afectiva, las historias e interacciones sociales; Objetos – una atracción a las cosas, la estética, artesanías, la propiedad y el lenguaje visual; y Física – una atracción a las sensaciones somáticas, incluyendo movimiento, tacto, sonido, gusto, luz y olor.*” (Pekarik *et al.*, 2014, p. 6).

De esto se observa, por un lado, que la llamada experiencia afectiva en el modelo IPOP se describe explícitamente como un elemento de la categoría de *personas* y, por otro lado, que al considerar las sensaciones del visitante dentro de la dimensión afectiva, éstas se encontrarían explícitamente ubicadas en la categoría de *Interacción física* (Physical).

Para el primer caso –la experiencia afectiva en la categoría de *Personas*–, parece que ésta responde más bien a una dimensión de empatía relacionada con las historias, interacciones sociales o la conexión humana (señalo que dicha observación es una hipótesis de trabajo, pues en el texto de Pekarik *et al.* (2014) no se define qué se entiende por *experiencia afectiva*). Para el segundo caso, se considera la experiencia de *interacción física* del modelo IPOP, en la cual se podría afirmar la relación de la dimensión afectiva con la *atracción a sensaciones somáticas*. Sin embargo, para las demás categorías (*Ideas* y *Objetos*) la relación de tales experiencias con la dimensión afectiva no es del todo clara. Por ejemplo, en la categoría de *Objetos* se identifica a la dimensión estética, donde se podría argumentar que estarían involucrados los sentimientos, las sensaciones y las emociones del perceptor, pero esta afirmación no queda explícita en el modelo. Por otro lado, para el caso de la experiencia con *Ideas* no existe un señalamiento

que lo relacione con la dimensión afectiva. Por último, quisiera destacar que cuando Pekarik et al. (2014) mencionan en su texto las referencias particulares mediante las cuales se relacionan las categorías IPOPOP con el término *atracción*, se podría interpretar que para éste sería posible contemplar a la dimensión afectiva, sin embargo tal determinación no está explícita en dicho escrito.

Siendo así, desde el texto de Pekarik et al. (2014), parece que la dimensión afectiva está relacionada de manera explícita sólo con dos dimensiones de la experiencia, la de *Personas* (People) y la de *Interacción física* (Physical). Además, llama la atención que para delimitar la *experiencia afectiva* que se da en la experiencia de *Personas* (People), ésta se puede rastrear en el texto citado cuando dice que para la conformación del modelo IPOPOP en etapas anteriores las *emociones* se habían considerado incluso como una categoría por sí misma, al mencionar tal clasificación del modelo en que “*comenzó a parecer que algunos visitantes en el estudio se enfocaron en ideas y aprendizaje, otros en personas y emociones, y aún otros en objetos y estética, una tipología que llegó a ser identificada como IPO*” (Pekarik et al., 2014, p.8). También se observa que de manera implícita la dimensión afectiva podría estar ligada con la dimensión estética relacionada con *Objetos*. Es importante observar que en tal desarrollo del modelo IPOPOP es posible contemplar el problema de considerar a la dimensión afectiva desligada de la dimensión cognitiva del sujeto como parte relevante de la *experiencia*.

Dado que la experiencia afectiva está dimensionada de manera evidente sólo para dos de las dimensiones del modelo IPOPOP, propongo replantear la noción de *experiencia* para dicho modelo siguiendo lo expresado por Dewey, a fin de establecer de manera explícita la pertenencia de tal dimensión del sentimiento relacionada a las otras dos categorías (*Ideas* y *Objetos*) al considerar a las emociones, junto con los sentimientos, las sensaciones y las acciones, como experiencias contextuales que hacen posible y condicionan los procesos cognitivos del individuo (siguiendo la perspectiva ya señalada de Pérez Ransanz, 2011).

Ahora bien, para el caso de la dimensión de la *Interacción física* en los MCC se observa que desde el modelo IPOPOP estaría siendo considerada como una de las cuatro categorías posibles. Sin embargo, en los MCC existe una manera muy peculiar de entender a la *interacción física* para determinar el diseño de una gran cantidad de módulos de las exposiciones. De esta forma, por un lado, la interacción física en los módulos de una exposición en los MCC parecería estar fuertemente relacionada con la necesidad de afectar sobre todo a la *dimensión cognitiva* del sujeto. Por otro lado, desde el modelo IPOPOP parecería que el diseño de los módulos en los MCC en su mayoría estarían relacionados con la categoría de *Interacción física*, lo cual se plantea para esta investigación como una interpretación errónea que se explicará más adelante¹³. Además, quisiera hacer

¹³ Tal afirmación haría relativa la implementación del modelo IPOPOP en los MCC, al asumir que la *Interacción física* dominaría todo el campo de experiencias en dichas instituciones.

notar que desde la noción de *experiencia* de Dewey se observa la importancia que tienen las acciones en la constitución misma del fenómeno, por lo que sería deseable establecer su relación con las tres categorías restantes del modelo IPOPOP (*Ideas, Personas y Objetos*). En el siguiente apartado propongo una solución a tal problema a partir de la adecuación del modelo IPOPOP para los MCC.

Una interpretación posiblemente válida que resolvería la problemática anterior sería aquella que indicara que la vinculación de las *atracciones* a cada una de las dimensiones del modelo IPOPOP sería suficiente para observar que la interacción es evidente como parte de la conformación de experiencia de los visitantes con tales módulos, sin embargo, tal afirmación no es explícita en el planteamiento del modelo IPOPOP (2014).

Por el momento planteo que en los MCC puede existir un tipo de interacciones físicas relacionadas con las categorías de *Objetos, Ideas y Personas*; y que, además, la *Interacción física* es una categoría de la experiencia en pleno derecho dentro del modelo IPOPOP. Es decir, la *Interacción física* como una categoría del modelo IPOPOP en derecho propio la refiero como la identidad que tendría un módulo de la exposición para ofrecer una atracción a las sensaciones somáticas, mismas que serían su finalidad y objetivo principales.

Al tener en cuenta lo anterior, y siguiendo muy de cerca lo expuesto en términos generales por Hernández (2014) con referencia a la importancia de redimensionar la concepción de *experiencia e interacción* en los MCC, considero que se podría adecuar el modelo IPOPOP para estas instituciones desde una perspectiva que involucre una noción de *experiencia* donde se incorporen de manera explícita diversos elementos referentes a las acciones, así como las dimensiones afectiva y cognitiva del visitante¹⁴, para la conformación misma de la *experiencia*. Siendo así, la adaptación del modelo IPOPOP desde la noción de *experiencia* de Dewey tendría que considerar el importante papel de las acciones, la cognición, así como de las sensaciones, sentimientos y emociones para determinar y/o focalizar¹⁵ aquella experiencia relevante (De Sousa, 2003¹⁶; Pérez Ransanz, 2011) que afectará aquello que los visitantes *se llevan* de las exposiciones de los MCC.

A continuación explico un replanteamiento del modelo IPOPOP que considera principalmente la relevancia de las interacciones en los MCC; después analizo el papel de la dimensión afectiva, con énfasis en las emociones, para adecuar el modelo en el mismo sentido.

¹⁴ Que puedan ir más allá de realizar interacciones para obtener conocimiento por medio de los módulos de una exposición.

¹⁵ El término "focalizar" se abordará operativamente en los siguientes capítulos de la investigación.

¹⁶ De Sousa plantea que las emociones están relacionadas con *escenarios paradigmáticos*.

Las *interacciones* y el modelo IPOP en los MCC

Para utilizar el modelo IPOP en los MCC se podría comenzar con la idea de que la *interacción* del visitante con los módulos de una exposición puede replantearse en función de algunas particularidades de tales instituciones de comunicación y divulgación científica, donde incluso la noción de *interacción* pudiera atender otros intereses y expectativas del visitante, destinados no sólo a consolidar la idea de la experiencia cognitiva. Al tomar en cuenta lo anterior, existe una interesante perspectiva de análisis a partir de estudiar las relaciones entre los mensajes e informaciones diseñados conforme a las cuatro dimensiones del modelo IPOP y la manera en que se presentarían al público para ser comunicados en los MCC.

Para definir de manera operativa la llamada *Interacción física* en los MCC –referida al modelo IPOP–, planteo en primera instancia la necesidad de observar lo que menciona Hernández (2014) –quien sigue a Pérez Ransanz– acerca del fenómeno de la interacción: “*la interacción se puede entender como una relación entre las acciones humanas y el medio donde se producen y ésta es diferente si se establece en un medio tecnológico o natural. Pero la interacción además permite conectar lo cognitivo con lo afectivo de manera natural a través de la experiencia.*” (Hernández, 2014, p.14)¹⁷.

Además, creo importante tener presente la idea de *interacción* en los MCC en dos sentidos: por un lado, como aquel tipo de relación sencilla que el usuario suele establecer con un módulo de una exposición; por otro, distinguirla de aquella categoría de la experiencia propuesta en el modelo IPOP. El primer tipo de interacción llevaría el nombre de *interacciones físicas simples* (IFS) y el segundo tipo –al que se refiere el modelo IPOP– lo distinguiré como (ya se mencionó) *Interacción física*. Las IFS no serán en sí mismas la finalidad de un módulo de una exposición, debido a que se considerarán como parte de la experiencia de cualquier categoría del modelo IPOP; por otro lado, la categoría de *interacción física* será una dimensión de acuerdo al modelo IPOP, donde para un módulo la relación con sensaciones somáticas será en sí misma la *experiencia* ofrecida al visitante. Para ambos casos es importante definir el asunto de la interacción en el entendido de una dinámica particular en que el visitante se relaciona con un módulo de una exposición y los espacios del museo diseñados para ello; de manera particular, en el desarrollo contemporáneo de las exposiciones en los MCC.

Al considerar lo anterior, para el caso de la *Interacción física* en principio planteo

¹⁷ En el mismo sentido, Hernández menciona: “*por tanto, el resultado de las acciones humanas es un mundo constantemente transformado por la intervención de los actores humanos, mismos que a través de la interacción con otros actores en un medio determinado reestructuran su experiencia, modificando constantemente el contenido cognitivo que condiciona su forma de ver el mundo, es decir reestructuran el campo de percepción y la construcción de sus representaciones; a su vez, lo que está implícito en esta reestructuración es la información (funcional, transitiva, pragmática) que fluye en una interacción entre el mensaje, el receptor y el sistema de referencia (relación triádica)*”. (Hernández, 2014, p.14).

que el modelo IPOP podría tomar en cuenta para los MCC una adecuación conceptual como la siguiente: IPOPx, donde “Px” se refiere principalmente a las *interacciones físicas* de los visitantes al museo como un tipo de experiencias del modelo IPOP en todo derecho (es decir, la dimensión de la experiencia de *Interacción física*, que sería la finalidad misma de un módulo en una exposición). Esto observaría una dimensión amplia de este fenómeno atendiendo a la diversidad e importancia de tal actividad en los MCC; por ejemplo, para comunicar diversas ideas y nociones de la práctica de la experimentación científica. Sin embargo, “Px” también podría tomar en cuenta aquellos tipos de interacción por parte del usuario con diferentes dimensiones de la experiencia, por ejemplo, las no cognitivas. Considero que tal distinción hipotética del modelo IPOP para los MCC no es trivial, ya que puede llevar a diferenciar las expectativas y los deseos de los usuarios en dichas instituciones de una manera más extensa. Siendo así, en la adecuación del modelo IPOP para los MCC: IPOPx, “Px” corresponde a las diversas posibilidades que la *Interacción física* puede llegar a tener y significar en los MCC como una categoría de la experiencia del modelo IPOP.

Al reconocer tal diferencia quiero afirmar que para el modelo IPOP en los MCC las IFS pueden darse con los módulos de una exposición en el conjunto de las experiencias IPOP referidas a *Ideas, Objetos, Personas e Interacción física (Px)*. Es decir, poder ver que las IFS son una dimensión de experiencia desde donde los MCC resuelven una gran cantidad de diseños en sus módulos, y que, sin embargo dicha dimensión, para fines operativos, difiere de la categoría de *Interacción física (Px)* a la que se refiere el modelo IPOP. Además, al considerar la noción de experiencia de Dewey, se entiende que las IFS sostienen la condición de interacción del individuo con el entorno para la conformación misma de experiencia. Ahora bien, en los MCC existen módulos donde, por ejemplo, el centro de atención y enganche del diseño pudiera dirigirse a la categoría de *Objeto* y, sin embargo, para *acceder* a dicho *objeto* el visitante tendría que resolver un conjunto de interacciones físicas simples (IFS) previas, como apretar un botón, mover una palanca, girar una manivela, etc. Es decir, los módulos centrados en experiencias de *Ideas, Objetos y Personas* podrían ser antecedidos en los MCC por IFS, y no por ello tales módulos se clasificarían en el modelo IPOP como *Interacción física (Px)*. En la siguiente tabla (Tabla 1.1) se muestra la relación entre las IFS y las categorías propuestas para el modelo IPOP en los MCC.

Módulos contemplados desde el modelo IPOP, designados como M(y) <i>M: Módulo de una exposición</i> <i>y: Categoría del modelo IPOP</i>	Conjunto de módulos de una exposición en un MCC desde la adecuación propuesta del modelo IPOP	
	Módulos en el MCC relacionados con interacciones físicas simples (IFS)	Módulos en el MCC relacionados <i>de forma mínima</i> con interacciones físicas simples (IFS)
M(I)	(IFS)[M(I)]	[M(I)]
M(P)	(IFS)[M(P)]	[M(P)]
M(O)	(IFS)[M(O)]	[M(O)]
M(Px)	(IFS)[M(Px)]	[M(Px)]

Tabla 1.1 Relación entre el conjunto de experiencias posibles señaladas en el modelo IPOPx y las IFS asociadas por lo regular a los módulos de una exposición en un MCC.

De la tabla anterior, se observa que las IFS son parte de los módulos de una exposición de los MCC (a veces de *forma mínima*), pero tales IFS no se refieren a la categoría de *Interacción física* señalada por el modelo IPOP en sí misma, donde “una atracción a las sensaciones somáticas, incluyendo movimiento, tacto, sonido, gusto, luz y olor” (Pekarik *et al.*, 2014, p.6) es el asunto central de la preferencia del visitante, así como de manera consecuente, del foco principal de atracción del módulo y de la experiencia diseñada (pues es plausible que si existen preferencias de la experiencia por parte del visitante existirán diversos módulos que resuelvan dichas expectativas de manera clara y eficiente). Considero que dicho señalamiento no es trivial, pues la definición de *Interacción física* desde el modelo IPOP está consolidada en fungir como un referente de interés de la experiencia diferenciada por el usuario, más que una dimensión que abarque a las otras tres categorías –y no subyaciendo a ella–. Tal sería el criterio de demarcación con las IFS. De esta manera, se entiende que desde el modelo IPOP la *Interacción física* (Px) es una categoría más de la experiencia requerida por el visitante y que puede ser proporcionada por los MCC; incluso se podría tener el caso de que ésta fuese antecedida por IFS.

Además, al señalar que la *Interacción física* y las IFS corresponden a dos dimensiones diferentes de la relación del visitante con una exposición en los MCC, no quiero decir que una persona que busque (consciente o inconscientemente) la categoría de experiencia de *Interacción física* no pudiera sentir una motivación o expectativa mayor cuando visita tales instituciones que ofertan múltiples IFS en sus módulos, ya que muy probablemente es así. Lo que se afirma es que las interacciones físicas simples (IFS) son muy importantes para atraer y generar en los visitantes todo tipo de experiencias en los MCC, incluidas las cuatro dimensiones IPOP.

Siendo así, en relación con la propuesta de adecuación del modelo IPOP para los MCC, en este punto tendríamos lo siguiente: [(IFS)][IPOPx], donde IFS son las interacciones físicas simples; I es la dimensión de *Ideas*; P, *Personas*; O son *Objetos*; y Px se refiere a *Interacción física*.

Desde el modelo IPOP, la *Interacción física* “Px” es, pues, una dimensión más de las experiencias posibles en los MCC y –conforme a la propuesta aquí descrita– diferente de las IFS.

Las emociones y el modelo IPOP en los MCC

Desde la noción de *experiencia* de Dewey y considerando el planteamiento ya mencionado de Pérez Ransanz (2011), tanto la dimensión del sentimiento como la dimensión de la acción estarían presentes en la constitución de una *experiencia* (al igual, por supuesto, que la dimensión cognitiva). En las siguientes líneas la dimensión afectiva se centrará en las emociones, y éstas estarán focalizadas en la relación existente entre los visitantes y los módulos de las exposiciones en los MCC.

Desde una perspectiva que investigue aquello que se *llevan* los visitantes de los MCC producto de su *experiencia* con las exposiciones y que contemple la importancia de las emociones en la constitución de dicho acontecimiento, se plantea en seguida una revisión de la dimensión afectiva en el modelo IPOP. Al final del apartado señalaré un enfoque de investigación que permita reconocer y relacionar al visitante del MCC con las dimensiones del sentir y del hacer en su experiencia con una exposición, y en vinculación también con la dimensión cognitiva.

Es muy probable que las emociones, como parte fundamental de la *experiencia* de los visitantes, sean importantes para la satisfacción de las expectativas y la retención de mensajes valiosos ofrecidos en los MCC. Además, en términos muy generales, habría que decir que durante su estancia en los MCC los visitantes tienen múltiples relaciones con diversos *estímulos*¹⁸, relativos (o no) a las informaciones científicas en los módulos de una exposición. Dichos estímulos los defino como cualquier incidencia perceptual que acontece en el sujeto durante su visita a los MCC. Tales estímulos, podrían acercar o alejar al usuario al incentivar o desincentivar sus emociones, y así afectar la manera en que el visitante ofrecerá un relato (a manera de recuerdo) de su visita. De lo anterior, se destaca la importancia de cómo, a partir del asombro o la repulsión, del enojo o la satisfacción (entre otras emociones) el sujeto dará cuenta de su visita a los MCC y, en particular, por su relación con ciertos módulos de una exposición, pudiera preferir, recordar o involucrar emociones en el relato relevante de su *experiencia*.

En este punto, se reitera que es necesario tomar en cuenta una particular noción de experiencia para acercarse a la manera en que los visitantes interactúan con las exposiciones en los MCC. Ésta será determinante para entender bajo que presupuestos se da la particular relación entre conocimiento y emociones del visitante. Se puede redimensionar una noción de experiencia siguiendo una analogía metodológica con el planteamiento Pérez Ransanz (2011) para abarcar la complejidad del acontecimiento que implica la visita de una persona a los MCC. Esto permitiría ahondar en la comprensión acerca de lo que el visitante al MCC *espera* y *se lleva* de una exposición; así como, por supuesto, obtener distintos elementos de análisis para entender la importante relación que tienen las emociones de los visitantes con tal suceso y la diversidad de experiencias que los MCC pueden ofrecer. Para Dewey,

“La emoción en su totalidad es una forma de conducta que tiene un propósito, o tiene un contenido intelectual, y que también se refleja en el sentimiento o afecto, como la valoración subjetiva de aquello que está expresado objetivamente en la idea o propósito.” (Dewey, 1996, p.179)¹⁹.

¹⁸ Mi definición del término “estímulos” pretende abarcar de manera amplia diversos elementos que inciden en el visitante para la conformación de su experiencia en una exposición de los MCC.

¹⁹ También menciona Dewey: “Esta fórmula, empero, no consiste más que en juntar la teoría de James con la revisión de los principios de Darwin...” (Dewey, 1996, p.179).

Ahora bien, es claro que dicha noción de emoción atiende a la cognición y su *reflejo en el sentimiento* del individuo y conjuga de manera clara las dimensiones cognitiva y afectiva de tal persona. Además, al igual que en su noción de *experiencia* Dewey (Pérez Ransanz, 2011) propone con su idea de *emoción* una postura activa del individuo con su entorno, de manera que su noción de *experiencia* y la relación entre cognición, acción y emociones es coherente; además, estas últimas pueden ser parte importante en la constitución de la *experiencia*. Siendo así, parece pertinente afirmar que en la adecuación del modelo IPOP para los MCC que aquí se propone, las emociones estarían explícitamente involucradas con las cuatro dimensiones de experiencias señaladas en dicho modelo.

Para replantear el modelo IPOP a partir de las ideas anteriores y observando el importante papel de las emociones, es conveniente señalar de la siguiente manera su redefinición para los MCC²⁰ como: [(C)(E)(IFS)][IPOP]²¹, en donde “C” estaría relacionada con la dimensión cognitiva del individuo, “E” comprende las emociones relacionadas con la *experiencia* y afecta a las dimensiones de *Ideas, Personas, Objetos e Interacción física* del modelo IPOP. Además “C” y “E” estarían relacionadas muy estrechamente con “IFS”.

De esta manera, se quiere enfatizar que la relación entre las emociones y el conjunto de las experiencias señaladas por el modelo IPOP tendría que situarse junto con otras *dimensiones* en un mismo nivel de importancia; por ejemplo, con la dimensión cognitiva, relevante para el diseño y rediseño de exposiciones en los MCC.

En todo caso, lo que se quiere dejar claro es que las expectativas del visitante satisfechas con las experiencias señaladas en el modelo IPOP están fuertemente vinculadas con emociones específicas.

A manera de resumen, se presenta en la siguiente imagen (Figura 1.1) una descripción para clarificar cómo es que desde la noción de *experiencia* planteada por Dewey (Pérez Ransanz, 2011) se argumenta la propuesta de adecuación del modelo IPOP para los MCC.

²⁰ Una adecuación del modelo IPOP que considere la noción de *experiencia* de Dewey para museos que no sean MCC sería: [(C)(E)(IFS)][IPOP], pero donde se relacionen C, E, IFS y las dimensiones IPOP a las particularidades de cada nuevo contexto.

²¹ Cabe mencionar que para la adecuación del modelo IPOP en [(C)(E)(IFS)][IPOP] se ha parafraseado de alguna manera la lógica de formalizar y adecuar con letras al modelo IPOP con un acrónimo, a manera como lo menciona Léger cuando señala al principio metodológico IPO-AEF (Léger, 2014, p. 31).

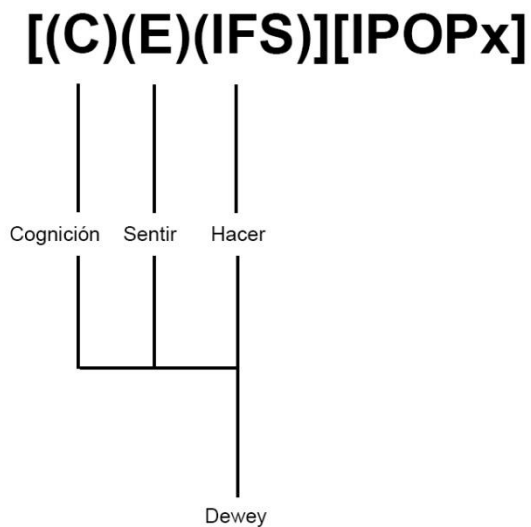


Figura 1.1 Adecuación del modelo IPOP para los MCC desde la noción de experiencia de Dewey y siguiendo el planteamiento de Pérez Ransanz (2011).

A partir de la consideración anterior, pero ahora centrada en las emociones y las IFS, se tendría lo siguiente (Figura 1.2).

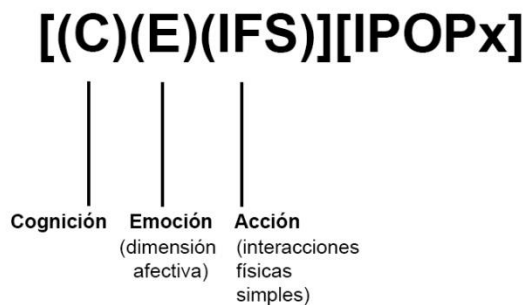


Figura 1.2 Adecuación del modelo IPOP para los MCC desde la cognición, las emociones y las IFS.

Diversidad de experiencias

En función de la adecuación propuesta del modelo IPOP para los MCC, a continuación se contempla un panorama diverso de experiencias que se desprende de tales consideraciones, sobre todo en relación con las emociones y de las interacciones físicas simples (IFS) para el diseño de los módulos de una exposición. Sin embargo, antes considero importante señalar que a partir del estudio del modelo IPOP en los museos encuentro dos tipos de módulos en las exposiciones que merecen ser distinguidos. Estos módulos involucran a la *experiencia* (o experiencias) del visitante de una manera muy peculiar respecto a lo expuesto y referido en las cuatro dimensiones del modelo IPOP. Considero que dichos módulos pueden ampliar de manera significativa el panorama acerca de la diversidad de experiencias ofrecidas en las exposiciones de los MCC. Al primer tipo de estos módulos lo llamaré “módulo híbrido” y al segundo, “módulo bisagra”, que a continuación explicaré de forma muy breve.

Un “módulo híbrido” es un módulo de una exposición que ofrece más de una categoría de experiencias del modelo IPOP. Tal señalamiento surge al poder distinguir que en las exposiciones de los museos existen algunos módulos expositivos que pueden satisfacer la atracción a una o más categorías señaladas en el modelo IPOP. Por ejemplo, en los MCC existen algunos módulos que muestran objetos que se pueden tocar (tal caso paradigmático –no sólo de los MCC– también se menciona en Pekarik *et al.*, 2014, p. 14). En este caso se podría satisfacer tanto las experiencias relacionadas con *Objetos* como los de *Interacción física (Px)*. Es decir, resulta claro que para aquellos visitantes que están interesados en la dimensión de *Objetos*, su expectativa se puede satisfacer con el objeto mismo presentado en el módulo expositivo; por otra parte, los visitantes que prefieren las experiencias relacionadas con *Interacciones físicas (Px)*, probablemente desde el acercamiento al objeto que se puede tocar, podrán satisfacer la demanda de atracción vinculada con sensaciones somáticas.

Siendo así, para los “módulos híbridos” la focalización de las distintas experiencias señaladas en el ejemplo se puede resolver en plenitud y sería, en todo caso, la finalidad misma de tales módulos. Así, en esta investigación se plantea como hipótesis que de la misma forma en que pueden existir “módulos híbridos” que satisfacen dos tipos de experiencias del modelo IPOP, también podría darse el caso de que (en donde los hubiera) pudieran satisfacer tres o inclusive las cuatro focalizaciones de las experiencias de tal modelo.

Por otro lado, un “módulo bisagra” ha de definirse como un módulo de una exposición que invita a una dimensión de las experiencias del modelo IPOP, pero que –sin embargo– mediante su uso desarrolla una dimensión diferente a la que ofrecía en un principio²². En términos generales, esto puede suceder cuando se da

²² Para el caso de la presente investigación, conviene establecer explícitamente como “módulos híbridos” a los equipamientos que ofrecen más de una dimensión IPOP, y diferentes de los “módulos bisagra” que ofrecen una experiencia no esperada, pues para cada uno de estos

el caso de que un módulo de una exposición promete de manera clara –mediante su diseño– un tipo de *experiencia* al visitante, pero durante la interacción se desarrolla una diferente a la esperada²³.

Por último, también cabe considerar la existencia de “módulos híbridos-bisagra” y “módulos bisagra-híbridos”. Los primeros son aquellos módulos que ofrecen más de una experiencia IPOP, pero en su interacción con el visitante se desarrollará al menos una categoría inesperada. Por su parte, los “módulos bisagra-híbridos” son aquellos módulos que ofrecen una experiencia IPOP al visitante, pero que desarrollarán, en la interacción con dicho usuario, más de una categoría IPOP y claramente habrá experiencias imprevistas. Para este tipo de módulos podría darse el caso de tener un módulo que ofreciera una de las dimensiones IPOP que sí podría satisfacer, al tiempo de que se desarrollara una o más experiencias no esperadas.

El estudio de los módulos “híbridos” y “bisagra” es interesante en buena medida porque éstos pueden llevar al visitante de los MCC a enfrentarse con experiencias novedosas para las que, en un principio, tendría poca o nula disposición de relacionarse. Tales módulos, además, podrían permitir explorar de maneras innovadoras la solución del diseño de los módulos de una exposición en los MCC para mostrar sus distintos mensajes, teorías, hipótesis o fenómenos de la naturaleza y de la ciencia. Sin embargo, puede existir el riesgo de que si la solución de una experiencia inesperada por el usuario (tanto para el caso de los “módulos híbridos” como para los “módulos bisagra”) no lo satisface plenamente, quizá éste tendría argumentos para no volver a explorar nuevas experiencias de entre la diversidad de ofertas de las exposiciones en el museo.

Por otra parte, se podría pensar que la relación entre las IFS y las categorías en el modelo IPOP correspondería a un tipo especial de “módulo híbrido”; sin embargo, de las consideraciones anteriores se desprende que las IFS son una dimensión constitutiva de la experiencia (junto con las dimensiones de las emociones y la cognición del visitante) y no son la finalidad en sí misma de los módulos de una exposición.

Se plantea a continuación (en la Tabla 1.2) un panorama de la diversidad de experiencias posibles con relación al diseño de los módulos expositivos a partir de

módulos, se presupone que la aparición del fenómeno “flip” (el cual observa, en términos generales, que un visitante podría experimentar de manera *memorable* y *significativa* una dimensión IPOP que en principio no esperaba –pues no sería su dimensión dominante– (Pekarik *et al.*, 2014, p. 12)) será diferente, así como también su configuración y/o propuesta de diseño.

²³ Se observa además que la posibilidad de ofrecer deliberadamente una experiencia inesperada IPOP en un módulo podría ayudar al planteamiento (que señala Léger) de Pekarik y Mogel IPO-AEF, los cuales mencionan “*The task of the exhibit-maker then would be to attract visitors according to their preferences, engage them with a satisfying experience, and “flip” them to an unexpected experience (2010).*” (Léger, 2014, p. 31). Además, dicho planteamiento también ayudaría a justificar y entender la existencia de módulos bisagra.

la adecuación propuesta del modelo IPOP para los MCC, así como los módulos de tipo “híbrido” y “bisagra”.

Conjunto total de módulos expositivos en los MCC desde la adecuación propuesta del modelo IPOP: [(C)(E)(IFS)][IPOPx]	
<i>Donde, C: Cognición, E: Emociones, IFS: Interacciones físicas simples, I: Ideas, P: Personas, O: Objetos, Px: Interacción física</i>	
CATEGORÍAS IPOP M: Módulo expositivo	
[(C)(E)(IFS)][M(I)]	
[(C)(E)(IFS)][M(P)]	
[(C)(E)(IFS)][M(O)]	
[(C)(E)(IFS)][M(Px)]	
MÓDULOS HÍBRIDOS H: Módulo híbrido	MÓDULOS BISAGRA B: Módulo bisagra
[(C)(E)(IFS)][H(IP)]	[(C)(E)(IFS)][B(IP)]
[(C)(E)(IFS)][H(IO)]	[(C)(E)(IFS)][B(IO)]
[(C)(E)(IFS)][H(IPx)]	[(C)(E)(IFS)][B(IPx)]
[(C)(E)(IFS)][H(PO)]	[(C)(E)(IFS)][B(PI)]
[(C)(E)(IFS)][H(PPx)]	[(C)(E)(IFS)][B(PO)]
[(C)(E)(IFS)][H(OPx)]	[(C)(E)(IFS)][B(PPx)]
[(C)(E)(IFS)][H(IPO)]	[(C)(E)(IFS)][B(OI)]
[(C)(E)(IFS)][H(IPPx)]	[(C)(E)(IFS)][B(OP)]
[(C)(E)(IFS)][H(POPx)]	[(C)(E)(IFS)][B(OPx)]
[(C)(E)(IFS)][H(IOPx)] ²⁴	[(C)(E)(IFS)][B(PxI)]
[(C)(E)(IFS)][H(IPOPx)] ²⁴	[(C)(E)(IFS)][B(PxP)]
	[(C)(E)(IFS)][B(PxO)]
“Módulos híbridos-bisagra”	
	“Módulos bisagra-híbridos”

Tabla 1.2 Diversidad de experiencias posible considerando la adecuación del modelo IPOP para los MCC como [(C)(E)(IFS)][IPOPx] así como los módulos “híbridos” y “bisagra”. Para éstos se muestra el conjunto total de posibles combinaciones de experiencias.

La Tabla 1.2 muestra la diversidad de experiencias a partir del diseño de los módulos de una exposición que sería posible considerar con base en la adecuación del modelo [(C)(E)(IFS)][IPOPx], así como para los módulos “híbridos” y “bisagra” en los MCC. Para ambos se muestran las posibles combinaciones de las experiencias ofrecidas; por ejemplo, [(C)(E)(IFS)][H(OPx)]²⁵ señala un tipo de

²⁴ Un ejemplo de este tipo de módulo se intuye en el texto de Pekarik *et al.* (2014, p. 19) referido a ‘displays’ y relacionados con el fenómeno “flip” (el fenómeno ‘flip’ se abordará con cierta profundidad en el capítulo 5 del presente escrito).

²⁵ Una nomenclatura alternativa para dicha expresión podría ser: H[(C)(E)(IFS)][OPx].

“módulo híbrido” que ofrece tanto la categoría de *Objeto* como la de *Interacción física*. Otro ejemplo sería $[(C)(E)(IFS)][B(OI)]^{26}$, donde el diseño de un “módulo bisagra” invita a la dimensión de *Objeto*, pero en su relación con el usuario desarrolla la categoría de *Ideas*. Además, en la tabla anterior (Tabla 1.2) también se contemplan los módulos “híbridos-bisagra” y “bisagra-híbridos”.

Por otro lado, habrá que mencionar que el anterior conjunto de experiencias se verá afectado de manera importante si tanto las interacciones físicas simples (IFS) como las emociones impactan fuertemente en el diseño de los módulos de una exposición, o si –por el contrario– alguna de estas dimensiones tiende a no ser considerada en el diseño. Por lo tanto, en este panorama acerca de la diversidad de experiencias, se tendrían que contemplar los casos donde se observe el crecimiento o decrecimiento tanto de las IFS como de las emociones referidas a los módulos. Estas posibilidades se muestran a continuación en la Tabla 1.3.

Emociones (E)	Interacciones físicas simples (IFS)	Adecuación del modelo IPOP $[(C)(E)(IFS)][IPOP_x]$
1 <i>Se consideran en el diseño de los módulos</i>	1 <i>Se consideran en el diseño de los módulos</i>	$[(C)(E)(IFS)][IPOP_x]$
1 <i>Se consideran en el diseño de los módulos</i>	0 <i>Tienden a no considerarse en el diseño de los módulos</i>	$[(C)(E)][IPOP_x]$
0 <i>Tienden a no considerarse en el diseño de los módulos</i>	1 <i>Se consideran en el diseño de los módulos</i>	$[(C)(IFS)][IPOP_x]$
0 <i>Tienden a no considerarse en el diseño de los módulos</i>	0 <i>Tienden a no considerarse en el diseño de los módulos</i>	$[(C)][IPOP_x]$

Tabla 1.3 Emociones (E) e interacciones físicas simples (IFS) relacionadas con el modelo $[(C)(E)(IFS)][IPOP_x]$

En la Tabla 1.3 para un valor igual a cero y el texto “*Tienden a no considerarse en el diseño de los módulos*” se interpreta en todo caso que tales dimensiones de las emociones o de las IFS tendrán una mínima influencia en el diseño de los módulos de una exposición. Además, me parece conveniente enfatizar que en el último caso expuesto en la Tabla 1.3, donde tanto para las emociones como para las IFS se asigna un valor de cero, sería un error interpretar que en el diseño de tales módulos no se han considerado las emociones ni las interacciones físicas simples (IFS), ya que por definición de la propia adecuación del modelo, propuesta como $[(C)(E)(IFS)][IPOP_x]$, éstas son necesarias para conformar la *experiencia* en los MCC; en todo caso, se interpreta que dichas dimensiones de la experiencia *tienden a no ser consideradas*.

²⁶ Una nomenclatura alternativa para dicha expresión podría ser: $B[(C)(E)(IFS)][OI]$.

Por otro lado, de la tabla anterior (Tabla 1.3) también se podría interpretar que “E” tiende a cero, por ejemplo, cuando para dichos módulos se tuviera un trabajo de diseño que careciera de una tipografía atractiva, o que no tuvieran una ambientación interesante, o que usaran un sistema de iluminación que no atrajera al visitante o un espacio expositivo que no fuera confortable, etc. Sin embargo, también se enfatiza que las emociones son difíciles de definir y no se relacionan únicamente con el diseño de un módulo, ya que éstas pueden surgir (o no) en el visitante –entre otras razones– por ejemplo, debido a un genuino interés o una expectativa de ciertos mensajes, objetos, ideas o informaciones plasmados en una exposición, incluso si los módulos carecen de un trabajo previo de diseño. Con una finalidad operativa, se considera aquí que las emociones están relacionadas con la solución de diseño de los módulos de las exposiciones.

V. Conclusiones

El objetivo central de este capítulo fue ahondar en la comprensión acerca de la diversidad de experiencias en los MCC desde una adecuación del modelo IPOPOP para tales instituciones. Como se ha señalado anteriormente, el modelo IPOPOP plantea la importancia de ofrecer cuatro dimensiones de experiencias (*Ideas, Personas, Objetos e Interacción física*) que esperaría y preferiría el visitante en los museos. La diversidad de tales experiencias ofrecida en las exposiciones de los MCC se plantea como un asunto de relevancia, por lo que se propone una adecuación del modelo IPOPOP para dichas instituciones como [(C)(E)(IFS)][IPOPOPx] a partir de observar que la dimensión afectiva (en particular las emociones), la cognición y las acciones (como el *hacer*) del visitante tienen un papel muy importante desde la noción de *experiencia* de Dewey. Por lo tanto, la propuesta de adecuación del modelo IPOPOP para los MCC considera importantes los siguientes puntos:

1. Es deseable diseñar exposiciones en los MCC donde se ofrezcan las cuatro dimensiones de experiencias planteados por el modelo IPOPOP (*Ideas, Personas, Objetos e Interacción física*), como señalan Pekarik *et al.* (2014, p.18).
2. La dimensión de *Interacción física* del modelo IPOPOP podría comprender para los MCC un conjunto de soluciones diversas (por ejemplo, no necesariamente enfocadas en la comunicación de mensajes “cognitivos” en las exposiciones).
3. Las interacciones físicas simples (IFS) son una parte importante de la experiencia en los MCC; sin embargo, por sí mismas no constituyen una categoría del modelo IPOPOP en pleno derecho (como sí lo es la dimensión de *Interacción física* del modelo IPOPOP).
4. Las emociones constituyen una parte importante de la experiencia de los visitantes en las exposiciones de los MCC.
5. La diversidad de experiencias ofrecidas por los MCC desde la adecuación propuesta del modelo IPOPOP considerará preferentemente los módulos de

una exposición que en plenitud trabajen con las interacciones físicas simples (IFS) de igual manera que con las emociones.

6. Desde la adecuación del modelo IPOPOP aquí propuesta (y siguiendo los planteamientos descritos en Pekarik *et al.*, 2014, pp. 18-19), la diversidad de experiencias ofrecidas en los MCC puede ser una herramienta útil para la planeación, el diseño, la evaluación y retroalimentación de sus exposiciones.

Por último, considerando las características descriptivas y predictivas del modelo IPOPOP (Pekarik *et al.*, 2014), así como lo descrito en los puntos anteriores, quiero señalar que la propuesta de esta investigación podría ser útil para diagnosticar y analizar la diversidad de experiencias que ofrecen los MCC desde los módulos de sus exposiciones a los visitantes, así como para diseñar o rediseñar sus propuestas museográficas.

En el siguiente capítulo se desarrollará un estudio de caso para analizar con el modelo propuesto [(C)(E)(IFS)][IPOPOPx] la diversidad de experiencias ofrecidas en una exposición permanente del museo de las ciencias “Universum” por medio de sus módulos. Y finalmente, valga mencionar también, que en los siguientes capítulos de esta investigación, a “Px” que corresponde a la dimensión de *Interacción física* se designará únicamente como “P”, salvo los casos en que sea necesario diferenciarla de la dimensión de personas “P”.

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS OFRECIDAS EN UNA EXPOSICIÓN DE UN MUSEO Y CENTRO DE CIENCIAS DESDE EL MODELO IPOPOP

RESUMEN

En este capítulo se analizará la diversidad de experiencias que pueden ofrecer los Museos y Centros de Ciencias en sus exposiciones desde la perspectiva de un modelo que analiza las preferencias de la experiencia del visitante a una exposición del museo, el modelo IPOPOP (Pekarik *et al.*, 2014). El propósito de este capítulo será realizar un diagnóstico de la variedad de experiencias ofrecidas en una exposición del museo a través de sus módulos. Para ello se utilizará una adecuación al modelo original IPOPOP que pueda enfatizar la importancia de las acciones, las emociones y la cognición del visitante para la constitución misma de su experiencia en dichas instituciones. El diagnóstico de las distintas experiencias de una exposición del museo se compondrá de tres productos de investigación: un catálogo, un conjunto de mapas y un análisis estadístico.

INTRODUCCIÓN

Bajo el presupuesto de que los Museos y Centros de Ciencias (MCC) ofrecen una gran diversidad de experiencias a sus visitantes, el principal propósito de este capítulo es aportar elementos para el análisis y descripción de las diferentes experiencias que ofrecen los MCC a través de los módulos de sus exposiciones desde la perspectiva del modelo IPOPOP (Pekarik *et al.*, 2014). Para lograr lo anterior, se ofrecerá un marco teórico y una metodología para realizar un diagnóstico de la variedad de experiencias de una exposición en un MCC. Además, se considerará una adecuación al modelo original IPOPOP que pueda enfatizar la dimensión de las emociones, las acciones y la cognición del visitante para obtener importantes elementos de referencia al llevar a cabo dicho estudio. Es importante decir que este capítulo no pretende ser exhaustivo en cuanto a poder abarcar la complejidad inherente a tal diagnóstico de las diversas experiencias en un MCC, ya que el objetivo de este estudio es principalmente llevar a cabo la finalidad práctica del ejercicio descriptivo propuesto.

Así, el capítulo se divide en dos partes. En la primera parte se analizará de qué manera la adecuación al modelo original IPOPOP [(C)(E)(IFS)][IPOP] puede utilizarse como una herramienta para describir las diferentes experiencias en una exposición de un MCC (como lo es el Museo de las Ciencias Universum) a partir de los módulos que la componen y partiendo de un conjunto de criterios de demarcación previamente definidos. En la segunda parte se detallará la metodología empleada para el diagnóstico de la variedad de experiencias ofrecidas en una sala del museo Universum con la utilización de la herramienta descriptiva señalada anteriormente. Por último, se ofrecerán conclusiones.

I. EL MODELO IPOP COMO HERRAMIENTA PARA REALIZAR UNA DESCRIPCIÓN DE LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS EN UN MUSEO Y CENTRO DE CIENCIAS

Hablar de las experiencias del visitante a un Museo y Centro de Ciencias (MCC) es referirse, sin lugar a dudas, a un fenómeno muy complejo. Considérese que tal fenómeno de estudio contempla un amplio y diverso entramado de situaciones, por ejemplo, aquéllas en donde dicho visitante al museo regularmente se relacionará con una gran cantidad de teorías, metodologías, conceptos, ambientes, espacios, recursos museísticos, diseños, materiales, herramientas, etc. utilizados y propuestos por una gran cantidad y diversidad de actores (guías, curadores, especialistas y no especialistas en ciencia, otros visitantes, etc.) para lograr resolver diversas propuestas y actividades que ahí se desarrollan (exposiciones, talleres, actividades recreativas, conferencias, obras de teatro, etc.) las cuales podrán tener muy diversas finalidades (como la de apoyar en la construcción de una cultura científica, ayudar en el aprendizaje informal de los visitantes, incluso la de entretener o divertir a sus usuarios, etc.). Todo ello inmerso en marcos culturales específicos y otras coyunturas sociales, económicas, políticas, artísticas, etc.; así como de los intereses, perspectivas, historias, etc. del propio visitante. Sin embargo, es claro que del anterior juego de situaciones se puede sostener la afirmación de que el visitante en su relación e interacción con tal entorno institucional tendrá experiencias en los MCC.

Del entramado de situaciones que ocurre en los MCC, se intuye además que existe una diversidad de experiencias en dichas instituciones. No obstante, la aseveración de que los Museos y Centros de Ciencias (MCC) ofrecen diferentes experiencias a sus visitantes es relevante si es posible demostrarla de alguna manera. Si no es así, entonces ¿cómo poder afirmar que en los MCC se ofrecen distintas experiencias relevantes a los visitantes?, ¿cómo poder justificar el dinero invertido en las exposiciones de tales instituciones si no fuera posible indagar en los variados tipos de experiencia que se llevan sus usuarios?, ¿cómo diseñar experiencias diversas y significativas para los visitantes a los MCC? En este capítulo se ofrecerán, en términos generales, algunos argumentos que ayudarán a afirmar, entender y analizar la variedad de experiencias que ofrecen (o pueden ofrecer) los MCC por medio de los módulos de sus exposiciones.

En las siguientes líneas se explicará cómo se puede utilizar el modelo IPOP como una herramienta para la descripción de una diversidad de experiencias en una exposición de un Museo y Centro de Ciencias (MCC) a partir del análisis de sus módulos. Para ello, en primera instancia, habrá que recordar de lo mencionado en el capítulo anterior, que la noción de tener una experiencia en un MCC estará principalmente referida a la interacción del sujeto con el entorno (de acuerdo con la noción de experiencia de John Dewey (Pérez Ransanz, 2011))²⁷ y ésto se

²⁷ La noción de experiencia que se utilizará en esta investigación tiene que ver con aquella planteada por J. Dewey (desde el pragmatismo): “Para este autor, la experiencia es

acotará a las interacciones del visitante con los módulos de una exposición del MCC.

De esta forma y siendo que el modelo IPOPOP desarrollado por Pekarik *et al.* (2014) ofrece una teoría que analiza y describe las preferencias de las experiencias de los visitantes en una exposición de un museo, lo que se planteará en las siguientes líneas es instrumentalizar dicho modelo para la descripción de la diversidad de experiencias en una exposición del MCC. En este sentido, valga recordar que se entiende que el modelo IPOPOP permite identificar las preferencias de los visitantes respecto de experiencias relacionadas con Ideas, Personas, Objetos o la Interacción física²⁸ que pueden ofrecer los módulos en una exposición.

El modelo IPOPOP observa de la siguiente manera sus cuatro dimensiones:

“Ideas – una atracción a los conceptos, las abstracciones, el pensamiento lineal, los hechos y las razones; Personas - una atracción a la conexión humana, la experiencia afectiva, las historias e interacciones sociales; Objetos - una atracción a las cosas, la estética, las artesanías, la propiedad y el lenguaje visual; Física - una atracción a las sensaciones somáticas, incluyendo movimiento, tacto, sonido, gusto, luz y olor.” (Pekarik *et al.*, 2014, p. 6)²⁹.

Siendo así, para una comprensión operativa de lo anterior en la tarea de realizar una descripción de la diversidad de experiencias que se ofrece en una exposición del MCC, a continuación se ofrecen algunos ejemplos de módulos que estarían relacionados con las categorías del modelo IPOPOP encontrados en un MCC como el museo Universum (Tabla 2.1).

fundamentalmente interacción con el entorno y por tanto, toda forma de acción, de sensación y de sentimiento cae bajo la categoría de experiencia.” (Pérez Ransanz, 2011, p. 432).

²⁸ No habrá que confundir esta dimensión del modelo IPOPOP con las llamadas interacciones físicas simples (IFS).

²⁹ Un caso de lo que en términos generales el modelo IPOPOP observa es, por ejemplo, a un visitante del museo que tuviera una preferencia de la experiencia relacionada con Objetos y que tal preferencia dominara sobre las otras tres (Ideas, Personas e Interacción física). Por otra parte, en términos generales, se considera que al ofrecer una mejor diversidad de experiencias en una exposición del MCC se podrán obtener mejores niveles de satisfacción de ésta con sus visitantes al poder ofertar y cumplir sus distintas preferencias. Para obtener más detalles de lo anterior, puede consultarse el texto original de Pekarik *et al.* (2014).

MÓDULOS DE UNA EXPOSICIÓN RELACIONADOS CON LAS DIMENSIONES IPOP			
Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4
			
<p>Descripción: Mampara informativa titulada "Las fases de la Luna no son eclipses".</p> <p>Ubicación: Exposición permanente del universo</p>	<p>Descripción: Módulo de una exposición que muestra un objeto en una vitrina.</p> <p>Ubicación: Exposición permanente del universo</p>	<p>Descripción: Módulo de una exposición que ofrece una selección de documentales acerca de personajes de la ciencia</p> <p>Ubicación: Exposición permanente "Expo Q"</p>	<p>Descripción: Túnel de ambientación, introductorio a una exposición.</p> <p>Ubicación: Exposición permanente de evolución</p>
Puede satisfacer atracción por: IDEAS	Puede satisfacer atracción por: OBJETOS	Puede satisfacer atracción por: PERSONAS	Puede satisfacer atracción por: INTERACCIÓN FÍSICA (PHYSICAL)

Tabla 2.1. Ejemplos de módulos de una exposición relacionados con las dimensiones del modelo IPOP. Fotografías tomadas por Marco Ortega.

Con los ejemplos de la tabla anterior (Tabla 2.1), lo que se pretende es mostrar una idea general acerca de la manera en que se utilizará en esta investigación al modelo IPOP, en donde un visitante que tenga una preferencia de la experiencia relacionada ya sea con Ideas, con Objetos, con Personas o con Interacción Física (*Physical*), según sea el caso, pueda de manera clara interesarse y ser atraído por módulos específicos cómo los arriba señalados.

Es muy importante observar que tales criterios de descripción y atracción señalados anteriormente (respecto de una determinada experiencia IPOP) se acotarán en esta Tesis en los llamados criterios de demarcación (los cuales se explicarán más adelante en este capítulo) que al estar previamente definidos y relacionados al ejercicio descriptivo de la diversidad de experiencias, ofrecerán una perspectiva posible de tal variedad ofertada por un MCC a través de sus módulos. En este sentido, dicho ejercicio será un primer paso para la descripción final de la diversidad de experiencias ofertada por el museo, el cual deberá afinarse o adecuarse posteriormente a partir de la retroalimentación con los usuarios a través de cuestionarios (u otros métodos³⁰) que confirmen la correcta demarcación de los módulos respecto de las dimensiones IPOP que ofrecen. Sin embargo, para la finalidad de esta tesis, el primer paso descriptivo es suficiente y ayudará a comprender el funcionamiento de tal modelo así como, principalmente, sus implicaciones con la dimensión de las emociones de los visitantes al museo. Tal consideración se justifica al observar que el modelo IPOP según Pekarik *et al.* (2014, p. 7) es un modelo predictivo (y no sólo descriptivo) de tal manera que si se plantea su posible uso durante el proceso de planificación de exposiciones (Pekarik *et al.*, 2014, p. 18) se justifica la asignación de vínculos claros entre los módulos y las dimensiones IPOP de manera prospectiva.

³⁰ En el capítulo 5 de esta Tesis se plantea tal retroalimentación por medio de cápsulas audiovisuales.

Siendo así, una vez que se puede entender cómo está operando en términos generales el modelo IPOP³¹ se utilizará la adecuación de tal modelo descrita como [(C)(E)(IFS)][IPOP], pero ahora desde una perspectiva que clarifique su funcionamiento para realizar la descripción de la diversidad de experiencias planteada.

Esta formalización [(C)(E)(IFS)][IPOP] pretende facilitar la comprensión de la manera en que están operando diversas dimensiones del visitante en la construcción de su experiencia en el museo. Se le ha denominado formalización de la experiencia, debido a que es una descripción general de la experiencia de cualquier visitante al MCC. Siendo así, en principio cabe explicar que las letras entre corchetes [(C)(E)(IFS)] tienen que ver con tres dimensiones de la construcción de la experiencia del visitante al MCC. Tales dimensiones, para el ejercicio descriptivo que se propone, se explicarán con cierto detalle en el resto del apartado. Sin embargo, valga mencionar muy brevemente que la dimensión de las acciones del visitante al MCC cuando se encuentra con un módulo de una exposición el cual le ofrece diversas interacciones como las de apretar un botón, jalar una palanca, girar una perilla, etc., estará representada por “IFS”, que significa interacciones físicas simples. Por otro lado, el surgimiento de diversas emociones del visitante durante su estancia producto de su acercamiento e interacción con los módulos estará referido con la letra “E” (por ejemplo, si un módulo de una exposición genera en tal usuario felicidad, tristeza, repugnancia, etc.). Por último, la dimensión cognitiva “C” estará principalmente referida hacia aquello que involucra a las expectativas de lo que encontrará (o no encontrará) el visitante en una exposición, así como sus preferencias y si el museo puede satisfacerlas por medio de los módulos ofertados, además de su interacción con el contenido y mensajes diseñados en los mismos.

Es claro que la complejidad de las dimensiones mencionadas (y sus relaciones entre sí) no pueden ser abarcadas a profundidad en un estudio como el que en estas líneas se presenta, por lo que se indica que será necesario tener siempre en cuenta que dichas dimensiones se mencionan y utilizan aquí con la finalidad de realizar un ejercicio descriptivo en los MCC a partir del modelo IPOP: el ejercicio de realizar un diagnóstico de la diversidad de experiencias en una exposición. De esta manera, la adecuación [(C)(E)(IFS)][IPOP] se ofrece como relevante y necesaria en tanto que permite ver la importancia de la cognición, las emociones y las acciones del visitante para la construcción de experiencias en un MCC.

También es importante mencionar que el modelo original IPOP indudablemente se ha utilizado en los MCC y que, además, tal modelo contempla de alguna manera las dimensiones de la experiencia mencionadas; sin embargo, para la presente

³¹ Habrá que decir que el modelo IPOP ya se aplica a los MCC, sin embargo se ha optado por adecuarlo a partir de enfatizar algunas características relevantes de tales espacios y sus visitantes, tal adecuación es [(C)(E)(IFS)][IPOP]. Con tal modificación del modelo se espera poder aportar elementos para una mejor comprensión de las preferencias de la experiencia de los visitantes a tales instituciones desde lo planteado por Pekarik *et al.* (2014).

investigación resulta relevante (con la adecuación propuesta) enfatizar la operación de las mismas en la construcción de la experiencia o experiencias del visitante al museo y para la realización del diagnóstico mencionado atendiendo a las características propias de tales instituciones respecto al diseño de sus módulos en una exposición³².

Ahora bien, cabe mencionar, además, que se han escrito entre corchetes las letras [(C)(E)(IFS)] y antes de [IPOP], debido a la pertinencia de señalar las dimensiones de la cognición, las emociones y las acciones del visitante como condiciones, en principio, previas a la experiencia de un módulo vinculado con las dimensiones IPOP³³. En este sentido, valga decir muy brevemente que para tal adecuación del modelo original IPOP se tiene que las acciones del visitante (siguiendo la noción de experiencia ya mencionada de Dewey) serán fundamentales en la relación de tal usuario con los módulos de una exposición. Las emociones se vincularán desde la óptica de R. de Sousa³⁴, en donde se entenderán como “*portadoras de patrones de prominencia (saliencia), los cuales condicionan lo que cuenta como objeto de atención, como línea de búsqueda o como estrategia de inferencia*” (siguiendo a Pérez Ransanz, 2011, p. 438) que, en términos generales, acotarán lo importante del mundo para el sujeto, que en este caso serán los módulos (para tal proceso se designará más adelante el término de *focalización* de los módulos de una exposición³⁵) y la dimensión de la cognición del visitante estará fuertemente ligada a sus expectativas y preferencias con una exposición del MCC.

Finalmente, con la formalización propuesta [(C)(E)(IFS)][IPOP] se quiere decir que el visitante, de manera previa a su relación con un módulo vinculado al modelo IPOP, estará condicionado por sus expectativas, sus emociones y sus acciones previas a tal interacción. Además, en un sentido inverso al planteado, es muy importante tener presente que se tendrá la consideración de que los MCC contemplan de alguna manera dichas dimensiones de la experiencia del visitante para el diseño de sus módulos.

Muy brevemente se explicarán a continuación y de manera operativa tales dimensiones [(C)(E)(IFS)], para que se pueda tener clara su instrumentalización para efectuar el diagnóstico ya mencionado.

³² Para más información véase el capítulo anterior.

³³ Para más información véase el capítulo anterior.

³⁴ Ronald de Sousa (Suiza, 1940) es “*profesor emérito de filosofía, Universidad de Toronto; miembro de la Royal Society of Canada*” (información del autor en: Brun Georg, Doğuoğlu Ulvi, Kuenzle Dominique (editores), *Epistemology and Emotions*, Reino Unido: Ashgate, 2008). R. de Sousa ha desarrollado su trabajo de investigación en el área de la filosofía de las emociones (entre otros campos del conocimiento).

³⁵ Siguiendo a Pérez Ransanz en su análisis de R. De Sousa “*Las emociones, en tanto patrones de focalización de la atención, funcionarían a la manera de los paradigmas kuhnianos, condicionando nuestra manera de ver el mundo al imponer la Gestalt bajo la cual percibimos los fenómenos de nuestro dominio de investigación.*” Pérez Ransanz, 2011, p. 438.

LA DIMENSIÓN DE LAS INTERACCIONES FÍSICAS SIMPLES (IFS)

De la formalización descrita como [(C)(E)(IFS)] se tiene que las interacciones físicas simples (IFS) operan en un mismo nivel que la dimensión de la cognición y de las emociones de los visitantes al museo. Se han designado como interacciones físicas simples (IFS) aquellas acciones básicas y sencillas que ofrecen los módulos de una exposición para relacionarse con los visitantes del MCC. En este sentido, para poder efectuar un diagnóstico de la diversidad de experiencias en una exposición del MCC es necesario tomar en cuenta que una gran cantidad de módulos incluyen en su diseño diversas acciones básicas y sencillas que se le proponen al visitante con distintas finalidades; por ejemplo, para accionar un equipo, para activar un mecanismo o, frecuentemente, cómo un paso previo a mostrar los mensajes, actividades, espectáculos visuales, etc., para los que fueron diseñados. Ejemplos de IFS pueden ser el apretar un botón para elegir ver el video de un científico en la pantalla de un módulo, mover una palanca para activar el mecanismo que ofrecerá la demostración de un experimento, ponerse unos audífonos y sentarse para escuchar un testimonio documental, girar una perilla para introducir información numérica a una pantalla electrónica, etc. Ejemplos de IFS se presentan a continuación (Tabla 2.2).



Nombre del módulo	Imagen del módulo	Interacción Física Simple (IFS)
Ondas con sombra (módulo ubicado en la sala "Expo Q" del museo Universum)		<i>Oprime el botón</i>
Tanque de ondas refracción (módulo ubicado en la sala "Expo Q" del museo Universum)		<i>Gira la manivela</i>

Tabla 2.2 Ejemplos de módulos de una exposición relacionados con diversas interacciones físicas simples (IFS)

El concepto de interacciones físicas simples (IFS) está justificado –para el estudio que aquí se presenta– con la perspectiva de Dewey, cuya noción general de experiencia está basada en la interacción del sujeto con el entorno (Pérez Ransanz, 2011). Es necesario mencionar que tal idea permite ver que para la construcción de toda experiencia en los MCC estarán involucradas las acciones, y que éstas podrían relacionarse en principio con cualquiera de las dimensiones IPOP ya mencionadas. A continuación se indican algunas características importantes para la identificación de las interacciones físicas simples (IFS) que servirán para la realización del diagnóstico ya mencionado:

- Las IFS tienen la peculiaridad de poder relacionarse con cualquier módulo de una exposición vinculado a cualquiera de las categorías IPOP. Es decir, puede haber IFS que antecedan a un módulo relacionado con Objetos, Ideas, Personas o

Interacción física (*Physical*)³⁶; por ejemplo, apretar un botón para mostrar el funcionamiento de un mecanismo adentro de un objeto o jalar una palanca para activar los altavoces de un módulo que de una explicación de un fenómeno científico.

- Otra característica muy peculiar de las IFS es que no constituyen la finalidad de un módulo. Por ejemplo, el apretar un botón para seleccionar una opción de un menú que se despliega en una pantalla no sería regularmente la finalidad del módulo de una exposición, de igual manera que ponerse unos audífonos y sentarse en una cabina no sería la finalidad de otro módulo.
- Otra característica de las IFS es la del ser acciones muy sencillas que se pueden intercambiar entre módulos de diferente temática. Por ejemplo, la IFS de girar una manivela puede estar incluida en un módulo que trate una temática acerca del cuidado del agua, de igual manera que dicha acción puede estar en un módulo de una exposición que trate sobre asuntos tan variados como los encontrados en una sala dedicada a temas del universo.
- Las IFS no son en sí mismas una dimensión de las preferencias de la experiencia IPOP. Particularmente se quiere remarcar esta diferencia con la dimensión *Physical* del modelo IPOP. Por ejemplo, para un módulo que ofrezca un espectáculo sensorial en donde se tenga una escenografía, en principio se plantearía su relación con la categoría de Interacción física (*Physical*) del modelo IPOP; sin embargo, el apretar un botón para encender las lámparas de tal escenografía para poder verla y disfrutarla sería una IFS.
- Por último, cuando se indique en la descripción de un módulo, que éste no tiene IFS, lo que se estará expresando en todo caso es que sus interacciones físicas simples (IFS) son las más básicas que se puedan “diseñar” para tal módulo de la exposición; por ejemplo, que el visitante tenga que caminar hacia el módulo y *abrir los ojos* para verlo. Tal acotación es importante de mencionar, ya que por definición del modelo presentado como [(C)(E)(IFS)][IPOP], siempre tendrá que haber acciones para conformar experiencia en los MCC.

En el ejercicio descriptivo que se propone para la presente investigación (el de realizar un diagnóstico de las diferentes experiencias en una exposición de un MCC), las IFS nos podrán brindar información muy importante de los módulos: la de identificar las acciones mínimas que se le proponen al usuario para atraerlo y engancharlo con una experiencia IPOP.

³⁶ Para más información véase el capítulo anterior.

LA DIMENSIÓN DE LAS EMOCIONES (E)

Diversos estudios recientes muestran la importancia de la dimensión afectiva en la construcción de experiencias de los sujetos. En lo particular, para esta investigación, se plantea centrarse en las emociones de los visitantes a los museos de ciencias en relación con los módulos con los que éstos interactúan en una exposición.

Partiendo del presupuesto de que la dimensión de las emociones se encuentra en un mismo nivel que la dimensión cognitiva y de las acciones del individuo (Pérez Ransanz, 2011)³⁷ –en este caso del visitante al museo, lo cual permitiría la construcción, interacción y recuerdo de experiencias relevantes de una exposición–, lo que interesa al presente estudio es mostrar la posibilidad de vincular la dimensión de las emociones con la *focalización*³⁸ del visitante hacia ciertos módulos de una exposición. Con el término de *focalización* lo que se quiere decir es que tal dimensión afectiva de las emociones en principio *dejaría ver*³⁹ al visitante del museo aquello que quiere ver en el espacio de una exposición. Por ejemplo, si un visitante tiene una preferencia y un gusto por ciertos módulos relacionados con Objetos, se plantea que las emociones dispondrían a tal visitante para poder identificar aquellos módulos que parezca que pueden satisfacer tal expectativa⁴⁰. Lo anterior se sostiene para la presente investigación, tiene que ver con situar a las emociones como facilitadoras para acotar lo relevante del mundo en el sentido como lo hace ver Ronald De Sousa⁴¹ (Pérez Ransanz, 2011). Por otra parte, el diseño de los módulos (manejo de colores, texturas, escala, tipografía, etc.) estaría fuertemente ligado con el proceso de *focalización*.

Sin embargo, aunque es claro que durante la interacción del visitante con una exposición dicha dimensión afectiva puede ser generada y afectada de muy diversas maneras (reafirmandose o incluso reconfigurándose), en el presente estudio las emociones se acotarán únicamente a su relación con los módulos de una exposición. Es decir, lo que se plantea es que un módulo de una exposición durante el proceso de *focalización* ya mencionado pueda afectar emocionalmente y de manera *discrecional* a un visitante (ejemplo de ello será que un módulo esté

³⁷ Menciona Pérez Ransanz: “*Las experiencias del hacer y del sentir, que para Dewey son experiencias pre-reflexivas, establecen el contexto que hace posible la investigación y el conocimiento. Y dado que el ser humano es primariamente un ser que siente y actúa, si queremos entender la naturaleza del pensamiento, debemos comenzar por reconocer que los procesos cognitivos emergen en el contexto de una experiencia pre-reflexiva, de una interacción inmediata con el entorno, que los posibilita a la vez que los condiciona.*” (Pérez Ransanz, 2011, p. 432).

³⁸ Ibidem. p. 438.

³⁹ Tal proceso de focalización, mucho tiene que ver con tal entendimiento de las emociones desde lo mencionado por De Sousa siguiendo a Pérez Ransanz “*Las emociones, en tanto patrones de focalización de la atención, funcionarían a la manera de los paradigmas kuhnianos, condicionando nuestra manera de ver el mundo al imponer la Gestalt bajo la cual percibimos los fenómenos de nuestro dominio de investigación.*” Ibidem. p. 438.

⁴⁰ Véase el papel de las emociones en la investigación de De Rojas y Camarero (2006, pp. 441-442, en Kirchberg y Tröndle, 2012).

⁴¹ Desde una “*teoría epistemológica*” “*de corte cognitivista*” (según Pérez Ransanz, 2011, p. 436).

vinculado con ciertas emociones como sorpresa, tristeza, alegría, etc., de manera muy puntual en sus espectadores).

Siguiendo lo dicho anteriormente se plantea que una primera base descriptiva de las emociones que se relacionen con módulos de una exposición podría construirse a partir de un conjunto de emociones básicas como aquellas que plantea Paul Ekman⁴² (“tristeza, ira, sorpresa, miedo, repugnancia, desprecio y felicidad”⁴³). Además, por otro lado, también se debe considerar que podrían generarse emociones específicas y quizás propias de los MCC a través de los módulos, como aquellas *emociones epistémicas* mencionadas por Adam Morton⁴⁴; dicho autor plantea que las emociones epistémicas son aquellas emociones que ayudarían de manera muy importante al sujeto en la adquisición de creencias⁴⁵.

Por otra parte y considerando la sección anterior respecto a las interacciones físicas simples (IFS), se plantea que una descripción amplia del tipo de experiencia que ofrece un módulo de una exposición tendría que distinguir entre IFS y las emociones que generan en los visitantes a los MCC. Un ejemplo de ello sería el caso de un módulo que presentara un objeto en una vitrina (relacionado con la dimensión de Objetos del modelo IPOP), donde hubiese vinculada a la percepción de dicho módulo una emoción puntual en el visitante (por ejemplo, felicidad), y en donde además se pudiera distinguir un tipo de IFS en el módulo como la de apretar un botón para hacer rotar el objeto y que dejaría ver más detalles del mismo.

Resumiendo, el planteamiento básico que se propone aquí es incluir a las emociones en una descripción amplia que detalle el tipo de experiencia que ofrece un módulo de una exposición en un mismo nivel que el de las interacciones físicas simples y las dimensiones del modelo IPOP.

LA DIMENSION COGNITIVA (C)

Existen diversas perspectivas sobre aquello que se llevan los visitantes de los MCC cognitivamente hablando, así como la manera en que se diseñan, envían e interpretan mensajes con tal propósito en las exposiciones a través de los módulos de una exposición o incluso la manera en que se puede evaluar el tipo de aprendizaje que construyen u obtienen tales usuarios. La dimensión cognitiva del visitante en los MCC es muy compleja, pues involucra una gran cantidad de situaciones, circunstancias, mensajes, interpretaciones, recuerdos, pensamientos, etc., de las vivencias del individuo; relacionados (y no relacionados) con los mensajes, intenciones, marcos culturales y científicos, teorías, conceptos y

⁴² “Paul Ekman (Washington D.C., 1934) es psicólogo y pionero en el estudio de las emociones y su relación con la expresión facial.” Ekman, 2017 (contraportada).

⁴³ Ekman, 2017, pp. 85-86. [Título de la versión original: *Emotions Revealed*, P. Ekman, 2003].

⁴⁴ Morton, 2010, pp. 385-399.

⁴⁵ *Ibidem*. p. 386.

propuestas de las exposiciones con sus módulos (por mencionar sólo algunos aspectos).

La principal acotación de tal dimensión cognitiva que se hace para el presente estudio se relaciona con las expectativas y preferencias de la experiencia del visitante al MCC⁴⁶. De esta manera, la dimensión cognitiva se vinculará en este estudio con las expectativas y preferencias del visitante en relación con las categorías IPOP vinculadas con los módulos de una exposición.

La dimensión cognitiva en la formalización de la experiencia planteada, como [(C)(E)(IFS)][IPOP] para los MCC y a partir del modelo original IPOP, hace referencia principalmente al conjunto de juicios, creencias, etc., que permitirían al visitante del MCC tener una expectativa o preferencia de la experiencia. Es una dimensión relacionada con el *background* cognitivo del visitante. Es decir, se asume, por ejemplo, que para que un visitante tenga una preferencia de la experiencia relacionada con la dimensión IPOP de Objetos, en principio tuvo que haber experimentado tal categoría en una situación o espacio referido al museo o en un entorno similar. De esta forma y para la presente investigación, en primera instancia, la dimensión cognitiva permitirá al visitante preferir aquello que es de su interés. Siendo así, la dimensión cognitiva se relacionará con la constitución de expectativas y preferencias en el visitante al MCC en dos direcciones básicas. En la primera, referida a lo que el visitante espera y preferiría encontrar en el museo. En la segunda, referida a las posibilidades conceptuales, de contenido, materiales y de diseño que el MCC puede ofrecer en forma de módulos a dichos usuarios. Lo que aquí se quiere decir es que la dimensión cognitiva estará orientada en esta investigación hacia comprender aquella conjugación de lo que puede esperar, preferir y encontrar el visitante en lo que se refiere a los módulos de una exposición del MCC y lo que dichas instituciones pueden ofrecerle a través de las categorías IPOP. Tal relación se muestra en el siguiente esquema (Esquema 2.1).

⁴⁶ Tal acotación está justificada debido a la utilización del modelo IPOP que se ha mencionado, ya que se enfoca en una teoría de la preferencia de la experiencia del visitante al museo. Además, valga aclarar que según la RAE, una *expectativa* es la “*esperanza de realizar o conseguir algo*” o “*posibilidad razonable de que algo suceda*” y una *preferencia* es “*primacía, ventaja o mayoría que alguien o algo tiene sobre otra persona o cosa, ya en el valor, ya en el merecimiento*” o “*elección de alguien o algo entre varias personas o cosas*”. Fuente: dle.rae.es.



Esquema 2.1 Relación entre la dimensión cognitiva del visitante y el modelo IPOP respecto a lo que ofrece el MCC y la expectativa del usuario por un módulo en una exposición.

Para fines instrumentales, las expectativas y preferencias del visitante y aquello que ofrece el museo en cuanto a módulos, estarán vinculados en este estudio con los llamados criterios de demarcación. Por el momento, valga decir que tales criterios permitirán la identificación plena de un módulo de una exposición vinculado con una dimensión IPOP. Los criterios de demarcación se explicarán y utilizarán en el segundo apartado de este escrito para lograr desarrollar el diagnóstico de la diversidad de experiencias en una sala del museo Universum.

Finalmente valga reafirmar que la dimensión cognitiva se encuentra en un mismo nivel que la dimensión de las emociones y de las acciones del sujeto (IFS) y su papel es fundamental en la justificación de un modelo de preferencias de la experiencia como el que propone el modelo IPOP.

LAS TRES DIMENSIONES INTERRELACIONADAS

Hasta el momento, se han descrito tres dimensiones de la experiencia (la dimensión cognitiva, la dimensión de las emociones y la dimensión de las acciones del visitante), cada una por separado para poder instrumentalizarlas y llevar a cabo el diagnóstico mencionado. Sin embargo, es claro que en la conformación de las expectativas y preferencias del visitante podrán estar involucradas de manera conjunta regularmente las tres dimensiones señaladas. Téngase por ejemplo la expectativa de encontrar un meteorito en una exposición del MCC, en donde para tal situación podría darse el caso de que la preferencia del visitante estuviera relacionada con el obtener informaciones, mensajes o teorías relacionadas con tal objeto (dimensión cognitiva), al tiempo que podría estar relacionada una disposición corporal hacia querer tocar la textura del meteorito (dimensión de las acciones) o incluso una emoción particular (como la sorpresa o la tristeza) vinculada con tal módulo de la exposición.

Por otra parte, es importante mencionar que sin las dimensiones de las acciones, las emociones y de la cognición del visitante que conforman sus expectativas y preferencias previas y durante su visita a una exposición, básicamente no se podría sostener una teoría de la preferencia de la experiencia como la que señala

el modelo IPOP. Es decir, se sostiene que para que pueda haber una preferencia de la experiencia del visitante al museo, en principio, dicho individuo tuvo que haber tenido conocimiento de la experiencia que prefiere y así justificar su expectativa⁴⁷ (en tal conocimiento de la experiencia es que estarían presentes las tres dimensiones ya mencionadas). Es difícil sostener que alguien pueda tener preferencias por una dimensión de la experiencia IPOP que en principio desconoce.

ACERCA DE LA INSTRUMENTALIZACIÓN DE [(C)(E)(IFS)][IPOP]

Para llevar a cabo el diagnóstico propuesto para esta investigación, se ha instrumentalizado la formalización de la experiencia descrita como [(C)(E)(IFS)][IPOP], tal y como se ha señalado en párrafos anteriores. En este sentido, valga acotar muy brevemente lo siguiente: primero, que la dimensión cognitiva se utilizará únicamente como una justificación en el ejercicio descriptivo y relacionada fuertemente con los llamados criterios de demarcación del estudio propuesto; segundo, se parte en principio del presupuesto de que las interacciones físicas simples (IFS) y las emociones pueden identificarse y relacionarse puntualmente con los módulos de una exposición. A continuación se presenta el estudio de caso realizado en una exposición del museo Universum.

II. ESTUDIO DE CASO: DIAGNÓSTICO DE LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS EN UNA EXPOSICIÓN DEL MUSEO DE LAS CIENCIAS UNIVERSUM

Las herramientas conceptuales detalladas en el apartado anterior permiten observar la complejidad inherente a una descripción de la diversidad de experiencias cómo la que se analizará a continuación. En las siguientes líneas se describirá el estudio de caso realizado en una sala del museo Universum, en donde se establecen el contexto, el objetivo, la hipótesis, el método, los resultados y las conclusiones obtenidas en la realización de un diagnóstico de las diferentes experiencias que ofrece la exposición seleccionada.

Es importante recordar que el modelo original IPOP se establece como un modelo descriptivo y predictivo⁴⁸ de diferenciación de las preferencias de los visitantes al museo. En este sentido, el diagnóstico que se busca consolidar para la presente investigación se establece a partir de criterios de demarcación únicamente

⁴⁷ También es posible observar la situación en donde por primera vez una persona acude a un museo (sin tener una preferencia de la experiencia definida según el modelo IPOP) para lo cual se consideraría que en tal caso la preferencia de la experiencia se conformaría durante el transcurso de su visita.

⁴⁸ Pekarik *et al.*, 2014, p. 7.

respecto al diseño de los módulos de una exposición que estarían vinculados con las dimensiones IPOP⁴⁹.

CONTEXTO

El museo Universum es un MCC que cuenta con una gran cantidad de exposiciones permanentes y temporales. Dicho MCC es una institución universitaria que pertenece a la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) y que al momento de realizar el ejercicio descriptivo propuesto (finales del año 2017 y durante el 2018) se encontraba en un proceso de renovación. Al considerar esto último se observa que un estudio que pueda describir la diversidad de experiencias que ofrece tal museo de ciencias a través de sus exposiciones se mostraría como útil y relevante, ya que permitiría aportar argumentos importantes en la toma de decisiones para el diseño o rediseño de sus nuevas exposiciones. De tal forma, se ha propuesto la realización de un estudio de caso para la elaboración de un diagnóstico de las diferentes experiencias en una sala del museo Universum (la sala Universo), a partir del marco teórico abordado en el primer apartado de este capítulo y el método que se detallará más adelante.

OBJETIVO

El objetivo principal de este estudio de caso es realizar un diagnóstico de la diversidad de experiencias que se ofrecen en una exposición permanente del museo Universum, la sala Universo, a través de sus módulos y desde la perspectiva del modelo IPOP. Lo anterior quiere decir que se puedan identificar en dicha sala cuantos módulos estarían relacionados con las dimensiones de la experiencia IPOP, así como su ubicación en el espacio de la exposición; por ejemplo, cuantos módulos estarían relacionados con la dimensión de la preferencia de la experiencia de Objetos, cuántos de ellos por Ideas, cuantos por Personas, etc., así como su ubicación en el espacio expositivo.

HIPÓTESIS

La hipótesis principal que guía el presente estudio es aquella que indica que el diagnóstico de la variedad de experiencias de una exposición en un MCC desde el modelo IPOP debería de contemplar la dimensión cognitiva, la dimensión afectiva de las emociones y la dimensión de las acciones del visitante como categorías previas y constitutivas de su experiencia. Para ello se ha propuesto la adecuación del modelo original IPOP como [(C)(E)(IFS)][IPOP] y su utilización como herramienta descriptiva.

⁴⁹ En investigaciones posteriores se tendrá necesariamente que contrastar el diagnóstico realizado (a partir de los criterios de demarcación definidos) con la opinión y preferencias de los visitantes que acudan y experimenten la exposición seleccionada.

PROCEDIMIENTO

En términos generales, para esta investigación se realizaron los siguientes pasos para lograr el objetivo de elaborar el diagnóstico de la variedad de experiencias en una exposición del MCC. Primero, se realizaron visitas frecuentes a la sala Universo (del museo Universum) durante el periodo de agosto de 2017 a julio de 2018⁵⁰; se registraron y analizaron, a través de notas en papel, planos arquitectónicos y fotografías, las diversas informaciones, mensajes y diseños de los módulos que componen la sala mencionada⁵¹ (se utilizó la cámara de un teléfono móvil así como el empleo de *software* computacional para recabar y analizar las informaciones señaladas). A continuación se clasificaron los módulos de la exposición a partir del marco teórico mencionado y de los criterios de demarcación (que se explicarán más adelante) formulados respecto a la variedad de experiencias que ofrecen. Luego se generaron tres productos de investigación que componen el diagnóstico propuesto (un catálogo⁵², un conjunto de mapas y un análisis estadístico). Finalmente se consolidaron e interpretaron los resultados de la investigación para formular conclusiones. El procedimiento utilizado para la realización del diagnóstico mencionado se muestra a continuación (Tabla 2.3).

Procedimiento para la realización de un diagnóstico de la diversidad de experiencias de una exposición del museo Universum a partir de [(C)(E)(IFS)][IPOP]
1.- Selección de la exposición.
2.- Distinción y ubicación de los módulos en un plano arquitectónico.
3.- Recopilación fotográfica de cada módulo encontrado en la exposición.
4.- Identificación de las interacciones físicas simples (IFS) en cada uno de los módulos de la exposición.
5.- Identificación de las dimensiones IPOP relacionadas con cada módulo.
6.- Identificación de las emociones relacionadas con cada módulo de la exposición.
7.- Obtención de los productos de investigación que conformarán el diagnóstico de la diversidad de experiencias en la sala seleccionada: <ol style="list-style-type: none"> 1. El catálogo del tipo de experiencias que ofrece cada módulo en la exposición 2. Elaboración de mapas de la variedad de experiencias de la sala seleccionada 3. Estudio estadístico
8.- Conclusiones para la sala seleccionada.

Tabla 2.3. Se muestran los pasos de la metodología propuesta para el levantamiento de informaciones de la exposición seleccionada en el museo Universum

El procedimiento anterior se explicará y ejemplificará (de manera gráfica) a continuación con el ejercicio realizado para la exposición permanente de la sala Universo del museo Universum.

⁵⁰ El autor de este capítulo realizó las visitas, así como el registro y análisis de las informaciones de la exposición Universo. Las visitas se llevaron a cabo en el horario regular en que el museo está abierto al público en general.

⁵¹ A tal procedimiento se le denominó "levantamiento de informaciones".

⁵² El catálogo está inspirado en la matriz propuesta por Pekarik *et al.* (2014, p. 18) para el proceso de planear una exhibición.

1er PASO. SELECCIÓN DE LA EXPOSICIÓN

Se ha seleccionado una exposición del Museo de las Ciencias Universum. La sala elegida para el presente estudio de caso ha sido la sala permanente Universo. La siguiente imagen muestra uno de sus accesos principales (Figura 2.1).



Figura 2.1. Uno de los principales accesos de la exposición Universo. Fotografía tomada por Marco Ortega.

2o PASO. DISTINCIÓN Y UBICACIÓN DE LOS MÓDULOS EN UN PLANO ARQUITECTÓNICO

Para el diagnóstico de la variedad de experiencias de la sala del Universo, se ha establecido la delimitación y reconocimiento de los módulos en un plano arquitectónico. Para ello resulta de gran ayuda visualizar los módulos de la exposición en el plano arquitectónico de la sala a estudiar como se muestra en la siguiente figura (Figura 2.2).

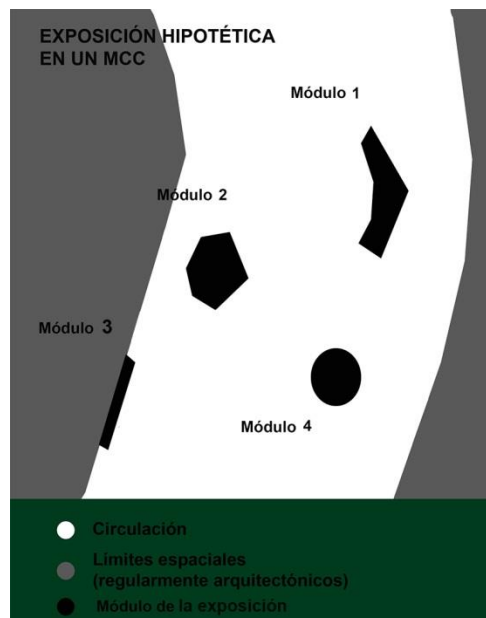


Figura 2.2. Ubicación de los módulos en una exposición hipotética en un MCC.

En la figura anterior (Figura 2.2) se observa el resultado del ejercicio de ubicar en un plano arquitectónico la extensión espacial de aquello que se considerará e identificará como un módulo de la exposición. Ejemplo de ello sería el poder ubicar y determinar los límites espaciales de una mampara informativa en una exposición; o, en otro caso, si se encuentra un objeto colocado en un pedestal y/o

encerrado en una vitrina poder determinar su extensión y ubicación en un plano de la exposición.

Dichas delimitaciones serán nuestras unidades mínimas de análisis. Para el presente estudio de caso a cada módulo de la exposición se le ha asignado un identificador alfanumérico, en donde, por ejemplo, el módulo “U_1” indicaría que se trata del módulo 1 de la Sala Universo (“U”). A continuación se mostrará la distinción y ubicación de todos los módulos en la sala Universo (Figura 2.3).

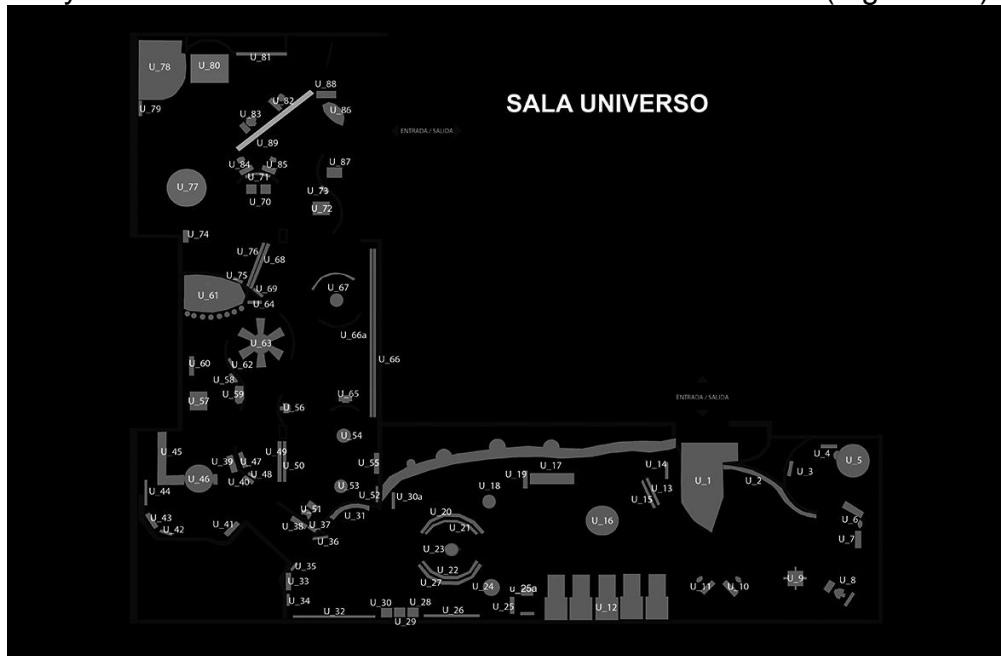


Figura 2.3. Catalogación alfanumérica de cada módulo de la sala Universo (realizada por Marco Ortega) a partir de los planos originales de tal exposición en el museo Universum (planos originales por: Responsables- D.I. Alexander Fucikovsky, D.I. Luis Alberto Morales, Dibujante- Arq. Juan Francisco Castelán Hdz., 9/11/16).

3ER PASO. RECOPIACIÓN FOTOGRÁFICA DE CADA MÓDULO ENCONTRADO EN LA EXPOSICIÓN

Una vez ubicados los módulos de la exposición en el plano arquitectónico, se ha realizado el registro fotográfico de cada uno de ellos. Posteriormente se ha establecido la relación entre tales imágenes con los códigos alfanuméricos del paso anterior (paso 2), así como con el nombre de cada uno de los módulos registrados. A continuación se muestran ejemplos de ello (Figura 2.4).

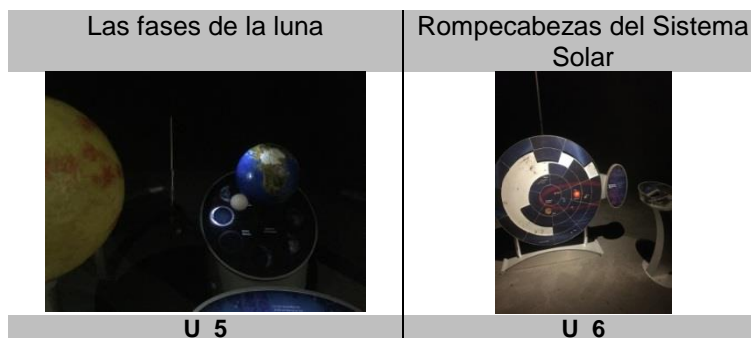


Figura 2.4. Ejemplos de fotografías de los módulos que componen la exposición Universo junto con sus identificadores. Fotografías tomadas por Marco Ortega.

4o PASO. IDENTIFICACIÓN DE LAS INTERACCIONES FÍSICAS SIMPLES (IFS) EN CADA UNO DE LOS MÓDULOS DE LA EXPOSICIÓN

En este paso se han identificado las interacciones físicas simples (IFS) por cada módulo en la sala Universo. Cabe recordar que las IFS son acciones muy básicas que desde los módulos se proponen a los visitantes para su interacción con ellos; por ejemplo, apretar un botón, girar una manivela, etc. Para dicha identificación es útil recordar que una IFS no es la finalidad del módulo mismo y que regularmente las IFS son acciones básicas que al ser ejecutadas dan lugar a que se presente el mensaje, actividad, demostración, espectáculo, etc., para el que fue diseñado el módulo principalmente.

Para lograr la descripción de las IFS en la sala Universo se ha propuesto utilizar una lista de interacciones físicas simples (IFS). La lista propuesta es el resultado de la investigación de más de 800 módulos encontrados en el museo Universum⁵³ (y tal listado podría ser considerado como punto de partida para realizar investigaciones similares a la que aquí se propone). A continuación (Tabla 2.4) se presenta la lista mencionada que, en términos generales, describe las IFS más frecuentes utilizadas en los módulos de las exposiciones del museo Universum.

Interacciones Físicas Simples (IFS)	
1	Apretar un botón
2	Tomar piezas
3	Colocar piezas en una plantilla o mampara
4	Deslizar o mover una palanca
5	Tocar (de manera puntual) una pantalla
6	Deslizar un recuadro o una barra representada en una pantalla
7	Introducirse en un módulo
8	Deslizar un elemento en una mampara o pizarrón
9	Lanzar un objeto
10	Sentarse (cuando es condición para el inicio del funcionamiento de un módulo)
11	Colocarse unos audífonos

⁵³ El análisis de IFS en el museo Universum lo ha realizado el autor de la presente investigación.

12	Introducir una mano en un hueco de una vitrina
13	Caminar sobre una línea
14	Arrojar un balón
15	Colocar el rostro en un hueco
16	Girar una ruleta
17	Mover un cursor (mediante una esfera)
18	Deslizar pantallas o filtros
19	Pasar las páginas de un libro
20	Caminar sobre una imagen a gran escala
21	Hablar por medio de un micrófono
22	Girar una perilla
23	Tomar y/o revisar tabloides
24	Escanear
25	Girar una silueta
26	Mover regletas (ubicar coordenadas)
27	Colocar una cinta alrededor del cuerpo
28	Colocarse sobre una plataforma o base
29	Desplazar un visor (colocado sobre unas barras)
30	Colocar elementos sobre una base
31	Girar cilindros o piezas (bloques) integrados a mamparas
32	Colocar objetos delante de una cámara
33	Ponerse un visor
34	Girar llaves de agua
35	Deslizar una tapa
36	Pedalear
37	Girar una manivela
38	Girar un disco
39	“Tocar” un holograma
40	Girar o desplazar un mecanismo unido a una base
41	Meter un balón en un orificio
42	Caminar a través de un túnel

Tabla 2.4. Interacciones Físicas Simples (IFS) que se utilizan frecuentemente en el Universum Museo de las Ciencias

Al considerar el listado anterior, cada una de las IFS relacionadas con los módulos de la sala Universo se ha registrado en papel. En el papel se indicó el código alfanumérico del módulo y la interacción física simple (IFS) que ofrece.

5o PASO. IDENTIFICACIÓN DE LAS DIMENSIONES IPOP RELACIONADAS CON CADA MÓDULO DE LA EXPOSICIÓN

En este punto se ha identificado en términos generales a qué dimensión de la preferencia de la experiencia IPOP corresponde cada uno de los módulos de la sala Universo y se ha registrado por escrito tal relación. Para ello se ha propuesto la utilización de un conjunto de criterios a los que se ha denominado criterios de

demarcación generales (CDG)⁵⁴, los cuales se describen a continuación (Tabla 2.5).

CRITERIOS DE DEMARCACIÓN GENERALES (CDG) PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS MÓDULOS EN LAS EXPOSICIONES DE LOS MCC A PARTIR DEL MODELO [(C)(E)(IFS)][IPOP]

	(Según Pekarik <i>et al.</i> , 2014) ⁵⁵	Módulos de las exposiciones en los MCC relacionados principalmente con: ⁵⁶
IDEAS	<i>“Ideas – una atracción a los conceptos, las abstracciones, el pensamiento lineal, los hechos y las razones;”</i>	Mamparas informativas, diagramas, mapas con textos o indicaciones, esquemas, etc.
PERSONAS	<i>“Personas – una atracción a la conexión humana, la experiencia afectiva, las historias e interacciones sociales;”</i>	Historias, relatos, comics, audiovisuales documentales, modelos antropomórficos, etc.
OBJETOS	<i>“Objetos – una atracción a las cosas, la estética, las artesanías, la propiedad y el lenguaje visual;”</i>	Modelos tridimensionales, maquetas, máquinas, instrumentos, etc.
INTERACCIÓN FÍSICA (PHYSICAL)	<i>“Física – una atracción a las sensaciones somáticas, incluyendo movimiento, tacto, sonido, gusto, luz y olor.”</i>	Escenografías, juegos ⁵⁷ , pruebas, mecanismos en movimiento, espectáculos visuales, ambientaciones, etc.

Tabla 2.5. Se describen los Criterios de Demarcación Generales (CDG) para la identificación de los módulos de una exposición en relación con las categorías señaladas en el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP].

Para su utilización, cabe recordar muy brevemente que los criterios de demarcación generales son el resultado de la conjugación de la dimensión cognitiva del sujeto en la conformación de las preferencias del visitante al MCC, así como de las categorías de la experiencia IPOP que ofrecen tales instituciones. Es decir, tales criterios sintetizan la expectativa por parte del visitante de encontrar un determinado tipo de módulo y las posibilidades de los MCC de ofrecer y satisfacer tales preferencias. Por otra parte, de la tabla anterior (Tabla 2.5) y del estudio sistemático (realizado por quien escribe estas líneas) de las exposiciones del museo Universum, se desprende que una identificación recurrente para los tipos de experiencias IPOP encontradas en los módulos de las exposiciones a través de sus diseños se puede establecer de la siguiente manera (Tabla 2.6).

⁵⁴ Dichos criterios han sido derivados del texto original de Pekarik *et al.* (2014) así como de las constantes visitas a las exposiciones del museo Universum por parte del autor de la presente investigación.

⁵⁵ Pekarik *et al.*, 2014, p. 6.

⁵⁶ Relación entre módulos de una exposición y categorías IPOP en los MCC propuesta por Marco Ortega a partir de Pekarik *et al.* (2014).

⁵⁷ También se consideran las acciones relacionadas con demostraciones, eventos y actividades científicas que involucran al cuerpo y al movimiento.

CRITERIOS DE IDENTIFICACIÓN RECURRENTE PARA LOS TIPOS DE EXPERIENCIAS IPOP OFRECIDOS POR LOS MÓDULOS DE LAS EXPOSICIONES EN LOS MCC
Ideas – módulos en donde imperan cuadros de texto (frecuentemente presentados junto con esquemas, ecuaciones, diagramas, etc.)
Objetos - módulos en donde se presentan modelos tridimensionales (instrumentos, máquinas, objetos, maquetas, etc.)
Personas - módulos en donde se muestran imágenes antropomórficas (siluetas, figuras, fotografías, rostros, etc.)
Interacción física - módulos que presentan soluciones escenográficas, y/o exhibición de fenómenos de la naturaleza y/o espectáculos sensoriales.

Tabla 2.6. Criterios de identificación de los módulos de las exposiciones por recurrencias formales de diseño.

Tales módulos se presume que se focalizarán de manera puntual en el interés del visitante en un primer acercamiento con ellos a través de una solución de diseño. Lo anterior se describe gráficamente de la siguiente manera en la Figura 2.5.

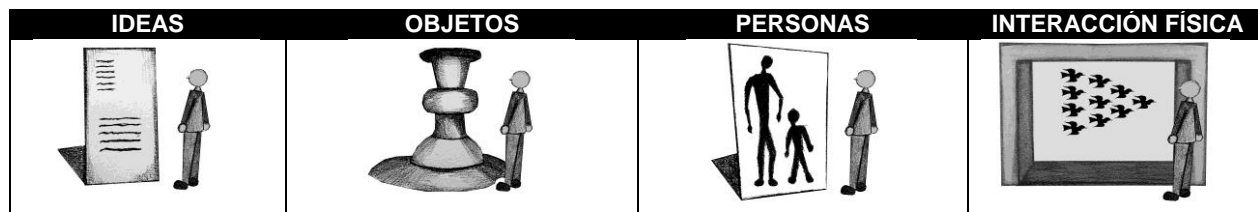


Figura 2.5. Descripción gráfica de los criterios de identificación de los módulos de una exposición por recurrencias formales de diseño⁵⁸.

Con los criterios anteriores (descritos en las tablas 2.5 y 2.6, así como en la Figura 2.5) es posible acercarse a cada módulo y determinar qué tipo de experiencia IPOP le ofrece al visitante. Tales relaciones se deben anotar en papel y vincular cada dimensión IPOP con el código alfanumérico del módulo.

⁵⁸ Para el caso de los módulos relacionados con la dimensión de Ideas, una solución de diseño recurrente es la que se señala en la imagen, resuelta a partir de una combinación de imágenes y cuadros de texto, sin embargo, y como se observará más adelante en este escrito, otras dimensiones IPOP (siguiendo el texto de Pekarik *et al.*, 2014) pueden estar relacionadas con tal configuración de diseño. Por otra parte, para el caso de los diseños de los módulos relacionados con la dimensión de Interacción física, si bien es cierto que recurrentemente se encuentran propuestas escenográficas como la señalada en la imagen, también es cierto que existe una gran cantidad de este tipo de módulos (vinculados con la dimensión de Interacción física) en donde se resuelve su diseño regularmente por medio de propuestas interactivas a manera de juegos o en donde se muestran fenómenos de la naturaleza. Para dichos módulos, muchas veces se requieren criterios adicionales de interpretación para su clasificación (por ejemplo, para diferenciarlos de aquellos módulos híbridos o de aquellos módulos bisagra, o incluso para identificar la existencia de interacciones físicas simples [IFS], como se ha mencionado anteriormente) tales criterios adicionales pueden encontrarse en los llamados Criterios de Demarcación Particulares (CDP) como se describirá más adelante en el texto.

MÓDULOS HÍBRIDOS Y BISAGRA

Existirán además algunos módulos que ofrezcan más de una experiencia IPOP. Éstos se han clasificado como módulos híbridos y módulos bisagra; a continuación se describe muy brevemente cada uno de ellos.

Un *módulo híbrido* es un módulo de una exposición que ofrece más de una dimensión de experiencias del modelo IPOP. Un *módulo bisagra* es un módulo que invita a una categoría de las experiencias del modelo IPOP, pero que en su uso, desarrolla otra diferente a la que ofrecía en un principio⁵⁹. A continuación se ofrecen ejemplos de módulos híbridos y bisagra.



MÓDULO HÍBRIDO	MÓDULO BISAGRA
<p>(Rocas lunares)</p> 	<p>(Sin Título – “cabinas espaciales”)</p> 
<p>En el módulo se ofrecen al visitante dos objetos. Uno de ellos encerrado parcialmente en la vitrina se puede tocar⁶⁰. Considerando esto último, se observa que en dicho módulo se ofrecen dos dimensiones del modelo IPOP: Objetos e Interacción física (<i>Physical</i>)</p>	<p>Se ofrece en una primera instancia al visitante un diseño escenográfico: cápsulas o cabinas espaciales que parecen invitar a un espectáculo sensorial. Sin embargo, cuando el visitante se introduce en el módulo, lo que se encuentra principalmente es un <i>display numérico</i> que da el peso del visitante por medio de una báscula situada en su base, al tiempo en que se activa una grabación. Es decir, se invita a una dimensión de Interacción física (<i>Physical</i>), pero lo que se ofrece es la dimensión de Ideas.</p>

Tabla 2.7. Ejemplo de un módulo híbrido y un módulo bisagra encontrados en la exposición Universo del museo Universum. Fotografías tomadas por Marco Ortega.

Es importante identificar y diferenciar a los módulos híbridos y bisagra para el diagnóstico de la diversidad de experiencias en una exposición, pues en gran medida dependerán de tal distinción los resultados y estadísticas que muestren la distribución y cantidad de dimensiones IPOP ofrecidas en la sala.

Por último, cabe señalar que en el ejercicio de la identificación general y sistemática de los módulos vinculados con las dimensiones IPOP podrán existir algunos casos que no encajen plenamente con los Criterios de Demarcación Generales propuestos. Para tales casos se recomienda hacer una breve lista de consideraciones locales que se tomarán para resolver y clasificar tales casos

⁵⁹ Es importante mencionar que la investigación acerca de los módulos híbridos y bisagra se encuentra aún en desarrollo. Por un lado la propuesta de *módulos híbridos* parte de un caso paradigmático encontrado en el texto de Pekarik *et al.* (2014, p. 14) el cual se describe como un objeto que se podía tocar y en donde se esperaba que pudiera satisfacer preferencias de Objetos y de la dimensión Física. Por otro lado, para la identificación de módulos bisagra se han encontrado algunas dificultades del tipo de interpretación semántica y de frontera entre las dimensiones que componen al modelo IPOP. Sin embargo, un acercamiento al estudio sistemático de ellos se ha realizado en el capítulo anterior.

⁶⁰ Este ejemplo paradigmático (el objeto que se puede tocar) justifica en buena medida la pertinencia de los módulos híbridos y se retoma del texto de Pekarik *et al.* (2014, p. 14).

especiales y a las cuales se puede denominar Criterios de Demarcación Particulares. Para el caso de este ejercicio, algunas consideraciones y ejemplos de tales criterios pueden encontrarse en el Anexo 1.

6o PASO. IDENTIFICACIÓN DE LAS EMOCIONES POR CADA MÓDULO DE LA EXPOSICIÓN

Para el presente estudio de caso se ha optado por decir que todos los módulos de la sala Universo pueden producir emociones específicas en los visitantes. Teniendo en cuenta lo anterior, para la presente descripción de las distintas experiencias ofrecidas en dicha sala se asumió que todos los módulos producen en mayor o menor medida emociones en los visitantes, y que éstas podrán ser identificadas en estudios posteriores a partir de una tabla como la que se muestra a continuación.

EMOCIÓN (Siguiendo el conjunto de emociones básicas propuesto por P. Ekman ⁶¹)	
Felicidad	Ira
Sorpresa	Miedo
Repugnancia	Desprecio
Tristeza	

Tabla 2.8. Lista de emociones básicas (desde la perspectiva de P. Ekman).

Con la tabla anterior se podría comenzar a relacionar los módulos de una exposición (con su código alfanumérico) y las emociones que regularmente producen en los visitantes (por ejemplo, si fuera el caso, un módulo como el U_32 relacionado con la emoción de sorpresa). Tal información completaría de forma importante la descripción de la variedad de experiencias que cada módulo ofrece en una exposición.

7o PASO. OBTENCIÓN DE LOS PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN QUE CONFORMARÁN EL DIAGNÓSTICO DE LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS EN LA SALA SELECCIONADA

Son tres los productos que culminan el procedimiento propuesto para el diagnóstico de la diversidad de experiencias de la sala seleccionada del MCC:

1. *El catálogo del tipo de experiencias que ofrece cada módulo de la exposición.* Describe el tipo de experiencia IPOP que ofrece cada módulo, así como las interacciones físicas simples (IFS) que proponen a los visitantes y las emociones (E) que generarían en tales usuarios; además incluye su identificador alfanumérico, su nombre (si acaso lo tiene) y una fotografía del módulo, todo ello para ubicarlo fácilmente en el plano arquitectónico.
2. *Los mapas de la variedad de experiencias de la sala seleccionada.* En donde se puede observar la cantidad de módulos de la exposición (y su

⁶¹ Ekman, 2017, pp. 85-86.

distribución en el espacio) relacionados con distintas experiencias ofrecidas a los visitantes del MCC.

3. *El estudio estadístico (derivado de las informaciones recabadas con los dos productos anteriores).* El cual muestra la cantidad de módulos que hay en la sala, su relación con las dimensiones IPOP, la cantidad de módulos híbridos y bisagra, la cantidad de módulos con IFS, etc.

A continuación se explica cómo obtener cada uno de los productos anteriores y, posteriormente, se ofrecen algunos ejemplos de cómo poder interpretarlos; todo ello para completar con distintas conclusiones el diagnóstico mencionado.

1. EL CATÁLOGO DEL TIPO DE EXPERIENCIAS QUE OFRECE CADA MÓDULO DE LA EXPOSICIÓN

En este paso de la metodología se ha elaborado un catálogo que detalla cada uno de los módulos de la sala Universo y su relación con el tipo de experiencias que pueden ofrecer al visitante. Para lograr lo anterior, se ha propuesto la realización de una tabla estructurada de la siguiente manera.

SALA UNIVERSO						
ID	NOMBRE DEL MÓDULO	IMAGEN DEL MÓDULO	INTERACCIONES FÍSICAS SIMPLES (IFS)	EMOCIONES RELACIONADAS	CLASIFICACIÓN IPOP	MAMPARA INFORMATIVA (MI)
	(S/N: Sin Nombre)				(I): Ideas (amarillo) (P): Personas (verde) (O): Objetos (rojo) (Px): Interacción física (azul)	(I): Ideas (café) (P): Personas (verde oscuro) (O): Objetos (rojo oscuro) (Px): Interacción física (azul oscuro)
U_4	Las fases de la Luna no son eclipses		—	Por defecto	(I)	MI
U_5	Las fases de la Luna		Inicio (Botón)	Por defecto	(O)	

Tabla 2.9. Ejemplo de tabla estructurada para el catálogo de la variedad de experiencias por cada módulo en la exposición.

Brevemente se detallará a continuación cómo construir la tabla propuesta (Tabla 2.9). Primero, cada renglón de la tabla corresponderá con un único módulo de la sala. Luego, en la primera columna se colocará el identificador alfanumérico del módulo relacionado con el plano arquitectónico (a partir de las informaciones del paso 2). En la segunda columna se especificará (si lo tiene) el nombre del módulo (y si no lo tiene se marcará como S/N-sin nombre) y en la tercera columna se colocará la fotografía del módulo (todo ello con las informaciones del paso 3). En la cuarta columna se describirán las IFS del módulo (si las tiene) obtenidas del paso 4. En la quinta columna se señalará la emoción (o emociones) relacionadas

con el módulo (para el presente estudio se marcará *por defecto* a las emociones generadas para todos los módulos). En la sexta columna se identificará con un color la dimensión del modelo IPOP a la que pertenece el módulo a partir de las informaciones obtenidas en el paso 5 (por ejemplo, en el estudio realizado se tiene el siguiente código de colores: Amarillo-Ideas, Verde-Personas, Rojo-Objetos y Azul-Interacción física (*Physical*), Gris-Módulos Híbridos y Violeta-Módulos Bisagra); tales códigos de colores serán muy útiles más adelante. Para los módulos híbridos y bisagra es importante indicar qué dimensiones de experiencia IPOP ofrecen. En la séptima columna se realizará un señalamiento cuando el módulo referido sea una mampara informativa (habrá que recordar que aunque regularmente las mamparas informativas se relacionan con la categoría de Ideas no siempre es así; por lo anterior, se ha optado por identificar las mamparas informativas con colores oscuros de la siguiente manera: Ideas- Café, Personas-Verde oscuro, Objetos-Rojo oscuro e Interacción Física (Physical)-Azul oscuro); dicho código de colores puede observarse como una subclasificación del modelo IPOP únicamente para las mamparas informativas.

2. ELABORACIÓN DE MAPAS DE LA VARIEDAD DE EXPERIENCIAS DE LA SALA SELECCIONADA

MAPA DE DIMENSIONES IPOP POR MÓDULO DE LA EXPOSICIÓN

Una vez identificados en el catálogo anterior los módulos de la exposición relacionados con las categorías IPOP (Tabla 2.9), se ha procedido a señalarlos y distinguirlos en el plano arquitectónico de la sala Universo mediante colores (Figura 2.6). Para ello se ha utilizado el código de colores propuesto en el punto anterior de la metodología y los identificadores alfanuméricos (del paso 2) de cada módulo.

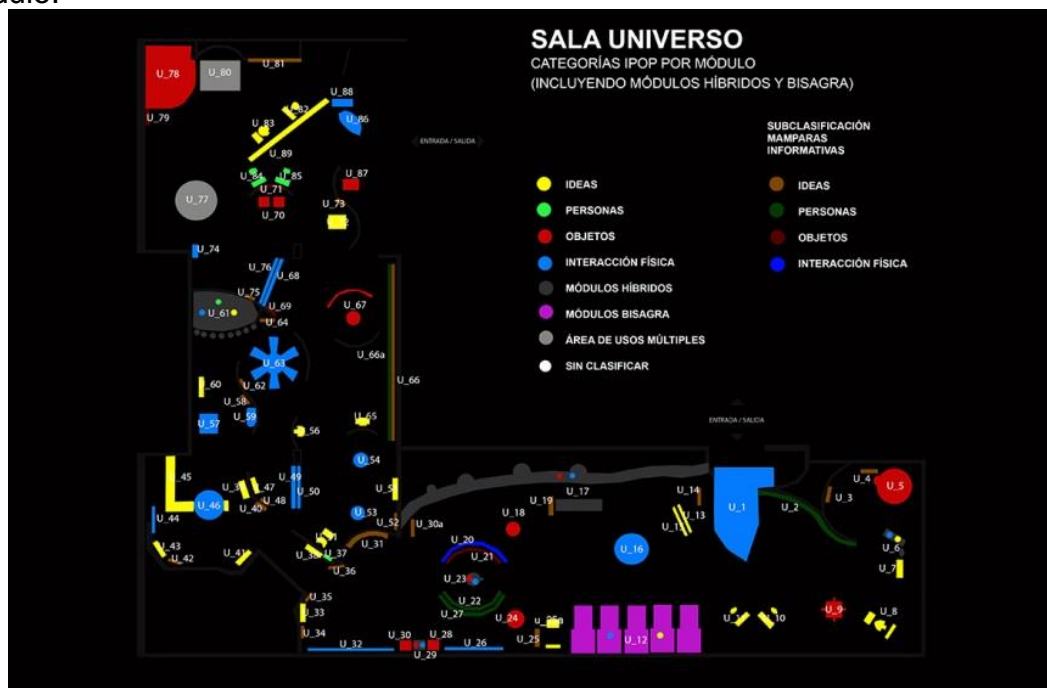


Figura 2.6. Mapa de la diversidad de experiencias IPOP en la sala Universo

A partir de la representación de las dimensiones IPOP por cada módulo de la exposición en el mapa anterior (Figura 2.6) se comenzarán a obtener algunos resultados y conclusiones para la sala Universo, mismas que se mencionarán al final de este apartado.

MAPA DE IFS POR CADA MÓDULO DE LA EXPOSICIÓN

Por otro lado, a partir del catálogo construido se han identificado en el plano arquitectónico los módulos que presentan interacciones físicas simples (IFS) en la sala Universo (Figura 2.7).

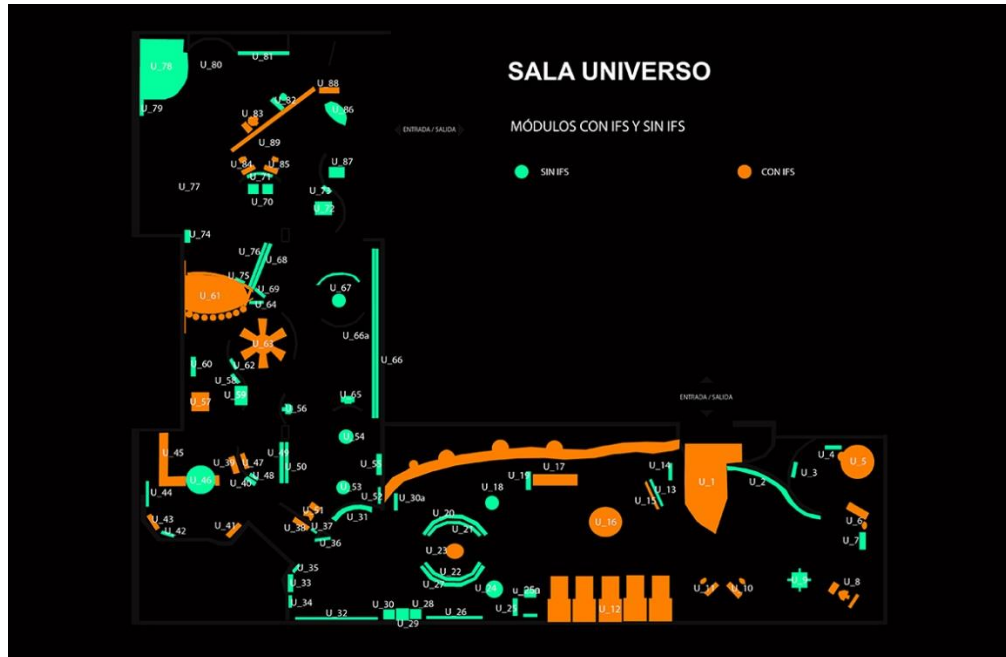


Figura 2.7. Mapa de IFS en la sala Universo

En este punto habrá que recordar que para aquellos módulos que se señalan “SIN IFS”, lo que se quiere hacer ver es que éstos ofrecen las IFS más básicas y sencillas “diseñadas” (cómo aquella de que el visitante camine hacia un módulo y que tenga que abrir los ojos para relacionarse con él), ya que por definición para el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] siempre tendrá que haber IFS para la constitución de experiencia. Al final del apartado se describirán algunas conclusiones obtenidas del mapa anterior.

MAPA DE EMOCIONES POR CADA MÓDULO DE LA EXPOSICIÓN

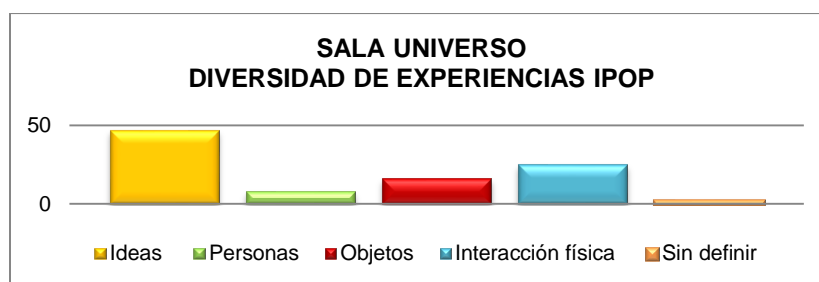
Por último, se tendría que poder determinar un mapa que relacionara a los módulos de la sala Universo con las emociones específicas que pueden generar en los visitantes. Por el momento tal mapa se propone que pueda llevarse a cabo con el método MPARET que se describe en el capítulo 4 de esta Tesis. Sin embargo, valga mencionar que tal propuesta es teórica, ya que al momento de llevarla a cabo de manera *práctica* para la sala Universo, las condiciones impuestas por la pandemia de Covid-19 llevaron al cierre del museo y a posponer indefinidamente dicho ejercicio descriptivo.

3. ESTUDIO ESTADÍSTICO

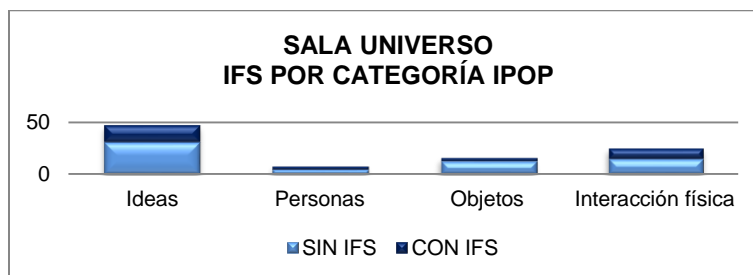
En este paso es donde se realiza un conteo de todos los módulos de la sala Universo, y además se generan gráficas en donde se muestren las relaciones de los módulos con las dimensiones IPOP; también de la cantidad de IFS que hay en la sala, de la cantidad de módulos híbridos y bisagra, etc. A continuación se muestran algunos ejemplos del tipo de estadísticas generadas para la sala Universo.

DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS IPOP DE LA SALA UNIVERSO (CONTEMPLANDO MÓDULOS HÍBRIDOS Y BISAGRA)								
	Ideas		Personas		Objetos		Interacción física (Physical)	
SALA UNIVERSO	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS
	31	16	5	3	14	3	15	10

Tabla 2.10 Diversidad de experiencias IPOP para la sala Universo



Gráfica 2.1 Gráfica de la diversidad de experiencias IPOP para la sala Universo



Gráfica 2.2 Gráfica de la cantidad de IFS por categoría IPOP para la sala Universo

Más adelante se darán algunos ejemplos acerca del tipo de conclusiones que se pueden obtener de los productos anteriores.

CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LOS PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN QUE CONFORMAN EL DIAGNÓSTICO DE LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS DE LA SALA

En términos generales, a partir de los productos anteriores se puede aportar información valiosa para la conformación del diagnóstico de la diversidad de experiencias que ofrece una sala del MCC. Por ejemplo, con los mapas de la variedad de experiencias se pueden observar las distribuciones por metro cuadrado de las dimensiones IPOP, de las IFS y de las emociones en los módulos relacionados con tales dimensiones. Con el estudio estadístico se puede identificar

la cantidad de módulos relacionados con las dimensiones IPOP, con las IFS, etc., y vislumbrar la diversidad y combinación de experiencias que se ofrecen en la sala. Con el catálogo que describe al tipo de experiencia IPOP por cada módulo, se puede ubicar de una manera ágil a los módulos en el espacio de la exposición, así como con su identificación por medio de fotografías. Asimismo, se puede reconocer qué tipo de experiencia ofrecen, sus IFS y las emociones que propiciarían en el visitante. Siendo así, la utilización e interpretación de tal información pudiera parecer muy básica o simple, pero puede llegar a ser muy significativa; ejemplo de ello sería poder ofrecer de manera controlada y efectiva una variedad de experiencias que buscan los distintos visitantes en los espacios expositivos de los MCC y de esta manera poder satisfacer sus expectativas. Obsérvese el caso de que con acciones muy sencillas (para el diseño o renovación de una exposición) se pueden reubicar los módulos para equilibrar las distintas experiencias ofrecidas por metro cuadrado en la exposición (ésta y otras posibilidades para la sistematización de resultados también pueden observarse o derivarse de Pekarik *et al.* (2014, p.18)); igualmente, también se podrían equilibrar la cantidad de módulos que ofrecen las preferencias IPOP en una determinada sala expositiva o incluso se podrían diversificar las interacciones físicas simples (IFS) que ofrecen los módulos de una exposición, así como las distintas emociones que propician en los usuarios.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES PARA LA SALA UNIVERSO

Son muy diversos los resultados, las interpretaciones y conclusiones que se pueden realizar de las informaciones y productos obtenidos con el diagnóstico de la diversidad de experiencias para la sala Universo. Sólo se mencionarán algunos de ellos. En principio, cabe decir que del mapa que muestra la variedad de experiencias ofrecidas y vinculadas al modelo IPOP (Figura 2.6) para la sala Universo se puede ver que existe una interesante y relativamente homogénea distribución y cantidad de dichas preferencias de la experiencia. En el mapa se puede observar que la dimensión de Personas se presenta en un número bajo, por lo que, de tal situación, se puede interpretar principalmente que la representación de personajes de la ciencia y sus historias a través de los módulos es escasa en esta sala. En el mapa también se puede apreciar que sólo se encuentra un módulo bisagra, por lo que se podría proponer intentar ofrecer un mayor número de este tipo de módulos. Por otra parte, aunque los módulos relacionados con Objetos se encuentran presentes de manera regular en la sala, se tiene también una cantidad pequeña de ellos. Además, con el mapa de las interacciones físicas simples (Figura 2.7) para la sala Universo se pueden obtener algunos resultados y conclusiones interesantes; por ejemplo, se puede observar que existe un desequilibrio en la cantidad de IFS ofrecidas al visitante, ya que en el plano se observa prácticamente la sala dividida en dos partes, una de ellas con una gran cantidad de IFS y la otra con un menor número de ellas. Finalmente, al observar el catálogo y las estadísticas generadas para la sala Universo, se puede afirmar que aunque existe una distribución interesante de dimensiones IPOP por módulo es claro que predomina la dimensión de Ideas y que, por otro lado, la dimensión de Personas apenas es representada en la exposición; además de que la distribución

de las IFS no es regular en el espacio expositivo. Por lo anterior, en resumen, para la sala Universo se puede recomendar intentar equilibrar la representación y distribución de las dimensiones IPOP e IFS para poder ofrecer una mejor variedad de experiencias a sus visitantes.

CONCLUSIONES

Se ha presentado un marco teórico y una metodología con los que es posible realizar un diagnóstico de la diversidad de experiencias en una exposición de un Museo y Centro de Ciencias (MCC) desde la perspectiva del modelo IPOP y respecto de sus módulos. Ahora bien, al considerar en el marco teórico de la investigación la adecuación del modelo original IPOP para quedar ahora como [(C)(E)(IFS)][IPOP], en principio es posible tomar en cuenta la relevancia de la dimensión de las acciones, la dimensión de las emociones, así como la dimensión cognitiva para la conformación de las experiencias de los visitantes en una exposición del MCC. Por otra parte, con la metodología planteada se pueden generar importantes productos de investigación (un catálogo, un conjunto de mapas y un análisis estadístico) que conformarán el diagnóstico de las distintas experiencias para una sala del MCC y con los cuales se puedan interpretar datos, hacer conclusiones y tomar decisiones respecto del diseño, rediseño o renovación de una exposición en el museo a partir del reconocimiento del tipo de experiencias que se quiere ofrecer a sus usuarios. Es importante enfatizar que dicho diagnóstico es conveniente que sea posteriormente retroalimentado (para afinarlo o detallarlo con mayor precisión) a partir de las opiniones de los visitantes a la exposición (y en lo que se refiere a los criterios de demarcación generales y particulares) para asegurar de una mejor manera la coincidencia entre los módulos de las exposiciones y la tarea descriptiva propuesta (por ejemplo, dicha retroalimentación es posible llevarla a cabo con un método como el que se planteará en los capítulos 4 y 5 de la presente investigación, pudiendo existir otras alternativas).

Por otra parte, cabe recordar finalmente que la investigación presentada en este capítulo no se encuentra resuelta en su totalidad (debido a las complicadas condiciones y situaciones ocasionadas por la pandemia del coronavirus SARS-CoV-2, pues el museo de las ciencias Universum cerró temporalmente); de forma particular en lo que se refiere a la identificación de las emociones que desde los módulos se pueden generar en los visitantes, tal será el objetivo central del capítulo 4 de esta Tesis, aunque su alcance será meramente teórico. Sin embargo, cabe afirmar que con el desarrollo mostrado en el presente estudio acerca de un diagnóstico de la variedad de experiencias en una exposición del MCC desde el modelo IPOP es posible vislumbrar algunos caminos novedosos para generar experiencias que sean relevantes y memorables en los visitantes de tales instituciones; en este sentido, en el siguiente capítulo, se presenta un diagnóstico de la diversidad de experiencias para el conjunto de las exposiciones permanentes del museo Universum.

CAPÍTULO 3

LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS OFRECIDAS EN LAS EXPOSICIONES PERMANENTES DEL MUSEO DE LAS CIENCIAS UNIVERSUM DESDE LA PERSPECTIVA DEL MODELO [(C)(E)(IFS)][IPOP]

RESUMEN

En la investigación que se presenta en este capítulo se ha desarrollado desde la perspectiva del modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] un diagnóstico de la diversidad de experiencias que se ofrece en el conjunto de las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias Universum a través de sus módulos .

DESARROLLO

A partir de la metodología y consideraciones planteadas en los dos primeros capítulos de esta Tesis, se realizó un diagnóstico acerca de la diversidad de experiencias ofrecidas en el conjunto de los módulos encontrados en las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias Universum a partir del modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]. En este sentido, cabe volver a señalar (como se mencionó en el capítulo anterior) que el museo Universum es un museo y centro de ciencias (MCC) que cuenta con una gran cantidad de exposiciones permanentes y temporales; así como también, que dicho MCC es una institución universitaria que pertenece a la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) y que al momento de realizar el ejercicio descriptivo propuesto (finales del año 2017 y durante el 2018) se encontraba en un proceso de renovación. Además, cabe indicar que en términos generales, tanto el contexto, el objetivo, la hipótesis y el procedimiento que se han desarrollado para el estudio de caso del capítulo anterior, se han utilizado también para el estudio indicado en este capítulo referente al conjunto de las exposiciones permanentes de dicho museo.

Por otra parte, es importante señalar que para la descripción de todos los módulos de las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias Universum se contempló la posibilidad de que éstos pudieran generar emociones. Es decir, para todas las descripciones de los módulos según el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] se asumió la existencia de (E). De esta manera, quedará pendiente para investigaciones posteriores la identificación y clasificación de las emociones de los visitantes vinculadas a los módulos de las exposiciones del museo. Sin embargo, también cabe mencionar que tal conjunto de investigaciones (relacionadas con las emociones de los visitantes) se propone que pueda realizarse contemplando la metodología que se plantea en el Capítulo 4 de esta Tesis. Por otro lado la dimensión (C) quedará vinculada a los criterios de demarcación, así como de otros señalamientos detallados en los capítulos anteriores de este escrito.

Ahora bien, al llevar a cabo la metodología del capítulo anterior para el conjunto de las exposiciones permanentes del museo Universum se obtuvo una primera

aproximación diagnóstica acerca de la diversidad de experiencias ofrecidas por sus módulos y, de esta manera, se generaron los tres productos que comprenden el diagnóstico de la diversidad de experiencias para el conjunto de las salas permanentes del museo Universum, (1) El catálogo del tipo de experiencias que ofrece cada módulo de cada una de las exposiciones permanentes del museo, (2) Los mapas de la variedad de experiencias para cada una de las salas, y (3) Un estudio estadístico (derivado de las informaciones recabadas con los dos productos anteriores).

1. EL CATÁLOGO DEL TIPO DE EXPERIENCIAS QUE OFRECE CADA MÓDULO DE LAS EXPOSICIONES.

El catálogo que relaciona cada uno de los módulos de las exposiciones permanentes del museo Universum con el tipo de experiencia que ofrecen, por su extensión, se detalla en el Anexo 3. Dicho catálogo se ha realizado, en términos generales, a partir de las convenciones detalladas en el capítulo 2 de esta Tesis, sin embargo, es importante mencionar que se han realizado algunas variaciones en tal proceso de catalogación mediante tablas, lo que ha llevado a conformar tres grandes bloques descriptivos (tres grandes tablas) relacionados con la totalidad de los módulos de las exposiciones permanentes señaladas. En este sentido, el primer bloque muestra la relación de las mamparas informativas de todas las exposiciones permanentes con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] (de tal manera que se ha eliminado la columna de mamparas informativas de las tablas que conforman el segundo y tercer bloques mencionados). El segundo bloque muestra los módulos sin IFS para el conjunto de las exposiciones señaladas y, finalmente, el tercer bloque muestra aquellos con IFS. Además, se ha eliminado la columna correspondiente a la descripción de las emociones (vinculadas con cada módulo) en los tres bloques mencionados (ya que por el momento, para este capítulo, se asume que todos los módulos de las exposiciones pueden producir algún tipo de emoción). Tales variaciones se han realizado para facilitar la catalogación del conjunto de exposiciones permanentes del museo Universum; sin embargo, para la descripción de una sala se recomienda seguir la estructura del catálogo señalado en el capítulo anterior.

2. MAPAS DE LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS OFRECIDAS POR MEDIO DE LOS MÓDULOS DE CADA EXPOSICIÓN PERMANENTE DEL MUSEO DE LAS CIENCIAS UNIVERSUM

A continuación se mostrarán los mapas⁶² de la diversidad de experiencias ofrecidas por medio de los módulos de las exposiciones permanentes del Museo

⁶² Los mapas que se muestran en este capítulo fueron realizados a partir de los planos originales del Museo de las Ciencias "Universum" proporcionados por la Dirección de dicha institución. Información encontrada en los planos: Responsables- D.I. Alexander Fucikovsky, D.I. Luis Alberto Morales, Dibujantes- (plano 2do nivel) Arq. Juan Francisco Castelán Hdz., (plano 1er nivel y planta baja) Elisa Herrera, Emiliano Rode, (9/11/16).

de las Ciencias Universum, así como los mapas correspondientes a las IFS en dichas exposiciones.

I) MAPAS DE LAS DIMENSIONES IPOP POR CADA MÓDULO DE LA EXPOSICIÓN

SEGUNDO NIVEL

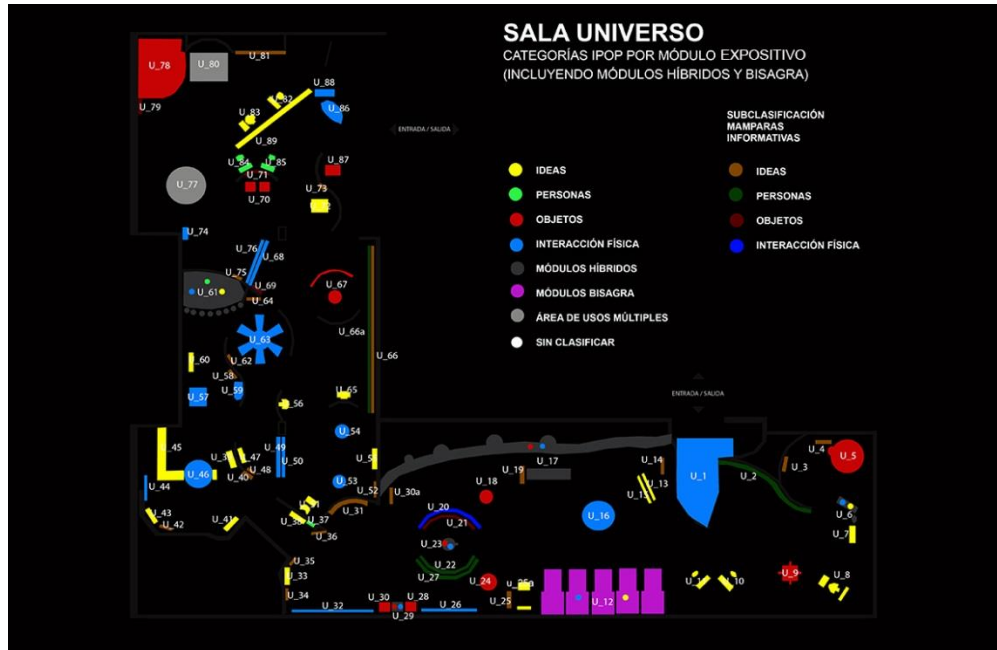


Figura 3.1 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición "Universo" observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

SEGUNDO NIVEL

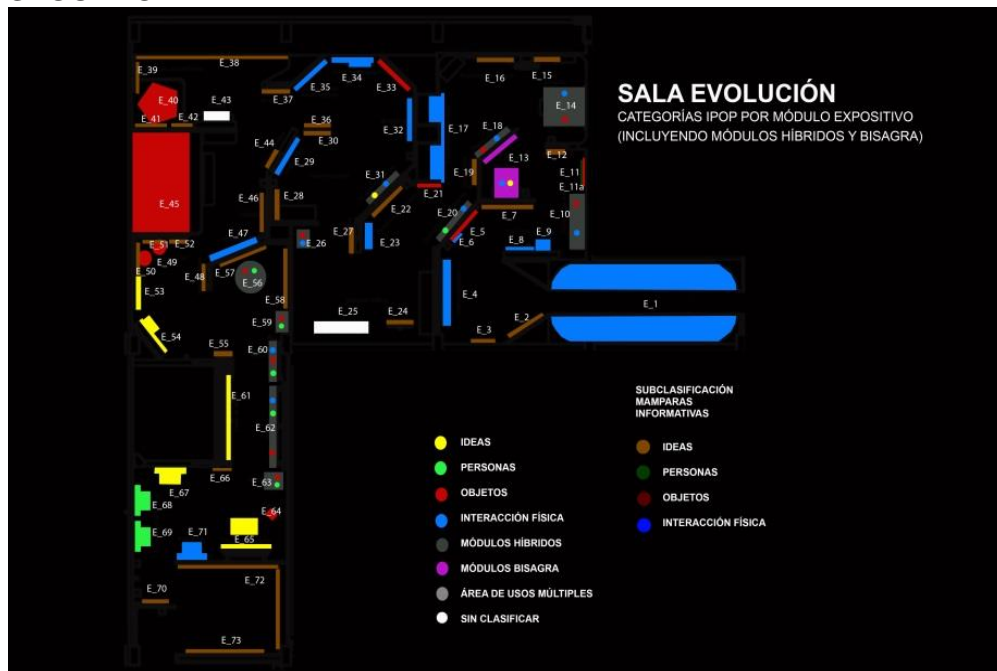


Figura 3.2 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición "Evolución" observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

SEGUNDO NIVEL



Figura 3.3 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición “Conciencia de nuestra ciudad” observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

SEGUNDO NIVEL



Figura 3.4 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición “Población” observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

SEGUNDO NIVEL



Figura 3.5 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición "Sexualidad" observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

SEGUNDO NIVEL

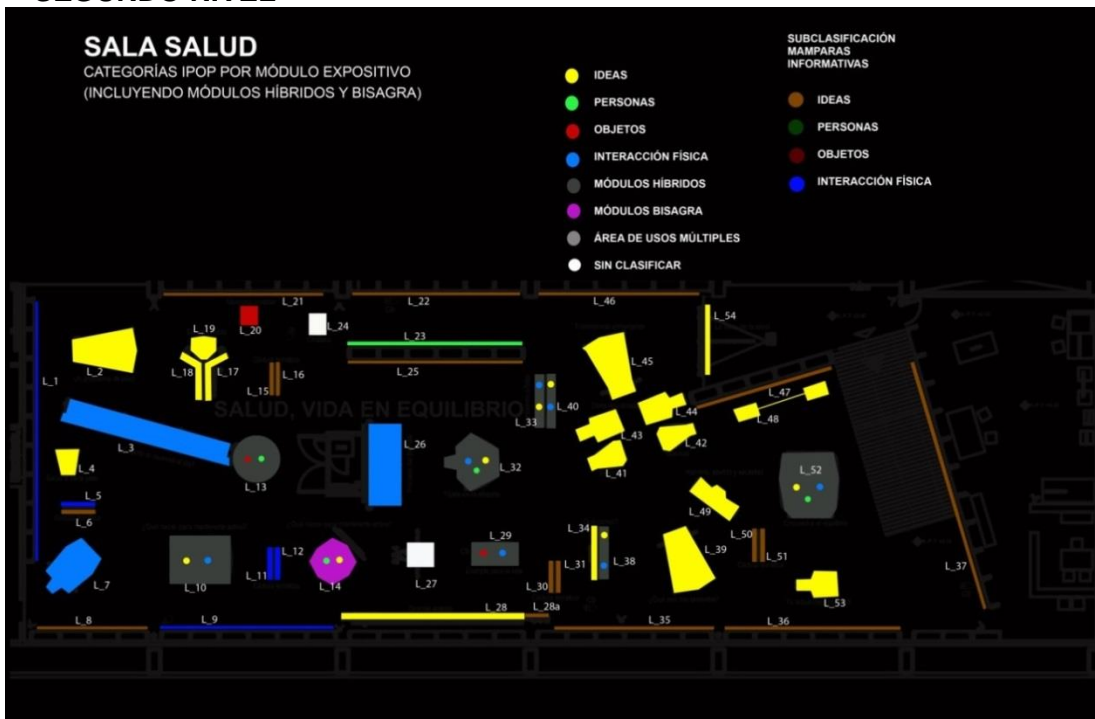


Figura 3.6 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición "Salud" observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

PRIMER NIVEL

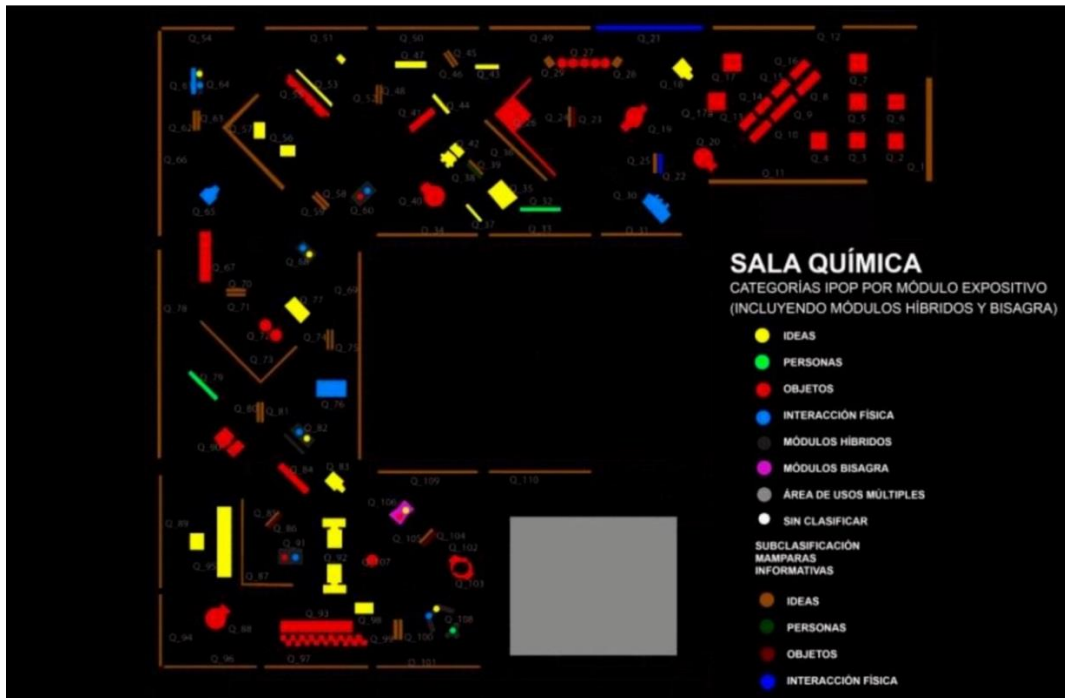


Figura 3.7 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición “Química” observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

PRIMER NIVEL



Figura 3.8 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición “Cerebro” observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

PRIMER NIVEL

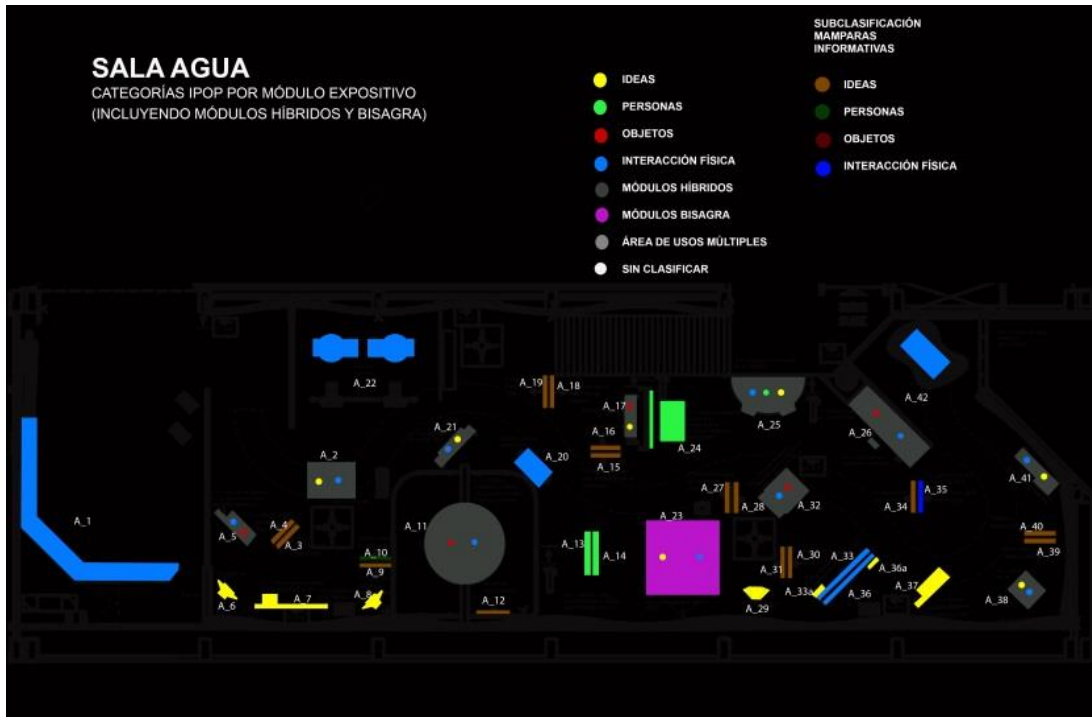


Figura 3.9 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición “Agua” observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

PRIMER NIVEL

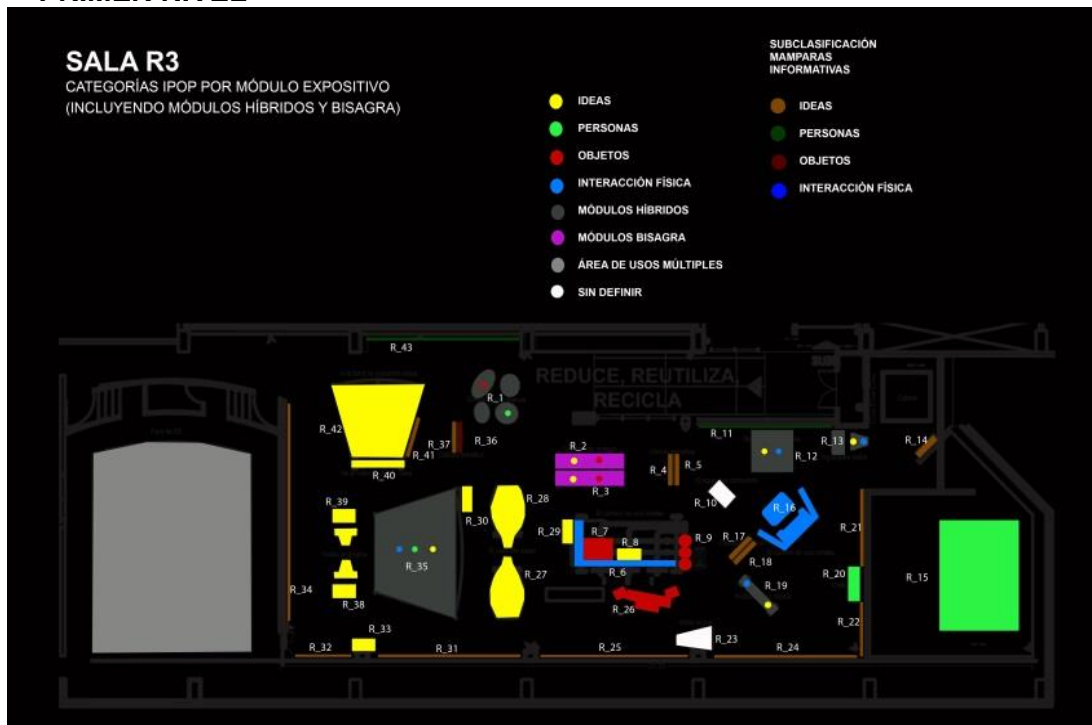


Figura 3.10 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición “R3” observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

PRIMER NIVEL

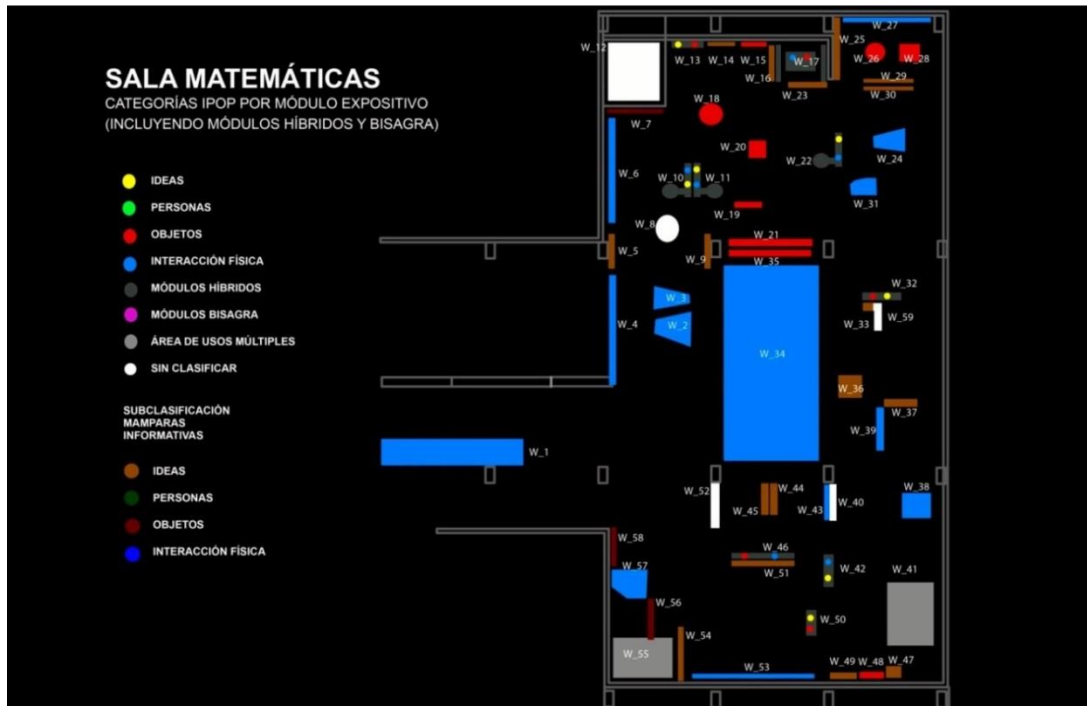


Figura 3.11 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición “Matemáticas” observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

PLANTA BAJA



Figura 3.12 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición “Estructura de la materia” observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

PLANTA BAJA



Figura 3.13 Diversidad de experiencias ofrecidas desde los módulos de la exposición “Expo Q” observadas con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

II) MAPAS DE IFS POR CADA MÓDULO DE LA EXPOSICIÓN

SEGUNDO NIVEL

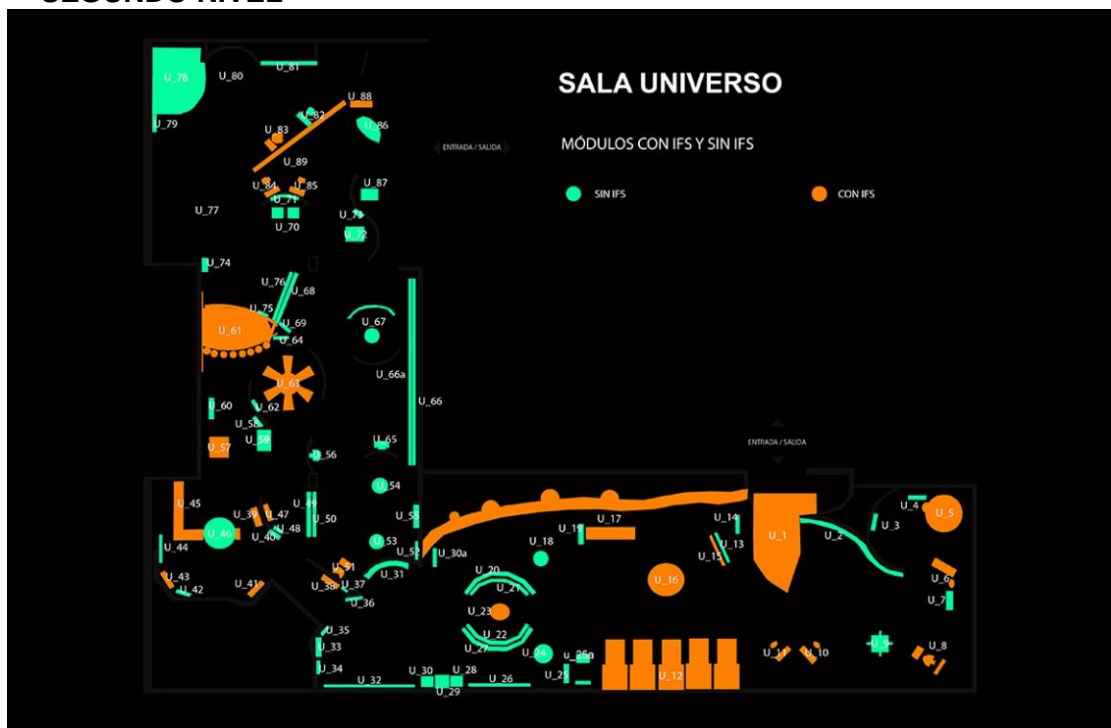


Figura 3.14. Mapa de IFS en la sala Universo

SEGUNDO NIVEL

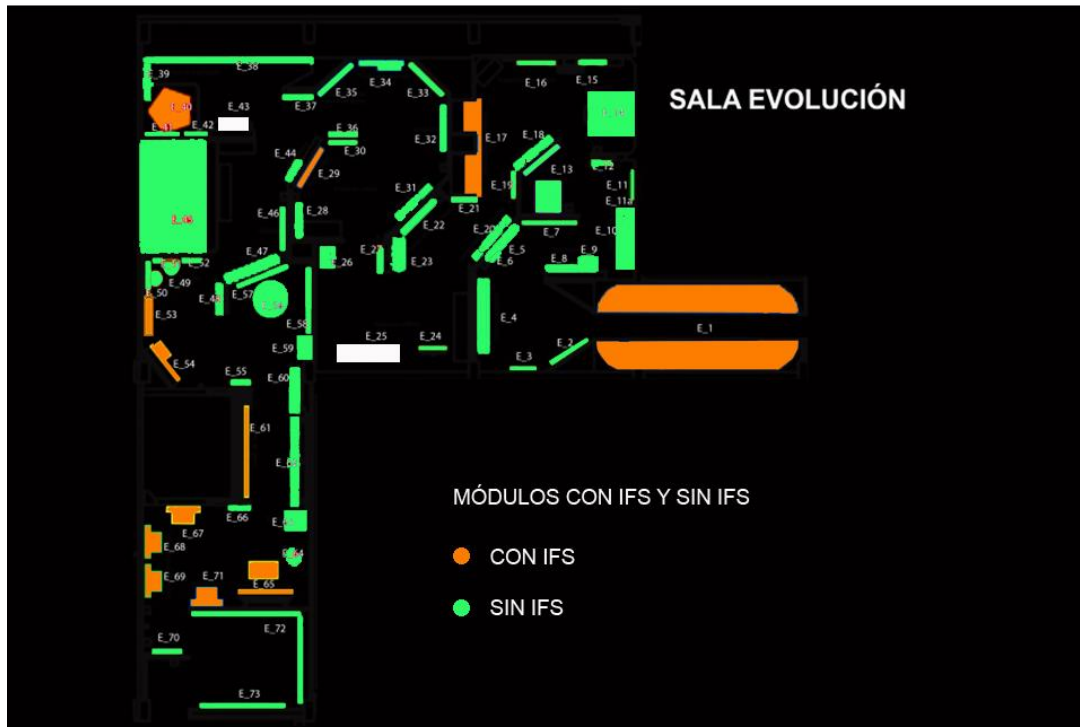


Figura 3.15. Mapa de IFS en la sala Evolución

SEGUNDO NIVEL



Figura 3.16. Mapa de IFS en la sala Conciencia de nuestra ciudad

SEGUNDO NIVEL

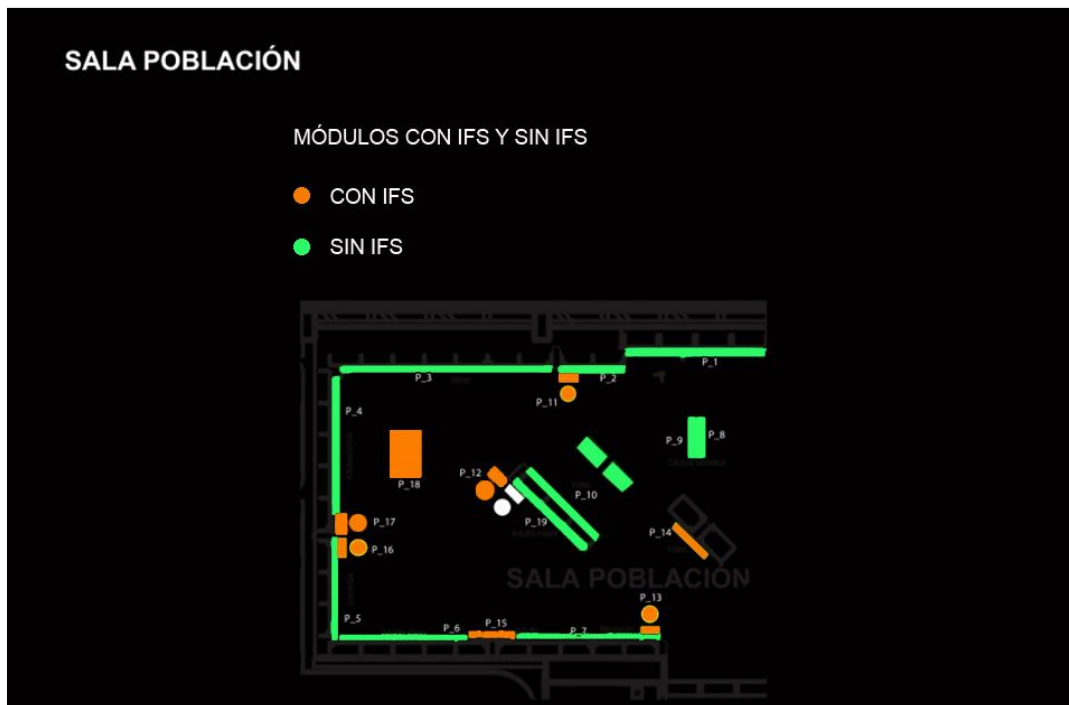


Figura 3.17. Mapa de IFS en la sala Población

SEGUNDO NIVEL

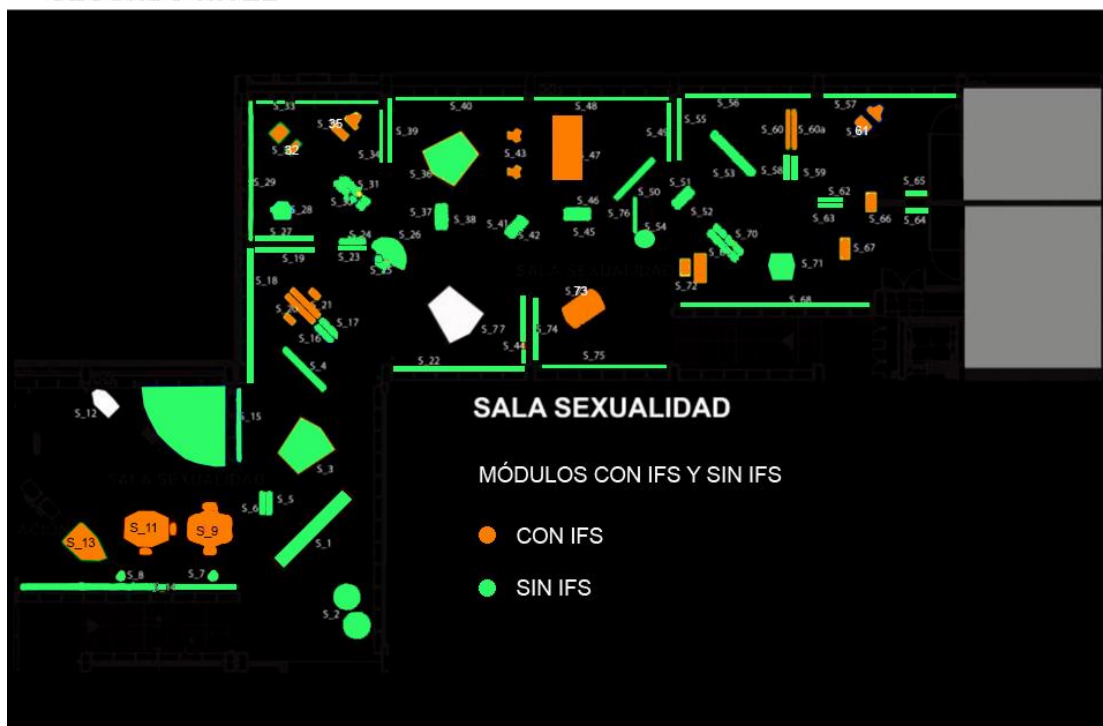


Figura 3.18. Mapa de IFS en la sala Sexualidad

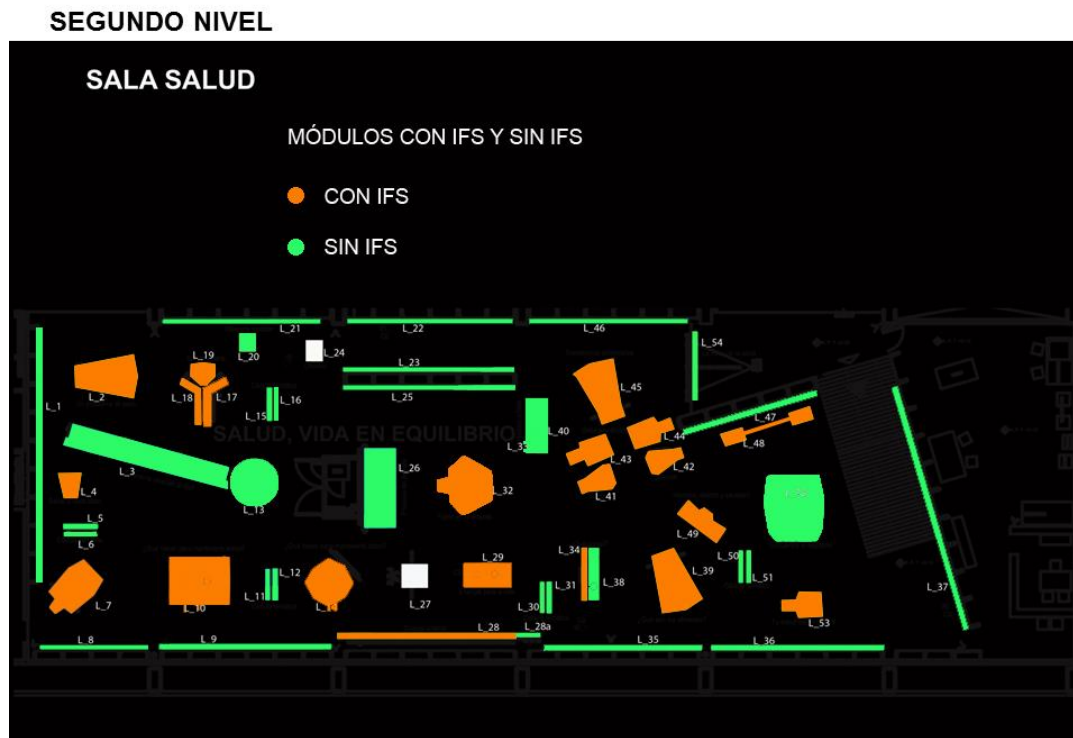


Figura 3.19. Mapa de IFS en la sala Salud



Figura 3.20. Mapa de IFS en la sala Química

PRIMER NIVEL



Figura 3.21. Mapa de IFS en la sala Cerebro

PRIMER NIVEL

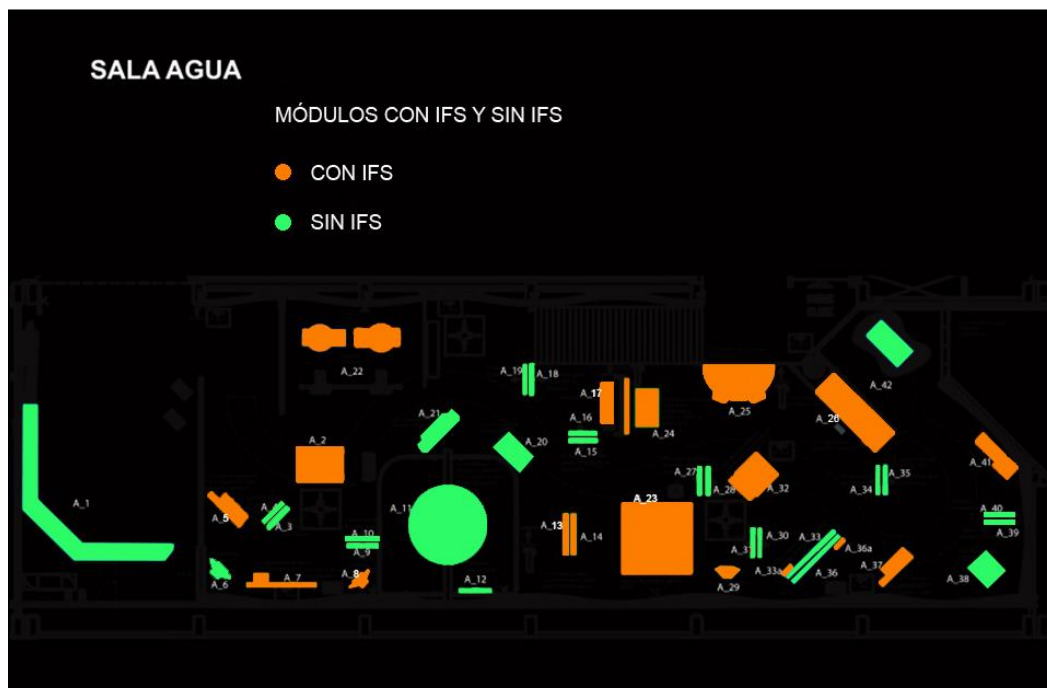


Figura 3.22. Mapa de IFS en la sala Agua

PRIMER NIVEL

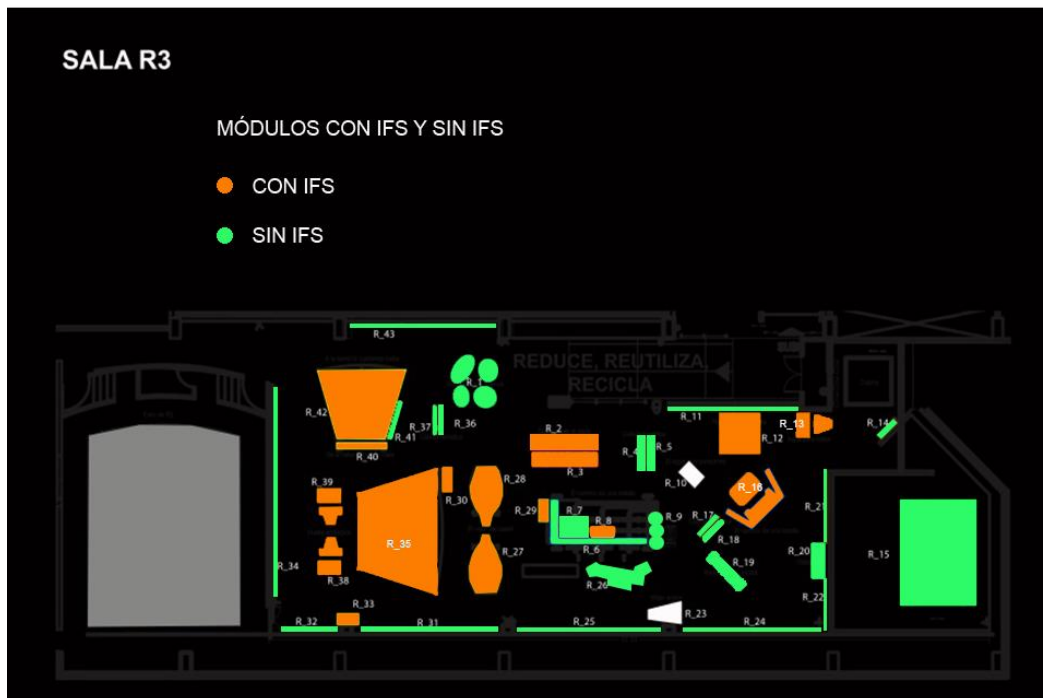


Figura 3.23. Mapa de IFS en la sala R3

PRIMER NIVEL

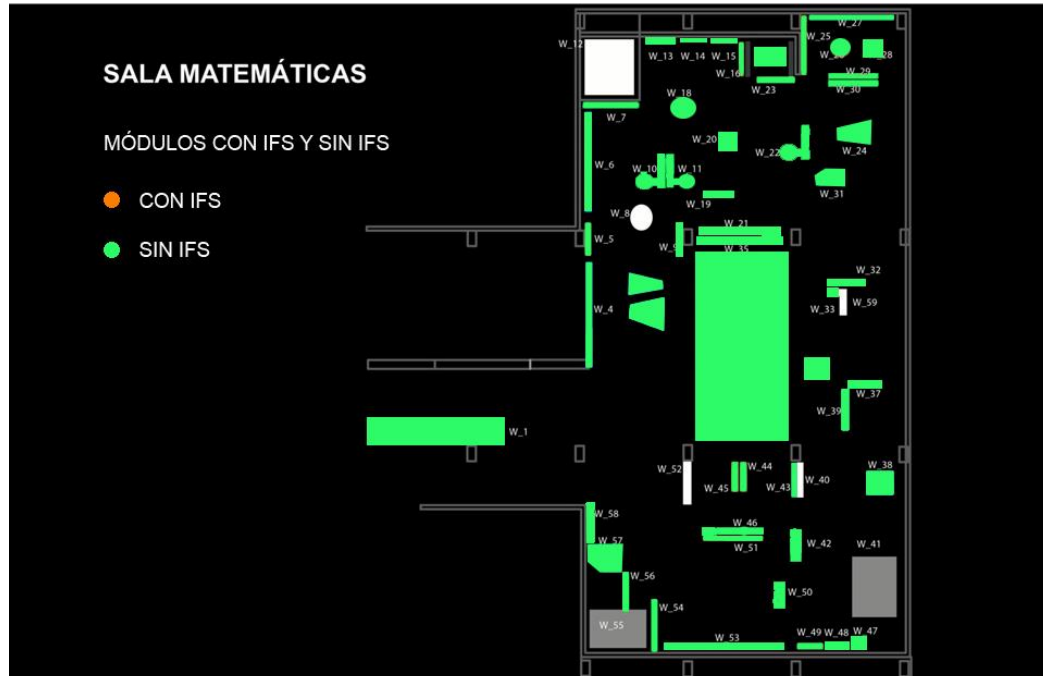


Figura 3.24. Mapa de IFS en la sala Matemáticas

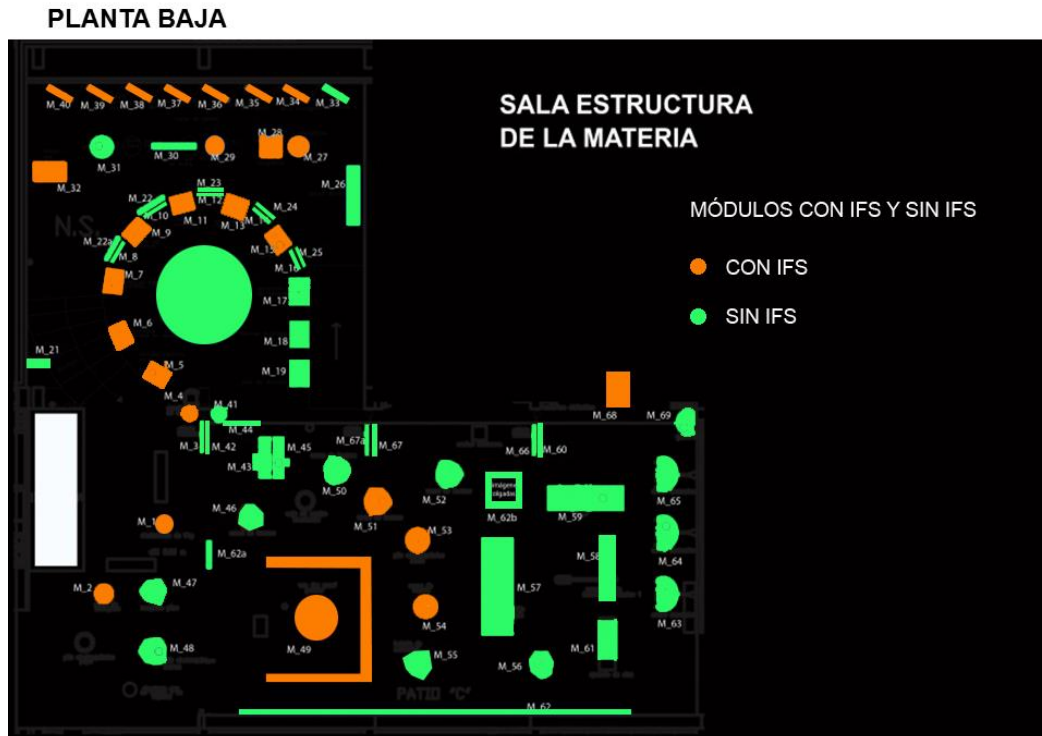


Figura 3.25. Mapa de IFS en la sala Estructura de la materia

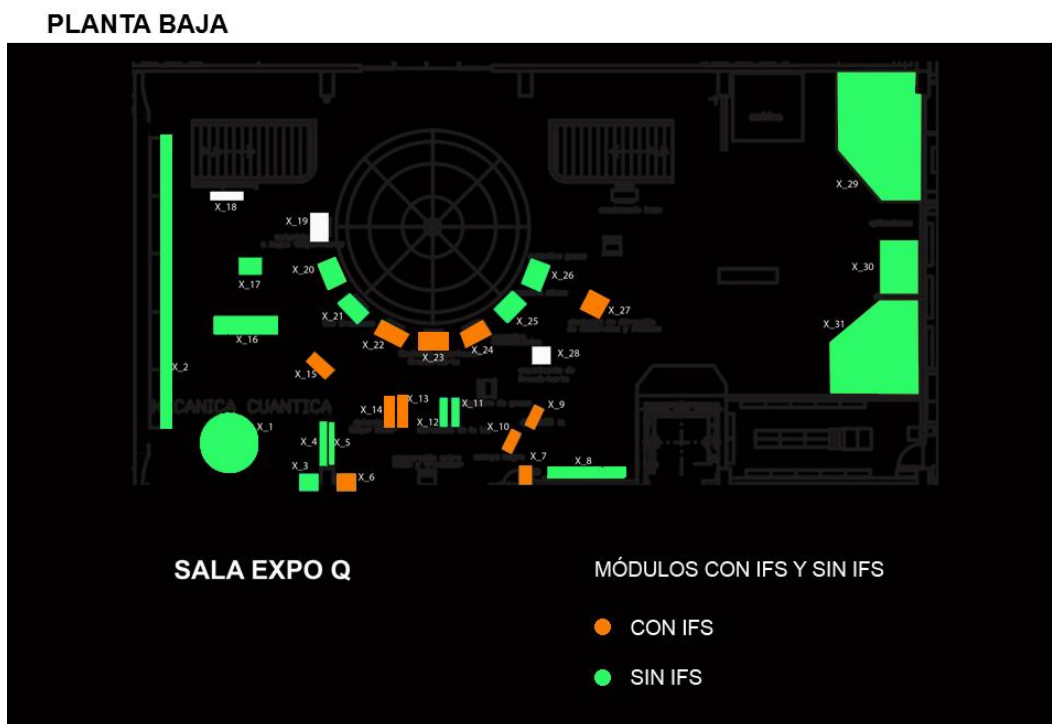


Figura 3.26. Mapa de IFS en la sala Expo Q

Enseguida se presentará el estudio estadístico derivado de los dos productos de investigación anteriores y, finalmente, se ofrecerán algunas conclusiones.

3. ESTUDIO ESTADÍSTICO

La información expresada en los dos productos de investigación anteriores se utiliza a continuación para la conformación de diferentes tablas que reflejan la estadística de la investigación.

MUSEO DE LAS CIENCIAS UNIVERSUM
DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS OFRECIDAS POR LOS
MÓDULOS DE LAS EXPOSICIONES DESDE EL MODELO [(C)(E)(IFS)][IPOP]

	Ideas		Personas		Objetos		P(x)		Híbridos		Bisagra		TOTAL DE MÓDULOS (CATEGORIAS)	USOS MÚLTIPLES O SIN DEFINIR	TOTAL DE MÓDULOS
	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS			
SEGUNDO NIVEL															
UNIVERSO	31	13	5	2	13	1	14	5	1	4	0	1	90	2	92
EVOLUCIÓN	31	5	1	2	7	1	9	4	11	0	1	0	72	2	74
CONCIENCIA DE NUESTRA CIUDAD	25	0	2	0	8	0	11	1	2	0	0	0	49	2	51
POBLACIÓN	0	4	11	0	0	0	0	0	0	4	0	0	19	1	20
SEXUALIDAD	10	7	34	4	5	2	4	2	7	1	0	0	76	3	79
SALUD	18	16	1	0	1	0	7	1	5	3	0	1	53	2	55
PRIMER NIVEL															
QUÍMICA	49	12	3	0	25	9	4	2	2	4	0	1	111	1	112
CEREBRO	47	9	1	0	4	0	29	5	7	3*	0	0	105	1	106
AGUA	16	6	1	3	0	0	6	1	3	7	0	1	44	0	44
R3	14	10	4	0	4	0	1	1	2	3	0	2	41	3	44
MATEMÁTICAS	17	0	0	0	12	0	14	0	9	0	0	0	52	7	59
PLANTA BAJA															
ESTRUCTURA DE LA MATERIA EXPO Q	7	0	8	0	1	0	10	7	21	18	0	1	73	1	74
TOTAL	3	2	0	1	3	0	8	4	3	4	0	0	28	3	31
TOTAL	268	84	71	12	83	13	117	33	73	51	1	7	813	28	841
	352		83		96		150		124		8		813		28
	NO MAMPARA	MAMPARA	NO MAMPARA	MAMPARA	NO MAMPARA	MAMPARA	NO MAMPARA	MAMPARA							
	107	245	23	60	85	13	126	24							
TOTAL	352		83		96		150		124		8		813		28

*Existe un módulo híbrido-bisagra

Diversidad de experiencias en los módulos de exhibición del Museo de las Ciencias Universum según el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP].

Tabla 3.1. Diversidad de experiencias en los módulos de las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias Universum según el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] - Síntesis

MUSEO DE CIENCIAS UNIVERSUM
DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS
SEGUN EL MODELO [(C)(E)(IFS)][IPOP]

	Ideas		Personas		Objetos		P(x)		Híbridos		Ideas		Personas		Objetos		P(x)		Bisagra		Ideas		Personas		Objetos		P(x)		TOTAL DE EXPERIENCIAS IPOP	USOS MÚLTIPLES O SIN CATEGORÍA	TOTAL DE MÓDULOS	
	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS	SIN IFS	CON IFS				
SEGUNDO NIVEL																																
UNIVERSO	31	13	5	2	13	1	14	5	1	4	0	2	0	1	1	2	1	4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	90	2	92
EVOLUCIÓN	31	5	1	2	7	1	9	4	11	0	1	0	6	0	8	0	8	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	72	2	74
CONCIENCIA DE NUESTRA CIUDAD	25	0	2	0	8	0	11	1	2	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	2	51
POBLACION	0	4	11	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	1	20
SEXUALIDAD	10	7	34	4	6	2	4	2	7	1	5	0	2	0	1	1	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	3	79
SALUD	18	16	1	0	1	0	7	1	5	3	4	2	2	1	1	1	4	3	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	53	2	55
PRIMER NIVEL																																
QUIMICA	49	12	3	0	28	9	4	2	2	4	1	3	0	1	1	1	2	4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	111	1	112
CEREBRO	47	9	1	0	4	0	29	5	7	3*	3	2	5	0	3	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	1	106
AGUA	16	6	1	3	0	0	5	1	3	7	2	4	0	1	1	4	3	6	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	44	0	44
R3	14	10	4	0	4	0	1	1	2	3	1	3	1	1	1	0	1	3	0	2	0	2	0	0	0	2	0	0	41	3	44	
MATEMÁTICAS	17	0	0	0	12	0	14	0	9	0	7	0	0	0	8	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	7	59
PLANTAS Y ANIA																																
ESTRUCTURA DE LA MATERIA	7	0	8	0	1	0	10	7	21	18	2	15	0	0	21	17	21	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	73	1	74
EXPO Q	3	2	0	1	3	0	5	4	3	4	0	2	1	0	3	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	3	31
TOTAL POR CATEGORÍA	268	84	71	12	83	13	117	33	73	51	28	37	18	5	46	30	61	41	1	7	1	6	0	1	0	4	1	3	813	28	841	
		352		83		96		160		124		65		23		78		102		8		7		1		4		4	813	28	841	
TOTAL DE EXPERIENCIAS IPOP		424		107		178		256																								
TOTAL DE EXPERIENCIAS IPOP																																

*Existe un módulo híbrido-bisagra que no se ha considerado para este conteo.

Tabla 3.2. Diversidad de experiencias en el Museo de las Ciencias Universum según el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] - Desglose

CONCLUSIONES

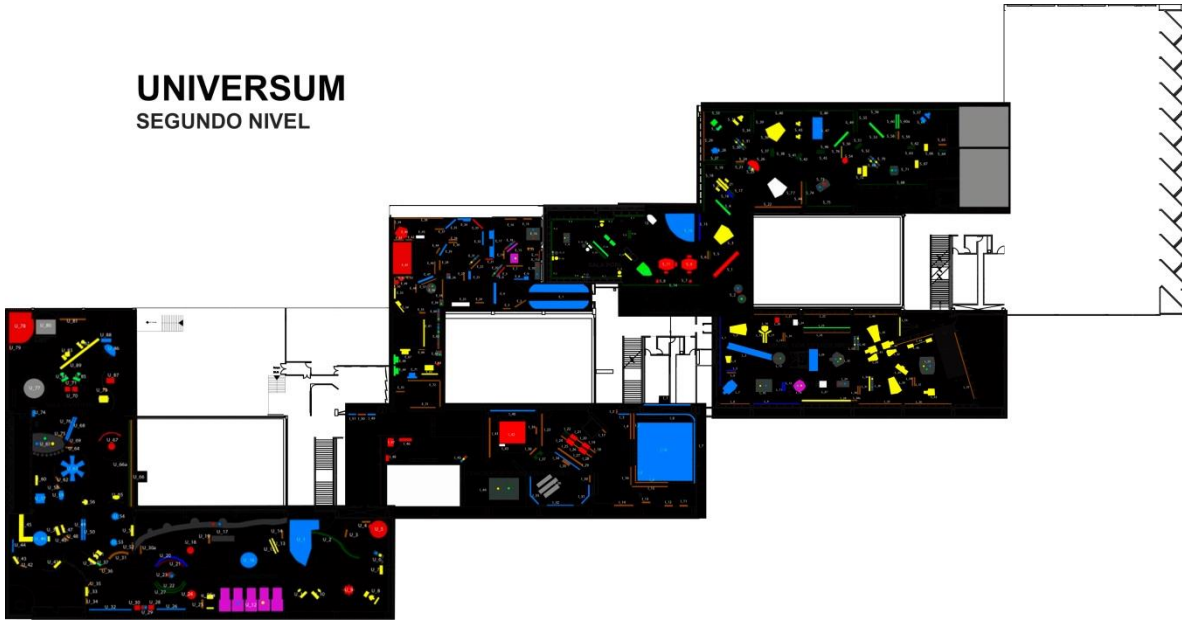
Una vez que se ha utilizado el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] para llevar a cabo el trabajo descriptivo en lo que se refiere a la generación de los productos que componen el diagnóstico de la diversidad de experiencias de una exposición por medio de sus módulos y con la metodología propuesta en el capítulo 2, se exponen a continuación las siguientes conclusiones particulares y generales.

CONCLUSIONES PARTICULARES

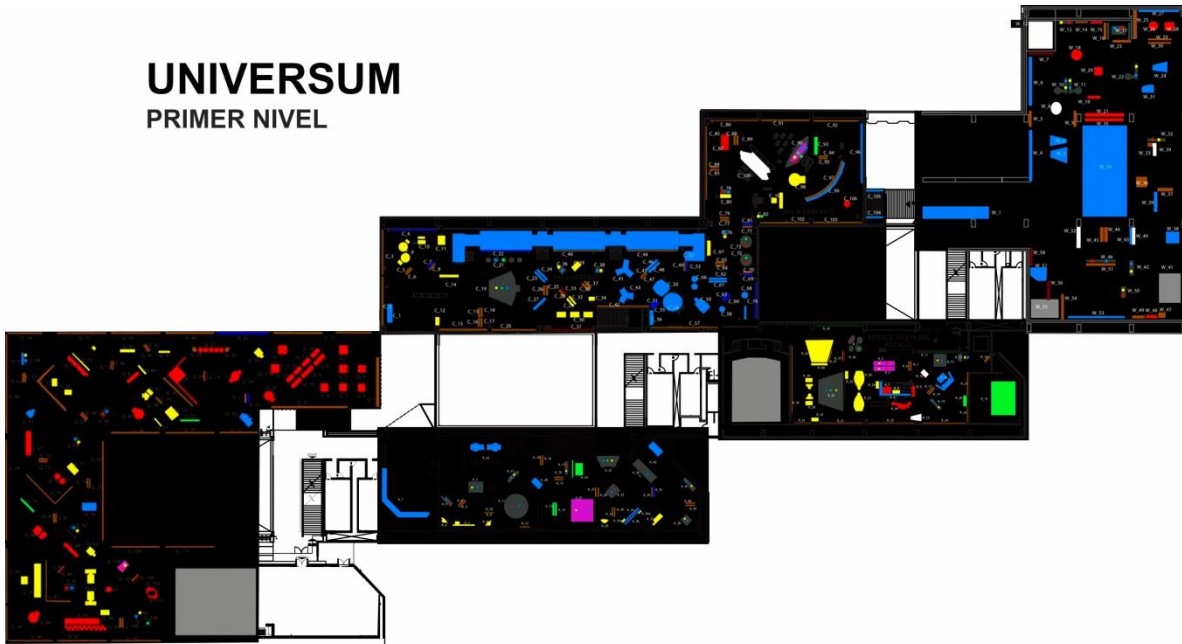
1. VISTA GENERAL POR NIVELES

Luego de obtener todos los mapas referentes a la diversidad de experiencias ofrecidas por medio de los módulos de las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias Universum, a continuación se muestra una vista general de tal diversidad de experiencias IPOP por cada uno de los pisos de la edificación que alberga al museo.

UNIVERSUM
SEGUNDO NIVEL



UNIVERSUM
PRIMER NIVEL



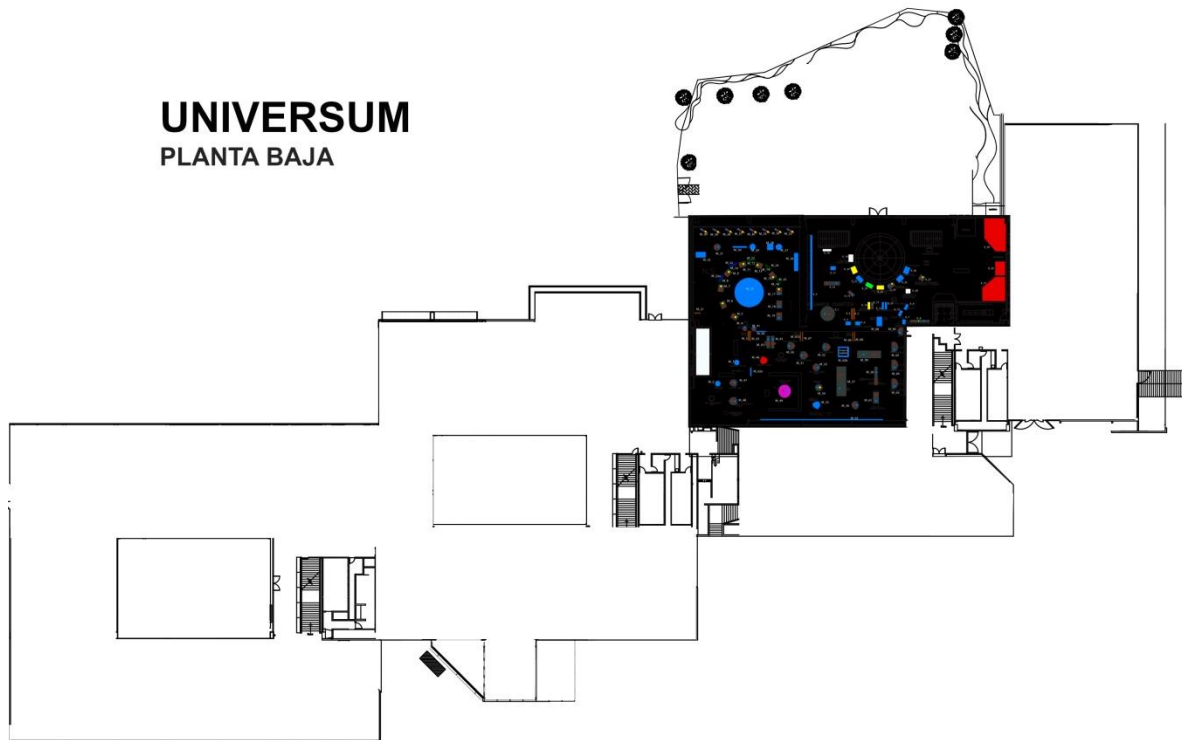


Figura 3.27 Vista general de la diversidad de experiencias que desde los módulos de las exposiciones se ofrecen en cada uno de los pisos del Museo de las Ciencias Universum

Además de las variaciones relacionadas con la cantidad de elementos por metro cuadrado en lo que a módulos se refiere o las curiosas distribuciones de las dimensiones IPOP vinculadas por la contigüidad de los espacios de las exposiciones, en los mapas anteriores es posible observar, entre otras cosas, que existe una acumulación de módulos relacionados con una misma dimensión IPOP en dos de las exposiciones del primer nivel del museo, la sala de Química (con la dimensión de Objetos) y la sala Cerebro (con la dimensión de Interacción física) al igual que sucede con la exposición de Salud (con la dimensión de Ideas) en el segundo nivel. Al considerar lo anterior, es posible interpretar diversas problemáticas; por ejemplo, que la acumulación de una misma dimensión de experiencias IPOP pudiera representar una barrera (o bloqueo) para aquellos visitantes que no se decantan por dichas preferencias de las dimensiones de la experiencia. Es decir, si se tuviera el caso de una persona que prefiere la dimensión de Objetos, al ingresar por uno de los accesos de la sala de Química, por ejemplo, aquel que tiene una gran cantidad de módulos relacionados con Objetos, muy probablemente podrá satisfacer sus expectativas, sin embargo, aquellos que se decanten por las dimensiones de Ideas, Personas o Interacción física, puede que no se sientan atraídos por tal conjunto de módulos relacionados con Objetos, e incluso sientan algún tipo de rechazo para entrar en dicha sala.

2. DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS QUE OFRECE EL MUSEO

Al considerar los mapas que muestran la diversidad de experiencias ofrecidas en las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias Universum, además de la información estadística para cada una de ellas (así como del conjunto del museo) se muestran a continuación distintos conteos estadísticos de los módulos relacionados con cada dimensión IPOP. En principio se dará cuenta de (a) la diversidad de experiencias que ofrecen las exposiciones permanentes del museo sin considerar módulos híbridos y bisagra, luego (b) considerando los módulos híbridos y bisagra; finalmente se ofrecen algunas conclusiones derivadas de tales conteos.

a) Diversidad de experiencias que ofrecen las exposiciones permanentes del museo sin considerar módulos híbridos y bisagra

Al observar la diversidad de experiencias que ofrece el museo (sin considerar módulos híbridos y bisagra) se tiene lo siguiente:

	Cantidad de módulos por categoría	De los cuales son mamparas informativas
Ideas	352	245 de 352
Personas	83	60 de 83
Objetos	96	13 de 96
Interacción Física	150	24 de 150

Tabla 3.3. Diversidad de experiencias que ofrece el museo (sin considerar módulos híbridos y bisagra) según el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]



Gráfica 3.1 Diversidad de experiencias que ofrece el museo (sin considerar módulos híbridos y bisagra) según el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

b) Diversidad de experiencias que ofrecen las exposiciones permanentes del museo considerando módulos híbridos y bisagra

Al observar la diversidad de experiencias que ofrece el museo (considerando módulos híbridos y bisagra⁶³) se tiene lo siguiente:

	TOTAL DE EXPERIENCIAS OFRECIDAS EN EL MUSEO (contando híbridos y bisagra)	De las cuales son mamparas informativas	Experiencias que se encuentran en módulos híbridos	Experiencias que se encuentran en módulos bisagra
Ideas	424	245	65	7
Personas	107	60	23	1
Objetos	178	13	78	4
Interacción Física	256	24	102	4
TOTAL DE EXPERIENCIAS OFRECIDAS	965			

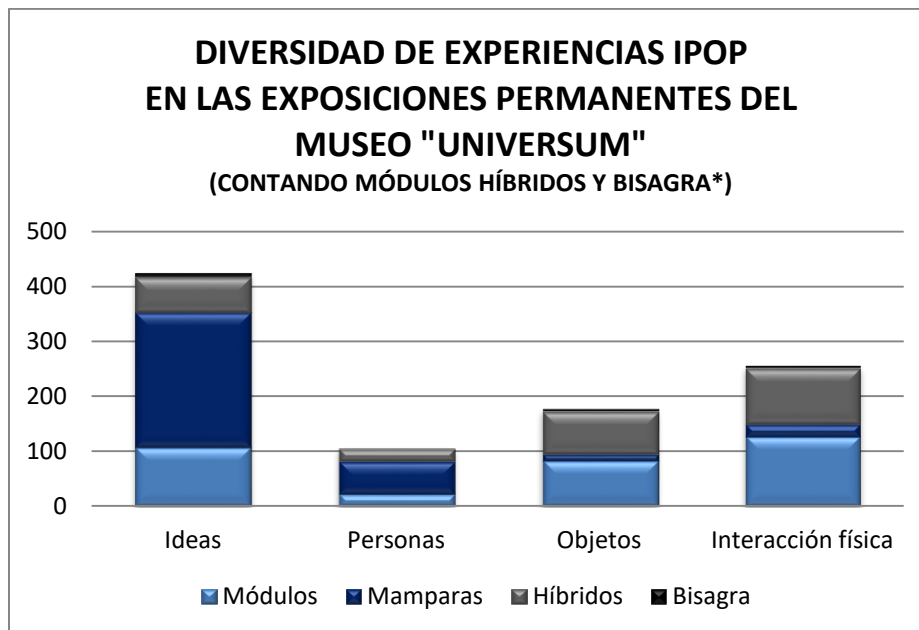
Tabla 3.4 Diversidad de experiencias que ofrece el museo (considerando módulos híbridos y bisagra) según el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP].



*Existe un módulo híbrido-bisagra que no se ha considerado para este conteo

Gráfica 3.2 Diversidad de experiencias que ofrece el museo (considerando módulos híbridos y bisagra) según el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP].

⁶³ Existe un módulo híbrido-bisagra que se encuentra en la sala del "Cerebro" y no se ha considerado para este conteo.



***Existe un módulo híbrido-bisagra que no se ha considerado para este conteo**

Gráfica 3.3 Diversidad de experiencias por tipo de módulo que ofrece el museo (considerando módulos híbridos y bisagra) según el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] y distinguiendo a las mamparas informativas.

Conclusiones

De las gráficas anteriores se puede concluir que en el Museo de las Ciencias Universum:

- Se privilegia la imagen de la ciencia como un conjunto de ideas, principios, normas, leyes ya constituido (Ideas - 424 experiencias).
- Se da poca importancia a los científicos y otros actores con sus historias involucradas con el fenómeno de la ciencia. (Personas-107 experiencias).
- Podría ser relevante considerar aumentar la cantidad de objetos relacionados con la ciencia y que se exhiben en las exposiciones (Objetos - 178 experiencias).
- Se puede decir que hay una gran cantidad de módulos de Interacción física (256 experiencias) por lo que se reafirma la importancia de tales construcciones para los MCC.

3. DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS POR SALA

A continuación se muestra la diversidad de experiencias que se ofrecen por sala según el tipo de módulo y la cantidad de dimensiones IPOP.

Las salas que ofrecen las 4 dimensiones de experiencias IPOPx + Módulos híbridos + Módulos bisagra	UNIVERSO EVOLUCIÓN SALUD QUÍMICA R3 ESTRUCTURA DE LA MATERIA
Las salas que ofrecen las 4 dimensiones de experiencias IPOPx + Módulos híbridos	CONCIENCIA DE NUESTRA CIUDAD SEXUALIDAD CEREBRO ⁶⁴ EXPO Q
Las salas que ofrecen las 4 dimensiones de experiencias IPOPx	-
Las salas que ofrecen 3 dimensiones de experiencias IPOPx + Módulos híbridos + Módulos bisagra	AGUA
Las salas que ofrecen 3 dimensiones de experiencias IPOPx + Módulos híbridos	MATEMÁTICAS
Las salas que ofrecen 3 dimensiones de experiencias IPOPx	-
Las salas que ofrecen 2 dimensiones de experiencias IPOPx + Módulos híbridos	POBLACIÓN

Tabla 3.5 Diversidad de experiencias por tipo de módulo y cantidad de dimensiones IPOP en cada sala permanente.

4. INTERPRETACIÓN DE LA DIMENSIÓN (E) DEL MODELO [(C)(E)(IFS)][IPOP]

Se asume la condición inicial de que todo módulo de las exposiciones permanentes puede generar emociones puntuales en el visitante al MCC. En el siguiente capítulo (capítulo 4) se ofrecerá una metodología para determinar tales relaciones.

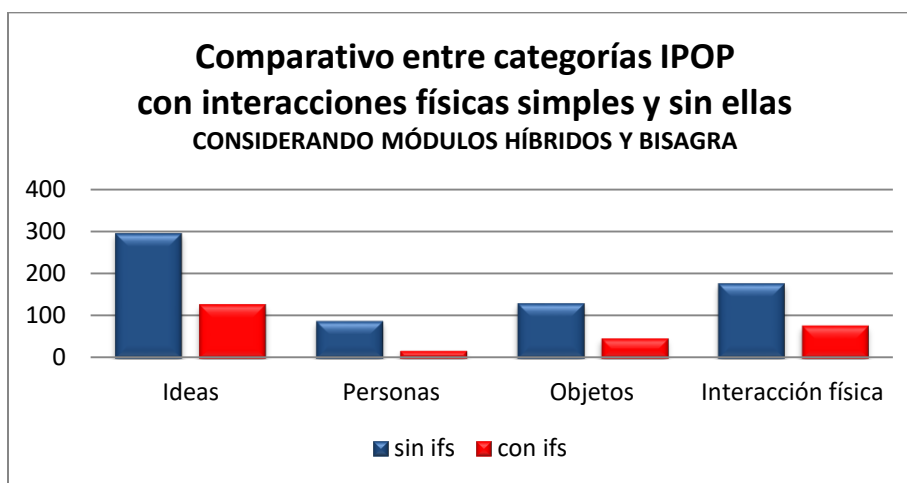
⁶⁴ Esta exposición cuenta con un módulo “híbrido-bisagra”.

5. INTERACCIONES FÍSICAS SIMPLES (IFS)

Para las IFS considerando a los módulos híbridos y bisagra, se tiene:

	Cantidad de módulos sin IFS por categoría	Cantidad de módulos con IFS por categoría
Ideas	297	127
Personas	89	18
Objetos	131	47
Interacción Física	179	77

Tabla 3.6 Recuento de Interacciones Físicas Simples (IFS) del museo considerando módulos híbridos y módulos bisagra.



Gráfica 3.4 Comparativo entre las categorías IPOP respecto de interacciones físicas simples (considerando módulos híbridos y bisagra) según el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP].

Se puede afirmar que la solución de diseño con IFS para los módulos de las exposiciones da preferencia a la categoría de *Ideas* y da una baja importancia a las categorías de *Personas* y *Objetos*. Por otra parte la mayor cantidad de módulos sin IFS son aquellos relacionados con la categoría de *Ideas*. Para interpretar lo anterior valga recordar que, por ejemplo, la dimensión de *Ideas* es la que mayor representación tiene en el conjunto de las exposiciones permanentes del museo debido principalmente a la gran cantidad existente de mamparas informativas, lo cual se hace patente al ser la dimensión con un mayor número de módulos sin IFS; por otra parte, existen en el museo una gran cantidad de módulos con IFS que muestran mensajes e informaciones relacionados con la dimensión de *Ideas* (por ejemplo, módulos en donde se presentan “sistemas multimedia” que muestran en una pantalla distintos cuadros de texto a manera de libros digitales). No por ello los casos anteriores resultan recomendables.

Ahora bien, por último y dejando a un lado el conteo estadístico pero observando el relevante papel de las IFS en las exposiciones, se observa que existe un caso interesante que cabe destacar. Tal es el caso del mapa correspondiente a la sala Matemáticas (Figura 3.24) en el cual no se observa ninguna IFS; en este sentido, es importante señalar que no deberá interpretarse, por un lado, que la sala carezca de IFS, pues se ha mencionado anteriormente –por definición del modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]– que todo módulo tiene IFS (aunque en muchos casos éstas puedan tender a cero⁶⁵) lo cual es el caso de la sala de Matemáticas. Por otra parte, en el mapa de diversidad de experiencias se observa que dicha exposición de Matemáticas tiene distintos módulos relacionados con la dimensión de Interacción física del modelo IPOP, siendo así, la distinción que se ha realizado para no confundir en tal dimensión a las interacciones físicas simples es que dichos módulos regularmente ofrecen al visitante (en su relación con ellos) entrar de inmediato en la dinámica y/o experiencia plena de la categoría de Interacción física (por ejemplo, un módulo que de entrada involucre al visitante en un juego, o en otro caso, algún módulo que ofrezca un espectáculo visual a manera de escenografía en el que un visitante no realice alguna acción previa –a manera de IFS⁶⁶– para percibirlo o disfrutarlo de manera íntegra; por ejemplo, apretar un botón para encender las luces que mantienen una escenografía en la oscuridad).

CONCLUSIONES GENERALES

Se considera que el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] puede aportar informaciones valiosas para el diagnóstico de una diversidad de experiencias en los MCC a través de sus módulos, lo cual se presume, ayudaría al diseño o rediseño de las exposiciones. Además, se observa que la metodología desarrollada así como los criterios de demarcación propuestos (y explicados en el capítulo 2 de la presente investigación) son una guía útil tanto para la identificación de las islas de atracciones así como también para el potencial diseño o rediseño de las mismas.

Por otra parte, el estudio diagnóstico realizado para el conjunto de exposiciones permanentes del museo Universum permite ver, en una escala amplia, algunas distribuciones adecuadas y no adecuadas en lo que a la diversidad de experiencias por medio de los módulos se refiere, es decir, permite ver que existen distribuciones desiguales de las dimensiones de la experiencia IPOP en el espacio de las exposiciones, las cuales pueden afectar el adecuado cumplimiento de las diversas expectativas de las experiencias de los visitantes por parte del museo. En este sentido, se puede observar que algunas dimensiones de la experiencia se enfatizan sobre otras. Además, con el estudio realizado, es posible entender que no todas las salas ofrecen el conjunto de categorías IPOP, así como también, que sería interesante poder contemplar más módulos híbridos y bisagra en las exposiciones. Todo ello afectará de alguna manera a la imagen de la ciencia (o de

⁶⁵ Véase el capítulo 1.

⁶⁶ Un cuadro con las IFS más frecuentes encontradas en el museo Universum (y que no tienden a cero) se detalla en el capítulo anterior.

las ciencias) que el museo pretenda comunicar a los distintos públicos, entre otros temas.

Cabe enfatizar que a través de llevar a cabo diagnósticos como el anterior se podrán aportar diversos elementos que ayuden a mejorar la comprensión de la diversidad de experiencias en los MCC, lo cual se presume, es altamente probable que pueda influir positivamente en la satisfacción de las expectativas de los visitantes relacionados con ellas.

Además, como se mencionó en el capítulo anterior: dicho diagnóstico es conveniente que sea posteriormente retroalimentado (para afinarlo o detallarlo con mayor precisión) a partir de las opiniones de los visitantes a las exposiciones (y en lo que se refiere a los criterios de demarcación generales y particulares) para asegurar de una mejor manera la coincidencia entre los módulos de las exposiciones y la tarea descriptiva propuesta (observando además que dicha retroalimentación es posible de llevarla a cabo con un método como el que se planteará en el siguiente capítulo 4 y el capítulo 5 de la presente investigación, pudiendo existir otras alternativas).

Por último, al igual que también se mencionó en el capítulo anterior, cabe señalar que falta aún poder determinar con claridad las relaciones entre las emociones de los visitantes y los módulos de las exposiciones para realizar los mapas que muestren tales vínculos fundamentales. En este sentido, el objetivo del siguiente capítulo será el de proponer de manera teórica un método con el cual se puedan identificar emociones puntuales en los visitantes producidas por módulos específicos en una exposición, y de esta manera, completar la descripción de la dimensión (E) respecto de la adecuación del modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] en el diagnóstico de la diversidad de experiencias de un MCC (por medio de los módulos de sus exposiciones).

CAPÍTULO 4.

MÉTODO PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS RELACIONES ENTRE LOS MÓDULOS DE UNA EXPOSICIÓN Y LAS EMOCIONES DE SUS VISITANTES POR MEDIO DE CÁPSULAS AUDIOVISUALES

RESUMEN

Se presenta un método de análisis y evaluación con el cual se pretende aportar argumentos que permitan ahondar en la comprensión de las relaciones entre los módulos de una exposición (entendidos como 'islas de atracciones') en los Museos y Centros de Ciencias (MCC) y las emociones de sus visitantes por medio de cápsulas audiovisuales. Para ello se propone registrar audiovisualmente el testimonio del visitante acerca de una exposición del museo en vinculación con los módulos con los que tuvo contacto, y mediante el uso de metodologías de análisis gestual se pretende identificar algunas de sus emociones. El método de análisis y evaluación que se plantea incluye un espacio físico destinado a la realización de videograbaciones, un procedimiento para la producción audiovisual y un producto en forma de cápsula audiovisual, la cual será la unidad de análisis del presente estudio.

INTRODUCCIÓN

La presente propuesta tiene como principal objetivo establecer un método con el cual sea posible analizar y evaluar las relaciones entre los módulos de una exposición en los museos y centros de ciencias (MCC) y las emociones de sus visitantes por medio de cápsulas audiovisuales. De esta manera, en principio, se propone un método de producción de cápsulas audiovisuales con el cual sea posible registrar las emociones y testimonios productos de la experiencia vivida por los visitantes en las exposiciones de los MCC. El método propuesto tiene por nombre Método de Producción Audiovisual para el Registro de Emociones y Testimonios (MPARET) y se compone de tres partes fundamentales: (1) un espacio físico destinado a la realización de videograbaciones, (2) un procedimiento para la producción audiovisual y (3) un producto en forma de cápsula audiovisual. Cada uno de estos componentes ayudará a la realización de materiales audiovisuales en los cuales el visitante pueda expresar sus emociones y testimonios (a manera de recuerdo) de su relación con algunos módulos de una exposición que le resultaron relevantes. Finalmente, el foco del método propuesto estará centrado en el reconocimiento, análisis y evaluación de las relaciones entre las emociones de los visitantes y dichos módulos expositivos.

El texto se compone de tres partes. En la primera se establecerá el contexto en el cual se inserta la propuesta de análisis y evaluación de la presente investigación haciendo énfasis en la relevancia del registro audiovisual para acercarse de manera importante a las relaciones existentes entre las emociones de los visitantes y los módulos de una exposición de los MCC, además se explica la

conceptualización de estos últimos (los módulos de una exposición) como *islas de atracciones*. En la segunda parte del escrito se explicará el MPARET y se detallarán las partes que lo componen. Finalmente, en la tercera parte, se analizará el enfoque de investigación que utiliza el MPARET para la identificación de emociones de los visitantes a los Museos y Centros de Ciencias.

I. LA EVALUACIÓN DE LAS EMOCIONES DE LOS VISITANTES EN LOS MCC Y LOS MÓDULOS DE UNA EXPOSICIÓN COMO ISLAS DE ATRACCIONES

La experiencia del visitante en las exposiciones de los MCC es muy compleja, y su análisis y evaluación requiere de muchas aristas y perspectivas de investigación. Habrá que observar, en principio, que tal experiencia es el resultado de una extensa red de situaciones en donde intervienen una gran cantidad de actores (visitantes, guías, diseñadores, curadores, investigadores, etc.) en vinculación con los múltiples y distintos elementos que conforman las exposiciones (así como de otras dinámicas y actividades que ocurren en el museo) bajo particulares marcos de referencia cultural (histórico, artístico, económico, científico, etc.) y relacionadas con las diversas dimensiones del individuo (cognitiva, afectiva y de las acciones). El presente estudio acota la experiencia del visitante a su encuentro con los módulos de una exposición y las emociones vinculadas con éstos.

Las emociones y los métodos tradicionales de análisis y evaluación de los visitantes en los MCC

En los Museos y Centros de Ciencias se han desarrollado muy diversos estudios para conocer las relaciones entre los visitantes y las exposiciones. Dichos estudios de visitantes regularmente utilizan cuestionarios, encuestas, bitácoras de seguimiento, informes, etc.⁶⁷ en donde se busca obtener algún tipo de información de tales usuarios (por medio de estos documentos) respecto de aquello que han experimentado. Ahora bien, habrá que notar que una gran cantidad de tales estudios e investigaciones están basados fuertemente en obtener registros y descripciones a partir del lenguaje escrito y/o a partir de la selección o formulación de algunos indicadores gráficos, en donde resulta claro que el análisis y evaluación de la experiencia de tales usuarios se encuentra regularmente basado en enunciados y/o elecciones de respuestas y/o generación de gráficos, que pretenden ilustrar las relaciones, testimonios, opiniones, recuerdos, preferencias, etc. del visitante con alguna exposición o exposiciones del museo y que éstas se registran en papel o en algún medio digital. Es decir, se tiene una representación de la experiencia del visitante a través de su disección por medio de enunciados o gráficos en papeles y/o medios digitales.

⁶⁷ Para obtener más información acerca de algunos de estos estudios y sus métodos (por ejemplo, relacionados con el uso de cuestionarios o, por otra parte, con la toma de notas de las actividades, rutas y movimientos de los visitantes a partir de la observación) véase: Hooper-Greenhill, 1998, p. 104.

Sin embargo, habrá que decir que más allá de las problemáticas recurrentes relacionadas con el tipo de información acotada o de difícil sistematización que se producen de tales planteamientos y con las documentaciones anteriores (por ejemplo, pretender observar la solución adecuada de una exposición a partir de los aciertos cognitivos de los visitantes ante ciertos cuestionamientos⁶⁸, o por otro lado, el uso de cuestionarios abiertos y su difícil sistematización para el análisis de un grupo numeroso y diverso de visitantes, etc.), habrá que observar también la dificultad de poder analizar y/o evaluar la dimensión afectiva del usuario, en donde, en muchas ocasiones, la relevancia y utilidad de esta dimensión no se contempla, o por otra parte, en los casos cuando sí se toma en consideración, se articula de manera tangencial o complementaria⁶⁹ dentro de los cuestionarios o encuestas que se aplican a los visitantes y en donde regularmente no son el foco de las indagaciones y/o retroalimentaciones de tales estudios, e incluso en donde las informaciones que se obtienen son sumamente acotadas (por ejemplo, reducidas al agrado o desagrado, o al placer o displacer ante una exposición o exposiciones en general). Tal problemática en parte está enraizada en la tradición de observar a la dimensión afectiva del individuo en conflicto (o separada) de aquella cognitiva (Pérez Ransanz, 2011) y en donde lo que interesa en muchas ocasiones (desde el enfoque de los estudios mencionados e incluso de la conformación misma de las exposiciones) es que los visitantes se lleven de los MCC los mensajes, principios, conceptos, teorías, etc., a manera de receptáculos de conocimientos⁷⁰. Al observar lo anterior, la perspectiva que aquí se propone es utilizar el medio del registro audiovisual para poder obtener retroalimentación de la experiencia de los visitantes con las exposiciones y en particular con sus emociones vinculadas a ciertos módulos de una exposición.

Siendo así, en principio y en términos generales, se propone lo siguiente: poder registrar el testimonio de un visitante al MCC a la salida de una exposición mediante cápsulas audiovisuales, donde dicho testimonio se encontrará referido a ciertos módulos que le han resultado relevantes de la exposición visitada; posteriormente el enfoque de estudio (para el análisis y evaluación de tal registro audiovisual) se centrará en las emociones. Para ello, se propone que mediante el uso de algunas metodologías y herramientas de reconocimiento de emociones de un individuo a partir de su gestualidad facial es posible vincular ciertos módulos de una exposición con la dimensión afectiva del visitante al MCC, un conjunto de

⁶⁸. "El empleo de pruebas de papel y lápiz para averiguar el grado de conocimientos adquiridos se lleva a cabo de un modo muy específico y restringido, aparte de que supone que ésa es la única forma adecuada de interacción con la exposición, lo cual carece de sentido" y "Al centrarse en objetivos limitados y específicos se está dejando a un lado tanto la complejidad del proceso de aprendizaje como las características individuales de los visitantes. Por otra parte, los objetivos de aprendizaje se establecen con la mirada puesta únicamente en las adquisiciones cognitivas y relegan a un segundo plano a los aspectos afectivos o emocionales (Griggs, 1984; Prince, 1984, p. 426; Roberts, 1990)." Hooper-Greenhill (1998, p. 105).

⁶⁹ Hooper-Greenhill menciona la ocurrencia de tal conflicto respecto de relegar a un segundo plano lo afectivo o lo emocional. Idem.

⁷⁰ Hooper-Greenhill refiere tal problemática a centrarse en adquisiciones cognitivas como los objetivos de aprendizaje. Idem.

estas metodologías y herramientas es la que ha propuesto Paul Ekman y referido como Face Advanced⁷¹.

Desde la perspectiva de Ekman existe un conjunto de emociones básicas (“tristeza, ira, sorpresa, miedo, repugnancia, desprecio y felicidad” (Ekman, 2017, pp.85-86))⁷² que tienen un correlato y vinculación directa con la expresión facial. Algunas de las metodologías y herramientas desarrolladas por este investigador ofrecen la posibilidad de distinguir en la gestualidad de las personas ciertas emociones; un conjunto de estas metodologías y herramientas se denomina Face Advanced en donde mediante cierto entrenamiento se pueden identificar (a partir del reconocimiento del movimiento de determinados músculos en el rostro de las personas) ciertas emociones, y en particular ciertos gestos a los que Ekman llama micro expresiones⁷³. La identificación de micro expresiones (y de la expresión de las emociones en general) es útil cuando brinda la posibilidad de vincular el relato expresado por una persona con ciertas emociones. De esta manera, lo que se propone en el presente estudio, es intentar ahondar en la comprensión de las emociones experimentadas por los visitantes de los MCC a través del análisis y evaluación de su testimonio registrado audiovisualmente (en video digital) y en donde sea posible identificar las emociones asociadas a su relato y vinculadas con ciertos módulos de una exposición.

Al considerar lo anterior, se propone un método de evaluación a través de los testimonios de los visitantes a las exposiciones de los MCC que no se base en registros que enfatizan o tengan en un lugar predominante al lenguaje escrito (como lo hacen los cuestionarios) para acercarse a la dimensión afectiva del visitante, sino un método de evaluación basado en el llamado registro audiovisual⁷⁴. De esta manera y considerando la tradición y convenciones del

⁷¹ Face Advanced se compone de las siguientes metodologías y herramientas: Micro Expressions Training Tool, Subtle Expressions Training Tool, Micro Expressions: Profile y Micro Expressions: Intensive. Fuente: <https://www.paulekman.com/>.

⁷² “Sadness, anger, surprise, fear, disgust, contempt, and happiness” (Ekman, 2012).

⁷³ Ekman distingue entre macroexpresiones y microexpresiones. Las primeras refieren a una expresión facial de la emoción obvia o “normal”, con duración entre medio segundo y cuatro segundos y en la cual encaja el tono y contenido de lo que se dice; por otra parte las microexpresiones algunas veces se pierden o se malinterpretan, duran alrededor de 1/15 a 1/25 de segundo y muestran una emoción oculta. Fuente: <https://www.paulekman.com/>. Además, Ekman señala: “Mediante el uso del Sistema Codificador de la Actividad Facial hemos identificado los signos faciales que denuncian una mentira. Lo que yo llamo microexpresiones –movimientos faciales muy rápidos que duran menos de una quinta parte de segundo– constituyen una fuente importante de filtración y revelan una emoción que la persona trata de ocultar” (Ekman, 2017, p. 33). “Using the Facial Action Coding System we have identified the facial signs that betray a lie. What I have termed micro expressions, very fast facial movements lasting less than one-fifth of a second, are one important source of leakage, revealing an emotion a person is trying to conceal.” (Ekman, 2012).

⁷⁴ Y además, que tales registros audiovisuales se articulen e interpreten en los entendidos del fenómeno de la audiovisión que observa Michel Chion, quien señala “... las películas, la televisión y los medios audiovisuales en general no se dirigen sólo a la vista. En su espectador –su “audio-espectador” – suscitan una actitud perceptiva específica que, en esta obra, proponemos llamar la audiovisión” (Chion, 1993, p.11).

llamado documental cinematográfico (principalmente en lo que se refiere al testimonio del individuo frente a la cámara) para la construcción y articulación del montaje en cápsulas audiovisuales se propone un Método de Producción Audiovisual para el Registro de Emociones y Testimonios (MPARET) cuya finalidad sea la de aportar elementos valiosos para la evaluación de la relación entre los visitantes al MCC y los módulos de una exposición. A estos últimos, los módulos de una exposición, se propone su conceptualización como *islas de atracciones*, ya que tal entendimiento ayudará a vincular de manera más clara a la dimensión de las emociones del visitante (así como la cognitiva y la de sus acciones) en el MCC con el análisis y evaluación de su experiencia por medio de cápsulas audiovisuales, como se verá más adelante.

Los módulos de una exposición como ‘islas de atracciones’

En esta investigación se afirma que las unidades mínimas que componen una exposición en un MCC son sus módulos⁷⁵ (los cuales, por ejemplo, pueden ser objetos adentro de vitrinas o sobre pedestales, equipos interactivos, mamparas informativas, escenografías, etc.) y que éstos pueden ser entendidos como *islas de atracciones*⁷⁶. El término de isla de atracciones en principio alude a que un módulo de una exposición tiene una materialidad en el espacio arquitectónico expositivo de los MCC, es decir, es una construcción (regularmente bidimensional

⁷⁵ Es claro que además de los módulos de una exposición pueden existir diversas actividades, como talleres, conferencias, demostraciones, etc., que complementarán (o existirán incluso de manera independiente) a las exposiciones en los MCC.

⁷⁶ El término de *isla de atracciones* se ha constituido (por parte de quien escribe estas líneas) después de la revisión de más de 800 módulos que componen las exposiciones permanentes del museo Universum. Por otra parte, dicho concepto se encuentra inspirado y justificado en algunas consideraciones del modelo IPOP (modelo propuesto por Pekarík, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B., 2014) así como del entendimiento de las emociones como “*portadoras de patrones de relevancia*” (siguiendo a Pérez Ransanz, 2011, en su análisis de R. de Sousa) y de los planteamientos de “montaje de atracciones” y “montaje dialéctico” de S. M. Eisenstein (en sus escritos encontrados en los libros “El sentido del cine” y “La forma del cine”, Eisenstein (1974; 2003)), además de la teoría de D. A. Siqueiros sobre la percepción de un mural por parte de una persona que se encuentra en movimiento (explicada en su libro “Cómo se pinta un mural”, Siqueiros (1979)). También es interesante observar que las entidades denominadas *islas de atracciones* se han formulado asimilando diversas convenciones de “módulos” o “islas” encontradas en otros campos, por ejemplo, respecto de la concepción de *parterres* en el diseño de jardines, los módulos o aparatos para hacer ejercicio en los gimnasios, las máquinas de apuestas en los casinos, diversas atracciones en los centros y parques de diversiones, el diseño de escaparates en centros comerciales, etc. Además, de manera muy importante, cabe señalar que diversas concepciones y formulaciones teóricas de los autores mencionados anteriormente han ayudado a establecer la integridad de islas de atracciones con respecto de sus distintos elementos, por ejemplo, los escenarios potenciales, los emplazamientos preferentes, etc. se han derivado o inspirado de concepciones como las de “*escenarios paradigmáticos*” (De Sousa) o de “*puntos fundamentales del espectador*” que observa un mural (Siqueiros), etc. Sin embargo, existe grandes diferencias de tales consideraciones teóricas respecto a las planteadas para las islas de atracciones, en principio, porque los planteamientos relacionados con éstas últimas están referidos a la construcción y diseño de un módulo (o módulos) de una exposición en un MCC. En el Anexo 2 del presente texto de investigación se ahonda en ello por medio de distintos “Apuntes para la redefinición de los módulos de las exposiciones de los MCC como islas de atracciones”.

o tridimensional) que presenta diversos centros de atracción e interés para ser percibidos por el visitante en una exposición, además de que tal isla de atracciones regularmente se encuentra rodeada por una circulación o circulaciones asociadas desde las cuales los visitantes pueden accederla. Las islas de atracciones regularmente están dispuestas en espacios arquitectónicos destinados a las exposiciones, de esta manera se pueden observar desde muy diversos puntos de vista dentro de las circulaciones configuradas en el espacio expositivo. Siendo así, se puede decir que, en general, para cada isla de atracciones en una exposición del MCC se tendrá una o varias circulaciones asociadas, desde las cuales tales islas se puedan rodear, caminar sobre ellas, observarlas pegadas en las paredes o incluso estar suspendidas sobre las cabezas de los visitantes. La disposición de las islas de atracciones en el espacio de una exposición permite, junto con el espacio arquitectónico, y las convenciones regulares de los MCC, definir las configuraciones de circulaciones de los visitantes. Por otra parte, el recorrido particular de un visitante en la exposición se encontrará determinado por las circulaciones posibles asociadas a cada una de las islas de atracciones. Ahora bien, en la siguiente imagen (Figura 4.1) se muestra un hipotético recorrido en una exposición y se señalan a las unidades mínimas de montaje de una exposición como islas de atracciones.



Figura 4.1. Ejemplos de 'islas de atracciones' en un museo (vista cenital).

De la imagen anterior es posible confirmar que una isla de atracciones regularmente tendrá una circulación o circulaciones asociadas (desde donde el visitante podrá tener acceso y relación con dicha construcción diseñada) así como también, que regularmente las islas de atracciones se encontrarán ubicadas en el espacio de una exposición asociada al espacio arquitectónico. A continuación se muestra un ejemplo de ello (Figura 4.2).



Figura 4.2 Ejemplos de circulations asociadas a cada isla de atracciones en un hipotético recorrido de una exposición (vista cenital).

Es importante aclarar que se ha enfatizado el vínculo entre una isla de atracciones y su circulación o circulations asociadas debido a la importancia que tiene tal relación en la conformación de experiencias en los visitantes al MCC, particularmente en lo que se refiere a la afectación de las dimensiones cognitiva, emotiva y de las acciones de tales usuarios a partir de la identificación (por parte de estos últimos) de ciertos 'escenarios potenciales' los cuales se explicarán a continuación.

Escenarios potenciales y circulations asociadas a las islas de atracciones

Como se ha mencionado, una exposición en un MCC puede estar conformada por una o múltiples islas de atracciones, ahora bien, las configuraciones de diseño de las islas de atracciones pueden ser muy diversas. Por ejemplo, una isla de atracciones puede ser un objeto en una vitrina o una cabina en donde se muestre un documental o una mampara informativa o una escenografía adentro de un túnel, etc. Es importante enfatizar que una isla de atracciones tiene unos límites claramente definidos y que dicha isla podrá ser percibida de alguna manera por el visitante al MCC desde la circulación o circulations asociadas a tal módulo de la exposición. Siendo así, es claro que de la relación entre la circulación o circulations asociadas a la isla de atracciones y la percepción del visitante respecto de sus centros de interés se establece una relación franca de interacción con los mensajes diseñados para tal fin, sin embargo ¿qué significan los *centros de interés* de la isla de atracciones? es decir, del diseño construido de una isla ¿qué es aquello en lo que fijará su atención el visitante? o en otras palabras ¿cuáles son las atracciones de una isla de atracciones? Para responder a tales cuestionamientos a continuación se definirán a los llamados *escenarios potenciales* relacionados con cada isla de atracciones, los cuales (valga adelantar y en términos generales) serán aquellos centros de interés que ofrece una isla a sus visitantes.

En principio cabe mencionar que desde la materialidad de las islas de atracciones regularmente se intenta comunicar al visitante un conjunto de mensajes diseñados con ciertas finalidades; a estos mensajes y sus diseños desde la materialidad de

las islas de atracciones se les llamará escenarios potenciales. Los escenarios potenciales conforman en buena medida al diseño de las islas de atracciones; dichos escenarios forman parte de la materialidad de la isla de atracciones. Un escenario potencial es todo aquello que el diseñador de la isla de atracciones quiere que el visitante vea, se interese y se enganche con dicha isla⁷⁷. Los escenarios potenciales son los centros de interés de una isla de atracciones que el diseñador ha establecido previamente y en donde regularmente se espera que el visitante consuma diversos mensajes y estímulos⁷⁸. Siendo así, un escenario potencial estará relacionado con las ubicaciones precisas del visitante en el espacio expositivo a las que se designarán como emplazamientos preferentes. El emplazamiento preferente o los emplazamientos preferentes se encontrarán situados en la circulación o circulaciones asociadas a cada isla de atracciones. Por otra parte, en dichas islas de atracciones muchas veces existirán ciertas acciones básicas⁷⁹ (como apretar un botón, mover una manivela, girar una perilla, etc.) que se le propondrán al usuario para que pueda acceder a distintos escenarios potenciales. Ahora bien, los conceptos vinculados con una isla de atracciones y referidos a su circulación o circulaciones asociadas, escenario o escenarios potenciales y emplazamiento o emplazamientos preferentes se muestran de manera gráfica a continuación (Figura 4.3).

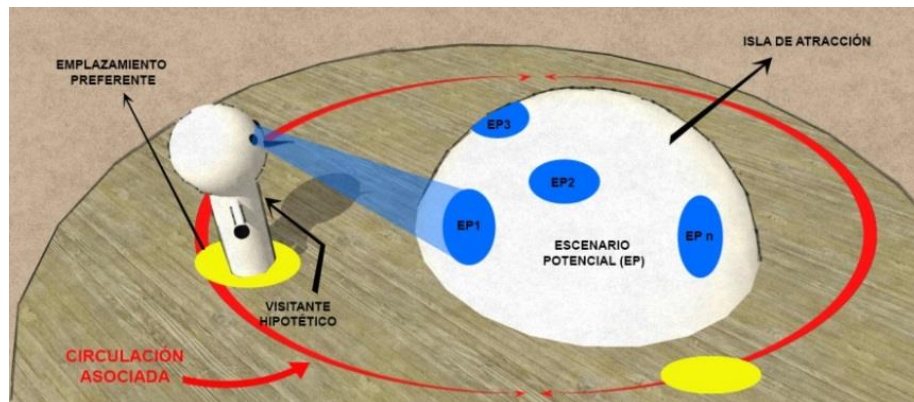


Figura 4.3 Relación entre el visitante al MCC y una isla de atracciones, en donde para esta última se muestra su circulación asociada, sus emplazamientos preferentes y sus escenarios potenciales.

De la imagen anterior se puede observar que los emplazamientos preferentes del visitante (para poder focalizar e interactuar con los escenarios potenciales de la isla de atracciones) pueden ser múltiples. Dichos emplazamientos pueden estar definidos expresamente por el diseñador del módulo o pueden no estarlo. Los centros de interés de la isla de atracciones, a manera de escenarios potenciales regularmente están acotados y se encuentran relacionados fuertemente con los

⁷⁷ También puede existir el caso de ciertos escenarios potenciales que no han sido formulados por el diseñador de la isla de atracciones, por ejemplo, un cristal roto en una vitrina, una gotera sobre un objeto en un pedestal, entre otros; en todo caso, este tipo de escenarios potenciales se considerarán como accidentales.

⁷⁸ Aunque de forma regular se asociará la focalización de escenarios potenciales a la visión del visitante en los MCC, dichos escenarios pueden afectar y estimular otros sentidos del usuario.

⁷⁹ En capítulos anteriores he podido definir a estas acciones básicas como Interacciones Físicas Simples (IFS).

emplazamientos preferentes. Además, en muchas ocasiones el visitante tendrá que relacionarse con distintas acciones básicas (como apretar un botón, mover una manivela, girar una perilla, etc.) para acceder a los mensajes y diseños que la isla de atracciones ofrece, es decir, para acceder a sus distintos escenarios potenciales; tales acciones básicas y los mecanismos que involucran pueden articular, dar pie y muchas veces ser parte⁸⁰ de los escenarios potenciales que se brindan a los visitantes. Por otra parte, cabe observar que regularmente se ofrecerá al visitante un conjunto de escenarios potenciales por cada isla de atracciones. Dicho conjunto de escenarios potenciales puede ser focalizado⁸¹ por el visitante con un cierto orden. Tal orden en el que el visitante va focalizando y enganchándose con cada escenario potencial puede coincidir (o no) con aquel propuesto por el diseñador del módulo. De esta manera, se tiene que, por un lado, de manera regular se tendrá una secuencia de escenarios potenciales que el diseñador consideraría como óptima y que configura en gran medida el diseño del módulo, por otro lado se tendrá aquella secuencia de escenarios potenciales que efectivamente focalizará el visitante al MCC. A continuación se detalla gráficamente tal planteamiento.

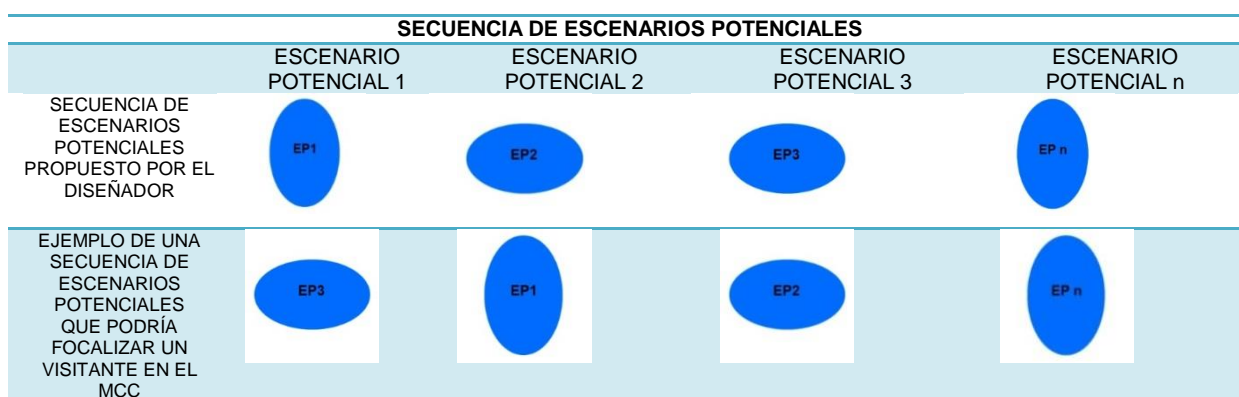


Figura 4.4 Diferencias en el orden de focalización en las secuencias de escenarios potenciales de la isla de atracciones: aquella propuesta por el diseñador del módulo y aquella focalizada por parte de un visitante hipotético.

⁸⁰ En un primer encuentro con una isla de atracciones la focalización del escenario potencial por parte del visitante puede incluir a las mismas acciones básicas señaladas (por ejemplo, observar que una isla de atracciones ofrece mecanismos de interacción como palancas o manivelas) y posteriormente (de manera regular) éstas dejarán de estar presentes a manera de escenarios potenciales de la isla de atracciones y más bien serán utilizadas para dar acceso al visitante a otros escenarios potenciales.

⁸¹ El término *focalización* mucho tiene que ver, en principio, con la perspectiva que expone Pérez Ransanz respecto del entendimiento de las emociones planteado por De Sousa “*Las emociones, en tanto patrones de focalización de la atención, funcionarían a la manera de los paradigmas kuhnianos, condicionando nuestra manera de ver el mundo al imponer la Gestalt bajo la cual percibimos los fenómenos de nuestro dominio de investigación.*” Pérez Ransanz, 2011, p. 438. Sin embargo, el desarrollo teórico que se abordará en los siguientes capítulos entienden, de tal término de *focalización*, su relación fundamental con los escenarios potenciales diseñados en una isla de atracciones.

De la imagen anterior se puede observar que así como una isla de atracciones tiene una circulación asociada, también es posible afirmar que cada isla de atracciones tendrá relación con diversas secuencias de escenarios potenciales: por un lado, la secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de la isla de atracciones, y por otro lado, las secuencias de escenarios potenciales que finalmente los visitantes al MCC podrán focalizar (siguiendo lo previsto por el diseñador o no)⁸². Finalmente lo más importante: resulta relevante mencionar que en la focalización de escenarios potenciales se encuentran involucradas las dimensiones cognitiva, emotiva y de las acciones del visitante. De manera particular se sostiene que las emociones ayudan a focalizar lo relevante del entorno (a manera de “*portadoras de patrones de relevancia*” siguiendo a R. De Sousa desde la perspectiva de Pérez Ransanz (2011)) y donde en este caso, las emociones ayudarán en gran medida a focalizar los escenarios potenciales de una isla de atracciones, de igual manera que la dimensión cognitiva y de las acciones del visitante ayudan a hacerlo (cómo se ha mencionado en capítulos anteriores). Siendo así, el entendimiento de los módulos de una exposición como islas de atracciones será relevante para el análisis y evaluación de las emociones del visitante al MCC vinculadas con su testimonio registrado en cápsulas audiovisuales, pues este último –su testimonio– dependerá en gran medida de los escenarios potenciales focalizados en su recorrido. A continuación se expondrá el método propuesto para la realización de las cápsulas audiovisuales.

II. LA REALIZACIÓN DE CÁPSULAS AUDIOVISUALES CON EL MÉTODO MPARET

En este apartado se propone un método que tiene como principal objetivo la realización de cápsulas audiovisuales con las cuales sea posible ahondar en la comprensión acerca del tipo de experiencias que los visitantes se llevan del MCC, dicho método llevará por nombre Método de Producción Audiovisual para el Registro de Emociones y Testimonios (MPARET). El MPARET podrá estar orientado al reconocimiento de las emociones de los visitantes relacionadas con las islas de atracciones en una exposición⁸³ (como se verá más adelante, en el tercer apartado del escrito) sin embargo, en principio, valga explicar a detalle sus componentes y funcionamiento. De esta manera, el Método de Producción Audiovisual para el Registro de Emociones y Testimonios (MPARET) tiene tres componentes: (1) un espacio físico destinado a la realización de

⁸² De esta relación, es importante destacar la posibilidad de obtener un desarrollo argumentativo posterior que, de manera análoga al cuerpo de teorías del llamado montaje cinematográfico, pueda establecer una teoría (o teorías) de montaje de escenarios potenciales para las exposiciones de los MCC.

⁸³ Cabe mencionar que dicho enfoque sólo es uno de los muchos posibles a investigar con el MPARET y, por otra parte, valga señalar que el Método de Producción Audiovisual para el Registro de Emociones y Testimonios (MPARET) es un método que se ha propuesto al derivar de la práctica cinematográfica (y de otras disciplinas) diversos conceptos y procesos que se presume pueden aportar informaciones y elementos valiosos para la evaluación de las exposiciones en los MCC.

videograbaciones, (2) un procedimiento para la producción audiovisual y (3) un producto en forma de cápsula audiovisual.

Con el espacio físico destinado a la realización de videograbaciones se pretende tener un lugar adecuado para la grabación digital de escenas audiovisuales con las cuales el visitante (asistido por operadores en dicho espacio, es decir, personas que sepan utilizar la infraestructura y realizar el procedimiento diseñado para tal lugar) pueda expresar el testimonio de su experiencia (a manera de recuerdo) respecto de las islas de atracciones de una exposición del MCC. Por otra parte, el procedimiento para la producción audiovisual tiene como finalidad establecer una secuencia de pasos a seguir para la realización de videograbaciones en el espacio físico mencionado, es decir, es un procedimiento para la producción de las escenas que compondrán las cápsulas audiovisuales. Por último, con la definición de un producto audiovisual, como lo es una cápsula audiovisual, se establecerán las directrices y convenciones mínimas de diseño gráfico y montaje cinematográfico⁸⁴ para consolidar el producto audiovisual que será el objeto de estudio y evaluación del presente método. A continuación se describirán con más detalle los tres componentes del MPARET.

Espacio físico destinado a la realización de videograbaciones

El espacio físico destinado a la realización de videograbaciones tiene como principal objetivo proporcionar un lugar adecuado y con la infraestructura necesaria para la producción de material audiovisual. Siendo así, en el contexto de los MCC se pretende que en dicho espacio de grabación se puedan generar muy diversos materiales audiovisuales, principalmente relacionados con el poder obtener informaciones valiosas de la experiencia (o experiencias) del visitante a partir de sus testimonios. El espacio físico destinado a la realización de videograbaciones se compone de tres partes principales: un área de documentación, un área de grabación y un área de postproducción. La definición de tales áreas se encuentra plenamente justificada en los procesos habituales para el desarrollo y realización de obras audiovisuales, y en donde se tienen tres etapas fundamentales: el proceso de preproducción, el proceso de producción y el proceso de postproducción⁸⁵. De esta forma, para el espacio físico propuesto del MPARET, el área de documentación está fuertemente relacionada con el área de preproducción del material audiovisual, el área de grabación se encontrará

⁸⁴ Véase: Burch (2004) y Metz (2002a, 2002b) para ahondar en el estudio de las posibilidades del montaje cinematográfico. Sin embargo, por otra parte, valga mencionar que para esta investigación se atiende a un sentido operativo y reduccionista del término de “montaje” que refiere a un acomodo de las escenas y sus intenciones (conceptuales, formales y de relato) en una secuencia cinematográfica. Por otra parte, se puede diferenciar tal concepción de “montaje” de lo que anteriormente se llamó “montaje de una exposición” referido al acomodo y disposición de las unidades mínimas de una exposición en un espacio del museo.

⁸⁵ En términos muy generales, durante la etapa de preproducción se idea, planea o diseña la obra audiovisual; por otra parte, en la etapa de producción regularmente se generan y/o registran las escenas audiovisuales que compondrán la obra; por último, en la etapa de postproducción se realiza el montaje/edición del producto audiovisual.

vinculada con el proceso de producción del material audiovisual y el área de postproducción estará vinculada con el proceso que permite obtener el producto audiovisual final, en este caso, las cápsulas de video. A continuación se muestra de manera esquemática la distribución de las principales áreas del espacio físico destinado a la realización de videograbaciones (Figura 4.5).



Figura 4.5. El espacio físico destinado a la realización de videograbaciones con el método MPARET

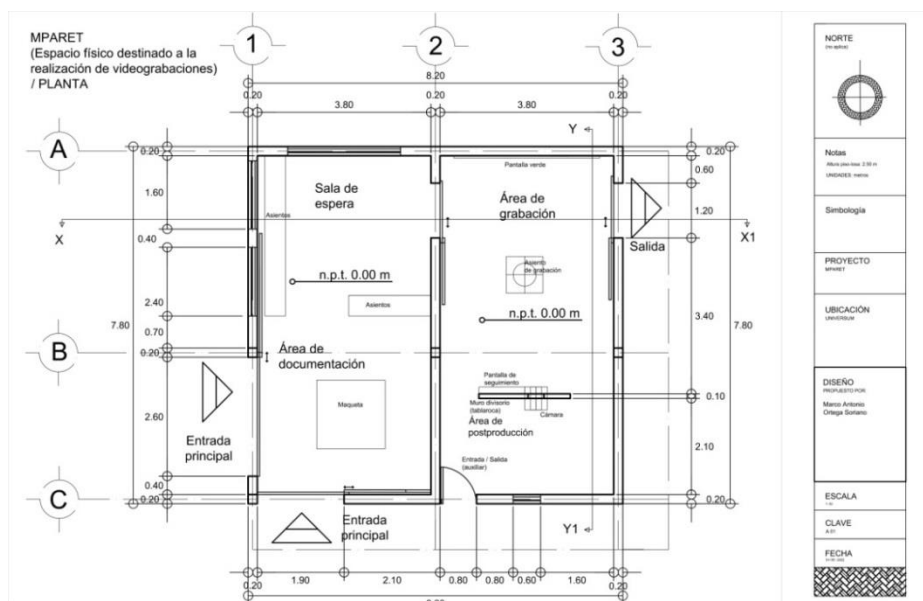
La imagen anterior presenta de manera esquemática a las tres áreas fundamentales del espacio físico destinado a la realización de videograbaciones (al cual en algunas ocasiones se le nombrará en este escrito como *espacio de grabación* del MPARET). En la Figura 4.5 se puede observar además, un recorrido básico propuesto para el contexto de los MCC, en donde el visitante ingresa al espacio por una entrada y termina su recorrido por una salida, y en donde dicho orden lineal no puede ser alterado, pues se espera que el usuario primero ingrese al área de documentación y posteriormente ingrese al área de grabación para registrar su testimonio. Además, es necesario señalar que la ubicación espacial de las tres áreas mencionadas anteriormente (y los elementos que las componen) predispone la realización de un particular tipo de obra audiovisual, ya que por ejemplo, el visitante en el área de grabación se sentará a una distancia muy cercana y casi frente a una cámara (la cual se pretende que esté oculta⁸⁶) y en donde se favorece un tipo de plano llamado *close-up* (plano cinematográfico que principalmente se centrará en el rostro del personaje, teniendo como límites regulares a la cabeza del individuo) o un *medium shot* (en donde además del rostro se podrían incluso mostrar los hombros del personaje) para el registro de las escenas audiovisuales⁸⁷. Es importante mencionar que tal disposición espacial pretende ocultar de la vista del sujeto el área de postproducción, y que por otra parte, el visitante se encuentra aislado del área de documentación al momento de registrar sus testimonios. Siendo así, la configuración del espacio físico de grabación de material audiovisual del MPARET intenta favorecer desde su morfología un tipo de escena audiovisual muy cercana a la que se tiene para el

⁸⁶ Aunque la cámara se encuentre oculta, es importante señalar que la grabación y/o registro audiovisual del visitante se realizará siempre con su consentimiento, así como también, que conocerá los momentos destinados a ello.

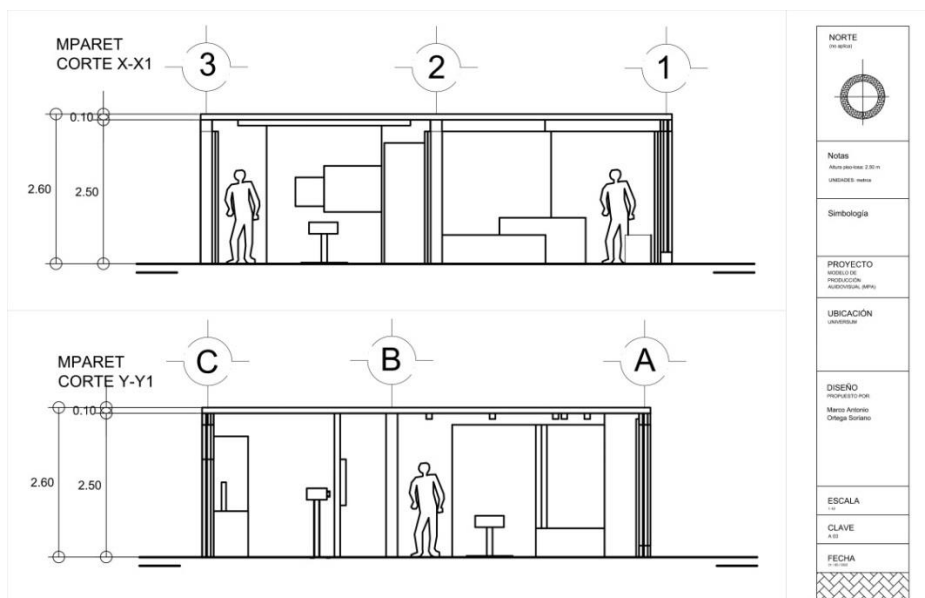
⁸⁷ Los “tamaños” de los planos mencionados están siendo considerados a partir de un uso regular de un objetivo “normal” en fotografía, ya que un objetivo “telefoto” o un “gran angular” podrán variar tales referencias desde la misma distancia entre el sujeto y la cámara en el espacio propuesto.

registro de testimonios en la tradición del documental cinematográfico occidental contemporáneo⁸⁸. A continuación se muestran los planos del espacio físico destinado a la realización de videograbaciones.

Planos del MPARET



Plano 4.1 Espacio físico destinado a la realización de videograbaciones del Método de Producción Audiovisual para el Registro de Emociones y Testimonios (MPARET) - Planta

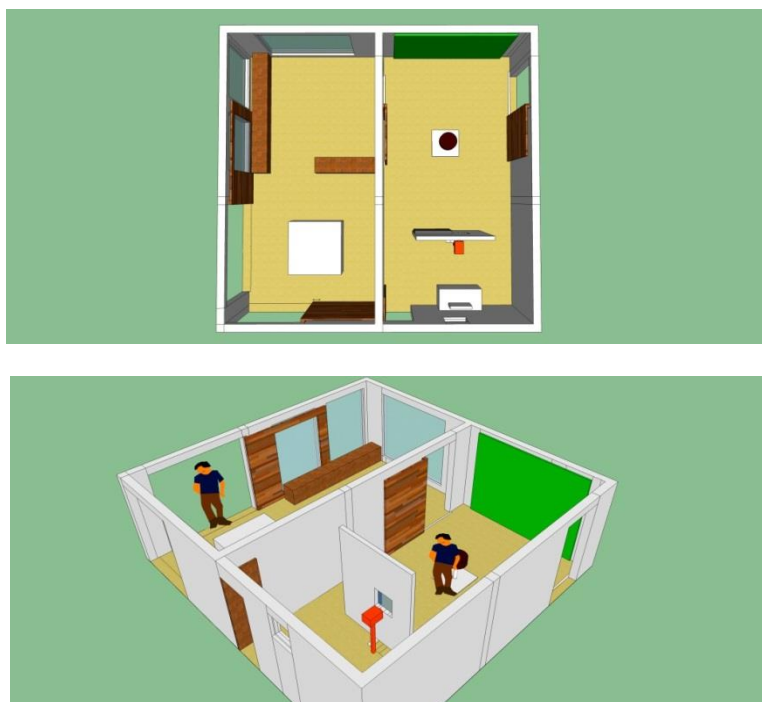


Plano 4.2. Espacio físico destinado a la realización de videograbaciones del Método de Producción Audiovisual para el Registro de Emociones y Testimonios (MPARET) – Cortes con cotas y ejes.

⁸⁸ El espacio físico destinado a la realización de videograbaciones es producto de un juego de convenciones que proviene principalmente de la cinematografía documental. Sin embargo, es necesario mencionar que tal espacio de producción audiovisual puede ser modificado para el desarrollo de otro tipo de proyectos que puedan aprovechar su infraestructura básica.



Render 4.1. Espacio físico destinado a la realización de videograbaciones del Método de Producción Audiovisual para el Registro de Emociones y Testimonios (MPARET) - Cortes



Render 4.2. Espacio físico destinado a la realización de videograbaciones del Método de Producción Audiovisual para el Registro de Emociones y Testimonios (MPARET) – Descripción tridimensional.

Procedimiento para la producción audiovisual

El procedimiento que se propondrá a continuación está destinado a la producción de escenas audiovisuales a partir del testimonio de la experiencia del visitante con una exposición. Es importante señalar que tal procedimiento presupone como condición inicial una situación ordinaria: una vez que el visitante ha recorrido una exposición, ingresará a un espacio destinado a la grabación de cápsulas audiovisuales. Siendo así, se propone en términos generales con el procedimiento propuesto (una vez que ha ocurrido la situación ordinaria que se establece como condición inicial) que a continuación se pongan a disposición del visitante (y en un espacio destinado a la grabación de cápsulas audiovisuales) diversos elementos que representarían al conjunto de islas de atracciones de la exposición visitada y en donde tal usuario pudiera elegir aquellas islas que le han resultado relevantes o atractivas. Es decir, el visitante seleccionará en el espacio de grabación del MPARET (en una maqueta a escala de la exposición visitada) aquellas islas de atracciones de las que desea hablar y, posteriormente, se registrará su testimonio audiovisual para cada una de ellas; dicho testimonio -resuelto en escenas-conformará en gran medida su cápsula audiovisual. Tal situación se describirá de manera gráfica y paso a paso en las siguientes líneas.

Descripción del procedimiento general para la producción audiovisual y sus consideraciones iniciales.

1. Se considerará el siguiente espacio hipotético del MCC (de forma rectangular y con diversas divisiones a las que se les llamará subespacios) en donde se instalará una exposición.

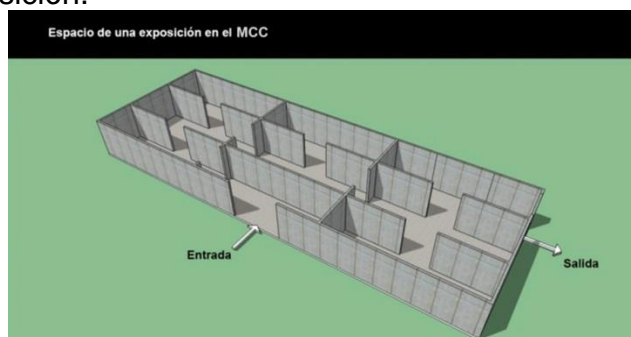


Figura 4.6 Espacio hipotético destinado a una exposición en el MCC.

Es necesario señalar que existen diversas tipologías para la articulación de exposiciones en los múltiples espacios de los museos y que regularmente pueden variar a la propuesta del espacio hipotético anterior⁸⁹; sin embargo, para fines de claridad en la explicación del método a implementar, el espacio hipotético propuesto es suficiente.

⁸⁹ Por ejemplo, en los MCC se podrían tener configuraciones espaciales para exposiciones en donde no existieran muros divisorios, o que no promovieran trayectos lineales, incluso donde el acceso de entrada y salida podrían ser el mismo; podrían existir espacios que consideren configuraciones con *plantas* circulares, cuadradas, rectangulares, pentagonales, etc. o también "*paredes móviles... sala de exposiciones con mamparas abatibles... de recorrido dirigido o recorrido libre*" (Neufert, 2011, pp. 610-611), etc.

2.- En dicho espacio hipotético de una exposición en el MCC podrán existir diversos recorridos que puedan realizar sus visitantes.

3.- Además, se podrán identificar cada uno de los subespacios que lo componen con una letra; a continuación (Figura 4.7) se muestra un ejemplo de ello.

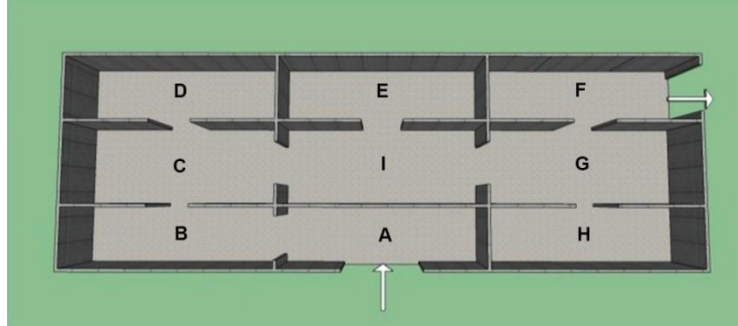


Figura 4.7 Identificación con letras de cada uno de los subespacios que componen una exposición en el MCC.

4.- Para efectos de sistematizar la relación del visitante con cada isla de atracciones del MCC en cada uno de los subespacios se realizará una identificación alfanumérica para cada isla. Tal diferenciación estará registrada por los diseñadores de la exposición, aunque para el visitante no resultará visible. A continuación se muestra una imagen que ejemplifica dicho proceso.

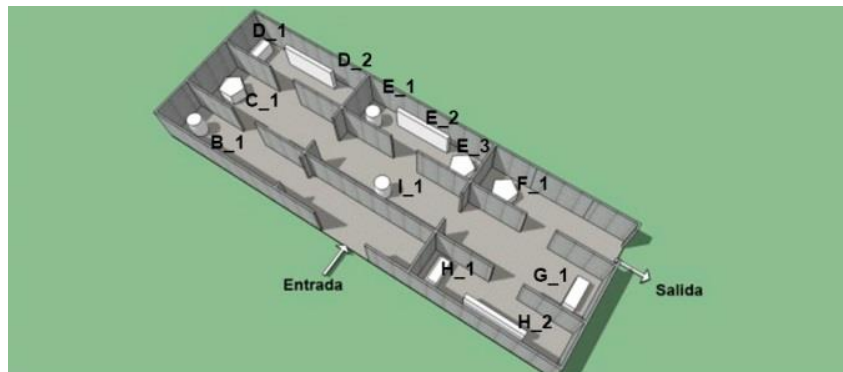


Figura 4.8 Se muestra la identificación alfanumérica de cada isla de atracciones.

5.- Se considera que un visitante al MCC (Figura 4.9) durante su recorrido por una exposición interactuará de muy diversas maneras con las islas de atracciones (las mamparas, objetos, audiovisuales, túneles, etc.), de tal manera que focalizará los diversos escenarios potenciales que ofrecen o se encuentren en ellas desde su entrada hasta su salida y siguiendo un recorrido propio dentro del museo (Figura 4.10).



Figura 4.9 Ilustración de un visitante al MCC.

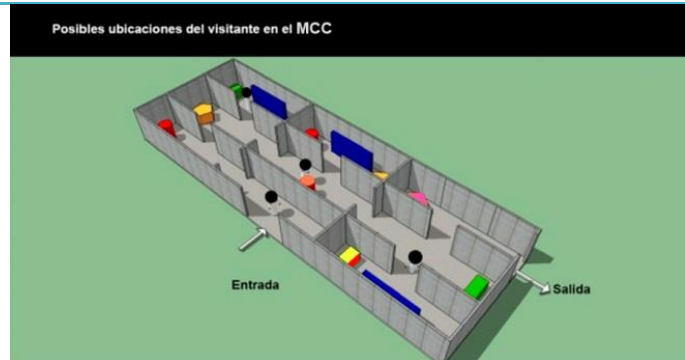


Figura 4.10 Ilustración de posibles interacciones entre las islas de atracciones de una exposición en el MCC y un visitante.

6.- Se propone que una vez finalizado el recorrido del visitante dentro de una exposición del MCC éste pueda registrar en una cápsula audiovisual un relato propio de su recorrido e interacción con las islas de atracciones que conforman dicha exposición experimentada. Para ello se ha planteado un espacio físico destinado a la realización de videograbaciones. Como se mencionó anteriormente, en dicho espacio se distinguirán tres áreas principales básicas: un área de documentación, un área de grabación y un área de postproducción audiovisual. Cada uno de estos espacios tiene como propósito principal guiar al visitante en el desarrollo de una cápsula audiovisual. Siendo así, en el área de documentación se propone iniciar y dar seguimiento a la preproducción de la cápsula audiovisual. Dicho espacio se compondrá cuando menos de una mesa que exhiba una maqueta de la exposición que ha experimentado el visitante y una mesa de trabajo.



Figura 4.11 Elementos importantes que se encontrarán en cada una de las áreas destinadas a la producción de las cápsulas audiovisuales.

En la llamada área de grabación se dará lugar a la etapa de producción de la cápsula audiovisual; en dicho espacio se tendrá cuando menos una cámara (con un equipo de grabación de sonido), un asiento para el visitante, una pantalla de fondo y una pantalla de seguimiento (que más adelante se describirá). Por último, en el área de postproducción se tendrá cuando menos un equipo de cómputo adecuado (*hardware* y *software*) para la realización del montaje/edición de la cápsula audiovisual.

7.- El visitante que ha recorrido una exposición ingresará al área de documentación como se muestra en la Figura 4.12. Dicho visitante será recibido por el operador⁹⁰ del espacio físico destinado a la realización de videograbaciones, el cual le explicará detalladamente qué hacer en cada momento durante las diferentes etapas de la producción de su cápsula audiovisual. Además, a dicho usuario, se le solicitará: dar su consentimiento para la realización de la grabación (sabiendo que la información –y su registro audiovisual– que proporcione servirá para hacer investigación y mejorar las exposiciones del MCC), dar su nombre y un correo electrónico⁹¹ con el cual podrá recibir (en algunos días o semanas) su cápsula audiovisual a manera de *souvenir*.



Figura 4.12 Ilustración del ingreso de un visitante al espacio físico destinado a la realización de videograbaciones.

8.- Una vez que el visitante ha ingresado al área de documentación, el operador le solicitará que identifique aquellas islas de atracciones que le han resultado relevantes de la exposición visitada. Para ello, en la “mesa para maqueta” se tendrá una reproducción a escala de los distintos subespacios y de aquellas islas de atracciones que el usuario acaba de focalizar en la exposición visitada, de tal forma que le sea muy sencillo ubicar e identificar aquellos elementos de la exposición (mamparas, objetos, escenografías, etc.) que ha experimentado y le han resultado relevantes.

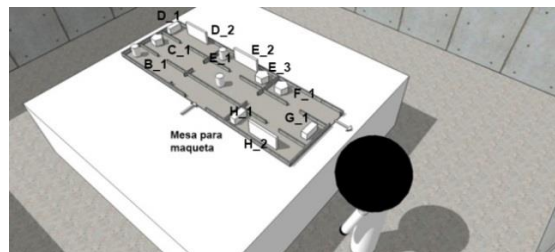


Figura 4.13 El visitante seleccionará aquellas islas de atracciones de su interés (la identificación alfanumérica de cada isla no le será mostrada).

⁹⁰ En este punto es importante señalar que se podría tener el caso de que existieran diversos operadores para resolver el trabajo de cada una de las áreas del espacio físico destinado a la realización de videograbaciones, o que, por otro lado, como se plantea en este texto, fuera un sólo operador el encargado de resolver el trabajo para todas las áreas en dicho espacio.

⁹¹ Es importante señalar que la infraestructura, el procedimiento y los productos de investigación del MPARET, así como el resguardo y la confidencialidad de los datos y registros proporcionados por los visitantes deberán seguir las normativas y legislaciones vigentes de cada MCC, así como de su localidad correspondiente.

Como se ha mencionado anteriormente, la identificación alfanumérica presentada en la descripción de la imagen anterior es ilustrativa, ya que para el visitante dicho código no será perceptible; sin embargo, tal identificación es importante para ubicar de manera rápida y precisa aquellas islas de atracciones que referirá el visitante en los siguientes pasos.

9.- Posteriormente, en la “mesa de trabajo” el visitante colocará en secuencia las cinco islas de atracciones que considera que le han resultado más relevantes en su visita y con las cuales quiere conformar su recuerdo del recorrido que ha realizado en la exposición del MCC. Es importante mencionar que dicho acomodo es relevante debido a que conformará la secuencia de informaciones con las cuales realizará el visitante su cápsula audiovisual.



Figura 4.14 El visitante organizará de manera secuencial las cinco islas de atracciones que ha seleccionado de la exposición y a las que desea referirse en su cápsula audiovisual.

10.- El visitante acomodará las islas de atracciones de su interés de acuerdo a la mayor o menor relevancia de ellas (según su propio entendimiento y valoración en su visita a la exposición).

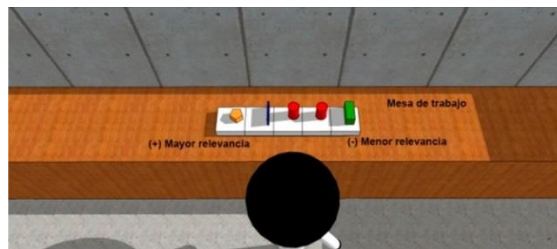


Figura 4.15 El visitante organizará de manera secuencial las islas de atracciones seleccionadas de acuerdo a su mayor o menor relevancia.

Para realizar de manera ordenada el procedimiento anterior (referente a la selección y acomodo de las islas de atracciones de una exposición en la “mesa de trabajo”) se requerirá el apoyo del operador, para el cual será muy importante el acomodo de elementos realizado por el usuario, ya que indica el orden secuencial en el que se abordará (en el área de grabación) el relato audiovisual del visitante con cada uno de ellos. Además, es relevante que se registre la procedencia de cada una de las islas de atracciones elegidas, es decir, que se guarde la relación entre la letra de subespacio y el identificador de la isla de atracciones seleccionada para facilitar su ubicación durante todo el proceso de realización de la cápsula audiovisual.

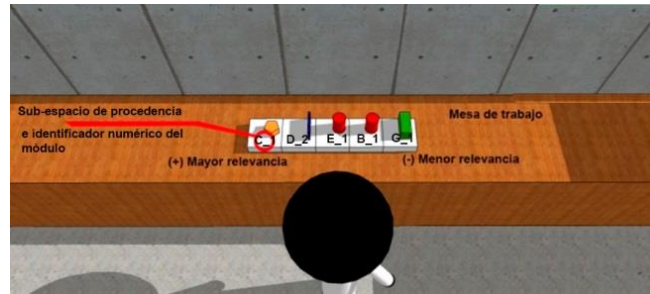


Figura 4.16 El operador siempre podrá reconocer la procedencia de cada una de las islas de atracciones elegidas, es decir, la identificación alfanumérica para cada una de ellas.

11. Una vez que el visitante ha realizado el acomodo en secuencia de aquellas islas de atracciones que más han llamado su atención, se procederá a registrar las escenas que compondrán la cápsula audiovisual con el relato de su experiencia vivida en una exposición del MCC y para ello el visitante ingresará al área de grabación. En el área de grabación, el visitante (con la ayuda e indicaciones del operador) se podrá sentar frente a una cámara (la cual estará oculta) y tendrá una pantalla de fondo (la cual puede ser una pantalla verde) a sus espaldas y procederá a expresar sus testimonios a manera de comentarios y recuerdos (cognitivos, afectivos o de cualquier otro tipo) en torno a las islas de atracciones de la exposición visitada. En la siguiente imagen se muestra el procedimiento anterior.



Figura 4.17 Elementos para la producción audiovisual que existirán en el área de grabación: pantalla de fondo, asiento para el visitante, cámara y pantalla de seguimiento.

Lo fundamental es que el visitante pueda hacer un relato o narración (en sus propios términos) de aquellas islas que más han llamado su atención en su recorrido de la exposición. Es importante enfatizar que en el área de grabación se tendrán los elementos necesarios para registrar audiovisualmente los comentarios e impresiones del visitante. Siendo así, el visitante tomará asiento frente a una cámara oculta que grabará las impresiones que tiene acerca de las islas de atracciones que más han llamado su atención. Para ello, en la llamada pantalla de seguimiento (que estará colocada frente al visitante) comenzarán a aparecer las imágenes de las islas de atracciones que ha acomodado previamente en secuencia (y de mayor a menor relevancia); asimismo, será el operador el encargado de mostrar dichas imágenes correctamente.

12.- En la pantalla de seguimiento comenzarán a aparecer las imágenes en secuencia de las islas de atracciones seleccionadas por el visitante.

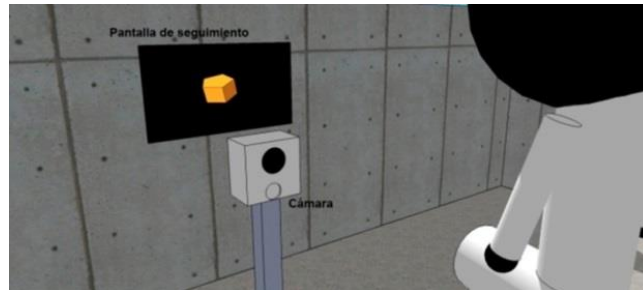


Figura 4.18 En la pantalla de seguimiento el visitante observará imágenes representativas de las islas de atracciones seleccionadas previamente.

De manera tal que pueda ir expresando sus impresiones, explicaciones, relatos, emociones, etc., en torno a ellas y cuando aparezcan ante sus ojos. A continuación (Figura 4.19) se señala una posible secuencia de imágenes (respecto de las islas de atracciones seleccionadas de una exposición) que se mostraría en la pantalla de seguimiento:



Figura 4.19 Posible secuencia de imágenes que aparecerán (una por una) en la pantalla de seguimiento ante el visitante.

Es muy importante mencionar que en este método se plantea que exista una sola imagen por cada isla de atracciones y en donde se muestren pocos detalles de la misma en la pantalla de seguimiento con la finalidad de que el visitante pueda recordar y expresar con mayor facilidad la secuencia de escenarios potenciales que ha focalizado y que recuerda por cada isla de atracciones seleccionada (ya que si no fuera este el caso, se considera que el montaje audiovisual de muchas escenas y con muchos detalles para una misma isla de atracciones podría condicionar o influir en gran medida en el relato o las expresiones de dicho usuario⁹²). Finalmente, las imágenes que en la pantalla de seguimiento se le presenten al visitante, serán las imágenes incluidas en la edición del audiovisual, junto con la imagen del usuario y con el relato o narración (en sus propios términos) de su visita al MCC para conformar la cápsula audiovisual. Siendo así, las imágenes que observará el visitante en la pantalla de seguimiento se sincronizarán en la cápsula audiovisual con sus comentarios y/o testimonios acerca de ellas; y el conjunto de dichos registros (imágenes de las islas de atracciones seleccionadas, gestualidad, comentarios y demás expresiones del visitante) compondrá un particular recuerdo del visitante a partir de su experiencia en el MCC en la conformación de la cápsula audiovisual mencionada.

⁹² Se propone que la duración de la proyección (en la pantalla de seguimiento) de cada imagen por cada isla de atracciones no sobrepase los 30 segundos, ya que en esta propuesta de investigación se plantea que las cápsulas audiovisuales duren cerca de 3 minutos cada una, contando 30 segundos de créditos iniciales y finales.

13.- Una vez que ha terminado, el visitante saldrá del espacio de grabación de cápsulas audiovisuales.

Resumiendo: las cápsulas audiovisuales se realizarán de tal manera que el sujeto visitante pueda elegir qué elementos incorporará a su propia cápsula audiovisual (la cual será el producto básico del MPARET) y esto se traducirá finalmente en que el visitante pueda seleccionar aquellas islas de atracciones acerca de las cuales desea expresar su testimonio o relato. Para ello se ha establecido como núcleo de montaje/edición de la cápsula audiovisual una escena⁹³ en la cual se encuentra registrada la relación entre una isla de atracciones y el testimonio del visitante. Considerando lo anterior, se pretende establecer una relación clara entre las informaciones relevantes a partir del testimonio del visitante (que incluirán sus expresiones acerca de secuencias de escenarios potenciales para las islas de atracciones seleccionadas) que se incorporarán en la cápsula audiovisual y las escenas (con las imágenes de cada una de las islas de atracciones seleccionadas) que compondrán finalmente dicha obra. Siendo así, resulta claro que con el procedimiento propuesto se podrán grabar cápsulas audiovisuales en las cuales el visitante pueda dar cuenta de su experiencia en el MCC mediante sus comentarios y/o expresiones grabados y sincronizados con las imágenes de las islas de atracciones que le resultaron relevantes, de tal suerte que el visitante (con un muy probable nulo conocimiento en el desarrollo y realización de cápsulas audiovisuales) pudiera generar una cápsula audiovisual en donde exprese el testimonio de su experiencia o experiencias ocurridas en una exposición del museo. En este mismo sentido, en la conformación final de una cápsula audiovisual se tendrían, por parte del visitante, sus comentarios y recuerdos en torno a las islas de atracciones que más han llamado su interés, de manera tal que en una cápsula audiovisual se integraría un conjunto de expresiones del visitante (emotivas, cognitivas y de cualquier otro tipo) que podrían ofrecer informaciones valiosas para una gran cantidad de estudios del MCC. Considerando lo anterior, se espera que el MCC pueda realizar una sistematización de los contenidos de las cápsulas audiovisuales producidas con el MPARET para evaluar y mejorar las exposiciones que se diseñan, además de conocer cómo es que el usuario se refiere a las islas de atracciones, sus emociones en torno a ellas y/o analizar los múltiples y diversos relatos que ofrecen los visitantes respecto a sus experiencias con las exposiciones. Finalmente, a continuación se explican algunas consideraciones acerca de la cápsula audiovisual generada con el MPARET.

Producto en forma de cápsula audiovisual

La determinación de la configuración final de la cápsula audiovisual (en tanto producto resuelto bajo las convenciones, tradiciones y directrices del diseño gráfico y del fenómeno cinematográfico) se encontrará resuelta para el presente método, en gran medida, por la morfología del espacio de grabación del MPARET y su procedimiento asociado para la producción audiovisual, así como también,

⁹³ Se entenderá por *escena* a la segmentación audiovisual del testimonio del visitante por cada isla de atracciones a partir del registro audiovisual obtenido con el método MPARET.

por el tipo o tipos de investigación que pretende el MCC realizar con ella. Existe un amplio rango de posibilidades de grabación audiovisual a partir de los elementos anteriores. En el presente escrito sólo se abordará una de estas posibilidades, la cual favorecerá el análisis de las emociones del visitante a partir de su gestualidad registrada (como se verá en el tercer apartado de este escrito). Siendo así, para el producto en forma de cápsula audiovisual se ha propuesto una estructura de montaje de cinco escenas (ocasionalmente a las escenas se les llamará núcleos de montaje) en donde al momento de presentarse una isla de atracciones también se mostrará el rostro del visitante y el testimonio que los relaciona. Tal idea de representación proviene en buena medida de ciertas convenciones del cine documental occidental contemporáneo al presentar testimonios de personas frente a la cámara, así como del llamado *sonido directo* y de una escala de planos de la cinematografía. Además, para el montaje de la cápsula audiovisual producida con el MPARET se propone el uso de transiciones y disolvencias (del tipo *fade-in* y *fade-out*), además del uso de una música de fondo en la aparición de créditos y durante el desarrollo de la cápsula. Por otra parte, se propone que cada escena dure alrededor de 30 segundos en pantalla y que pueda incluir el uso de plecas⁹⁴ sencillas, la selección de una tipografía de *palo seco* (no patinada), así como de las posibles animaciones a realizarse (de ser posible utilizando la pantalla verde detrás del sujeto) y todo ello siguiendo la imagen institucional del MCC; de esta manera las escenas estarán determinadas por una particular solución de diseño gráfico. La estructura básica del producto de cápsula audiovisual propuesto se muestra de manera gráfica a continuación.



Figura 4.20. Secuencia de cinco núcleos de montaje audiovisual que compondrán la cápsula audiovisual del visitante al MCC.

En la imagen es posible vislumbrar a los cinco núcleos de montaje con el testimonio del visitante, además de la propuesta de encuadre de tal usuario, así como el lugar de aparición de las imágenes de las islas de atracciones a las que refiere y una propuesta de aparición de créditos (de inicio y finales).

III. LA IDENTIFICACIÓN DE LAS EMOCIONES DE LOS VISITANTES AL MCC A TRAVÉS DE CÁPSULAS AUDIOVISUALES PRODUCIDAS CON EL MPARET

El método presentado en la sección anterior se encuentra basado en la producción de registros audiovisuales en donde el visitante al MCC pueda expresar su testimonio (a manera de recuerdo) respecto de algunas islas de atracciones que le han parecido relevantes de una exposición. En el presente apartado se explorará una opción de estudio que pretende aportar elementos para ahondar en la

⁹⁴ Esta investigación refiere al término de “pleca” como un elemento de diseño gráfico en forma de línea, barra o figura rectangular.

comprensión de las relaciones entre las islas de atracciones y las emociones de los visitantes. Siendo así, en principio, cabe recordar que del producto en forma de cápsula audiovisual detallado en el apartado anterior de este escrito se tienen principalmente cinco núcleos que conforman en gran medida a las cápsulas audiovisuales mencionadas y que cada núcleo se refiere a una escena en donde el visitante expresó frente a una cámara su testimonio acerca de una isla de atracciones. De esta manera, el análisis planteado en este apartado para el estudio de la relación entre las emociones de los visitantes y las islas de atracciones estará centrado en dichos presupuestos de montaje, ya que, por un lado, el núcleo propuesto de la cadena audiovisual permitirá centrarnos en la gestualidad del visitante al momento en que expresa su testimonio acerca de una isla de atracciones (en tanto el registro del plano se realiza en *close-up* o *medium shot*) y por otro lado, poder identificar de manera clara y puntual la relación entre dicho visitante y las islas de atracciones seleccionadas previamente y clasificadas. Dicho sistema de convenciones permitirá el análisis de la gestualidad del visitante relacionado con sus emociones.

Para llevar a cabo el estudio de la gestualidad del visitante en relación con sus emociones, el planteamiento que se ofrece en este texto estará basado en la investigación de Paul Ekman (2017), quien propone (en términos generales) un conjunto de herramientas y metodologías con las cuales es posible identificar las emociones de las personas por medio de su gestualidad. Ejemplo de ello es que a partir del movimiento de las cejas, la tensión y relajación de ciertos músculos de la boca, la forma en que los párpados se contraen, así como de una gran cantidad de combinaciones de expresiones del gesto humano, es posible identificar algunas de las emociones que en el individuo suceden. Siendo así, se propone que a partir de cada núcleo audiovisual en la cadena de montaje de las cápsulas producidas con el MPARET se puedan utilizar las herramientas de P. Ekman para la identificación de emociones. Lo anterior tiene como finalidad establecer la relación entre ciertas islas de atracciones y las emociones que producen en los visitantes al MCC para ayudar a la evaluación de las primeras.

Por otra parte, para el método propuesto se tendrán que acotar claramente a las emociones identificadas en la gestualidad del visitante (en su cápsula audiovisual) directamente vinculadas a su vivencia inmediata con las islas de atracciones experimentadas en la exposición; ya que en todo momento se tiene la posibilidad de que las emociones identificadas en las cápsulas pudieran no estar vinculadas a la experiencia inmediata con dichas islas (y sus escenarios potenciales) incluso aunque el mismo visitante insistiera en ello. Además, es importante señalar que la emoción detectada con el MPARET utilizando las herramientas de Ekman es una emoción recordada, es decir, no es la emoción que se da en el lugar de la exposición al momento de vincularse el visitante con una isla de atracciones. Al respecto cabe mencionar que, en términos generales, Ekman menciona que existen diversos caminos para generar emociones en las personas. Uno de ellos tiene que ver con las experiencias emocionales, en donde los individuos pueden volver a expresar una emoción vivida mediante el recuerdo de un episodio

emocional pasado⁹⁵. Esto justifica la validez de poder indagar la relación puntual entre las emociones de los visitantes y las islas de atracciones en los MCC, ya que se asume que en la conformación relevante de la experiencia del individuo están involucradas las emociones (al igual que la dimensión cognitiva de la persona y sus acciones) y que de la vinculación del visitante con las islas de atracciones a través de sus escenarios potenciales se conformarán episodios emocionales.

Siendo así, se plantea que en la focalización de cada escenario potencial por parte del visitante la dimensión afectiva ha jugado un rol muy importante, y que es muy probable que al vincular su testimonio acerca de una isla de atracciones por medio de la *pantalla de seguimiento* con el MPARET dicho usuario pueda expresar referencias emocionales (así como cognitivas y de sus acciones) vinculadas a la secuencia de escenarios potenciales encontrada en la isla de atracciones y que tal persona recuerda. También es posible que el visitante pueda asociar los escenarios potenciales de una isla de atracciones con su bagaje (o *background*) cognitivo, emotivo y de sus acciones previas a la visita; por tal motivo, habrá que poder distinguir y acotar dichas situaciones con el procedimiento que se propone a continuación.

Procedimiento para la identificación de las emociones en las cápsulas audiovisuales producidas con el MPARET

1. Una vez que se ha desarrollado la cápsula audiovisual de cinco núcleos con el MPARET, se procede a su segmentación, de tal suerte que se tenga sólo un núcleo de la cadena como unidad de análisis.
2. Para cada unidad de análisis se realizará una transcripción del testimonio del visitante registrado en la cápsula audiovisual, con la finalidad de identificar aquellos segmentos del material en los cuales alude directamente a las islas de atracciones que ha experimentado en la exposición y le han sido presentadas en la pantalla de seguimiento.
3. Sobre el material seleccionado y utilizando un programa de edición de materiales audiovisuales (*software* computacional de edición audiovisual) se podrá analizar cuadro a cuadro el movimiento de la gestualidad del visitante registrada en la cápsula audiovisual, en donde a partir del conocimiento de las metodologías y herramientas de Face Advanced de P. Ekman (que establece los presupuestos para la identificación de las emociones según la gestualidad de las personas), es posible reconocer en el material registrado del MPARET aquellas macro y micro expresiones emocionales de los visitantes al MCC.

⁹⁵ Ekman menciona: “Hablar sobre experiencias emocionales pasadas también puede generar emociones” y “En ocasiones, el simple acto de hablar acerca de un episodio emocional nos llevará a experimentar la emoción de nuevo, lo mismo que ocurre en nuestros experimentos cuando le pedimos a la persona que intente eso mismo” (Ekman, 2017, p. 55). “Talking about past emotional experiences can also trigger emotions” y “Sometimes the simple act of talking about an emotional episode will cause us to reexperience the emotion all over again...” (Ekman, 2012).

4. Se registrarán en tablas las relaciones existentes entre las emociones expresadas por los visitantes en las cápsulas audiovisuales y las islas de atracciones de una exposición en el MCC, como se muestra a continuación.

Relaciones entre emociones e islas de atracciones por medio de tablas

Al identificar las emociones de los visitantes (con las metodologías y herramientas de Ekman) por medio de las cápsulas audiovisuales generadas con el MPARET, es posible asociar una o más emociones a ciertas islas de atracciones. Tales relaciones se pueden registrar en tablas, las cuales en todo caso expresarán la vinculación puntual de ciertas emociones generadas en los visitantes en su interacción con islas de atracciones específicas. Estas últimas (como ya se ha mencionado) se han identificado en el espacio de la exposición a través de un código alfanumérico previamente establecido, y en este mismo sentido, también será conveniente generar un código numérico para identificar a un conjunto de emociones básicas (como el que hace referencia Ekman). En la siguiente tabla se da un ejemplo de ello.

Emociones	Código
Tristeza	1
Ira	2
Sorpresa	3
Miedo	4
Repugnancia	5
Desprecio	6
Felicidad	7

Tabla 4.1. Conjunto de emociones básicas (propuesto por Ekman⁹⁶) relacionadas con un identificador numérico.

Al tomar en cuenta lo anterior, es posible construir tablas que relacionen islas de atracciones con emociones específicas; un ejemplo de ello (considerando el espacio hipotético ya señalado en el capítulo) es el siguiente.

Exposición		
Subespacio	Islas de atracciones	Emociones asociadas (ejemplos)
A	-	-
B	B_1	1,4
C	C_1	2
D	D_1	3
	D_2	4,6
E	E_1	7
	E_2	1
	E_3	3
F	F_1	5
G	G_1	7
H	H_1	3,7
	H_2	2
I	I_1	1

Tabla 4.2. Relaciones entre islas de atracciones y emociones en una exposición.

⁹⁶ Ekman, 2017, pp. 85-86.

Al analizar una tabla como la anterior será posible observar de manera clara la relación existente entre ciertas emociones de los visitantes con islas de atracciones específicas.

Es importante mencionar que con la información obtenida será posible comenzar a establecer relaciones acerca de la afectación emocional de los visitantes al MCC frente a ciertas islas de atracciones y a partir de las secuencias de escenarios potenciales que ofrecen. Dicha información podrá resultar útil en la toma de decisiones acerca de, por ejemplo, cómo poder diseñar o rediseñar islas de atracciones a partir de las emociones que se quieren provocar en los visitantes, o planear la distribución de tales islas según los recorridos propuestos en una exposición buscando ciertas respuestas o reacciones emocionales, cognitivas y/o de las acciones de sus visitantes, etc.

Además, es relevante señalar que el juego de convenciones propuesto con el método MPARET tiene, por supuesto, una gran variedad de acotamientos y consideraciones que se deben tener en cuenta para validar de manera correcta sus resultados. A continuación se mencionan algunos de ellos:

- En primer lugar, se tiene la situación que se ha determinado como condición inicial del método MPARET y que contempla a un visitante que acaba de salir de una exposición. En este sentido, la acotación señalada en este punto tiene que ver con expresar explícitamente las cláusulas de análisis necesarias que se tengan que realizar bajo la ventana temporal en el cumplimiento de este supuesto, ya que parece claro que no es lo mismo que un visitante exprese su testimonio con el MPARET al salir de una exposición a que lo exprese tres semanas después de haberla visitado.
- Por otro lado, una condición importante para la realización de cápsulas audiovisuales tiene que ver con la configuración de diseño del área de grabación del MPARET; ya que variables como el ambiente y disposición de elementos en tal lugar podría afectar la manera en que el visitante pudiera expresar su testimonio para el registro audiovisual.
- Otra acotación de gran importancia a considerar en la validación de tales investigaciones tiene que ver con la expresión genuina de las emociones del visitante y en donde el planteamiento de Ekman se vuelve relevante en su detección y reconocimiento (destacando aquellas que denomina como microexpresiones y que son aquellas expresiones de la emoción que duran fracciones de segundo y que pueden comunicarse a pesar de la intención de una persona por evitarlo).
- Otra acotación relevante, para establecer el vínculo entre emociones e islas de atracciones, tiene que ver con el poder identificar de las emociones expresadas por los visitantes (y registradas en cápsulas audiovisuales) su causa⁹⁷; ya que si bien es cierto que diversas emociones estarán relacionadas con las islas de atracciones de una exposición al momento en que el visitante expresa mediante el

⁹⁷ Al respecto Ekman menciona: “*Es importante acordarse de que las señales emocionales no nos indican la causa de la emoción.*” (Ekman, 2017, p. 84).

MPARET su testimonio de ellas, también es cierto que una gran cantidad de emociones expresadas en el rostro del visitante ante la pantalla de seguimiento tendrán que ver con situaciones tangenciales a la isla de atracciones que está viendo y recordando (por ejemplo, situaciones en donde cierta isla de atracciones le recuerde al visitante anécdotas de su infancia y que sean éstas las que generan sus expresiones emocionales) por lo que habrá que distinguir tales casos.

Al tener en cuenta los acotamientos y consideraciones anteriores, para validar los estudios a realizar con el método MPARET que se propone en este capítulo resultaría relevante poder contemplar los siguientes puntos:

- Respecto de la ventana temporal, lo importante serán los recuerdos del visitante al poco tiempo de su salida de una exposición; además, será fundamental la expresión de sus emociones para la conformación de dichos recuerdos al momento de expresarlos mediante el MPARET.
- El individuo se expresará en el MPARET, y se asume que el entorno y/o ambiente del espacio físico destinado a la realización de videograbaciones (que incluye su diseño de interiores) condicionará siempre la expresión de dicho usuario. Siendo así, la expresión del visitante al MCC con el MPARET será relevante siempre que se indique tal condicionante.
- Es posible respaldar la perspectiva que observa factible re-vivir una emoción a través del recuerdo e identificarla plenamente; por ejemplo, desde el planteamiento e investigaciones de Paul Ekman en vinculación con episodios emocionales.
- Se acotará la identificación de las emociones de los visitantes por medio de las vinculaciones explícitas y puntuales de éstos respecto de las islas recordadas en la exposición visitada. A continuación se explica gráficamente tal procedimiento.

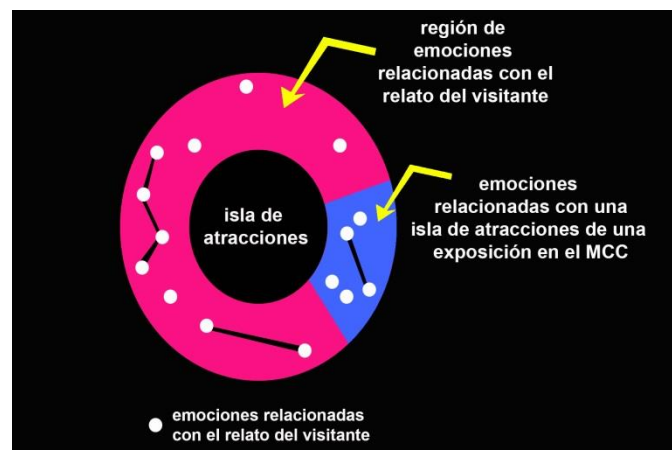


Figura 4.21 Acotación de las emociones de los visitantes relacionadas puntual y explícitamente con las islas de atracciones.

En la figura anterior se observa que en el testimonio registrado del visitante –en un núcleo de la cápsula audiovisual– pueden surgir diversas emociones, pero las que interesan en esta investigación serán aquellas vinculadas con las islas de

atracciones que el visitante observe en la pantalla de seguimiento y a las que se refiera puntual y explícitamente.

Por último, cabe enfatizar que las acotaciones y consideraciones mencionadas anteriormente están relacionadas con diversas situaciones a tener en cuenta para poder validar la relación entre las islas de atracciones de una exposición del MCC y las emociones de sus visitantes. Al observar lo anterior, se puede mencionar que es altamente probable que la identificación de las emociones en los testimonios de los visitantes utilizando los modelos, metodologías e investigaciones del MPARET así como de P. Ekman, pueda dar luces para la evaluación de las islas de atracciones y de las exposiciones en general del MCC.

Finalmente, es importante señalar que del análisis de las relaciones entre emociones e islas de atracciones resultaría muy interesante poder comenzar a enfocar la atención desde los MCC hacia el estudio de un particular tipo de emociones: aquellas denominadas “emociones epistémicas”. Las cuales, se considera en esta investigación que serían un tipo de emociones propias y muy importantes para dichas instituciones. A continuación se expone en términos muy generales a que se refieren las emociones epistémicas desde el planteamiento propuesto por Adam Morton.

Emociones epistémicas

Las emociones epistémicas desde la perspectiva de Adam Morton, son aquellas emociones que ayudarían a los sujetos de manera importante en la adquisición de creencias⁹⁸. Dicho autor sugiere la idea de que hay un cierto tipo de emociones que estarían *dirigidas a finalidades epistémicas*⁹⁹. Menciona por ejemplo, como candidatas para cumplir este rol a las siguientes emociones: “*la curiosidad, el coraje intelectual, el amor a la verdad, el desear saber (o asombrarse), la meticulosidad, la expectación (entusiasmo), la humildad*” (Morton, 2010; p. 386)¹⁰⁰ aunque finalmente Morton se concentrará en algunas más bien relacionadas con la curiosidad y la responsabilidad de los individuos.

En lo que respecta a las emociones en general menciona su carácter temporal de corto plazo, como *ocurrentes*, donde “*ellas suceden en momentos particulares y a través de determinados episodios (lapsos) de tiempo, durante los cuales tienen influencia causal sobre la persona. Como resultado, ellas pueden estar asociadas con afectos conscientes, como potencialmente, cualquier estado presente puede hacerlo.*” (Morton, 2010, p. 388)¹⁰¹. Más específicamente, a las emociones, Morton

⁹⁸ Morton, 2010, p. 386.

⁹⁹ Idem.

¹⁰⁰ “*Curiosity, intellectual courage, love of truth, wonder, meticulousness, excitement, humility.*”

Idem.

¹⁰¹ “*Emotions on the other hand are ocurrent things; they happen at particular moments and through determinate stretches of time, during which they have causal influence on the person. As a result they can be associated with conscious affects as, potentially, any ocurrent state can.*” Ibidem. p. 388.

las piensa como motivos¹⁰²; donde las emociones son causantes de comportamiento y al destacar creencias y deseos particulares¹⁰³. Adam Morton señala la importancia de la *curiosidad sentida*¹⁰⁴ que podría servir de manera muy importante al desarrollo adecuado de ciertos procesos de investigación en diferentes aspectos, dicho autor señala que el caso de la ausencia de este tipo de emoción “*es más bien como la niña prodigio de la música con habilidades raras y una maravillosa técnica, a la que le hace falta sólo el amor por la música*” (Morton, 2010; p. 389)¹⁰⁵.

Morton intenta establecer conexiones entre un conjunto de emociones a manera de emociones epistémicas centrales y el concepto de conocimiento¹⁰⁶; ejemplo de ello tienen relación con la responsabilidad como emoción y la preocupación epistémica¹⁰⁷. Además dicho autor señala que “*el funcionamiento humano normal de muchas virtudes implica la activación de emociones que mueven al agente hacia el patrón requerido de acción*” (Morton, 2010; p. 394)¹⁰⁸.

Por otro lado, también es importante señalar que para este autor “*la mayoría de las emociones son no-epistémicas*” (Morton, 2010; p. 396)¹⁰⁹; y aunque este conjunto de emociones no está dirigido en plena forma hacia los procesos de generar conocimiento y/o creencias, tales emociones “*también generan un interés por saber*” (Morton, 2010; p. 396)¹¹⁰.

Morton también señala que “*Las emociones son estados complejos que combinan elementos cognitivos y afectivos*” (Morton, 2010; p. 396)¹¹¹, lo cual coincide de manera plena con la propuesta de investigación¹¹² desarrollada en los primeros capítulos de la presente Tesis (pero desde la noción de experiencia de J. Dewey y siguiendo a Pérez Ransanz). Por otra parte menciona que “*Una emoción casi siempre tiene un aspecto cognitivo asociado: una colección de creencias y deseos acerca del objeto de la emoción con temas característicos de la emoción*” (Morton,

¹⁰² “*Most significantly, emotions are motives.*” Idem.

¹⁰³ Idem.

¹⁰⁴ Ibidem. p. 389.

¹⁰⁵ “*She is rather like the child prodigy musician with rare skills and a marvellous technique, lacking only a love of music.*” Idem.

¹⁰⁶ Ibidem. pp. 391-392.

¹⁰⁷ Ibidem. p. 395.

¹⁰⁸ “*The normal human operation of many virtues involves the activation of emotions that move the agent to the required pattern of action.*” Ibidem. p. 394.

¹⁰⁹ “*Most emotions are non-epistemic.*” Ibidem. p. 396.

¹¹⁰ “*Fear, anger, or sadness, for example, are not usually directed at knowing or believing but at the threatening, offending, or disappointing thing or situation. But most emotions also generate an interest in knowing. If you are afraid you want to know how to get away, and if you are angry you want to know how to hurt. Very often this interest in knowing generates an epistemic emotion.*” Ibidem. p. 396.

¹¹¹ “*Emotions are complex states combining cognitive and affective elements in ways that are discussed by Deigh’s and Roberts’ chapters in this book. An emotion nearly always has an associated cognitive aspect: a collection of beliefs and desires concerning the object of the emotion with themes characteristic of the emotion*” Ibidem. p. 396.

¹¹² En concordancia con la adecuación del modelo IPOP [(C)(E)(IFS)][IPOP].

2010; p. 396)¹¹³. Esto último puede asociarse también, para los propósitos de la presente investigación, a las expectativas por parte de un visitante al MCC por encontrar y preferir ciertas dimensiones de la experiencia como lo señala el modelo IPOP¹¹⁴, así como en el sentido en que se han explicado y desarrollado los diversos criterios de demarcación generales y particulares para las islas de atracciones (observadas en el capítulo 2).

Ahora bien, para esta investigación, se considera que promover y reconocer emociones epistémicas en los MCC sería importante debido a la importancia fundamental de éstas en ayudar al sujeto en adquirir nuevas creencias y conocimientos.

Partiendo de la idea de que si emociones específicas (como el conjunto de emociones básicas que propone Ekman¹¹⁵) pueden estar asociadas a islas de atracciones particulares, es probable entonces que un conjunto de emociones como lo son las emociones epistémicas podrían estar asociadas de igual forma a las islas de una exposición y resultar importantes en promover y estimular la adquisición de creencias de los visitantes durante su estancia en el museo. Incluso realizar otras investigaciones que vincularan emociones básicas con emociones epistémicas también considero que serían de gran importancia para dichas instituciones.

Podría resultar de gran interés promover en los MCC a las emociones epistémicas, y buscar, por ejemplo, sus relaciones con aquellas emociones vinculadas con las tareas de investigación científica (en donde podría haber emociones que no necesariamente fueran emociones epistémicas).

En esta investigación, se propone que al analizar el conjunto de cápsulas producidas con el MPARET se mantenga una continua vigilancia sobre la posibilidad de identificar a las emociones epistémicas descritas anteriormente; y en caso de haberlas, se puedan estudiar sus relaciones con los procesos de retención de conocimientos del visitante, así como sus posibles vínculos con el diseño de las islas de atracciones de una determinada exposición o con otras emociones básicas como las que propone Ekman.

CONCLUSIONES

El planteamiento propuesto ha tenido por finalidad aportar un método de análisis y evaluación que permita ahondar en la comprensión de las relaciones existentes entre los visitantes a los MCC y las islas de atracciones que conforman (junto con otros elementos) las exposiciones, poniendo énfasis en las emociones de tales usuarios. Se ha presentado un Método de Producción Audiovisual para el Registro

¹¹³ Morton, 2010, p. 396.

¹¹⁴ Pekarik *et al.*, 2014.

¹¹⁵ Ekman, 2017, pp. 85-86.

de Emociones y Testimonios (MPARET) el cual se compone de un espacio físico destinado a la realización de videograbaciones, un procedimiento para la producción audiovisual y un producto básico a manera de cápsula audiovisual en donde se registrará el testimonio y demás expresiones del visitante respecto de islas de atracciones específicas. Con lo anterior se ha planteado enfocarse en la relación entre las emociones de los visitantes con las islas de atracciones de las exposiciones del MCC. Para ello, con el producto básico de cápsula audiovisual generado con el MPARET se ha propuesto la utilización de un procedimiento para la identificación de las emociones considerando las metodologías y herramientas de Paul Ekman. De esta manera, se observa que del juego de convenciones, herramientas y procedimientos propuestos, es posible obtener informaciones que pueden resultar muy valiosas para la evaluación, el diseño o rediseño de las islas de atracciones de los MCC y de sus exposiciones. Además, se plantea que un muy interesante conjunto de emociones a estudiar desde el MPARET tendría que ver con las llamadas emociones epistémicas, pues dichas emociones al relacionarse fuertemente con la adquisición de creencias (desde la perspectiva de Adam Morton, 2010) serían de gran relevancia para los MCC.

Finalmente, resulta claro que la identificación de las particularidades de la dimensión emotiva de los visitantes al MCC tiene sentido pleno en conjunto con otras dimensiones de la persona como lo son su dimensión cognitiva y su actuar en el museo, así como también, con las propuestas, conceptos e intenciones de las instituciones de los MCC. Además, se observa que el método propuesto es el resultado de un juego de convenciones entre diversas disciplinas que van desde la cinematografía, la arquitectura, el diseño gráfico, etc. teniendo muy presentes las regularidades y situaciones de los MCC, de tal suerte que para la validación de los resultados obtenidos con el MPARET se deban tener siempre presentes tales particularidades, acotaciones y convenciones que son intrínsecas al método planteado.

En el siguiente capítulo, se abordarán otros tipos de estudios que se pueden realizar por medio del método MPARET para obtener diversos elementos de análisis desde el registro audiovisual de los testimonios de los visitantes en el MCC; ya que la infraestructura y disposición de los elementos en el espacio físico destinado a la realización de videograbaciones así lo permiten. Además se analizarán algunas de las variantes metodológicas para la obtención de resultados que aporten elementos para la evaluación, diseño y rediseño de las exposiciones en los MCC. De manera importante, se observará el trabajo en conjunto del método MPARET con la adecuación del modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]. Tal relación generará un tercer eje de investigación en esta Tesis para desarrollar investigaciones que permitan (entre otras posibilidades) poder ahondar en la comprensión acerca de: las preferencias de las experiencias de los visitantes que se encuentren referidas en cápsulas audiovisuales, los estudios estadísticos correspondientes, la comprobación y afinación de los llamados criterios de demarcación (propuestos en este capítulo) así como profundizar en la comprensión de un fenómeno que vislumbra el modelo IPOP designado "flip".

CAPÍTULO 5

EL TERCER EJE DE INVESTIGACIÓN: [(C)(E)(IFS)][IPOP] + MPARET

RESUMEN

En este capítulo se abordará el tercer eje de la investigación de esta Tesis y que tiene por objetivo el poder vislumbrar algunas de las opciones de estudio que se pueden desarrollar por medio del trabajo en conjunto respecto de la formalización propuesta como [(C)(E)(IFS)][IPOP] en combinación con el método MPARET, es decir, a partir de la integración del primer y segundo ejes expuestos y desarrollados en los capítulos anteriores. Además, con tal perspectiva, se abordará una vertiente de investigación relacionada con el fenómeno “flip” planteado desde el modelo IPOP (Pekarik *et al.*, 2014).

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo planteará un campo de estudio que es el resultado de la combinación de los dos primeros ejes de la investigación (expuestos y desarrollados en los capítulos anteriores) los cuales contemplan, por un lado, a la formalización de la experiencia del visitante en un MCC a partir de [(C)(E)(IFS)][IPOP] y por otro lado, al método MPARET. Siendo así, el capítulo se compone de tres apartados. En el primer apartado, se explicarán algunos tipos de investigación que se pueden llevar a cabo con la formalización propuesta [(C)(E)(IFS)][IPOP] y el método MPARET trabajando de manera conjunta. En el segundo apartado se explorará de manera teórica una de estas opciones, la cual tiene que ver con el estudio del fenómeno “flip” que propone el modelo IPOP y sus posibles relaciones con las emociones de los visitantes. Finalmente, en el tercer apartado se propone un conjunto de criterios que relacionarían (a partir de lo propuesto en el apartado anterior) a las cadenas audiovisuales generadas mediante el MPARET con la investigación del fenómeno “flip”.

CONTEXTO

La investigación que hasta aquí se ha presentado se ha desarrollado sobre dos ejes. En el primer eje de investigación se ha explorado y adecuado el modelo IPOP y sobre este punto es importante mencionar que tal adecuación –en el contexto de los MCC– ha considerado al modelo IPOP original (Pekarik *et al.*, 2014) –que también se ha utilizado para este tipo de instituciones– pero teniendo en especial atención a las diferentes dimensiones de la experiencia del visitante (la dimensión cognitiva, la dimensión afectiva [enfocándose en las emociones] y las dimensión del *hacer* de tal usuario, particularmente con las llamadas interacciones físicas simples (IFS)). Siendo así, la formalización propuesta como [(C)(E)(IFS)][IPOP] permite (entre otros aspectos) hacer énfasis en la importancia de las emociones, la cognición y las acciones del visitante en los MCC para la constitución misma de su experiencia. El primer eje de la investigación se ha abordado de manera teórica en el primer capítulo de esta Tesis, y para el segundo

y tercer capítulo, se ha llevado a cabo un diagnóstico de la diversidad de experiencias de un MCC instrumentalizando la formalización de la experiencia mencionada.

En el segundo eje de la investigación se ha propuesto un método de producción audiovisual para el registro de emociones y testimonios (MPARET) desde el cual se puedan investigar los diversos relatos, narraciones y testimonios de los recuerdos de los visitantes en su interacción con las islas de atracciones de una exposición del MCC a través de cápsulas audiovisuales. Siendo así, con el MPARET se propone un espacio físico destinado a la realización de videograbaciones, un procedimiento para la producción audiovisual y un producto en forma de cápsula audiovisual, con lo cual sea posible la identificación de ciertas emociones del visitante que puedan ser relacionadas con las islas de atracciones de una exposición que ha experimentado (el método MPARET se ha explicado en el capítulo 4). Además, el segundo eje de investigación ayuda a completar el diagnóstico de la diversidad de experiencias (que se ha planteado en los capítulos 2 y 3) al poder describir la dimensión (E) de la formalización [(C)(E)(IFS)][IPOP]. Se observa además, que de manera autónoma, con este segundo eje de la investigación se pueden llevar a cabo una gran diversidad de investigaciones.

Finalmente y considerando lo anterior, para este capítulo se quieren analizar algunas de las diversas perspectivas de estudio que permiten la integración de los dos ejes de investigación mencionados (la formalización [(C)(E)(IFS)][IPOP] y el modelo MPARET); a tal campo de estudio, resultado del trabajo combinado de los dos ejes de investigación señalados, se le ha designado como “Eje de investigación 3”.

Ahora bien, para aclarar lo anterior se quiere exponer a continuación de manera gráfica la relación de los principales ejes de investigación.

DESCRIPCIÓN GRÁFICA DE LOS EJES DE INVESTIGACIÓN 1, 2 Y 3

Para la presente investigación se han planteado, hasta este capítulo, dos ejes principales de investigación (el primero relacionado con el modelo IPOP y el segundo relacionado con el modelo MPARET). La integración de los dos ejes anteriores da como resultado un tercer eje de investigación [(C)(E)(IFS)][IPOP] + MPARET.



Esquema 5.1 Representación gráfica de la estructura general de la investigación

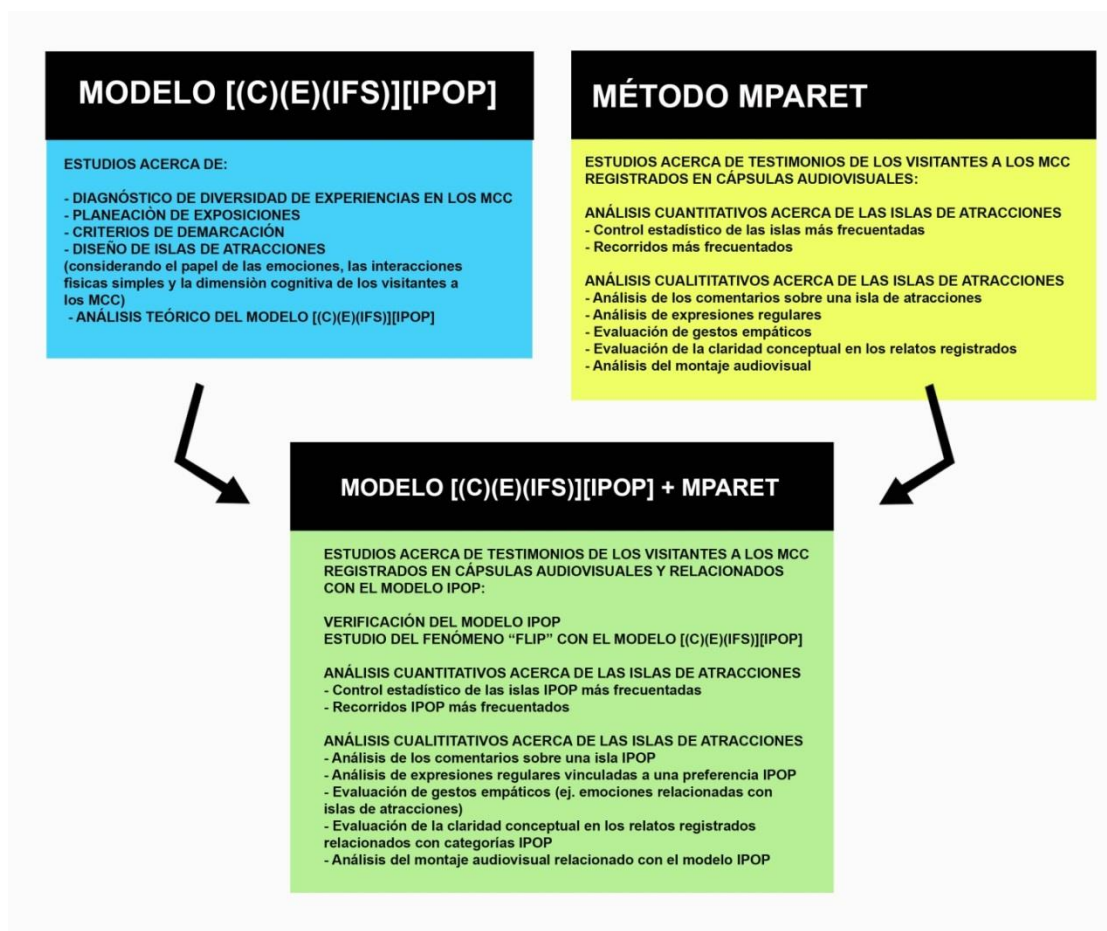
Cada uno de los ejes de la investigación señalados anteriormente puede permitir el desarrollo de diversos estudios para ahondar en la comprensión de aquello que se llevan los visitantes de los MCC. Por ejemplo, desde el modelo IPOP se pueden generar diagnósticos que permitan vislumbrar la diversidad de experiencias en las exposiciones de los MCC a partir de las preferencias de la experiencia por parte de sus visitantes, así como su vinculación con las islas de atracciones, su distribución en los espacios expositivos, etc. Además, con la formulación teórica [(C)(E)(IFS)][IPOP] se puede prestar especial atención a las dimensiones de la cognición, las emociones e interacciones de los visitantes en la conformación de experiencias relevantes en los MCC. En este sentido, desde el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] se pueden originar nuevas propuestas de distribución de las islas de atracciones en las exposiciones y se puede seguir indagando acerca de los criterios de demarcación (generales y particulares) respecto de las categorías IPOP, por supuesto, entre muchos otros estudios derivados que se pueden realizar.

Por otra parte, con el método MPARET se puede generar un diverso conjunto de estudios que desde la realización de cápsulas audiovisuales permitan indagar y analizar los recuerdos y testimonios de los visitantes en los MCC. Por ejemplo, como se ha observado en el capítulo anterior, se pueden producir cápsulas audiovisuales en donde se registre a los visitantes del MCC expresando sus opiniones acerca de una exposición experimentada; además, también es posible vislumbrar, apoyándose en las distintas teorías de montaje cinematográfico, diversas estructuras de edición, así como de relación entre las escenas, en las cápsulas audiovisuales realizadas. También se pueden conformar bases de datos que puedan dar luces acerca de lo que se llevan los visitantes con un particular diseño de una isla de atracciones de una exposición, por supuesto, entre otras opciones de investigación. Por otro lado, no sólo es posible implementar el MPARET para registrar expresiones, testimonios, emociones, narraciones, etc. de

los visitantes, sino que además, puede ser utilizada su infraestructura y variaciones de sus productos audiovisuales para generar diversos tipos de materiales didácticos, u otro tipo de productos, como lo son cápsulas promocionales, materiales de divulgación, etc., de la misma manera en que sus participantes podrían ser no únicamente los visitantes al MCC, sino también, maestros, científicos, divulgadores, investigadores, etc.

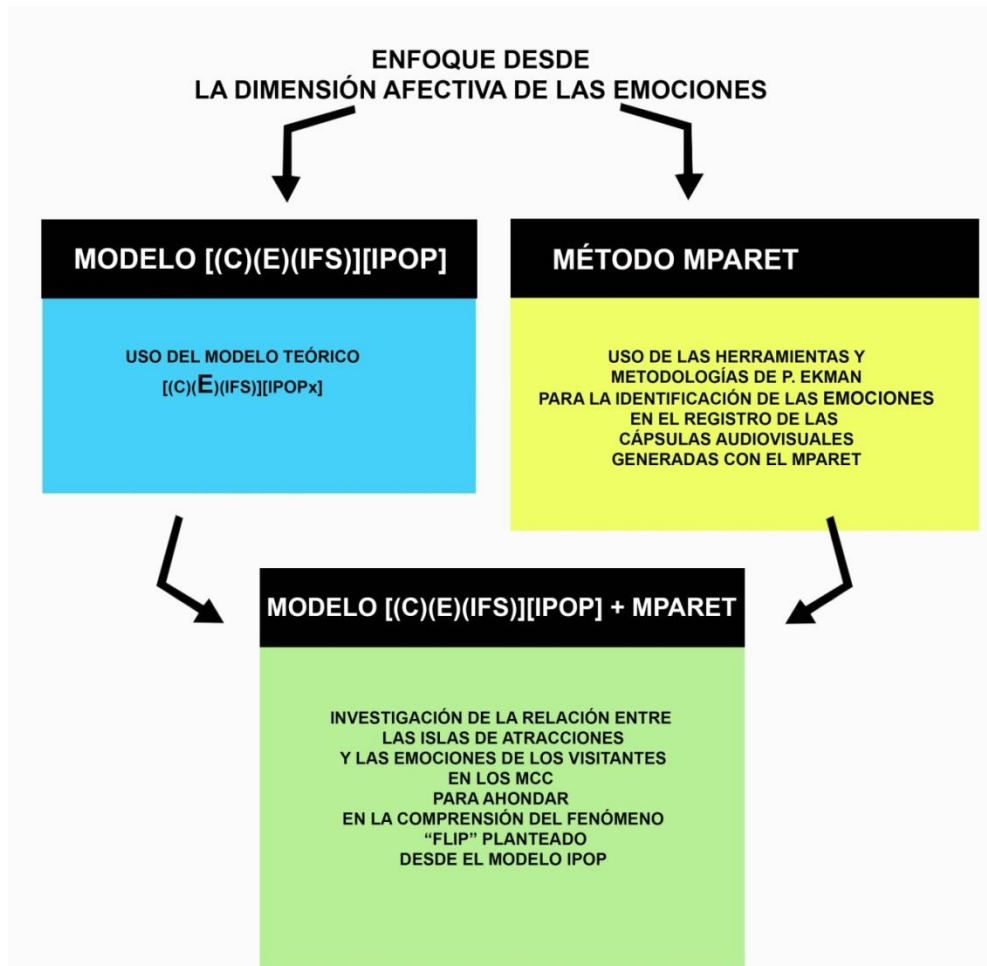
Ahora bien, con el uso combinado de los ejes anteriores ($[(C)(E)(IFS)][IPOP]$ + MPARET) se pueden analizar muy diversos objetos de estudio, que van desde la propia verificación del modelo IPOP, la indagación del fenómeno “flip” (que se abordará más adelante en este capítulo) u otras diferentes investigaciones; por ejemplo, acerca de cómo una particular combinación de islas de atracciones de una exposición vinculadas a experiencias IPOP se relaciona con los recuerdos de los visitantes, o cómo se podrían distribuir ciertas frecuencias de recorridos de los visitantes al guiarse por sus preferencias, entre otros.

A continuación se describen gráficamente algunos de los tipos de estudio relacionados con cada eje de investigación descrito anteriormente.



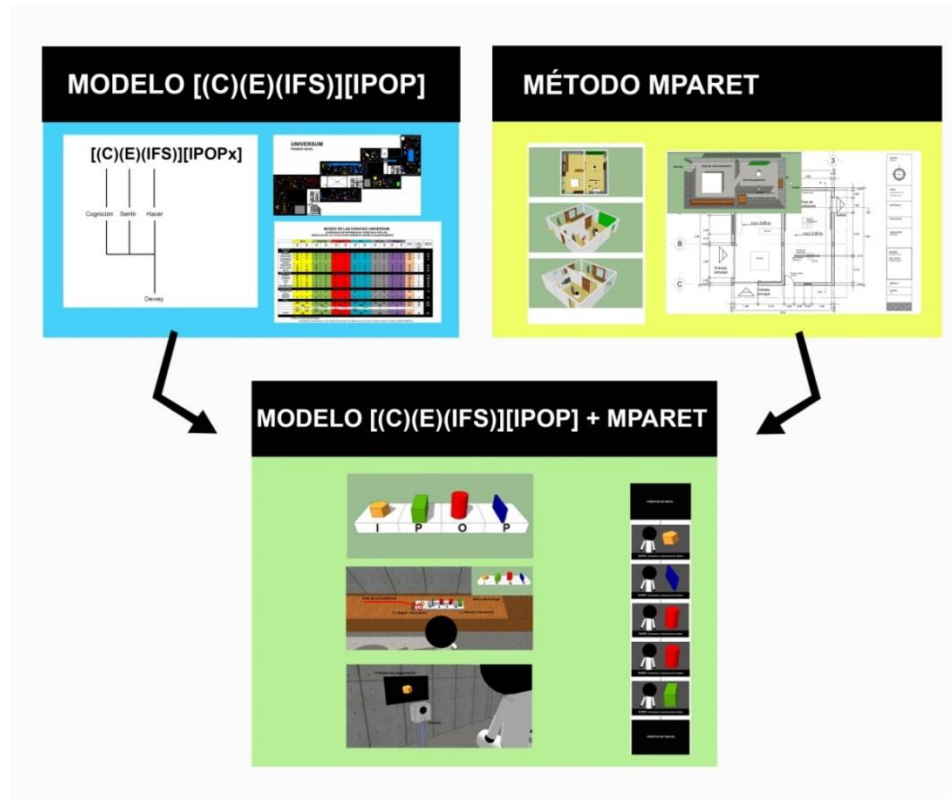
Esquema 5.2 Ejemplos de la diversidad de estudios posibles desde los ejes de investigación propuestos.

A continuación, se quiere expresar gráficamente cuales serían algunos de los principales estudios que se relacionarían con la investigación de la dimensión afectiva de los visitantes en los MCC (particularmente sus emociones) desde cada uno de los ejes propuestos. Se observa que para el tercer eje de la investigación el estudio del fenómeno “flip” propuesto por el modelo IPOP es posible.



Esquema 5.3. Estudios relacionados con las emociones desde los ejes de investigación planteados para la indagación del fenómeno “flip”

Por último, se expresan gráficamente las principales herramientas utilizadas en cada eje de investigación, por ejemplo, acerca del diagnóstico de la diversidad de experiencias desde los módulos de las salas del Museo de las Ciencias Universum (con la formalización [(C)(E)(IFS)][IPOP] / Eje de investigación 1), los planos arquitectónicos del espacio de grabación de cápsulas audiovisuales (modelo MPARET / Eje de investigación 2) o el tipo de montaje que relacionaría a las cápsulas audiovisuales del MPARET con el modelo IPOP (modelo IPOP + modelo MPARET / Eje de investigación 3).



Esquema 5.4 Descripción gráfica de algunas de las herramientas, metodologías y resultados generados en cada eje de investigación propuesto

I. EL TERCER EJE DE INVESTIGACIÓN

Ahora bien, antes de mencionar algunos de los estudios que se pueden llevar a cabo con el trabajo en conjunto de los ejes de investigación 1 y 2 ($[(C)(E)(IFS)][IPOP] + MPARET$), es decir, mediante el tercer eje de investigación, es importante explicar con mayor detalle algunos de los tipos de análisis que de manera independiente pueden llevarse a cabo con el método MPARET (y que se expresan en el Esquema 5.2). Siendo así, a continuación se detallan algunas de las opciones de análisis que se pueden llevar a cabo a partir de la generación de cápsulas audiovisuales con dicho método y sin considerar, en principio, al modelo IPOP.

Propuestas de investigación a partir del producto de cápsula audiovisual generado con el MPARET

Consideraciones generales

Una vez que se tuviera el inventario de una exposición completa por cada una de las islas de atracciones que la componen y en donde dichas islas estuvieran referidas a los subespacios de exhibición en donde se encuentran, se tendrá una lista en donde se relacionará de forma clara a las islas de atracciones encontradas en la exposición y su ubicación en un subespacio determinado.

A continuación se da un ejemplo de ello en la Figura 5.1 y en la Tabla 5.1 considerando el “Espacio hipotético” (mencionado en el capítulo anterior) en donde a la exposición ubicada en tal lugar ahora se le designará como “Exposición 1”.

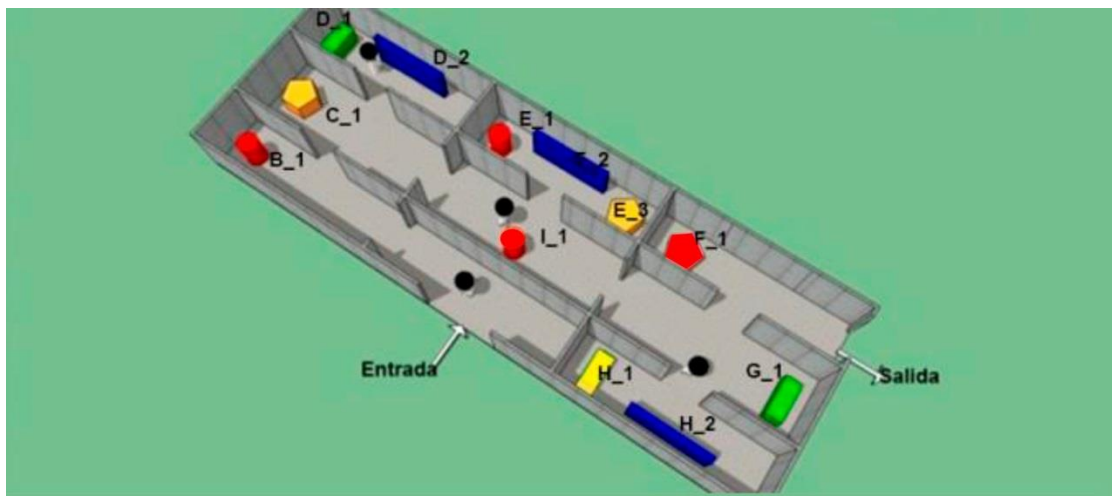


Figura 5.1. Exposición 1

Lista de las islas de atracciones encontradas en la Exposición 1	
Subespacio	Clasificación de las islas de atracciones
A	-
B	B_1
C	C_1
D	D_1, D_2
E	E_1, E_2, E_3
F	F_1
G	G_1
H	H_1, H_2
I	I_1

Tabla 5.1 Inventario de las islas de atracciones de la Exposición 1 y sus ubicaciones referidas a los subespacios de la misma.

ANÁLISIS CUANTITATIVOS ACERCA DE LAS ISLAS DE ATRACCIONES DE UNA EXPOSICIÓN

Con los registros obtenidos en las cápsulas audiovisuales del MPARET así como con las informaciones de la tabla anterior (Tabla 5.1), se podrá generar una base de datos que concentre dichas informaciones en forma de “cadenas audiovisuales” (una cadena audiovisual la conformarán las escenas o núcleos por cada relato del visitante respecto de islas de atracciones asociadas; y, por supuesto, cada grupo de escenas conformará, en buena medida, el cuerpo de una cápsula audiovisual) como se muestra a manera de ejemplo en la siguiente Tabla 5.2.


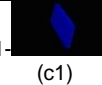
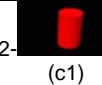


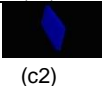
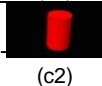

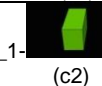
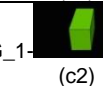


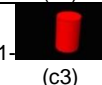
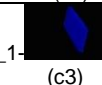
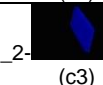

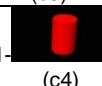
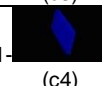


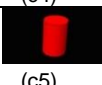
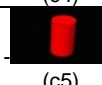
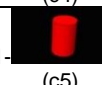
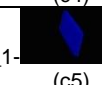

Exposición 1		
Visitante	Ilustración gráfica de la cadena audiovisual (El número al costado derecho de la imagen indica la referencia del subespacio e identificación de la isla de atracciones en la exposición de procedencia) (Los comentarios del visitante según su identificador numérico, se encuentran debajo la imagen de cada isla de atracciones y referidos con el siguiente formato: (c No.))	Cadena audiovisual (El identificador adentro del paréntesis muestra la referencia del subespacio así como del número de isla de atracciones de la exposición, ej. B_1, - subespacio B, isla 1-) (Afuera del paréntesis se encuentra el identificador que refiere a los comentarios de un visitante determinado)
1	 C_1-  E_2-  E_1-  B_1-  G_1 (c1) (c1) (c1) (c1) (c1)	c1(C_1, E_2, E_1, B_1, G_1)
2	 E_2-  B_1-  C_1-  G_1-  D_1 (c2) (c2) (c2) (c2) (c2)	c2(E_2, B_1, C_1, G_1, D_1)
3	 G_1-  D_1-  B_1-  D_2-  H_2 (c3) (c3) (c3) (c3) (c3)	c3(G_1, D_1, B_1, D_2, H_2)
4	 C_1-  I_1-  H_2-  E_3-  H_1 (c4) (c4) (c4) (c4) (c4)	c4(C_1, I_1, H_2, E_3, H_1)
5	 E_1-  I_1-  B_1-  D_2-  H_2 (c5) (c5) (c5) (c5) (c5)	c5(E_1, I_1, B_1, D_2, H_2)
...
n	-	cn ()

Tabla 5.2. Base de datos con las cadenas audiovisuales de cinco núcleos asociadas a la "Exposición 1" - Descripción gráfica

Siguiendo con la sistematización de los contenidos de las cápsulas audiovisuales para el ejemplo propuesto, se tendría que la base de datos relacionada observará una forma como la siguiente (Tabla 5.3).

Exposición 1	
Usuario	Cadena audiovisual
1	c1 (C_1, E_2, E_1, B_1, G_1)
2	c2 (E_2, B_1, C_1, G_1, D_1)
3	c3 (G_1, D_1, B_1, D_2, H_2)
4	c4 (C_1, I_1, H_2, E_3, H_1)
5	c5 (E_1, I_1, B_1, D_2, H_2)
...	...
n	Cn()

Tabla 5.3. Base de datos con las cadenas audiovisuales para la "Exposición 1".

En este punto es importante señalar que con dicha base de datos se podrían llevar a cabo diversos estudios estadísticos, como por ejemplo:

- Acerca de cuáles son las islas de atracciones más mencionadas en las cápsulas audiovisuales
- La preferencia por una isla de atracciones en específico

- Un análisis de los recorridos más frecuentados
- Etc.

Ahora bien, los análisis hasta aquí mencionados refieren únicamente a la selección de las islas de atracciones (realizada por los visitantes al MCC) en las cápsulas audiovisuales y de una manera estadística. Sin embargo, con la información obtenida en tales cápsulas también se podrían realizar otros tipos de estudios como los que se proponen a continuación.

ANÁLISIS CUALITATIVOS ACERCA DE LAS ISLAS DE ATRACCIONES DE UNA EXPOSICIÓN

a. Análisis de los comentarios de los visitantes con una particular isla de atracciones en una exposición.

Considerando que cada cadena audiovisual se compone principalmente por cinco núcleos audiovisuales que aluden a las islas de atracciones de la exposición visitada, se puede realizar una consulta a la base de datos diseñada (Tabla 5.2) que mostrara, mediante un algoritmo, los comentarios (y demás expresiones) acerca de una isla de atracciones seleccionada: conformando una sola cápsula audiovisual que aglutinaría los núcleos audiovisuales referidos y encontrados en el conjunto de dicha base de datos. La obra audiovisual, que reunirá los comentarios (y demás expresiones) de los visitantes por cada isla de atracciones seleccionada, se podría generar con un modelo de sumatoria como el siguiente.

$$\sum_{i=1}^n C_i(M_c X)$$

Donde,

n= Total de cadenas audiovisuales

Ci= Identificador de los comentarios del visitante por cada cadena audiovisual

Mc= Isla de atracciones a consultar

X= Subespacio en donde se ubica la isla de atracciones a consultar

De esta manera, el audiovisual resultante contendría, por ejemplo, todos los comentarios realizados para una isla de atracciones seleccionada, y éstos, al consultarse, se presentarían de manera continua y secuencialmente. Siendo así, con la obra generada se podrían obtener diversos criterios para mejorar o adaptar las islas de atracciones que componen una determinada exposición al interpretar los comentarios (y demás expresiones de los visitantes) de la obra audiovisual resultante con la sumatoria propuesta.

b. Análisis de expresiones regulares

Una vez que se han registrado los relatos y/o testimonios de los visitantes en las cápsulas audiovisuales se puede realizar una transcripción de ellos en texto digital, y mediante algoritmos de reconocimiento de *expresiones regulares* que identifiquen enunciados como “Me pareció importante...”, “No recuerdo...”, “Me interesó...”, “No me gustó...”, etc. se pueden generar (al conjuntar los comentarios relacionados con dichas expresiones y respecto de islas de atracciones específicas) interpretaciones acerca de ¿por qué? y en ¿qué condiciones? los visitantes utilizan tales expresiones. Posteriormente, se pueden utilizar dichas informaciones para mejorar las islas de atracciones de la exposición, así como también los posibles recorridos en el museo.

c. Evaluación de la gestualidad del visitante

En las cápsulas audiovisuales en donde se tiene registrada la imagen del visitante al momento de recordar su experiencia con las islas de atracciones visitadas en una exposición, se podría realizar una evaluación acerca de su gestualidad al referirse a numerosas situaciones que sucedieron en la exposición recorrida y en relación directa con dichas islas, por ejemplo, si al recordar las islas de atracciones de una exposición el visitante presenta signos empáticos de satisfacción, disgusto, ira, etc. Es decir, se pueden realizar diversos análisis como el que se ha propuesto en el capítulo anterior desde la gestualidad registrada de los visitantes.

d. Evaluación de la claridad conceptual en los relatos registrados

Con los relatos y/o testimonios registrados en las cápsulas audiovisuales se pueden realizar análisis acerca de la claridad conceptual que emplean los visitantes para referirse a ciertas informaciones, mensajes, teorías, etc. de tipo científico encontradas en el museo al intentar explicarlas.

e. Análisis del montaje audiovisual

Se contemplan en este punto, a los tipos de análisis que observarán muy detenidamente a la diversidad de planteamientos referidos al *cómo* se está produciendo el registro audiovisual del visitante (en una cápsula) en relación con las imágenes que se muestran en la *pantalla de seguimiento* y su vinculación con el tipo de relato que proporciona dicho visitante acerca de su experiencia.

Considero que este análisis es quizás uno de los más importantes de este método de investigación MPARET, ya que de la manera en que *se dé* o *se implemente* un particular montaje audiovisual¹¹⁶ en la *pantalla de seguimiento* se podrán abrir

¹¹⁶ Véase: Burch (2004) y Metz (2002a, 2002b) para ahondar en el estudio de las posibilidades del montaje cinematográfico. Sin embargo, por otra parte, valga mencionar que para esta investigación se atiende a un sentido operativo y reduccionista del término de “montaje” que refiere a un

importantes campos de experimentación en relación con el tipo de testimonios que proporcionan los visitantes al vincularse con un cierto tipo de imágenes y registros que observen de las islas de atracciones seleccionadas. Por ejemplo, poder analizar que sucede si en la *pantalla de seguimiento* (al momento de ir apareciendo las imágenes de cada una de las islas) se articulan algunas preguntas puntuales que guíen el relato del visitante, como por ejemplo: ¿de qué trata este módulo (isla de atracciones)?, ¿qué sentiste cuando utilizaste tal módulo de la exposición?, ¿qué te gustó de tal equipo interactivo?, ¿qué le cambiarías?, etc., de esta manera, se podrían obtener informaciones precisas que ayuden a la evaluación de una exposición.

PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN A PARTIR DEL PRODUCTO DE CÁPSULA AUDIOVISUAL GENERADO CON EL MPARET Y EN COMBINACIÓN CON LA FORMALIZACIÓN [(C)(E)(IFS)][IPOP]

A continuación se detallan algunas de las opciones de investigación a partir de las cápsulas audiovisuales generadas con el método MPARET y en combinación con la formalización [(C)(E)(IFS)][IPOP].

ANÁLISIS CUANTITATIVOS ACERCA DE LAS ISLAS DE ATRACCIONES DE UNA EXPOSICIÓN UTILIZANDO [(C)(E)(IFS)][IPOP] + MPARET

En términos generales es posible llevar a cabo los análisis cuantitativos mencionados anteriormente pero ahora vinculados con el modelo IPOP, es decir:

- Control estadístico de los módulos IPOP más frecuentados
- Recorridos IPOP más frecuentados
- Etc.

Por ejemplo, al relacionar el modelo IPOP con la base de datos mencionada en la Tabla 5.2 referida a las cápsulas audiovisuales, se podría llevar a cabo un control estadístico acerca de: (1) cuáles son las islas de atracciones IPOP más y menos visitadas, (2) un análisis acerca del tipo de preferencia por determinada isla IPOP, (3) un análisis de la preferencia por determinada combinación de islas IPOP para una sala determinada o (4) un análisis del recorrido más frecuentado de la exposición considerando las isla de atracciones IPOP más visitadas. Para ello, por cada isla de atracciones se relacionará su dimensión IPOP de la siguiente manera.


Exposición 1		
Usuario	<p>Cadena audiovisual</p> <p>(El identificador adentro del paréntesis muestra la referencia del subespacio de la sala, seguido del identificador numérico de la isla de atracciones y por último a qué dimensión IPOPOP corresponde)</p> <p>ej. B_1_O, - subespacio B, isla 1, dimensión Objetos-)</p> <p>(Afuera del paréntesis se encuentra el identificador que refiere a los comentarios de un visitante determinado)</p>	<p>Referencias de color entre las islas de atracciones y el modelo IPOPOP</p> <p>(El color azul se refiere a "P" de la dimensión de Interacción física, señalada también como "Px")</p>
1	c1 (C_1_I, E_2_Px, E_1_O, B_1_O, G_1_P)	
2	c2 (E_2_Px, B_1_O, C_1_I, G_1_P, D_1_P)	
3	c3 (G_1_P, D_1_P, B_1_O, D_2_Px, H_2_Px)	
4	c4 (C_1_I, I_1_O, H_2_Px, E_3_I, H_1_I)	
5	c5 (E_1_O, I_1_O, B_1_O, D_2_Px, H_2_Px)	
...	...	
n	Cn()	

Tabla 5.4 Base de datos con las cadenas audiovisuales para la "Exposición 1" relacionadas con las categorías IPOPOP (Px refiere a la dimensión de Interacción física que se encuentra en color azul).

Siendo así, para el caso del espacio hipotético descrito en líneas anteriores y tomando como base al universo propuesto de los cinco visitantes de la Tabla 5.4, se tendría lo siguiente:

(1) Análisis de las islas de atracciones IPOPOP más y menos visitadas en la Exposición 1

Exposición 1	
Islas IPOPOP que componen la exposición	Número de visitas a las islas
B_1_O	4
C_1_I	3
D_1_P	2
D_2_Px	2
E_1_O	2
E_2_Px	2
E_3_I	1
F_1_O	0
G_1_P	3
H_1_I	1
H_2_PX	3
I_1_O	2

Tabla 5.5 Relación entre las islas de atracciones y el número de visitas a ellas (Px refiere a la dimensión de Interacción física).

Conclusión:

- Las islas más visitadas del ejemplo propuesto son: B_1_O (4), C_1_I (3), G_1_P (3), H_2_PX (3)
- Las islas menos visitadas del ejemplo propuesto son: F_1_O (0), E_3_I (1), H_1_I (1)

(2) Análisis de la preferencia por determinada isla IPOP para la Exposición 1

Tipo de isla IPOP	Frecuencia de vista
I	5
P	5
O	8
Px	7

Tabla 5.6 Relación entre los tipos de islas IPOP en la exposición y el número total de visitas a ellas (Px refiere a la dimensión de Interacción física).

Conclusión:

- Las islas más visitadas para la “Exposición 1” son del tipo O (objetos)
- Las islas menos visitadas para la “Exposición 1” son del tipo I (Ideas) y P (Personas)

(3) Análisis del tipo de preferencia por determinada combinación de islas IPOP para una sala determinada.

Se muestra a continuación la relación entre combinaciones de islas IPOP en un subespacio determinado.

Subespacio	Combinación de islas por sala
D	PPx
E	OPx I
H	IPx

Tabla 5.7 Relación de combinaciones de islas IPOP en algunos subespacios.

Se muestra a continuación la relación entre las combinaciones de islas IPOP por subespacio y su frecuencia de visita.

Combinación de islas por subespacios (dentro del paréntesis se muestra el subespacio en donde se encuentra ubicado el conjunto de las islas referidas)	Frecuencia de visita al conjunto de islas ubicadas en un subespacio, considerando a la Tabla 5.4
PPx (D)	1
OPxl(E)	0
IPx (H)	1

Tabla 5.8 Relación de combinaciones de islas IPOP por subespacio y su frecuencia de visita.

Conclusión:

- La combinación de islas IPOP más frecuentada se da en los subespacios D y H con una visita.
- La combinación de islas IPOP menos frecuentada se da en el subespacio E.

(4) Análisis del recorrido más frecuentado de la exposición considerando las isla de atracciones IPOP más visitadas

A partir del análisis de las islas de atracciones IPOP más y menos visitadas en la Exposición 1 observadas en el punto (1), se observa que el recorrido por más frecuentado es el siguiente:

B_1_O (4), C_1_I (3), G_1_P (3), H_2_PX (3)

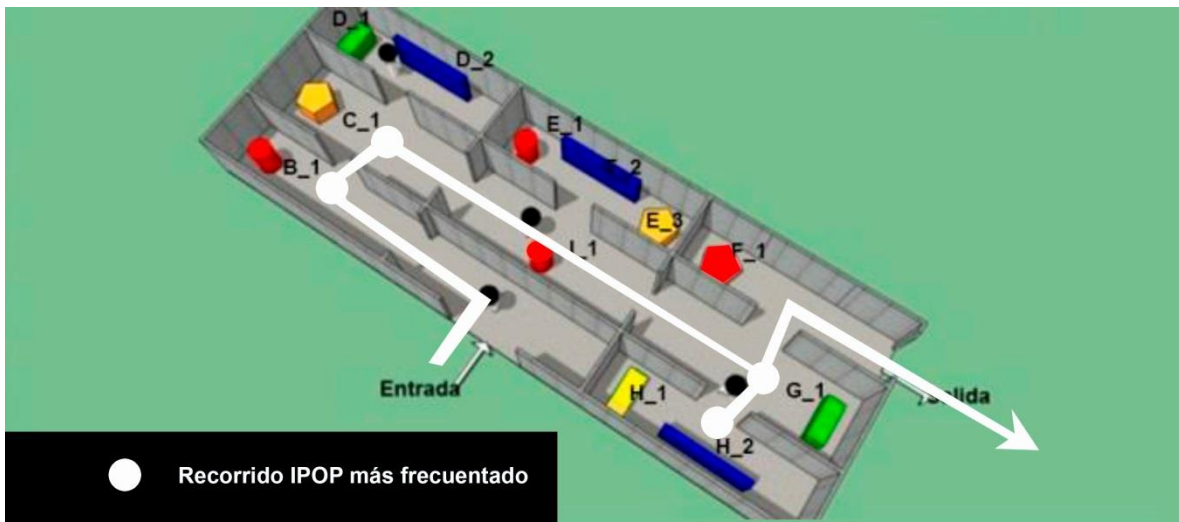


Figura 5.2 Ilustración del recorrido IPOP más frecuentado en la Exposición 1.

ANÁLISIS CUALITATIVOS ACERCA DE LAS ISLAS DE ATRACCIONES DE UNA EXPOSICIÓN UTILIZANDO [(C)(E)(IFS)][IPOP] + MPARET

En términos generales es posible llevar a cabo los análisis cualitativos mencionados anteriormente (mediante el trabajo con el MPARET de manera independiente) pero ahora vinculados con el modelo IPOP, es decir:

- Análisis de los comentarios sobre una isla IPOP en una exposición
- Análisis de expresiones regulares vinculadas a una preferencia IPOP
- Evaluación de gestos empáticos (ej. Emociones relacionadas con las islas de atracciones IPOP de una exposición)
- Evaluación acerca de la claridad conceptual en los relatos registrados y relacionados con las dimensiones IPOP
- Análisis de montaje audiovisual y el modelo IPOP
- Etc.

Además, se pueden llevar a cabo diversos análisis que puedan aportar distintos elementos para ahondar en la comprensión acerca del propio modelo IPOP.

Por ejemplo:

- Verificación del modelo IPOP. Poder comprobar que efectivamente los visitantes al MCC refieren sus preferencias de la experiencia al modelo de cuatro dimensiones mencionado.
- Retroalimentación de los criterios de demarcación generales y particulares. Poder afinar y/o precisar con mayor detalle los criterios que definen la correspondencia de las dimensiones IPOP con las islas de atracciones de una exposición.
- Estudio del fenómeno “flip” con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

Esta última opción de investigación (el estudio del fenómeno “flip” utilizando el método MPARET en conjunto con la formalización [(C)(E)(IFS)][IPOP]) se abordará en el siguiente apartado.

II. EL ESTUDIO DEL FENÓMENO “FLIP” DESDE EL TERCER EJE DE LA INVESTIGACIÓN

En el modelo IPOP, el fenómeno “flip” alude, en términos generales, a una experiencia “*significativa y memorable*”¹¹⁷ de los visitantes cuando, para una exposición dada, el individuo puede observar y disfrutar una dimensión de la experiencia que no esperaba (pues es una experiencia vinculada con una dimensión IPOP por la que en principio no se decanta o no es la dominante en dicho visitante), pero ofrecida en el rango de experiencias posibles proporcionadas por el museo y para tal exposición. Al respecto lo que menciona Pekarik *et al.* (2014):

“Creemos que cuando un individuo tiene el tipo de experiencia que generalmente le atrae, esa persona es probable que sienta un sentido de satisfacción, ya que las expectativas se habrán cumplido. Pero cuando esa persona tiene una experiencia inesperada adicional en una dimensión que a él o ella generalmente no le atrae, esta experiencia parecerá particularmente significativa y memorable. Referimos a este encuentro con una inesperada dimensión del IPOP como una experiencia ‘flip’” (Pekarik *et al.*, 2014, pp.12-13).

En otras palabras, el fenómeno del “flip” sucede cuando un visitante busca un patrón de experiencias determinado para satisfacer sus expectativas, pero durante su visita al museo se encuentra con una novedosa satisfacción¹¹⁸ en un patrón de experiencias inesperado.

El fenómeno del “flip” es complejo, sin embargo ha comenzado a ser objeto de investigación. Desde la perspectiva de Jean-François Léger (2014) se observa que el acercamiento del fenómeno “flip” con el modelo IPO (variante del modelo IPOP antes de conformarse como tal) muestra en primer término la necesidad de que los museos ofrezcan una diversidad de experiencias; además, con la posibilidad de vincular dicho fenómeno con “la atracción y el enganche” en una exposición (Léger, 2014; Pekarik *et al.*, 2014). En este sentido Léger refiere al principio metodológico de Pekarik y Mogel llamado “AEF (Atraer, Enganchar, Flip)” (Léger, 2014, p. 30)¹¹⁹ que puede ayudar a generar el fenómeno del “flip” en el visitante.

¹¹⁷ “We believe that when an individual has the kind of experience that s/he is generally drawn to, that person is likely to feel a sense of satisfaction, since expectations will have been met. But when that person has an additional unexpected experience in a dimension that s/he is not generally drawn to, that experience will seem particularly meaningful and memorable. We refer to this encounter with an unexpected IPOP dimension as a “flip” experience” Pekarik *et al.*, 2014, pp.12-13.

¹¹⁸ Al respecto, Pekarik *et al.* (2014) señalan que los visitantes relacionados con el fenómeno “flip” podrían expresar calificaciones altas relacionadas con su experiencia de una exposición o museo, hipótesis que plantean se tendría que corroborar con más investigaciones. Pekarik *et al.* (2014, p. 13). De lo anterior, para la presente investigación, es claro que se puede interpretar –según su descripción del fenómeno “flip”– que dichas calificaciones altas reflejarían altos grados de satisfacción de su visita.

¹¹⁹ Cabe señalar que para la adecuación del modelo IPOP en [(C)(E)(IFS)][IPOP] se ha parafraseado de alguna manera la lógica de formalizar y adecuar con letras al modelo IPOP a manera como lo menciona Léger con AEF, es decir, sencillamente, reuniendo letras.

Los entendidos de *atracción* y *enganche* referidos a las islas de atracciones de una exposición se derivan de la investigación de Pekarik *et al.* (2014); dichos autores mencionan lo siguiente:

*“Atraer: Las diferencias IPOP influyen en la atención / Lo que la gente nota. Razonamos que las personas se sentirán atraídas por las posibilidades que se alinean con las dimensiones más fuertes en su perfil IPOP. En el caso de los museos, esto podría significar que los elementos de la exhibición donde los visitantes instintivamente se detienen y prestan atención se correlacionarán con sus puntajes IPOP.”*¹²⁰

*“Engancharse (comprometerse): Las diferencias IPOP influyen en el comportamiento / Lo que la gente hace. Decisiones conscientes, tales como ingresar a una exhibición particular o cuánto tiempo permanecer en una parada en particular, también estarán influenciadas por el perfil IPOP de una persona.”*¹²¹

De esta manera, se tiene como relevante para la presente investigación, que el desarrollo del proceso de *atracción* se encontrará fuertemente relacionado con la identificación perceptual (el darse cuenta o el notar que algo es relevante) focalizada en una isla de atracciones. Esta identificación de las islas, por ejemplo, para la tarea de investigación descriptiva que se propone en los primeros capítulos de esta Tesis se relacionará principalmente con la percepción visual (aunque el modelo IPOP parece que no excluye otro tipo de acercamientos sensoriales, afectivos o cognitivos) de las islas para los procesos de *atracción* y *enganche* del visitante. Lo anterior, conduce a la identificación de una isla de atracciones en los siguientes términos: una isla es la unidad mínima de una exposición de un MCC que permite *atraer* y *engancha* al visitante hacia una (o más) preferencias de su experiencia focalizada en distintos escenarios potenciales. Finalmente cabe mencionar que las convenciones a las que se recurrirá en la presente investigación acerca de los procesos de *enganche* y *atracción* se encontrarán resueltas de la siguiente manera: la *atracción* referida a la focalización diferenciada por parte del visitante hacia aquello que le atrae (y ofrece) una isla de atracciones de una exposición por medio de escenarios potenciales y el *enganche* referido al tiempo que involucra un visitante a relacionarse con una isla por medio de sus escenarios potenciales.

¹²⁰ “(1) *Attract: IPOP Differences Influence Attention / What People Notice. We reason that people will be drawn to possibilities that align with the stronger dimensions in their IPOP profile. In the case of museums, this would mean that the exhibition elements where visitors instinctively stop and pay attention will correlate with their IPOP scores.*” (Pekarik *et al.*, 2014, p. 11).

¹²¹ “(2) *Engage: IPOP Differences Influence Behavior / What People Do. Conscious decisions, such as whether to enter a particular exhibition or how long to stay at a particular stop, will also be influenced by a person’s IPOP profile.*” *Ibidem.* p. 12.

Para la adecuación del modelo IPOPOP a los MCC, que en esta investigación se está proponiendo como [(C)(E)(IFS)][IPOP], se plantea que tales procesos de “atracción y enganche” estarían estrechamente relacionados con las dimensiones [(C)(E)(IFS)] de la experiencia, y de manera muy importante con las emociones generadas en el visitante en una exposición. En este sentido, además, se plantea el papel fundamental que las emociones en conjunto con las acciones del visitante tendrían que jugar en las islas de atracciones para afectar a tal usuario y hacerle ver y disfrutar de un patrón o dimensión de experiencias no esperado. Siendo así, tanto las emociones como las llamadas interacciones físicas simples (IFS) jugarían un papel determinante en la conformación misma de cada dimensión de experiencias en la exposición. Tal situación resulta aún más compleja al considerar a las dimensiones señaladas junto con la dimensión de la cognición del visitante, involucrada también en los procesos de atracción y enganche con una isla de atracciones. Sin embargo, el análisis en este capítulo acerca del fenómeno “flip” con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] centrará principalmente su atención en la dimensión afectiva de las emociones. No obstante, valga mencionar que los procesos de “atracción y enganche” observados como importantes para la ocurrencia del fenómeno “flip” (Léger; 2014), se propone para la presente investigación, tendrían que suceder en gran parte debido al manejo de las emociones, la cognición y acciones de los visitantes mediante los diseños de las islas de atracciones en las exposiciones, así como por otros diversos factores, por ejemplo: un determinado diseño de las exposiciones, un particular tipo de ambientación o escenografía en los espacios del museo, los estímulos agradables o desagradables del entorno, etc.; es decir, respecto del diseño y rediseño de las exposiciones que consideran a las emociones como un eje importante.

Respecto a esto último, considerando la adaptación propuesta del modelo IPOPOP en [(C)(E)(IFS)][IPOP], se plantea en términos muy generales la importancia y el rol que las emociones y las interacciones físicas simples (IFS) tendrían que jugar para cambiar de un patrón de experiencias esperado a un patrón de experiencias no esperado por parte del visitante en las exposiciones del museo. Es decir, se plantea que mediante estímulos diseñados que antecedan al encuentro en plena forma con una determinada dimensión de experiencias IPOPOP se podría comenzar a propiciar el fenómeno “flip” en el visitante; por ejemplo, por medio de una invitación a experimentar ciertas interacciones físicas simples (IFS) y/o emociones diversas (es decir, mediante distintos procesos de *atracción*). Posteriormente, el “enganche” tendría que constituir también parte importante de la experiencia diseñada en la interacción completa del visitante con una isla de atracciones.

Además, se hace notar que para el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] propuesto para los MCC, si el tratamiento de las IFS *tiende a cero*¹²² (como sucede en una gran cantidad de museos y centros que no son de ciencias), las emociones tendrían un papel fundamental en la conformación de la *experiencia* del visitante al museo, así como para la generación del fenómeno “flip”. Por otra parte, si las emociones en el

¹²² Véase el capítulo 1.

diseño de las exposiciones tienden a cero, las IFS tendrían un papel determinante tanto para la *experiencia* del visitante como para el fenómeno “flip”.

Resulta claro que ninguno de los casos anteriores es recomendable, ya que tanto la dimensión de las interacciones físicas simples (IFS) como la de las emociones es importante desde la noción de experiencia considerada para esta investigación. Además tales dimensiones establecerían, para esta investigación, una condición de *continuidad* respecto de la *interacción* con el entorno en la noción de *experiencia* de Dewey¹²³ y en cierta contraposición con la discrecionalidad con que aparecen diferenciadas las categorías de la experiencia en el modelo IPOP. Actuamos y sentimos de manera continua con el entorno aunque nuestras acciones y emociones podamos reconocerlas y/o distinguirlas discrecionalmente con el uso del lenguaje y/o por ocurrencias focalizadas de tales fenómenos. En otras palabras, las interacciones físicas simples (IFS) y las emociones se pueden presentar como un *flujo continuo* en las exposiciones, pero focalizándose operativamente de manera discrecional en las cuatro dimensiones señaladas por el modelo IPOP y en los diseños de las islas de atracciones. Siendo así, se propone en todo caso una ocurrencia equilibrada de estas dimensiones para la constitución de las experiencias relevantes del visitante en los MCC.

Las emociones, el fenómeno “flip” y el fenómeno de “conversión conceptual”

En principio, para esta investigación, se plantea que desde el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] las emociones pueden vincularse con las cuatro dimensiones del modelo IPOP, es decir, que para toda dimensión de la experiencia IPOP las emociones pueden tener un papel relevante en su constitución; y por otro lado, que la ocurrencia de las emociones podría vincularse con la generación del fenómeno “flip” al estar presente la dimensión afectiva del visitante en la constitución de experiencias significativas y memorables¹²⁴ en los MCC.

Ahora bien, para justificar la relevancia de la dimensión afectiva en el fenómeno “flip” se tiene presente el texto de Pérez Ransanz “La dimensión afectiva de la racionalidad” (2011), en donde se explica el fenómeno de *conversión conceptual* y el importante papel que las emociones jugarían para tal fenómeno¹²⁵; en donde se observa que la posibilidad de aceptar nuevos paradigmas estaría fuertemente relacionada con la dimensión afectiva de los individuos. En este sentido se considera, en términos generales y para esta investigación, al fenómeno de *conversión conceptual* como un proceso de cambio de mirada¹²⁶ hacia un nuevo

¹²³ Véase: Dewey (1998) y Pérez Ransanz (2011).

¹²⁴ Pekarik *et al.* (2014, pp. 9, 12-13).

¹²⁵ Pérez Ransanz, 2011, p. 436.

¹²⁶ Para apoyar esta tesis (acerca de un cambio de mirada para aceptar otras maneras de ver el mundo) quiero señalar que desde el campo de investigación de la *experiencia interactiva* en este mismo sentido menciona Hernández Carbajal: “*por tanto, el resultado de las acciones humanas es un mundo constantemente transformado por la intervención de los actores humanos, mismos que a*

paradigma y en donde las emociones pueden ser muy relevantes en la conformación de tal proceso y adecuación. En una menor escala, se propone la hipótesis de que el fenómeno de *conversión conceptual* se correspondería por analogía al cambio de mirada hacia un nuevo patrón de experiencias del fenómeno “flip” con el modelo IPOP.

A continuación se explicará con más detalle el planteamiento anterior, sin embargo, valga decir por ahora en términos muy generales, que lo que se propone es que el visitante al poder experimentar cierto tipo de emociones durante su visita a una exposición podría ser llevado a involucrarse y disfrutar una dimensión de la experiencia que en un inicio no prefería o esperaba.

El fenómeno “flip”, las emociones de los visitantes a los MCC y el fenómeno de *conversión conceptual*

Teniendo en cuenta lo anterior, se observa ahora conveniente señalar que las perspectivas de las investigaciones filosóficas y científicas que interesan a este estudio para atender a las emociones del visitante en el MCC y con el método de investigación propuesto MPARET, son aquellas que expresan Dewey, Pérez Ransanz, De Sousa y Ekman; justificaré dicha selección más adelante y de los primeros hablaré a continuación.

Retomando lo que Dewey menciona respecto de las emociones, dicho autor señala: *“La emoción en su totalidad es una forma de conducta que tiene un propósito, o tiene un contenido intelectual, y que también se refleja en el sentimiento o afecto, como la valoración subjetiva de aquello que está expresado objetivamente en la idea o propósito”*¹²⁷.

Es claro que dicha noción de emoción atiende de alguna manera (parafraseando a Dewey) a la cognición y su reflejo en el sentimiento, relacionando la dimensión cognitiva del sujeto con su dimensión afectiva (como lo hace ver Pérez Ransanz, 2011). Además, al igual que en su noción de experiencia, Dewey propone con su idea de emoción una postura activa del sujeto¹²⁸, de manera tal que para dicho

través de la interacción con otros actores en un medio determinado reestructuran su experiencia, modificando constantemente el contenido cognitivo que condiciona su forma de ver el mundo, es decir reestructuran el campo de percepción y la construcción de sus representaciones; a su vez, lo que está implícito en esta reestructuración es la información (funcional, transitiva, pragmática) que fluye en una interacción entre el mensaje, el receptor y el sistema de referencia (relación triádica).” Hernández, 2014, p. 14.

¹²⁷ También menciona Dewey: *“Esta fórmula, empero, no consiste más que en juntar la teoría de James con la revisión de los principios de Darwin...”*. En: Calhoun y Solomon, 1996, p. 179.

¹²⁸ Dicha definición de *experiencia* tiene una fuerte relación con la idea de la *interacción* que menciona Angélica Hernández (siguiendo el planteamiento de Dewey que expone Pérez Ransanz) *“como una relación entre las acciones humanas y el medio donde se producen”*. Menciona además Angélica Hernández acerca de la noción de *interacción* que *“La interacción se puede entender como una relación entre las acciones humanas y el medio donde se producen y ésta es diferente si*

autor su noción de *experiencia* y la relación entre conocimiento, acciones y emociones es coherente. De esta manera se justifica la adecuación [(C)(E)(IFS)][IPOP] la cual permitirá relacionar de manera clara los planteamientos de R. de Sousa y Pérez Ransanz (que consideran a la dimensión afectiva de las personas), e indagar con los presupuestos del modelo IPOP la existencia del fenómeno “flip”.

Ahora bien, siguiendo los presupuestos anteriores, creo conveniente señalar el planteamiento de las emociones de Ronald de Sousa. Para ello me apoyaré en el texto de Pérez Ransanz “La dimensión afectiva de la racionalidad” (2011)¹²⁹ para ubicar el planteamiento epistemológico de tal autor y poder relacionarlo al contexto de investigación aquí señalado. Siendo así, cabe decir que en términos generales Ronald de Sousa observa a las emociones como “*portadoras de patrones de prominencia (saliencia), los cuales condicionan lo que cuenta como objeto de atención, como línea de búsqueda o como estrategia de inferencia*”¹³⁰. Es conveniente enfatizar que dichas instancias portadoras de patrones de relevancia (o *prominencia*) condicionan de diversas maneras la deliberación racional del sujeto, al ser *focalizadoras* y *acotadoras* de aquello que importará posteriormente a dicha razón en el mundo que éste percibe^{131,132}. De esta manera y desde la perspectiva del texto de Pérez Ransanz¹³³, se puede interpretar que una analogía que permite entender el planteamiento de Ronald De Sousa con su teoría de las emociones como cercana a un *modelo de la percepción*¹³⁴ alude a la comprensión de una visión del mundo que enfrenta el sujeto por medio de *patrones de relevancia* (que portan las emociones) por ejemplo, entendidos éstos, para efectos prácticos, a manera de juegos de percepción de la “Gestalt”¹³⁵ (recordando aquellas figuras y contrafiguras que en un mismo plano de representación pueden ser focalizadas y reconocidas). De esta forma, siguiendo a R. de Sousa, las acotaciones acerca de lo relevante del mundo y que afectan los procesos de deliberación racional dependerán en gran parte de las emociones¹³⁶ asociadas a *escenarios paradigmáticos*¹³⁷, en donde lo que hay que ver y como sentir (con las emociones correctas¹³⁸) lo que se ve¹³⁹ resultará tanto de un proceso evolutivo

se establece en un medio tecnológico o natural. Pero la interacción además permite conectar lo cognitivo con lo afectivo de manera natural a través de la experiencia” Hernández, 2014, p. 14.

¹²⁹ Pérez Ransanz, 2011.

¹³⁰ “De Sousa –con base en una perspectiva evolucionista muy similar a la que adoptara Dewey– atribuye a las emociones una función cognitiva totalmente propia, que en términos generales podría formularse como sigue: “*las emociones son portadoras de patrones de prominencia (saliencia), los cuales condicionan lo que cuenta como objeto de atención, como línea de búsqueda o como estrategia de inferencia*.” Ibidem. pp. 437-438.

¹³¹ Ibidem. pp. 438-439.

¹³² De Sousa, 2008, p. 185.

¹³³ Pérez Ransanz, 2011.

¹³⁴ Ibidem. p. 437.

¹³⁵ Ibidem. p. 438.

¹³⁶ De Sousa, 2008, p. 185.

¹³⁷ De Sousa, 2003, p. 255.

¹³⁸ Ibidem. p. 256.

¹³⁹ “*Paradigm scenarios involve two aspects: first, a situation type providing the characteristic objects of the specific emotion-type, and second, a set of characteristic or ‘normal’ responses to*

como de una posterior educación y cultura relacionadas con el individuo¹⁴⁰.

Para el caso de la relación entre *escenarios paradigmáticos* respecto de la conceptualización de islas de atracciones (propuesta para esta investigación) se observa lo siguiente:



Figura 5.3 Focalización por medio de las emociones (desde la consideración de ‘escenarios paradigmáticos’) hacia los escenarios potenciales (EP) planteados para la presente investigación como configuraciones materiales de diseño en las islas de atracciones (formulación generada a partir de interpretar los planteamientos de R. de Sousa (2003) y Pérez Ransanz (2011))

A partir de la disección presentada en la Figura 5.3 relacionada con la formalización de la experiencia analizada en el capítulo 1 de esta investigación, y que comprende para este ejemplo a [(C)(E)(IFS)] como las dimensiones cognitiva, emotiva y de las acciones del visitante, y por otra parte, al modelo IPOP en referencia directa a los escenarios potenciales (EP) de las islas de atracciones y que configuran tales dimensiones de la experiencia. Se entiende que las emociones (probablemente a través de la consideración de *escenarios paradigmáticos*) en relación con su entendimiento de *portadoras de patrones de relevancia*, hacen posible la focalización adecuada de los escenarios potenciales (que en todo momento refieren a propuestas o configuraciones de diseño en las islas de atracciones por medio de distintos centros de interés) y que establecen el vínculo con las dimensiones del modelo IPOP.

Al considerar lo anterior, y siguiendo muy de cerca el contexto de un fenómeno referido como *de conversión conceptual* y mencionado por Pérez Ransanz¹⁴¹, las

the situation, where normality is first a biological matter and then very quickly becomes a cultural one.” Ibidem. p. 255.

¹⁴⁰ “A child is genetically programmed to respond in specific ways to the situational components of some paradigm scenarios. But what situational components can be identified depends on the child’s stage of development. An essential part of education consists in identifying these responses, giving the child a name for them in the context of the scenario, and thus teaching it that it is experiencing a particular emotion” Ibidem. p. 256.

¹⁴¹ Pérez Ransanz menciona: “la función que tendrían que cumplir las emociones en procesos como el de conversión conceptual no se puede reducir –a nuestro juicio– a una mera transformación de las actitudes epistémicas de los sujetos, es decir, de los parámetros puramente subjetivos –como implica la teoría de Sartre. Para dar cuenta del carácter racional de la transformación conceptual que tiene lugar frente a una representación del mundo que en un

emociones resultarían determinantes para entender cómo se realiza un complejo proceso de re-adecuación hacia una nueva manera de ver el mundo, y para el caso de esta investigación, una nueva manera de ver y experimentar una categoría IPOP no esperada en el museo de ciencias.

De esta manera, en el sentido que interesa a esta investigación, considero que los planteamientos de Ronald De Sousa y de Pérez Ransanz podrían ayudar a entender cómo es que se da el fenómeno del “flip” en una exposición guiada bajo el modelo IPOP. De esta forma, en el contexto del fenómeno de *conversión conceptual* señalado por Pérez Ransanz, pero a una escala menor¹⁴², se observa interesante poder investigar con el método MPARET acerca del tipo de emociones que estarían relacionadas con un *cambio de mirada* ocurrido en el fenómeno “flip”.

Lo anterior es un tema relevante en este apartado de la investigación y en donde se propone relacionar al fenómeno “flip” (respecto de la ampliación de preferencias y expectativas del visitante con determinadas experiencias) con la *generación* de ciertas emociones del visitante en una exposición y en donde se produzca un *cambio de mirada* hacia una inesperada dimensión IPOP. Un *cambio de mirada* (como lo es el del fenómeno “flip” en el modelo IPOP) que estaría muy probablemente relacionado con las emociones generadas en el visitante por diversos factores en una exposición, por ejemplo y como se mencionó anteriormente, un determinado diseño de islas de atracciones, un particular tipo de ambientación, etc.

Referido al proyecto de investigación aquí planteado, la indagación propuesta que relacionaría a las emociones con el fenómeno “flip” se examinaría idealmente al poder distinguir en las cápsulas audiovisuales generadas con el método MPARET aquellas que observaran al fenómeno del “flip” en diversos visitantes, y en donde posteriormente se pudieran discernir, con un conjunto de metodologías y herramientas para la detección e identificación de emociones (como las propuestas por Paul Ekman¹⁴³) aquellas que estarían involucradas con dicho recuerdo-testimonio del sujeto, para finalmente analizar las relaciones entre los relatos, las emociones generadas y los diseños de las islas de atracciones referidos por cada visitante para el entendimiento del fenómeno “flip”. De esta manera, considero que el modelo MPARET podría aportar algunos elementos importantes para entender qué tipo de emociones estarían involucradas con el

principio nos resulta absurda, las emociones tendrían que aportar, ellas mismas, algún contenido cognitivo o informativo.” Pérez Ransanz, 2011, p. 436.

¹⁴² Al analizar la propuesta de van Fraassen en el contexto de “conversión conceptual”, Pérez Ransanz menciona: “*En primer lugar, si las emociones son constitutivas de un proceso como el del cambio conceptual radical, una teoría adecuada de las emociones –y de su papel en el desarrollo del conocimiento– también debería dar cuenta de los procesos epistémicos más cotidianos. Esto es, a nuestro modo de ver, cabría defender un principio de simetría explicativa: si las emociones permiten dar cuenta de situaciones anómalas o extraordinarias, cabría esperar que también tuvieran un papel explicativo en el resto de nuestros procesos cognitivos*”. Idem.

¹⁴³ Face Advanced se compone de las siguientes metodologías y herramientas: Micro Expressions Training Tool, Subtle Expressions Training Tool, Micro Expressions: Profile y Micro Expressions: Intensive. Fuente: <https://www.paulekman.com/>.

fenómeno “flip” y relacionadas con ciertas islas de atracciones.

La identificación de las emociones de los visitantes a los MCC a través de sus testimonios (registrados audiovisualmente) referidos a islas de atracciones específicas

Se plantea en esta investigación que durante el testimonio que un visitante pueda dar de su recuerdo con una exposición ciertas emociones asociadas con su relato podrán expresarse en su gestualidad y registrarse con el método MPARET; se espera que tales emociones estén vinculadas con islas o conjunto de islas de atracciones específicas. Siendo así, se observa que la identificación de las emociones a través de la gestualidad de los visitantes es posible con un conjunto de metodologías y herramientas como las que propone Paul Ekman¹⁴⁴, las cuales ayudarían a tal identificación de las emociones de los visitantes al MCC a través de su gestualidad registrada audiovisualmente. En este sentido se propone que la identificación de emociones específicas de los visitantes al museo relacionadas con ciertas islas de atracciones podrá ayudar a comprender el fenómeno del “flip” que observa el fenómeno del IPOP.

Resulta plausible esperar que de la indagación acerca de la relación entre las emociones y el fenómeno “flip” se puedan identificar algunas de las diversas emociones que tendrían relación directa con un *cambio de mirada* –respecto de una dimensión IPOP esperada– y traducida en una experiencia muy satisfactoria con una dimensión de experiencia inesperada.

Al considerar esto último, se plantea en esta investigación que sería deseable que un conjunto de emociones relacionadas con el fenómeno “flip” fueran propiciadas por medio de los diseños de las islas de atracciones en los MCC.

En este sentido, identificar aquellas emociones relacionadas con el fenómeno “flip” y vincularlas con los diseños de las islas de atracciones es muy probable que ayude a entender cómo generar experiencias muy satisfactorias en los MCC, además de poder ampliar las preferencias de la experiencia del visitante. Al observar lo anterior, también es importante mencionar que un conjunto candidato de emociones a indagar a partir de la metodología propuesta podría involucrar a las llamadas *emociones epistémicas*¹⁴⁵ de los visitantes en el museo, pues es un conjunto de emociones que estarían en estrecha relación con los intereses de los MCC y sus visitantes (dichas *emociones epistémicas* se han explicado en el capítulo 4 de este escrito).

¹⁴⁴ Idem.

¹⁴⁵ Morton, 2010.

III. CRITERIOS QUE RELACIONAN A LAS CADENAS AUDIOVISUALES GENERADAS DESDE EL MPARET CON LA INVESTIGACIÓN DEL FENÓMENO “FLIP”

En este punto se muestra la tipificación general de los resultados que se esperan obtener al conformarse las cápsulas audiovisuales generadas con el método MPARET vinculadas al modelo IPOP y para la investigación del fenómeno “flip”. Para ello este apartado tiene dos secciones, en la primera sección se detalla de manera general la descripción del montaje de una cápsula audiovisual y su relación con las interacciones físicas simples (IFS), así como con las emociones vinculadas a las islas de atracciones de una exposición en un instrumento de catalogación a manera de tabla. En la segunda sección de este apartado se señalan diversos casos hipotéticos que podrían suceder en la descripción de las cápsulas audiovisuales producidas con el MPARET y con las cuales se pudiera verificar la existencia del fenómeno “flip” en un visitante del MCC (o incluso, la afinación de los criterios de demarcación generales y particulares propuestos para el modelo IPOP).

1) Tipificación de las cadenas audiovisuales

El método MPARET en esta investigación (como se mencionó en el capítulo anterior) trabaja con cadenas audiovisuales de cinco escenas (a las que también se les llamará núcleos). En la siguiente tabla (Tabla 5.9) se muestra una cadena audiovisual de cinco núcleos, relacionando una isla de atracciones por cada escena de montaje y vinculada con una categoría IPOP; además, en la tabla, se plantea que cada núcleo audiovisual estará relacionado con una o más emociones y con interacciones físicas simples (IFS).

Id_ Cápsula (Cx C: cápsula x: número de cápsula _E: emociones _IFS: interacciones físicas simples)	CxN1	CxN2	CxN3	CxN4	CxN5	N: nucleo
C1	Id_expo (I)	Id_expo (P)	Id_expo (O)	Id_expo (Px)	Id_expo (MI_I)	Id_módulo (código de color- IPOP y subclasificación de mamparas informativas)
C1_E	E1	E2	E3	E4	E5	Emociones (E) Tipo (número)
C1_IFS	IFS1	IFS2	IFS3	IFS4	IFS5	IFS (Interacciones Físicas Simples) Tipo (número)

Tabla 5.9 Cadena audiovisual de cinco núcleos generada con el MPARET
(Px refiere a la dimensión de Interacción física).

Emociones

A continuación se describen las relaciones entre las emociones y sus identificadores, los cuales se han señalado (a manera de ejemplo) en la tabla anterior para cada núcleo audiovisual. Siendo así, se muestra en la Tabla 5.10 un conjunto de emociones que se pueden identificar con las herramientas y metodologías de Ekman.

EMOCIÓN (E)	IDENTIFICADOR
Tristeza	1
Ira	2
Sorpresa	3
Miedo	4
Repugnancia	5
Desprecio	6
Felicidad	7

Tabla 5.10. Lista de emociones básicas (referidas al conjunto propuesto por Ekman¹⁴⁶) y sus identificadores para ser utilizados con el MPARET.

IFS: clasificación

A continuación se describen las relaciones entre interacciones físicas simples (IFS) y sus identificadores numéricos (señalados a manera de ejemplo en la Tabla 5.9 para cada núcleo audiovisual). Para tal descripción de la Tabla 5.11 se ha seleccionado al conjunto de interacciones físicas simples (IFS) que se han encontrado en la totalidad de las islas de atracciones de las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias Universum. En este sentido, a partir del análisis desarrollado en los capítulos 2 y 3, se observó que las islas de atracciones del museo refieren a una (o varias) IFS de un conjunto básico y las cuales conforman dicha Tabla 5.11.

Identificador numérico	Interacciones Físicas Simples (IFS)
1	Apretar un botón
2	Tomar piezas
3	Colocar piezas en una plantilla o mampara
4	Deslizar o mover una palanca
5	Tocar (de manera puntual) una pantalla
6	Deslizar un recuadro o una barra representada en una pantalla
7	Introducirse en un módulo
8	Deslizar un elemento en una mampara o pizarrón
9	Lanzar un objeto
10	Sentarse (cuando es condición para el inicio del funcionamiento de un módulo)
11	Colocarse unos audífonos
12	Introducir una mano en un hueco de una vitrina
13	Caminar sobre una línea
14	Arrojar un balón

¹⁴⁶ Ekman, 2017, pp. 85-86.

15	Colocar el rostro en un hueco
16	Girar una ruleta
17	Mover un cursor (mediante una esfera)
18	Deslizar pantallas o filtros
19	Pasar las páginas de un libro
20	Caminar sobre una imagen a gran escala
21	Hablar por medio de un micrófono
22	Girar una perilla
23	Tomar y/o revisar tabloides
24	Escanear
25	Girar una silueta
26	Mover regletas (ubicar coordenadas)
27	Colocar una cinta alrededor del cuerpo
28	Colocarse sobre una plataforma o base
29	Desplazar un visor (colocado sobre unas barras)
30	Colocar elementos sobre una base
31	Girar cilindros o piezas (bloques) integrados a mamparas
32	Colocar objetos delante de una cámara
33	Ponerse un visor
34	Girar llaves de agua
35	Deslizar una tapa
36	Pedalear
37	Girar una manivela
38	Girar un disco
39	“Tocar” un holograma
40	Girar o desplazar un mecanismo unido a una base
41	Meter un balón en un orificio
42	Caminar a través de un túnel

Tabla 5.11. Lista de interacciones físicas simples (IFS) para ser utilizadas con el MPARET.

Ahora bien, se muestra a continuación (Tabla 5.12) un ejemplo hipotético de cadena audiovisual de cinco núcleos, en donde por cada isla de atracciones se tiene una o más emociones e IFS asociadas y en donde se sigue el modelo de cápsula audiovisual de cinco núcleos descrita en la Tabla 5.9.

Id_Cápsula	CxN1	CxN2	CxN3	CxN4	CxN5
C1	F_82	F_84	F_30	F_1	F_64
C1_E	E1	E2	E1	E1,2	E1
C1_IFS	IFS1	IFS23,2	IFS34	IFS4	IFS5,7

Tabla 5.12 Ejemplo hipotético de cadena audiovisual de cinco núcleos generada con el MPARET.

En el ejemplo hipotético se observa que una isla de atracciones puede estar asociada con una o más emociones e IFS. En el siguiente apartado se describen algunos casos hipotéticos de cadenas audiovisuales relevantes para el estudio del objetivo principal de esta investigación.

2) Casos hipotéticos

Para la descripción de los casos hipotéticos con los que podría estar operando el modelo MPARET, se estima muy probable que podría haber islas de atracciones poli-emocionales (en donde una isla de atracciones pueda generar más de una emoción en un visitante) así como la existencia de islas mono-emocionales (en donde una isla de atracciones puede propiciar sólo una emoción en el visitante), dicha relación podría observarse también para el caso de las IFS, en donde una isla pudiera tener una IFS o más de una de ellas.

Ahora bien, se propone que utilizando la metodología de clasificación IPOPOP de las islas de atracciones y señalada en el capítulo 2 y 3 (correspondientes al diagnóstico acerca de la diversidad de experiencias en las salas permanentes del Museo de las Ciencias Universum) y realizando un análisis y selección de islas de atracciones relevantes tanto para el visitante como para los criterios de demarcación generales y particulares relacionados con el modelo IPOPOP, se pueden analizar cadenas audiovisuales con las cuales verificar, en una primera instancia, la validez del modelo IPOPOP (a partir de los criterios de demarcación) y posteriormente la posibilidad de identificar el fenómeno “flip” en algún visitante.

Para ello, como lo señalan los autores del modelo IPOPOP, se propone como necesario que el visitante antes de experimentar la exposición responda un cuestionario donde se vislumbre su preferencia de la experiencia (tales instrumentos de encuesta pueden observarse en el escrito original de los autores del modelo IPOPOP¹⁴⁷). Posteriormente, se pueden analizar diversas cadenas de las cápsulas audiovisuales generadas con el MPARET de la siguiente manera.

Tipologías esperadas de las cadenas audiovisuales

A continuación se describen las tipologías de cadenas audiovisuales que se espera encontrar.

A. Verificación del modelo IPOPOP

A continuación (Tabla 5.13) se muestra un ejemplo hipotético de un caso típico de un visitante con una clara preferencia por una dimensión de la experiencia IPOPOP (en el caso que se muestra tal preferencia se da por la categoría de Ideas).

Id_ Cápsula	CxN1	CxN2	CxN3	CxN4	CxN5
C1	W_82	W_84	W_30	W_1	W_64
C1_E	E1	E2	E4	E1	E5,1
C1_IFS	IFS1	IFS2	IFS1,3		IFS5

Tabla 5.13 Ejemplo hipotético de un caso típico de un visitante con una clara preferencia por una dimensión de la experiencia IPOPOP.

¹⁴⁷ Pekarik *et al.*, 2014, pp. 26-27.

En la tabla anterior (Tabla 5.13) se recurre a la descripción de una cápsula audiovisual a manera de cadena audiovisual de cinco núcleos descrita en la Tabla 5.9 y ejemplificada en la Tabla 5.12. Ahora bien, para el caso de la Tabla 5.13, se plantea que la totalidad de los cinco núcleos de la cadena corresponderá a un porcentaje del 100% (por lo que cada núcleo de dicha cadena corresponderá a un porcentaje del 20%). Para el ejemplo hipotético presentado se muestran cuatro núcleos en amarillo que corresponden al 80% de preferencia por islas relacionadas con la dimensión de Ideas, así como también se muestra un núcleo café (con un porcentaje del 20%) y que corresponde a una preferencia por una mampara informativa vinculada con la dimensión de Ideas. Por lo anterior, para el ejemplo hipotético de la Tabla 5.13 se tiene el caso de una capsula audiovisual relacionada con un visitante que prefiere claramente la dimensión de Ideas del modelo IPOP. Por otra parte, para este mismo ejemplo, se tiene en el renglón que muestra a las emociones asociadas con las islas de atracciones al identificador de emociones señalado en la Tabla 5.10; y de la misma forma, en el siguiente renglón referido a las IFS se muestran ejemplos de identificadores numéricos referidos a cada IFS por cada isla de atracciones asociada a cada núcleo.

La descripción anterior es importante para entender la codificación de los ejemplos siguientes.

Ahora bien, a partir del ejemplo hipotético de la Tabla 5.13 se proponen como relevantes las siguientes consideraciones:

1.- Si la frecuencia de encontrar casos como el ejemplo hipotético de la Tabla 5.13 es alta, se podrían tener elementos para verificar la validez del modelo IPOP con los criterios de demarcación (generales y particulares) propuestos.

2.- Si la frecuencia de encontrar casos como el ejemplo hipotético de la Tabla 5.13 es muy baja (es decir, en donde no se muestre una clara preferencia por una de las dimensiones de la experiencia IPOP por parte de los visitantes) se podría pensar que existen elementos para proponer un ajuste (o afinación) en la clasificación realizada con los criterios de demarcación (generales y particulares) y verificar su correspondencia con el modelo IPOP.

Si llegara a ocurrir la no verificación clara del modelo IPOP, se considerará que con el método MPARET se podrían revisar los criterios de demarcación (generales y particulares) propuestos y realizar las adecuaciones y/o correcciones pertinentes.

B. Existencia del fenómeno “flip”

Es necesario mencionar que según el modelo IPOP y el método MPARET serían tres las situaciones que deberían de ocurrir para tener una posible existencia del fenómeno “flip”. A continuación se describen tales situaciones:

1.- La verificación del modelo IPOP.

Esto significa que el patrón de la experiencia identificado en el cuestionario con el que se analizaría la preferencia de la experiencia del visitante al MCC refleje tal preferencia en la cadena audiovisual de cinco núcleos (como se ha señalado en el punto “A”).

2.- Identificación del fenómeno “flip” en la cadena audiovisual de cinco núcleos.

Esto significa que exista un posible caso de “flip” observado en la cadena audiovisual de cinco núcleos (de preferencia en los núcleos 1 y 2 de la cadena audiovisual, pues en dichos núcleos se tendrán las islas de atracciones más relevantes para el visitante según el método MPARET señalado en el capítulo 4).

3.- Que dados los indicadores 1 y 2, se verifique una gran satisfacción en la evaluación final de la exposición

Que en un cuestionario, acerca del nivel de satisfacción de la exposición, resuelto por el visitante (posterior a su visita a la exposición y posterior a la realización de su cápsula con el MPARET) se observen evaluaciones que se encuentren en los más altos índices de satisfacción de la exposición (dicha cláusula de ‘satisfacción’ aunque de manera hipotética la plantean los autores del modelo IPOP, resulta congruente de verificar en tanto que se asume que las emociones están fuertemente vinculadas al fenómeno “flip” y éste a una experiencia *significativa y memorable*¹⁴⁸, sin embargo, se observa que dicha experiencia, hipotéticamente también podría suceder en un sentido negativo, es decir, de ‘no-satisfacción’).

Ahora bien, si fuera el caso de que ocurriera la verificación del modelo IPOP (punto “A”), y asumiendo la implementación exitosa para dicho modelo de los cuestionarios para los puntos 1 y 3 (del punto “B”), se podría comenzar a estudiar el fenómeno “flip” de la siguiente manera:

Análisis de las cadenas audiovisuales para la búsqueda del fenómeno “flip”

A partir de la verificación de las situaciones señaladas anteriormente y tratando de identificar principalmente la segunda situación del punto “B” que refiere a la ocurrencia del fenómeno “flip” en la cadena de cinco núcleos, se ejemplificarán a continuación diversos casos relacionados con un visitante que tiene una clara preferencia por la categoría de Ideas.

Caso 1) Si se da un tipo de casos donde un visitante con una preferencia de la experiencia Ideas (verificada con un cuestionario) tuviera un 80% de recurrencia con dicho patrón de la experiencia y un 20% con otro tipo de la experiencia (Tabla 5.14): se puede interpretar que sí se verifica el modelo IPOP.

¹⁴⁸ Pekarik *et al.*, 2014, pp.12-13.

Id_Cápsula	CxN1	CxN2	CxN3	CxN4	CxN5
C1	W_82	W_84	W_30	W_11	W_64
C1_E	E1	E2	E4	E2	E5,1
C1_IFS	IFS1	IFS2	IFS1,3	IFS1	IFS5

Tabla 5.14. Ejemplo hipotético del Caso 1.

Caso 2) Si se tiene un tipo de casos donde un visitante con una preferencia de la experiencia Ideas (verificada con un cuestionario) tuviera un 60% de recurrencia con dicho tipo de patrón IPOP, y un 40 % de otros tipos (Tabla 5.15): se puede pensar en la verificación del modelo IPOP, sin embargo este tipo de casos se consideraría que no serían los casos ideales.

Id_Cápsula	CxN1	CxN2	CxN3	CxN4	CxN5
C1	W_82	W_84	W_3	W_11	W_64
C1_E	E1	E2	E1	E2	E5,1
C1_IFS	IFS1	IFS2	IFS1,3	IFS1	IFS5

Tabla 5.15 Ejemplo hipotético del Caso 2.

Caso 3) Si se tiene un tipo de casos en donde un visitante con una preferencia de la experiencia Ideas (verificada con un cuestionario) tuviera un 60% de recurrencia con dicho patrón de experiencias IPOP, pero un 40% de otro tipo (Tabla 5.16): se podría interpretar como una validación del modelo IPOP y una posible ocurrencia del fenómeno “flip”.

Id_Cápsula	CxN1	CxN2	CxN3	CxN4	CxN5
C1	W_82	W_84	W_3	W_33	W_64
C1_E	E1	E2	E1	E1	E5,1
C1_IFS	IFS1	IFS2	IFS1,3	IFS4	IFS5

Tabla 5.16 Ejemplo hipotético del Caso 3.

Caso 4) Si un caso como el anterior, en donde un visitante con una preferencia de la experiencia Ideas verificada con un cuestionario tuviera un 60% de recurrencia con dicho patrón de experiencias IPOP en la cadena audiovisual, y un 40% de otro tipo, pero este otro tipo de experiencia se presentara en los núcleos 1 y 2 de la cadena audiovisual (Tabla 5.17): se podría interpretar como una validación del modelo IPOP y un posible caso de “flip”.

Id_Cápsula	CxN1	CxN2	CxN3	CxN4	CxN5
C1	W_36	W_3	W_82	W_84	W_64
C1_E	E1	E1	E1	E2	E5,1
C1_IFS	IFS1,3	IFS1,3	IFS1	IFS2	IFS5

Tabla 5.17 Ejemplo hipotético del Caso 4.

Caso 5) Si en un caso en donde un visitante con una preferencia de la experiencia Ideas verificada con un cuestionario tuviera un 80% de recurrencia con dicho patrón de experiencias IPOP, pero un 20% de otro tipo, pero este otro tipo de

experiencia se presentara en el núcleo 1 de la cadena audiovisual (Tabla 5.18): se podría interpretar como una validación del modelo IPOP y un posible caso de “flip”.

Id_Cápsula	CxN1	CxN2	CxN3	CxN4	CxN5
C1	W_3	W_33	W_82	W_84	W_64
C1_E	E1	E1	E1	E2	E5,1
C1_IFS	IFS1,3	IFS4	IFS1	IFS2	IFS5

Tabla 5.18 Ejemplo hipotético del Caso 5.

Caso 6) Lo mismo ocurriría con un caso como el señalado al inicio de este análisis, en donde un visitante con una preferencia de la experiencia Ideas verificada con un cuestionario tuviera un 80% de recurrencia con un patrón de la experiencia y un 20% con otro patrón de otro tipo de la experiencia (Tabla 5.19): Se puede interpretar que sí se verifica el modelo IPOP y se puede pensar en una posible ocurrencia del fenómeno “flip” (aunque el “caso 5” sería más adecuado, pues la dimensión IPOP inesperada se encuentra en el primer núcleo de la cadena el cual refiere a la isla de atracciones más relevante para el visitante).

Id_Cápsula	CxN1	CxN2	CxN3	CxN4	CxN5
C1	W_82	W_84	W_30	W_11	W_64
C1_E	E1	E2	E4	E2	E5,1
C1_IFS	IFS1	IFS2	IFS1,3	IFS1	IFS5

Tabla 5.19 Ejemplo hipotético del Caso 6.

CONCLUSIONES

Es importante mencionar que con la formalización de la experiencia [(C)(E)(IFS)][IPOP] y el método MPARET se puede realizar una diversidad de estudios e investigaciones que aporten elementos para ahondar en la comprensión de las islas de atracciones en los MCC y sus relaciones con los visitantes .

Teniendo en cuenta lo anterior, cabe mencionar que en este texto de investigación se ha focalizado el planteamiento con el cual se pretende identificar las emociones de los visitantes a los MCC vinculadas con islas de atracciones específicas a través de sus testimonios registrados audiovisualmente y en relación directa con el fenómeno “flip” (que observa el modelo IPOP) para ahondar en la comprensión de tal fenómeno.

Poder reconocer que emociones (relacionadas con las islas de atracciones) pueden ocasionar tal fenómeno “flip” resultaría de gran utilidad a los MCC; entre otras cosas, para mejorar probablemente el nivel de satisfacción de sus visitantes con las exposiciones que frecuentan.

Ahora bien, se ha planteado en líneas anteriores con el método MPARET la posibilidad de identificar y relacionar ciertas emociones de los visitantes a los MCC

con islas de atracciones específicas; siendo así, se observa en este sentido que si es posible identificar dichas emociones en los visitantes, se asume entonces que éstas muy probablemente han sido generadas *de alguna forma* por las islas de atracciones. A partir de tal planteamiento, se pueden formular diversos cuestionamientos acerca de ¿cómo una isla de atracciones puede generar emociones en los visitantes?, ¿la focalización de escenarios potenciales acaso está involucrado en algunos de estos procesos?, ¿todas las islas de atracciones podrían generar emociones?, etc.

En el siguiente capítulo se abordará una perspectiva de estudio que desde los diversos elementos que componen a las islas de atracciones (sus escenarios potenciales, circulaciones, emplazamientos preferentes, etc.) se podrá dar cuenta acerca de la generación de emociones en los visitantes por medio de distintas articulaciones de diseño, así como mediante la progresión (o progresiones) de escenarios potenciales, todo ello considerando al llamado montaje cinematográfico.

CAPÍTULO 6.

LA GENERACIÓN DE EMOCIONES DESDE LAS ISLAS DE ATRACCIONES DE LOS MCC (TEORÍA DE LA FOCALIZACIÓN DE ESCENARIOS POTENCIALES EN LAS ISLAS DE ATRACCIONES)

RESUMEN

En este capítulo se aborda una teoría con la cual se pretende aportar argumentos para profundizar en la comprensión acerca de cómo es posible generar emociones específicas en los visitantes por medio de los módulos de las exposiciones. La teoría que se presenta se apoya en algunas nociones relacionadas con el cuerpo de teorías del montaje cinematográfico, pero en el caso del MCC referidas a las llamadas *islas de atracciones*.

INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de esta tesis de doctorado se han abordado diversos temas que tienen en común a los módulos de las exposiciones en los Museos y Centros de Ciencias (MCC), así como también el enfoque sobre la dimensión de las emociones, la cognición y las acciones de los visitantes con dichos módulos y sus preferencias por ciertas experiencias.

Siendo así, en un primer eje de la investigación se consideró que en la conformación de las experiencias relevantes de los visitantes a los MCC se encuentran presentes y de manera fundamental las dimensiones cognitiva, afectiva y de las acciones de estos usuarios, además de observar que tales dimensiones son muy importantes en la determinación de sus preferencias y constitución misma de sus experiencias. Posteriormente, en un segundo eje de la investigación se propuso un Método de Producción Audiovisual para el Registro de Emociones y Testimonios (MPARET), el cual consistió en un procedimiento para la producción audiovisual, un espacio físico destinado a la realización de videograbaciones y un producto de cápsula audiovisual con lo cual se pudieran identificar las emociones de los visitantes relacionadas con algunos módulos de las exposiciones en los MCC (para ello se optó por la utilización de diversos métodos de identificación de emociones a través de la gestualidad de las personas como los que ha propuesto Paul Ekman¹⁴⁹, capítulo 4), dicho método junto con la utilización del modelo IPOP hace posible la realización de un diagnóstico de la diversidad de experiencias ofrecidas en un MCC. Ahora bien, en este cuarto eje de la investigación se propone dar una explicación teórica acerca de *cómo y por qué* se podrían generar ciertas emociones en los visitantes desde los módulos de las

¹⁴⁹ Face Advanced se compone de las siguientes metodologías y herramientas: Micro Expressions Training Tool, Subtle Expressions Training Tool, Micro Expressions: Profile y Micro Expressions: Intensive. Fuente: <https://www.paulekman.com/>

exposiciones en los MCC y para ello se ha optado por realizar tal acercamiento partiendo desde algunas convenciones del llamado montaje¹⁵⁰ cinematográfico.

A continuación, de manera gráfica se describe el desarrollo de la investigación considerando los cuatro ejes mencionados.

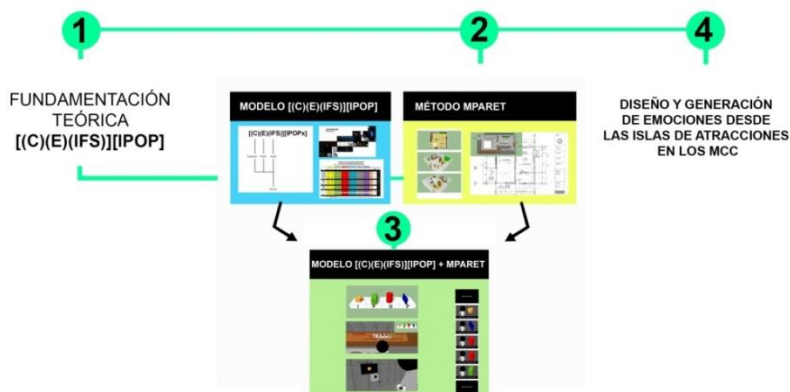


Figura 6.1. Los cuatro ejes de investigación representados gráficamente.

El presente capítulo se centra en el cuarto eje de la investigación y pretende ofrecer una perspectiva teórica acerca de cómo poder profundizar en la comprensión acerca de la generación de emociones desde los módulos de las exposiciones de los Museos y Centros de Ciencias (MCC) con sus visitantes.

El capítulo se compone de tres apartados. En el primer apartado se profundizará en la manera de entender a los módulos de las exposiciones como *islas de atracciones* (ya que un primer acercamiento a tal entendimiento de los módulos se abordó en el capítulo 4), además se describirán las configuraciones más comunes de éstas, así como también de sus escenarios potenciales; por último se definen dos tipos de islas de atracciones, las pasivas y las diferenciales. En el segundo apartado se explicará un planteamiento para entender y analizar la forma en que se pueden articular y generar emociones desde las islas de atracciones (pasivas y diferenciales) hacia los visitantes, desde una perspectiva que observa la relación entre el montaje cinematográfico con la focalización de diversas secuencias de escenarios potenciales. En el tercer apartado del texto, se desarrollará una perspectiva teórica que permita entender *cómo* y *por qué* se generan ciertas emociones desde las islas de atracciones en sus usuarios considerando diversas nociones del montaje cinematográfico.

¹⁵⁰ Para la presente investigación, el término de *montaje* en la cinematografía refiere de manera muy general a una operación, manejo o articulación intencionada (regularmente por parte del editor o incluso del director de la película) en el acomodo de las escenas audiovisuales que componen una secuencia (o secuencias) en un film y que percibirá un espectador. Es importante mencionar que el término (o términos que aluden a dicha operación con las escenas) ha sido objeto de múltiples desarrollos (así como de disputas y desencuentros) en el campo de la cinematografía (pues incluso, desde otras perspectivas, diversos conceptos en la realización y conformación misma de las escenas estarían involucrados en la dinámica y estructura del montaje de un film) sin embargo, para los fines de este trabajo de investigación basta el acercamiento general que se ha descrito el inicio de este párrafo.

I. MÓDULOS DE LAS EXPOSICIONES PASIVOS Y DIFERENCIALES

Las exposiciones de los Museos y Centros de Ciencias (MCC) son muy diversas y complejas. En ellas intervienen una gran cantidad de personas y situaciones a través de las cuales y en el contexto de los elementos y convenciones que conforman las exposiciones de los MCC es que se ofrece una diversidad de experiencias a los visitantes. El presente capítulo se centrará en la relación entre los módulos de las exposiciones y sus visitantes para proponer una perspectiva teórica que ayude a comprender algunas maneras de articular y generar emociones en dichos usuarios a partir de tal vinculación.

Ahora bien, se afirmó en el capítulo 4 de esta Tesis que las unidades mínimas que componen una exposición en un MCC son los módulos y que éstos pueden ser redefinidos como *islas de atracciones*. Retomando tal entendimiento de los módulos, a continuación se detallarán las configuraciones más comunes de las islas de atracciones y de sus escenarios potenciales en los MCC.

Configuraciones más comunes entre islas de atracciones y sus escenarios potenciales

En principio, cabe señalar que del estudio sistemático¹⁵¹ de los módulos de las exposiciones permanentes del Universum como islas de atracciones se han podido observar ciertas regularidades en la presentación y diseño de éstas. Algunas de las configuraciones más comunes en la solución del diseño de las islas de atracciones son:

- Las mamparas informativas
- Los objetos adentro de vitrinas y/o sobre pedestales
- Las islas de atracciones que exhiben tiras de viñetas (a manera de cómics)
- Los espectáculos sensoriales (por ejemplo, aquellos a manera de escenografías o a manera de espectáculos mecánicos)
- Las pantallas de proyección audiovisual e interactiva
- Islas de atracciones que proponen juegos o dinámicas participativas de colocar, arrojar o manipular objetos

Dichas configuraciones son el producto de un acuerdo entre distintos marcos de referencia y perspectivas tanto de aquellos que idean las islas de atracciones, como también de los intereses de los visitantes, la imagen institucional del museo, las modalidades de representación en algunas imágenes de la ciencia, etc. A continuación se detallarán las principales convenciones de diseño –en las configuraciones mencionadas– que definirán las circulaciones asociadas a las islas, sus emplazamientos preferentes y los escenarios potenciales para cada una de ellas.

¹⁵¹ Al haberse analizado más de 800 módulos por quien escribe estas líneas para el análisis de la diversidad de experiencias desde el modelo IPOP (Pekarik *et al.*, 2014).

- **Mamparas informativas**

En una mampara informativa los diversos cuadros de texto y las imágenes que las componen (a manera de carteles o de páginas de un libro) son regularmente el conjunto de escenarios potenciales que se quieren comunicar al visitante.

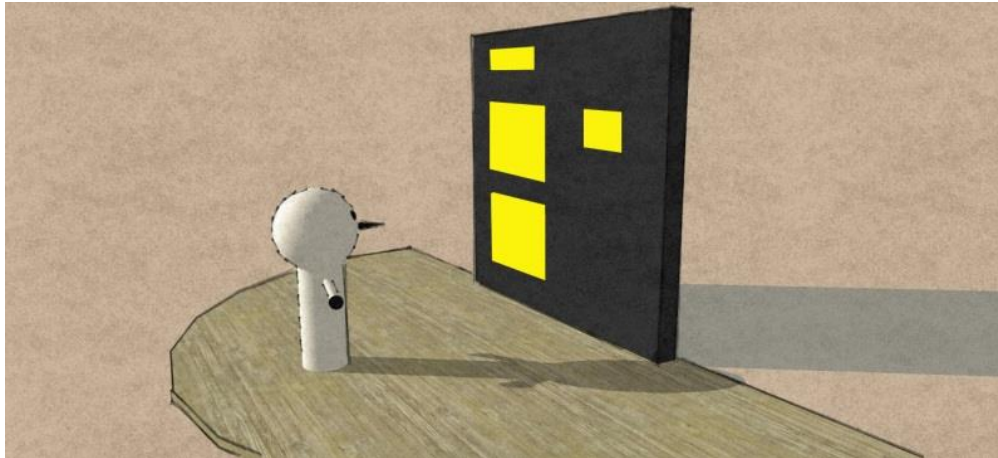


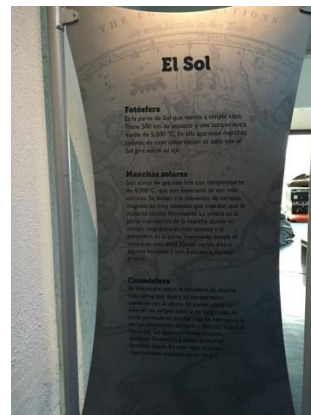
Figura 6.2 Mampara informativa

A continuación se muestran algunos ejemplos de este tipo de islas de atracciones en el museo Universum.

EJEMPLOS EN EL MUSEO UNIVERSUM



Mampara informativa:
"Búsqueda de vida fuera de la
Tierra"
(Sala Universo)
U_20



Mampara informativa:
"El Sol"
(Sala Universo)
U_34



Mampara informativa:
"Conservación de los
alimentos"
(Sala Química)
Q_81

Figura 6.3 Mamparas informativas en el museo Universum

A continuación, se presentan de manera esquemática las relaciones entre la isla de atracciones, su circulación asociada, sus emplazamientos preferentes y sus escenarios potenciales.

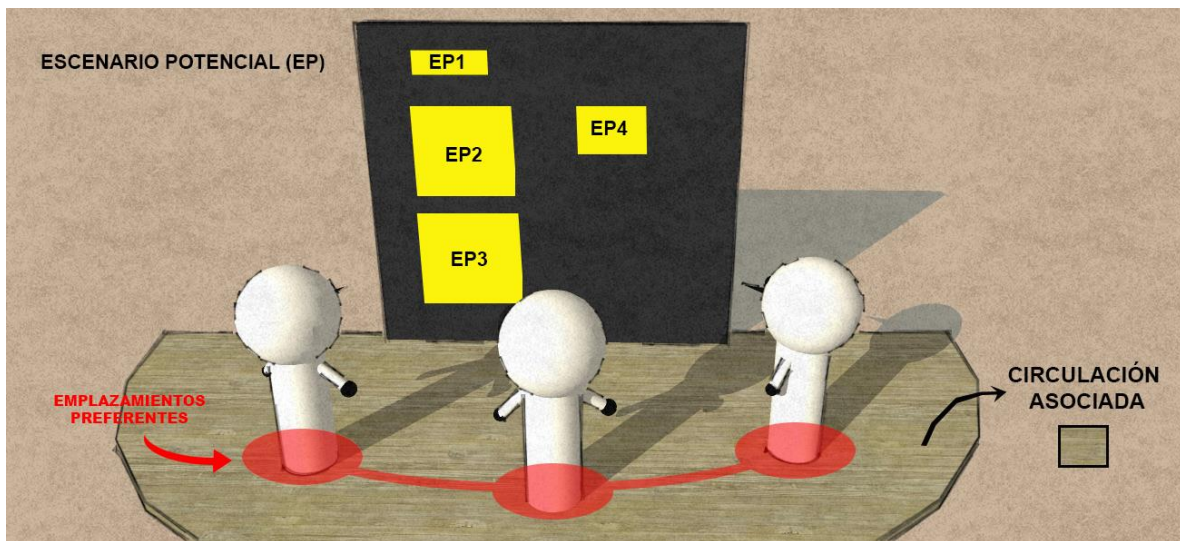


Figura 6.4 Circulación asociada, emplazamientos preferentes y escenarios potenciales (establecidos por el diseñador) para una mampara informativa

Finalmente, se muestra a continuación una hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de la isla de atracciones señalada.

HIPOTÉTICA SECUENCIA DE ESCENARIOS POTENCIALES PROPUESTA POR EL DISEÑADOR



Figura 6.5. Hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de una isla de atracciones relacionada con una mampara informativa

- **Objetos colocados adentro de vitrinas y/o en pedestales**

En un objeto colocado sobre un pedestal y/o adentro de una vitrina los puntos de vista desde las ubicaciones preferentes para los diferentes ángulos en donde el visitante pueda percibir dicho objeto serán sus escenarios potenciales relacionados.

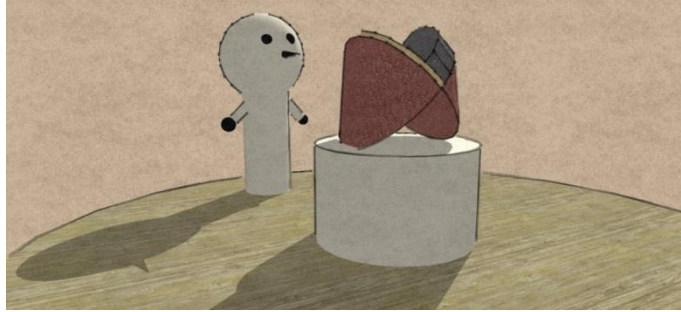


Figura 6.6 Objeto colocado sobre un pedestal

A continuación se muestran algunos ejemplos de este tipo de islas de atracciones en el museo Universum.

EJEMPLOS EN EL MUSEO UNIVERSUM



Objeto adentro de una vitrina y sobre una base-pedestal

(Sala Universo)
U_18



Objeto adentro de una vitrina y sobre una base-pedestal

(Sala Sexualidad)
S_8



Objeto adentro de una vitrina y sobre una base-pedestal

(Sala Estructura de la materia)
M_31

Figura 6.7 Objetos adentro de una vitrina y/o sobre un pedestal en el museo Universum

Ahora bien, enseguida se presentan de manera esquemática las relaciones entre la isla de atracciones, su circulación asociada, sus emplazamientos preferentes y sus escenarios potenciales.

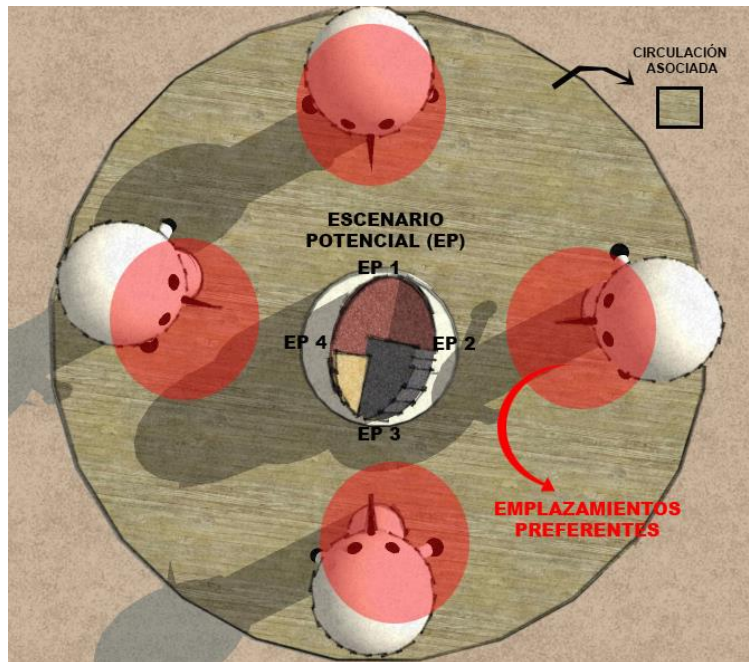


Figura 6.8 Relación entre la isla de atracciones su circulación asociada y las ubicaciones preferentes establecidas por el diseñador.

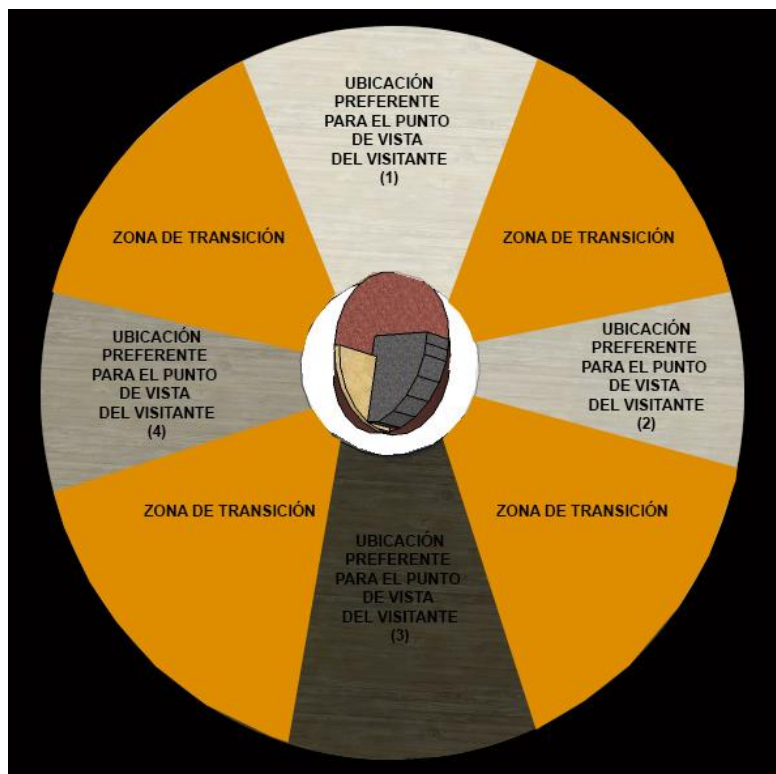


Figura 6.9 Relación entre la isla de atracciones y sus ubicaciones preferentes establecidas por el diseñador considerando algunas zonas de transición en la circulación.

Finalmente, se muestra una hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador para la isla de atracciones señalada.

HIPOTÉTICA SECUENCIA DE ESCENARIOS POTENCIALES PROPUESTA POR EL DISEÑADOR



Figura 6.10. Hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de una isla de atracciones relacionada con un objeto colocado sobre un pedestal

- **Tira de viñetas (a manera de comic)**

Para una isla de atracciones en donde se tenga una tira de viñetas (a manera de comic) y se muestre una historia, cada escena del relato definida en un rectángulo de la viñeta y que muestra una situación (o unidad expresiva espacio- temporal que apoye el relato) regularmente definirá a los escenarios potenciales que contiene.

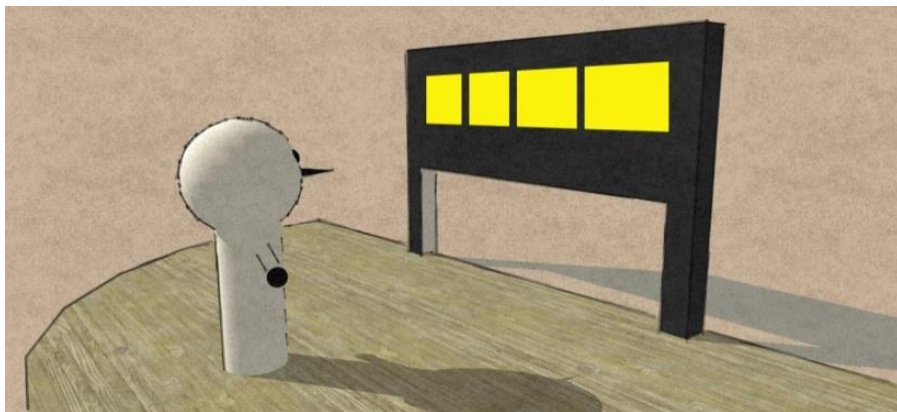


Figura 6.11 Tira de viñetas

Se muestran a continuación algunos ejemplos de este tipo de isla de atracciones encontrados en el museo Universum.

EJEMPLOS EN EL MUSEO UNIVERSUM



Tira de viñetas a manera de comic.

(Sala Sexualidad)
S_4



Tira de viñetas a manera de comic.

(Sala Sexualidad)
S_50



Tira de viñetas a manera de comic.

(Sala Química)
Q_32

Figura 6.12 Tira de viñetas (a manera de comic) en el museo Universum

Ahora bien, a continuación, se presentan de manera esquemática las relaciones entre la isla de atracciones, su circulación asociada, sus emplazamientos preferentes y sus escenarios potenciales.

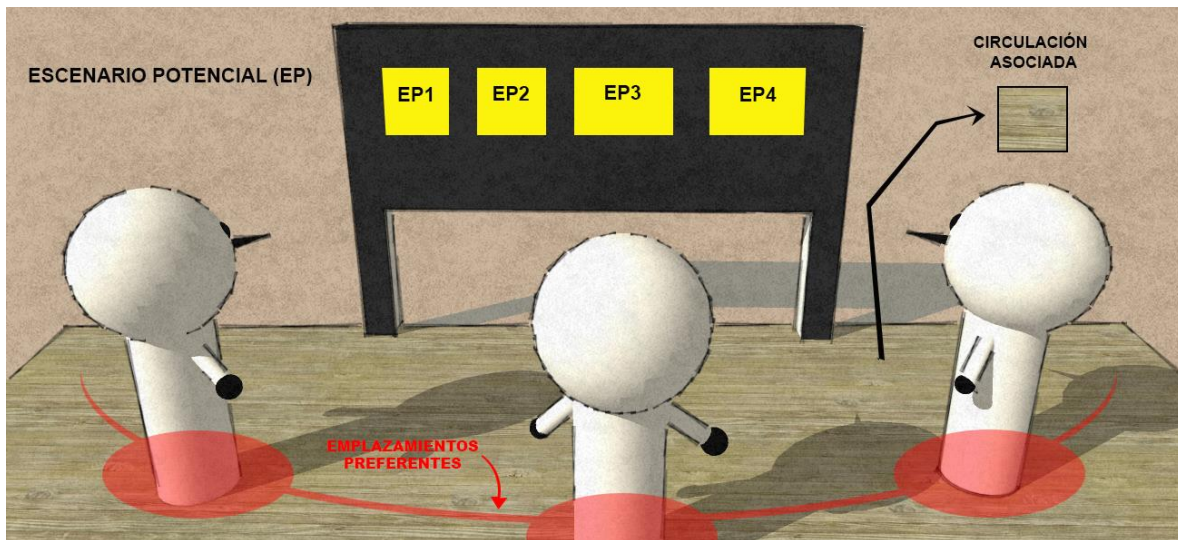


Figura 6.13 Circulación asociada, emplazamientos preferentes y escenarios potenciales (establecidos por el diseñador) para una tira de viñetas (a manera de comic).

Finalmente, se muestra a continuación una hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de la isla de atracciones señalada.

HIPOTÉTICA SECUENCIA DE ESCENARIOS POTENCIALES PROPUESTA POR EL DISEÑADOR



Figura 6.14. Hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de una isla de atracciones relacionada con una tira de viñetas (a manera de comic)

- **Espectáculos sensoriales (escenografías)**

Una escenografía dispuesta en un túnel ofrecerá en el recorrido del visitante diversos emplazamientos desde los que se podrán percibir distintos estímulos y mensajes diseñados para dicho usuario; tales emplazamientos ayudarán a definir en gran medida los escenarios potenciales para la isla de atracciones.

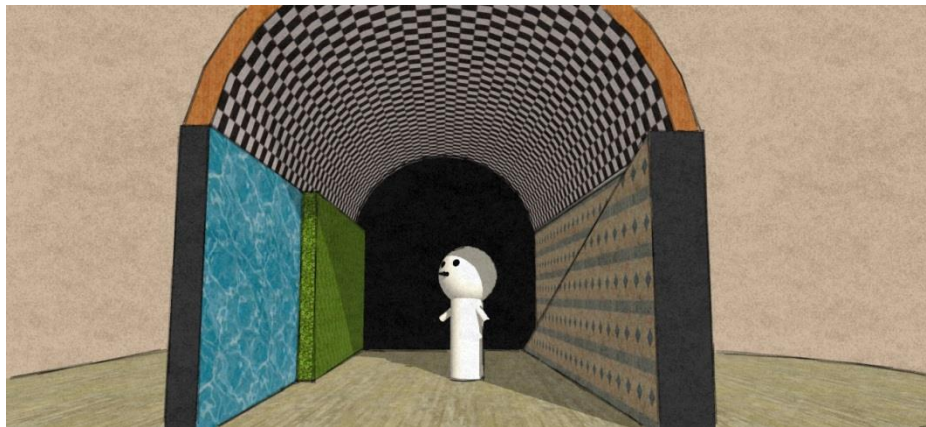


Figura 6.15 Escenografía dispuesta en un túnel

A continuación se muestran algunos ejemplos de esta isla de atracciones encontrados en el museo Universum.

EJEMPLOS EN EL MUSEO UNIVERSUM



Escenografía dispuesta en un túnel
(Sala Evolución)
E_1



Escenografía dispuesta en un túnel
(Sala Universo)
U_1



Escenografía dispuesta en un túnel - Entrada
(Sala Cerebro)
C_52

Figura 6.16 Espectáculos sensoriales (escenografías) en el museo Universum

Enseguida, se presentan de manera esquemática las relaciones entre la isla de atracciones, su circulación asociada, sus emplazamientos preferentes y sus escenarios potenciales.

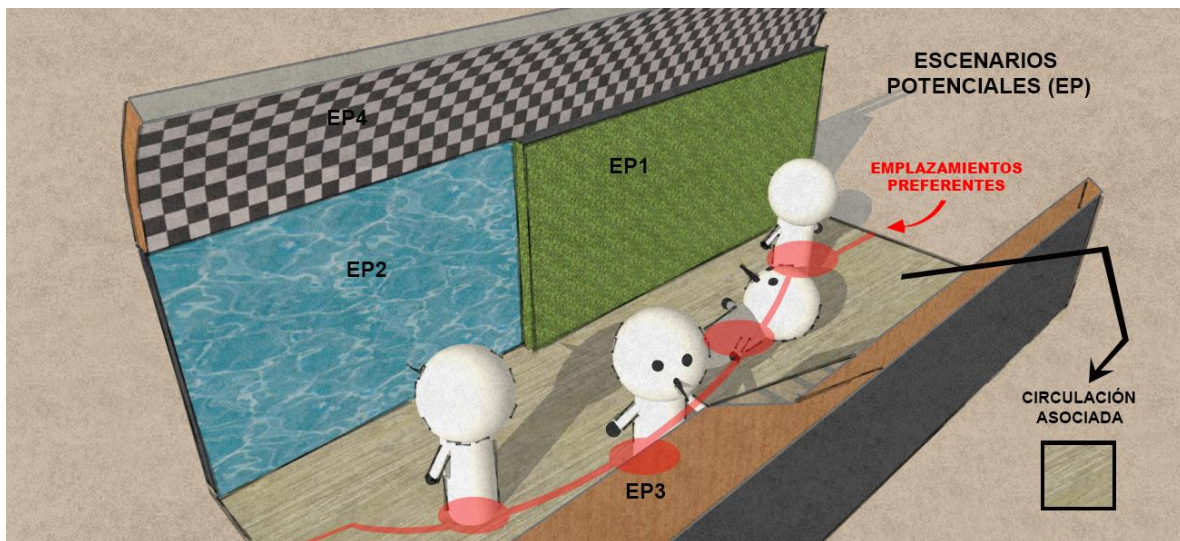


Figura 6.17 Circulación asociada, emplazamientos preferentes y escenarios potenciales (establecidos por el diseñador) para la isla de atracciones de 'escenografía en un túnel'.

Finalmente, se muestra a continuación una hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de la isla de atracciones señalada.

HIPOTÉTICA SECUENCIA DE ESCENARIOS POTENCIALES PROPUESTA POR EL DISEÑADOR

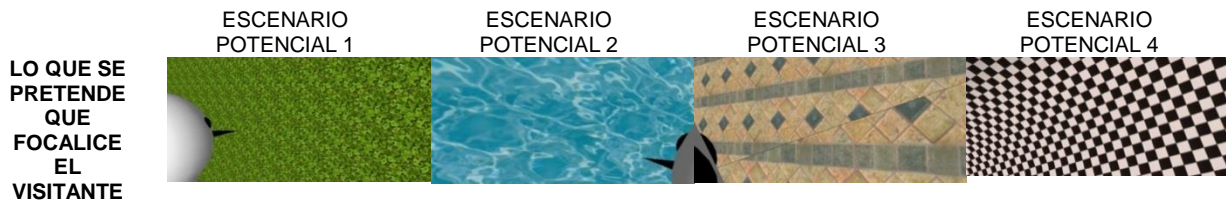


Figura 6.18. Hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de una isla de atracciones relacionada con una 'escenografía en un túnel'

- **Espectáculos mecánicos**

Una isla de atracciones que muestra un espectáculo mecánico regularmente ofrecerá un inicio, un desarrollo y un final del mismo regulado por una línea temporal para el consumo de los mensajes diseñados. Tales etapas y sus peripecias definirán regularmente los escenarios potenciales propuestos para dicha isla.

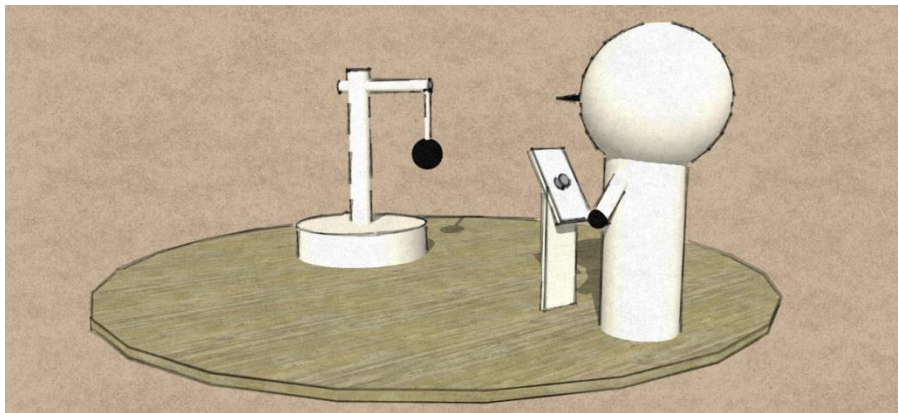


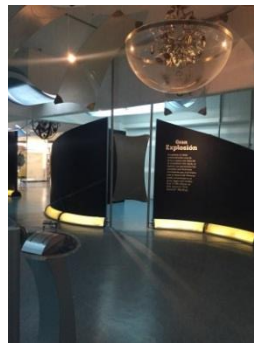
Figura 6.19 Espectáculo mecánico

A continuación se muestran algunos ejemplos de espectáculos mecánicos ofrecidos en las islas de atracciones del museo Universum.

EJEMPLOS EN EL MUSEO UNIVERSUM



Espectáculo mecánico

(Sala Universo)
U_5

Espectáculo mecánico

(Sala Universo)
U_63Espectáculo mecánico
(Sala Estructura de la
materia)

M_27

Figura 6.20 Ejemplos de islas de atracciones en forma de espectáculos mecánicos en el museo Universum.

Enseguida se presentan de manera esquemática las relaciones entre la isla de atracciones, su circulación asociada, sus emplazamientos preferentes y sus escenarios potenciales.

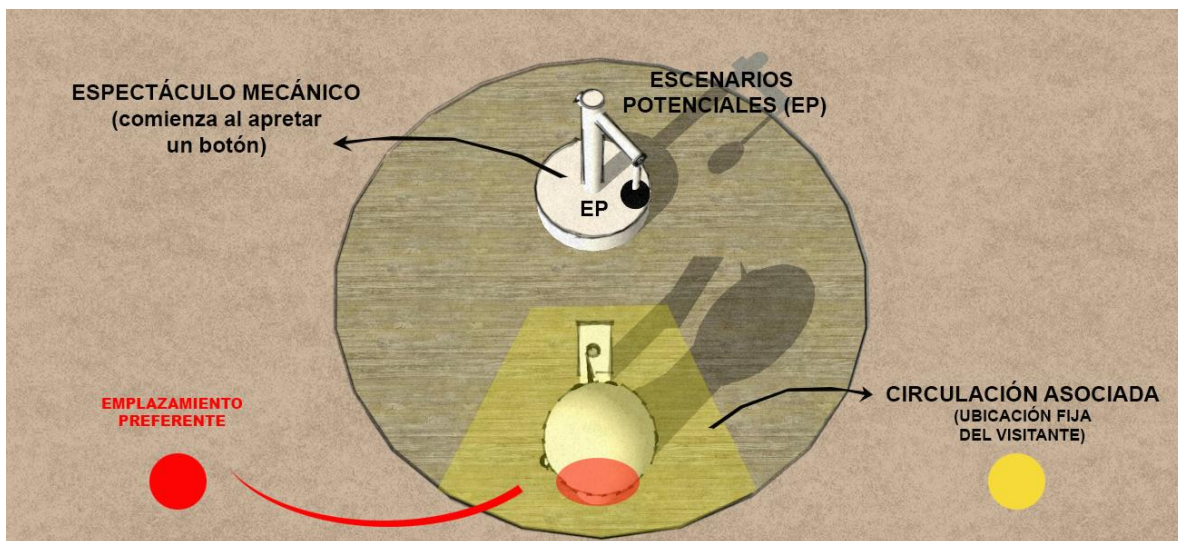


Figura 6.21 Circulación asociada, emplazamientos preferentes y escenarios potenciales (establecidos por el diseñador) para una isla de atracciones que muestra un 'espectáculo mecánico'.

Finalmente, se muestra una hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de la isla de atracciones señalada.

HIPOTÉTICA SECUENCIA DE ESCENARIOS POTENCIALES PROPUESTA POR EL DISEÑADOR



Figura 6.22. Hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de una isla de atracciones relacionada con un 'espectáculo mecánico'

- **Las pantallas de proyección audiovisual**

En una isla de atracciones donde se muestre un audiovisual al visitante, regularmente las escenas que conformarán las secuencias narrativas (por medio del montaje cinematográfico) definirán los escenarios potenciales programados para ser consumidos por el espectador.

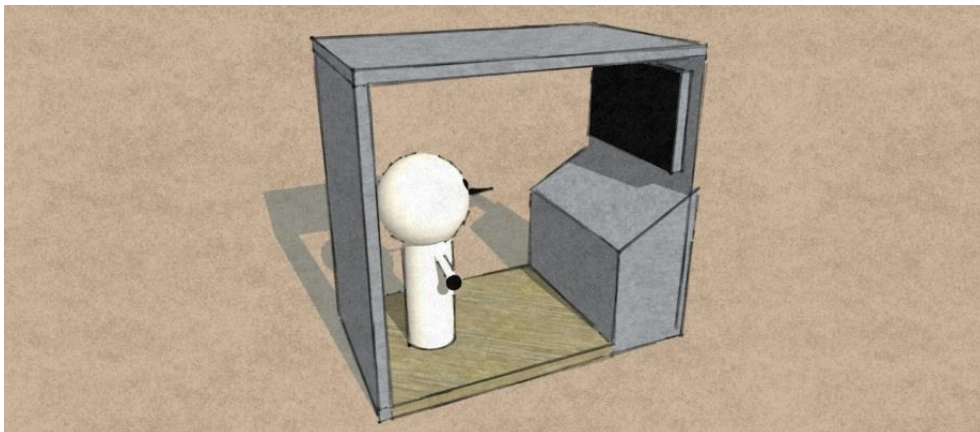


Figura 6.23 Pantalla de proyección audiovisual

A continuación se muestran algunos ejemplos de pantallas de proyección audiovisual ofrecidas en las islas de atracciones del museo Universum.

EJEMPLOS EN EL MUSEO UNIVERSUM



*Pantalla de proyección
audiovisual
(Sala R3)
R_42*



*Pantalla de proyección
audiovisual
(Sala Salud)
L_39*



*Pantalla de proyección
audiovisual
(Sala Química)
Q_35*

Figura 6.24 Ejemplos de islas de atracciones que ofrecen pantallas de proyección audiovisual en el museo Universum.

Enseguida se presentan de manera esquemática las relaciones entre la isla de atracciones, su circulación asociada, sus emplazamientos preferentes y sus escenarios potenciales.

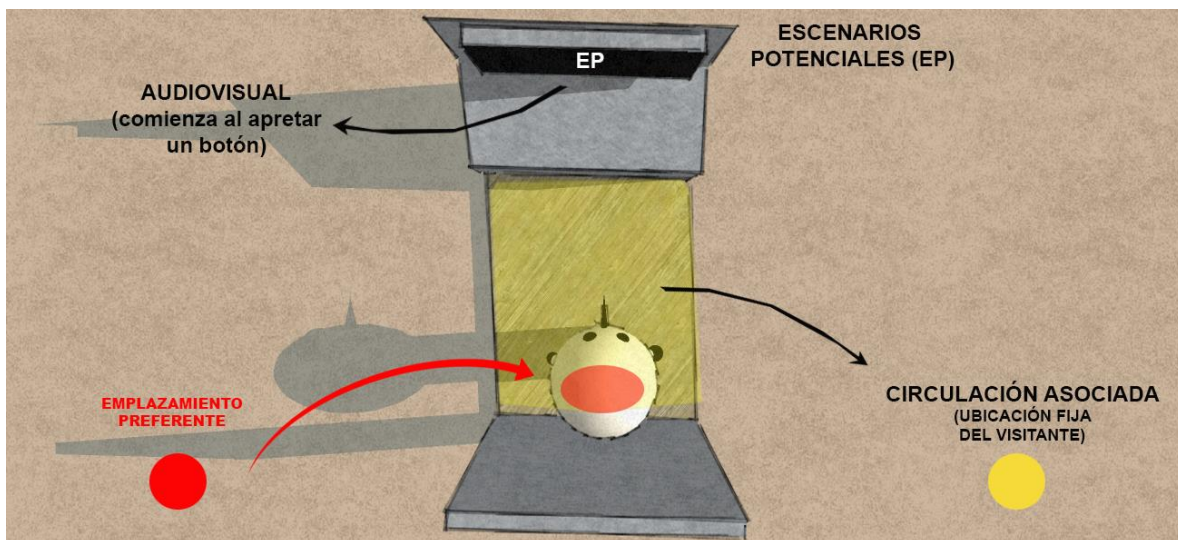


Figura 6.25 Circulación asociada, emplazamientos preferentes y escenarios potenciales (establecidos por el diseñador) para una isla de atracciones que muestra una proyección audiovisual.

Se muestra a continuación una hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador para la isla de atracciones señalada.

HIPOTÉTICA SECUENCIA DE ESCENARIOS POTENCIALES PROPUESTA POR EL DISEÑADOR

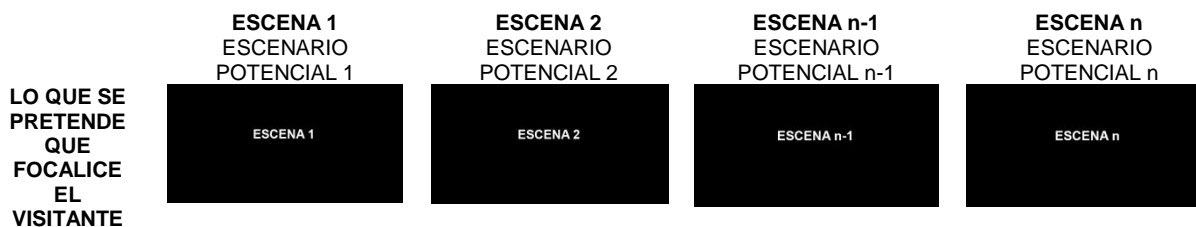


Figura 6.26. Hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de una isla de atracciones relacionada con una proyección audiovisual

- **Islas de atracciones que proponen juegos o dinámicas participativas de colocar, arrojar o manipular piezas u objetos**

Son islas de atracciones que proponen al visitante participar en un juego o una dinámica participativa que invita a colocar, arrojar o manipular piezas u objetos; cómo ejemplos de ello, se tienen aquellas que plantean resolver un rompecabezas, completar frases con bloques en donde se han escrito palabras, aventar una pelota a una canasta, colocar objetos en una báscula, manipular objetos para explorarlos con un escáner, etc. El visitante desde una posición fija irá focalizando los escenarios potenciales para este tipo de islas que se presentarán frente a él en tanto que vaya avanzando el juego o la dinámica participativa, por lo que la duración de su focalización dependerá de las convenciones propias de cada dinámica generada.

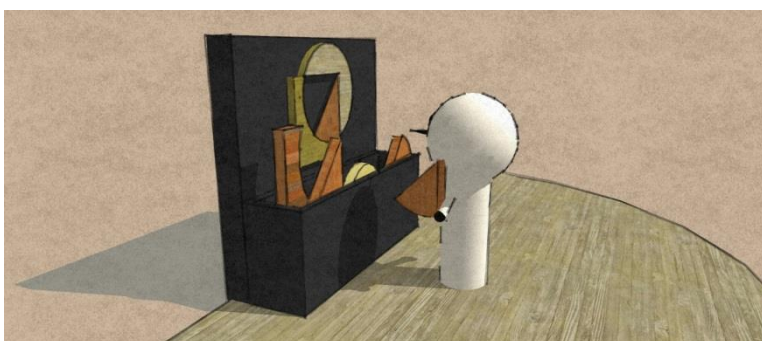


Figura 6.27. Isla de atracciones que propone juegos o dinámicas participativas de colocar, arrojar o manipular piezas u objetos. Caso particular de una isla de atracciones que invita a completar un rompecabezas.

A continuación se muestran algunos ejemplos de islas de atracciones que proponen juegos o dinámicas participativas de colocar, arrojar o manipular piezas u objetos, ofrecidos en el museo Universum.



Figura 6.28 Ejemplos de islas de atracciones en forma de juegos o dinámicas participativas de colocar, arrojar o manipular piezas u objetos en el museo Universum .

Enseguida se presentan de manera esquemática las relaciones entre la isla de atracciones, su circulación asociada, sus emplazamientos preferentes y sus escenarios potenciales.

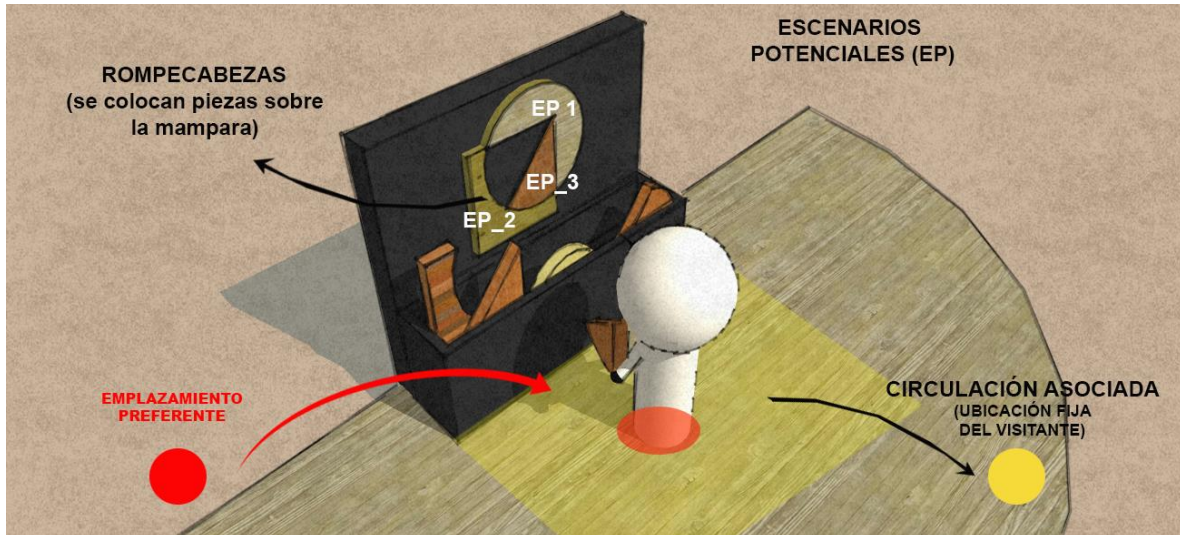


Figura 6.29. Circulación asociada, emplazamientos preferentes y escenarios potenciales (establecidos por el diseñador) para una isla de atracciones que ofrece la dinámica participativa de resolver un rompecabezas.

Se muestra a continuación una hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por un diseñador para la isla de atracciones señalada.





HIPOTÉTICA SECUENCIA DE ESCENARIOS POTENCIALES PROPUESTA POR EL DISEÑADOR				
	ESCENARIO POTENCIAL 1	ESCENARIO POTENCIAL 2	ESCENARIO POTENCIAL 3	ESCENARIO POTENCIAL 4
LO QUE SE PRETENDE QUE FOCALICE EL VISITANTE				

Figura 6.30. Hipotética secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de una isla de atracciones relacionada con resolver un rompecabezas

Para este tipo de isla de atracciones es importante mencionar que la sucesión de escenarios potenciales se da considerando la focalización del visitante desde un emplazamiento fijo. Por otra parte, se tiene que la secuencia de escenarios potenciales ira surgiendo o construyéndose frente a él, ya sea al ir colocando las piezas de un rompecabezas (Figura 6.30), o al momento de tomar un balón y arrojarlo a una canasta o al momento de tomar un objeto y pasarlo frente a un escáner, etc. Es decir, se observa que un rasgo común de estos módulos es que la sucesión de escenarios potenciales, de manera regular, sucede frente al visitante y que tal sucesión depende de las acciones de tal usuario, así como el tiempo que dedica a percibir cada uno de ellos.

Ahora bien, con las descripciones anteriores es posible sostener que de la misma manera en que para cada isla de atracciones existe una *circulación asociada*, también es posible señalar que para toda isla de atracciones existe una *secuencia de escenarios potenciales propuesta* por el diseñador. Además también es posible afirmar que la definición de un escenario potencial dependerá en gran medida de la configuración de diseño para una isla de atracciones determinada.

Cabe mencionar que los escenarios potenciales diseñados en las islas de atracciones tienen que ser percibidos de alguna manera por el visitante al MCC. Al proceso de la percepción de los escenarios potenciales diseñados para una isla de atracciones se definirá para esta investigación como *la focalización o focalizaciones* del visitante y a continuación se detallará tal proceso.

Proceso de focalización de los escenarios potenciales por parte del visitante al MCC

Una vez que se ha definido para una isla de atracciones su circulación asociada, sus emplazamientos preferentes y sus escenarios potenciales, es importante identificar el proceso de 'focalización' del visitante con dichos módulos de las exposiciones en los MCC.

El proceso de focalización del visitante se definirá en esta investigación como la percepción adecuada de un escenario potencial de una isla de atracciones por parte del visitante; es decir, el proceso de focalización se refiere a que los escenarios potenciales de una isla de atracciones sean *consumidos* por el visitante (pudiendo ser dicho proceso tal y cómo fue concebido por el diseñador). Por ejemplo, si para una isla de atracciones, como lo es una mampara informativa, se propone un orden de lectura para las cajas de texto, se espera que a través de un proceso de focalización adecuado el visitante consuma dichos mensajes desde las ubicaciones diseñadas para ello y en el orden correcto.

Sin embargo, también es cierto que si para un visitante hipotético el diseñador de la isla de atracciones en muchas ocasiones planea un orden secuencial adecuado de los escenarios potenciales diseñados para su consumo, en el desarrollo cotidiano de las situaciones que ocurren en las exposiciones, el visitante al MCC en muchas ocasiones no seguirá el orden de escenarios potenciales propuesto por el diseñador. Con lo anterior, lo que se quiere enfatizar es que si se ha propuesto (por parte del diseñador) un orden preferente de percepción de escenarios potenciales por parte de un visitante hipotético para una isla de atracciones, como por ejemplo lo es una mampara informativa, en una gran cantidad de situaciones cotidianas que ocurren en el MCC esto no podría suceder así¹⁵².

Sin embargo, lo próximo que se encuentre un visitante regular al MCC de poder focalizar de manera adecuada la secuencia de escenarios potenciales propuestas por el diseñador de un módulo será muy importante para la generación de emociones '*controladas*' (con emoción '*controlada*' se hace referencia a la posibilidad de diseñar una secuencia de escenarios potenciales que provoque emociones precisas en el visitante) en los MCC.

¹⁵² También es importante señalar que puede existir el caso de "escenarios potenciales" diseñados en las islas de atracciones y que por muy diversos motivos no puedan ser focalizados por el visitante. Por ejemplo, se puede pensar en una isla que muestra a un objeto en un pedestal, y en donde se hubiese pensado en una circulación del visitante alrededor de éste, pero que por alguna razón, digamos, el mantenimiento del piso de mosaicos en la parte posterior del equipamiento, sólo se permitiera acercarse al visitante por los costados y en la parte frontal del módulo, de esta manera se tendría aquí un caso de "escenario potencial" diseñado pero inaccesible para la focalización del visitante (desde la ubicación posterior del módulo); otro ejemplo sería el de un audiovisual-documental que se muestra al visitante pero en donde tal persona se queda dormida durante la proyección.

A continuación se detallará la existencia de dos tipos de islas de atracciones, las islas de atracciones diferenciales y las islas de atracciones pasivas. La diferencia entre estos dos tipos de islas será importante para explicar en qué casos un visitante al MCC podrá probablemente focalizar de manera adecuada la secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de una isla de atracciones y en qué casos será más difícil que tal situación suceda.

ISLAS DE ATRACCIONES PASIVAS

Se puede observar en una primera instancia que existe un tipo de islas de atracciones en donde el visitante tiene que ir recorriendo uno a uno (y con la voluntad de su percepción) los distintos escenarios potenciales; a este tipo de islas se propone designarlos como islas de atracciones pasivas.

Algunos ejemplos de islas de atracciones pasivas que se pueden considerar a partir de las configuraciones expuestas anteriormente son los siguientes:

- Una mampara informativa en donde el visitante pudiera leer de diversas maneras las cajas de texto diseñadas, así como las imágenes que ahí se le presentaran; por ejemplo, en una primera instancia el visitante pudiera leer en una mampara el título que se le ofrece, posteriormente quizás atenderá los párrafos de las cajas de texto (que le ofrecerán variados mensajes), luego podría detenerse a analizar alguna gráfica o imagen que sintetice alguno de los mensajes que anteriormente ya leyó, etc.

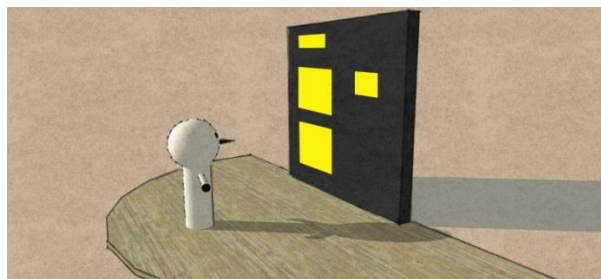


Figura 6.31 Isla de atracciones pasiva: mampara informativa.

- Un objeto sobre un pedestal y/o adentro de una vitrina, en donde el visitante podría regularmente percibirlo desde diferentes posiciones, por ejemplo, al rodearlo. De esta manera, algunas veces podrá ver algunos detalles del objeto presentado desde un ángulo, quizás en otro emplazamiento observará otros detalles y texturas, etc.

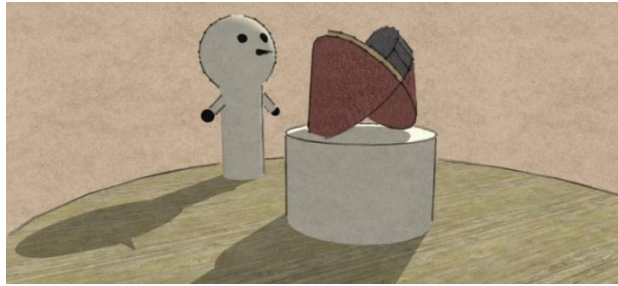


Figura 6.32 Isla de atracciones pasiva: objeto sobre un pedestal y/o adentro de una vitrina.

- Una tira de viñetas a manera de comic, en donde el visitante va moviéndose para percibir uno a uno los rectángulos (o demás figuras y viñetas) con los mensajes diseñados propuestos.

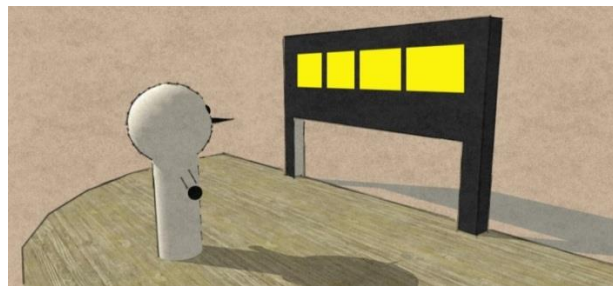


Figura 6.33 Isla de atracciones pasiva: tira de viñetas (a manera de comic).

- Una escenografía dispuesta en un túnel, donde el usuario tendrá que ir avanzando al caminar (desde la entrada hacia la salida del túnel) para ir percibiendo el conjunto de escenarios potenciales propuestos.



Figura 6.34 Isla de atracciones pasiva: Escenografía dispuesta en un túnel.

Configuraciones de las islas de atracciones pasivas

Las islas de atracciones pasivas observan algunas configuraciones básicas respecto de sus circulaciones asociadas (desde las cuales, a partir del movimiento del visitante y al situarse éste en sus emplazamientos preferentes, serán percibidas activamente). A continuación se muestran dichas configuraciones.

- **Circulación alrededor de la isla de atracciones**

El visitante tiene que rodear la isla de atracciones para relacionarse con los escenarios potenciales propuestos.

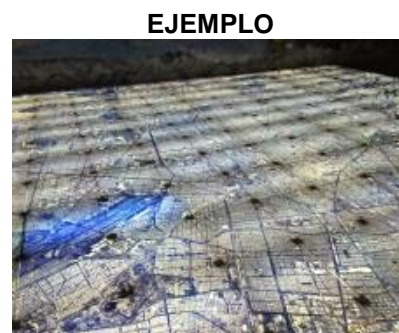


Q_17
(sala Química)

Figura 6.35 Circulación asociada alrededor de la isla de atracciones pasiva.

- **Circulación sobre la isla de atracciones**

El visitante tiene que pasar sobre la isla de atracciones para relacionarse con los escenarios potenciales propuestos.



I_10
(sala Conciencia de nuestra ciudad)

Figura 6.36 Circulación asociada sobre la isla de atracciones pasiva.

- **Circulación a través de la isla de atracciones**

El visitante tiene que atravesar la isla de atracciones para relacionarse con los escenarios potenciales propuestos.

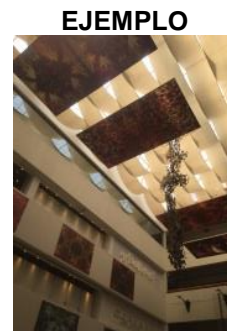


E_1
(sala Evolución)

Figura 6.37 Circulación asociada a través de la isla de atracciones pasiva.

- **Circulación por debajo de la isla de atracciones**

El visitante tiene que pasar por debajo de la isla de atracciones para relacionarse con los escenarios potenciales propuestos.



M_62b
(sala Estructura de la materia)

Figura 6.38 Circulación asociada por debajo de la isla de atracciones pasiva.

- **Circulación acotada alrededor de la isla de atracciones**

El visitante tiene que caminar alrededor de la isla de atracciones hasta ciertos límites establecidos para relacionarse con los escenarios potenciales propuestos.



X_29
(sala Expo Q)

Figura 6.39 Circulación asociada acotada alrededor de la isla de atracciones pasiva.

- **Circulación tangencial respecto de la isla de atracciones**

El visitante tiene que pasar de manera tangencial a la isla de atracciones para relacionarse con los escenarios potenciales propuestos.



(sala Universo)
U_81

Figura 6.40 Circulación asociada de manera tangencial a la isla de atracciones pasiva.

- **Circulación a lo largo de una curva respecto de la isla de atracciones**

El visitante camina a lo largo de una curva respecto de una isla de atracciones para relacionarse con los escenarios potenciales propuestos.

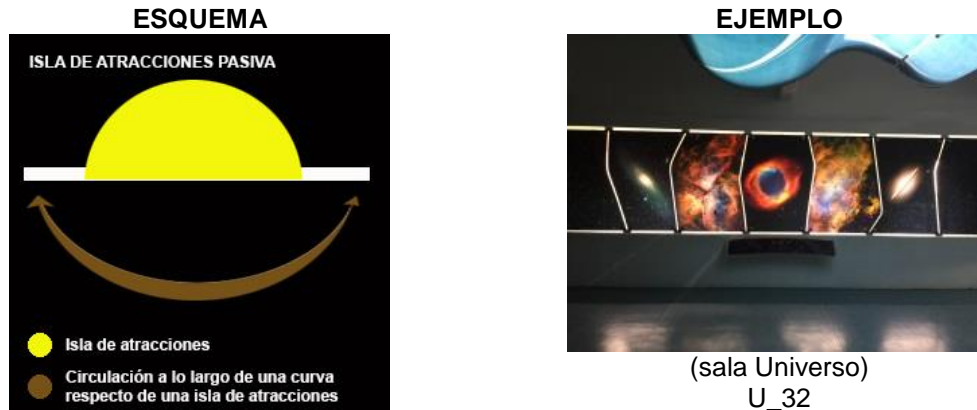


Figura 6.41 Circulación a lo largo de una curva respecto de una isla de atracciones pasiva.

- **Alguna combinación de las anteriores**

Se puede tener el caso de islas de atracciones diseñadas con una combinación de las configuraciones anteriores para determinar sus circulaciones asociadas y permitir al visitante su relación con los escenarios potenciales propuestos.

Ahora bien, en el marco de las configuraciones de las circulaciones mencionadas anteriormente se establecerán ciertas ubicaciones mejores que otras para mostrar los escenarios potenciales diseñados al visitante, tales ubicaciones serán los emplazamientos preferentes de las islas de atracciones desde los cuales la comunicación de mensajes sería, según el diseñador, la más adecuada.

Por otra parte, con los ejemplos anteriores, se quiere hacer ver que para las islas de atracciones pasivas el orden de la focalización de los escenarios potenciales depende enteramente del visitante al MCC (por ejemplo, al caminar o agacharse y poder leer una caja de texto u otra, etc.), así como también lo será la duración (tiempo) con que se enganche con tales procesos. Tal situación será relevante en la teoría que se propondrá en el siguiente apartado de este capítulo para generar emociones desde las islas de atracciones.

A continuación se muestra gráficamente el proceso de focalización ideal para una isla de atracción pasiva (lo cual, por supuesto, incluye a los ejemplos mencionados anteriormente) y en donde coincide la secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador con aquella percibida por el visitante.

ISLA DE ATRACCIÓN PASIVA (RELACIÓN ENTRE ESCENARIOS POTENCIALES Y FOCALIZACIONES)

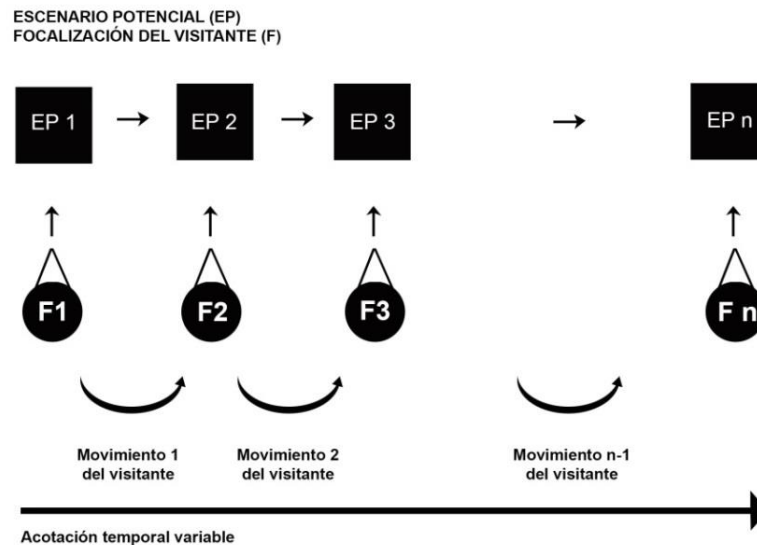


Figura 6.42 Relación entre escenarios potenciales y focalizaciones para una isla de atracciones pasiva

Finalmente, de lo anterior, es necesario destacar algunos puntos relacionados con una isla de atracciones pasiva:

- La focalización de los escenarios potenciales depende enteramente del movimiento del sujeto.
- El tiempo que dedique el visitante a focalizar y engancharse con un escenario potencial es muy variable.
- En las islas de atracciones pasivas es poco probable que la secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador del módulo coincida con aquella secuencia de focalización del visitante al MCC, sin embargo, se puede dar el caso; por ello, es necesario hacer notar que habrá configuraciones de tales islas que favorezcan más el acercamiento entre la secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador y la que realmente se ha focalizado por parte del visitante. Por ejemplo, en el orden de lectura de las cajas de texto de una mampara informativa (o incluso en los rectángulos de una secuencia de viñetas a manera de comic) es más probable la focalización adecuada de la secuencia de escenarios potenciales por parte del visitante (según la estableció el diseñador) que aquella secuencia de focalizaciones experimentadas con un objeto sobre un pedestal o un espectáculo sensorial (como el túnel que anteriormente se ha presentado).
- Muchas veces la configuración de diseño de una isla de atracciones pasiva estará definida por la manera en que el visitante a partir de su movimiento

tiene acceso a los escenarios potenciales que en dicha isla de atracciones se han diseñado.

Islas de atracciones pasivas lineales y no-lineales

En este apartado se clasifican las islas de atracciones pasivas en dos grandes conjuntos, el primero será llamado 'lineal' y el segundo será el de las islas pasivas 'no lineales'.

Una isla de atracciones pasiva lineal es aquel en donde se sugiere la focalización (por parte del visitante) del conjunto de escenarios potenciales de una manera secuencial y lineal. Un ejemplo paradigmático de este tipo de islas son las mamparas informativas, en donde se sugiere al visitante una secuencia de bloques de texto que al leerse de manera consecutiva se puede hilar de manera adecuada el conjunto de mensajes diseñados para tal usuario (esto no quiere decir, como ya se ha comentado anteriormente, que tal situación siempre suceda).

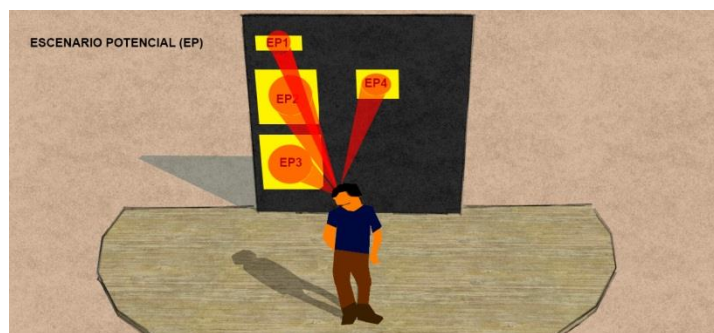


Figura 6.43 Ejemplo de una isla de atracciones pasiva lineal.

Por otro lado las islas de atracciones pasivas no-lineales, no sugieren un orden lineal de percepción de los escenarios potenciales focalizados, tal sería el caso de un objeto en una vitrina o sobre un pedestal, en donde el visitante tiene cierta 'libertad' de acceder a los 'escenarios potenciales' de tal isla de atracciones de manera voluntaria. En este tipo de islas, pueden sugerirse múltiples secuencias de escenarios potenciales a ser focalizadas.

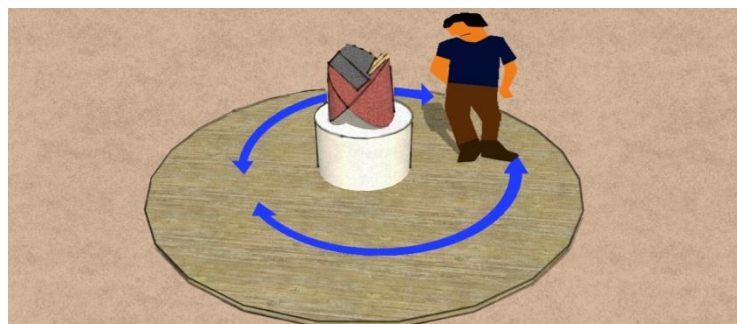


Figura 6.44 Ejemplo de una isla de atracciones pasiva no-lineal.

Tal distinción de las islas de atracciones pasivas permitirá posteriormente entender la manera de generar ciertas emociones en los visitantes a los MCC.

ISLAS DE ATRACCIONES DIFERENCIALES

Existen algunas islas de atracciones que regularmente ubican al visitante en un lugar fijo desde el cual éste puede tener acceso a ciertos escenarios potenciales programados secuencialmente para su proyección y acotados temporalmente para su focalización, a este tipo de módulos se les identificará como “islas de atracciones diferenciales”. Algunas configuraciones frecuentes de islas de atracciones diferenciales son las siguientes:

- Una isla de atracciones que muestra un espectáculo mecánico en donde el visitante se coloca en un emplazamiento preferente fijo y la secuencia de escenarios potenciales sucede enfrente de él.

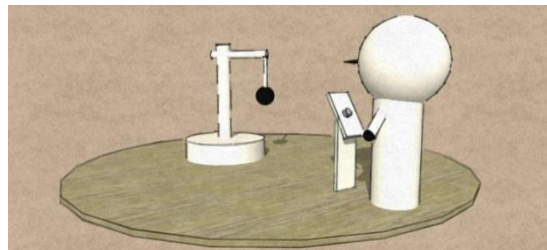


Figura 6.45 Isla de atracciones diferencial: Espectáculo mecánico accionado por un botón.

- Una isla de atracciones en forma de cabina y en donde se proyecta un audiovisual al visitante.

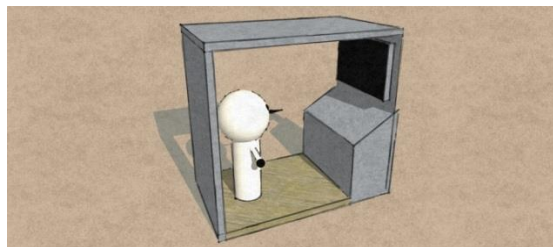


Figura 6.46 Isla de atracciones diferencial: Cabina que proyecta un audiovisual en su interior.

- Una isla de atracciones que propone juegos o dinámicas participativas de colocar, arrojar o manipular piezas u objetos.

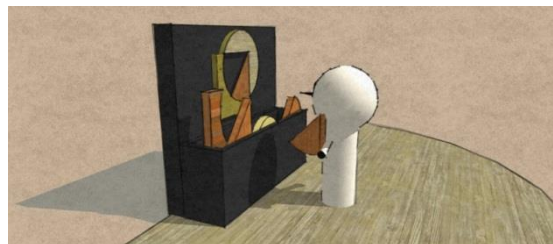


Figura 6.47 Isla de atracciones diferencial: Isla que propone juegos o dinámicas participativas de colocar, arrojar o manipular piezas u objetos.

Configuraciones de las islas de atracciones diferenciales

Se han caracterizado a las islas de atracciones diferenciales como aquellas que muestran un conjunto de escenarios potenciales de manera secuencial al visitante, en donde tal secuencia de escenarios potenciales se exhibe acotada y anclada a un lapso de tiempo y en donde regularmente el visitante la percibe desde una ubicación fija. Las islas de atracciones diferenciales son muy variadas, aunque básicamente están agrupados de la siguiente manera.

- **Isla de atracciones en donde se observa una secuencia de escenarios potenciales desde una posición fija.**

En este caso, el visitante se coloca regularmente en un emplazamiento preferente de la isla de atracciones “de manera fija” y desde el cual podrá tener acceso a una secuencia de escenarios potenciales diseñados para él en un lapso de tiempo determinado.



Figura 6.48 Ubicación fija del visitante en algún emplazamiento preferente de la isla de atracciones diferencial.

- **Isla de atracciones en donde se observa una secuencia de escenarios potenciales desde diversos emplazamientos fijos en una circulación definida.**

En este caso, el visitante podrá elegir el emplazamiento preferente de la isla de atracciones para situarse posteriormente en dicho lugar “de manera fija” para tener acceso a una secuencia la secuencia de escenarios potenciales diseñados para él y que están acotados en el tiempo.



Figura 6.49 Ubicación fija del visitante en diversos emplazamientos preferentes de la circulación asociada a la isla de atracciones diferencial.

La distinción entre las islas de atracciones pasivas y aquellas diferenciales ayudará a entender algunos mecanismos de generación de emociones en los visitantes a los MCC. A continuación se presenta de manera esquemática el proceso de focalización para el tipo de islas de atracciones diferenciales.

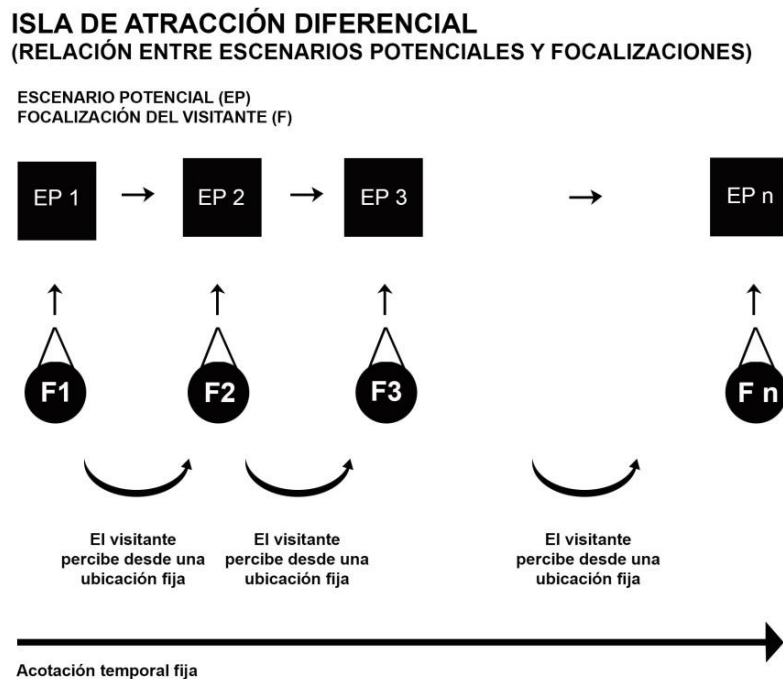


Figura 6.50 Relación entre escenarios potenciales y focalizaciones para una isla de atracciones diferencial

Considerando lo anterior, es necesario destacar algunos puntos relacionados con este tipo de islas diferenciales:

- Una isla de atracciones diferencial estará definida por ofrecer al visitante una serie consecutiva de escenarios potenciales, en donde se encuentre acotada la proyección de tales escenarios temporalmente y, además, que dichos escenarios puedan ser percibidos por dicho usuario desde una posición fija (emplazamiento preferente fijo).

Islas de atracciones diferenciales lineales y no-lineales

Al igual que para las islas de atracciones pasivas, es posible encontrar en las islas diferenciales dos categorías de ellas, las lineales y las no-lineales. Para el caso de islas de atracciones diferenciales lineales se tendrá que la secuencia de escenarios potenciales proyectados seguirá siempre un orden lineal definido, por ejemplo, aquel que se proyecta en una cabina que presenta un audiovisual, en donde el orden de montaje entre escenas y secuencias será siempre el mismo.

Por otra parte, las islas de atracciones diferenciales no-lineales, podrán presentar al visitante una secuencia de escenarios potenciales de manera consecutiva pero sin seguir un orden lineal establecido; por ejemplo, si consideramos el caso anterior de la cabina que presenta un audiovisual al visitante, si esta fuera una isla diferencial no-lineal, podría incluir un mecanismo que permitiera proyectar las escenas y secuencias (que conforman el audiovisual) de una manera aleatoria y en donde cada visitante podría observar desde una ubicación fija diferentes secuencias de montaje audiovisual, es decir, diferentes audiovisuales incluso a partir de las mismas escenas.

Un tipo especial de islas de atracciones diferenciales:

Islas de atracciones diferenciales lineales y no lineales relacionadas con dinámicas participativas¹⁵³ o juegos

Existe un tipo especial de islas de atracciones diferenciales lineales y no-lineales que está relacionada con dinámicas participativas o juegos. En este tipo de islas se tendrá una secuencia lineal o no-lineal de escenarios potenciales programados por el diseñador donde el visitante regularmente se colocará en una ubicación fija para participar en una dinámica participativa o juego. Además, de manera regular la dinámica participativa o juego propuesto en tal isla de atracciones estará acotado en el tiempo por medio de las convenciones propias de cada una de estas actividades. Por otra parte, a diferencia de otras islas diferenciales, la sucesión de escenarios potenciales estará ligada a diversas acciones y/o eventos que tiene que realizar el visitante para que la dinámica o el juego “avance”.

¹⁵³ Como ejemplos de dinámica participativas se entienden para esta investigación los casos en donde el visitante tiene que completar un rompecabezas en una mampara, explorar objetos con un escáner, hacer una torre con bloques de espuma, etc.

Es importante señalar que tal situación podría llegar a sugerir que dichas islas de atracciones son pasivas, pues se puede argumentar –como ya se ha mencionado para dichas entidades– que el movimiento del visitante es fundamental en la focalización de escenarios potenciales, así como también que tal situación condiciona el periodo de tiempo que dedica tal usuario en la focalización de cada escenario potencial. Sin embargo, las islas de atracciones diferenciales lineales y no-lineales relacionadas con dinámicas participativas y juegos son distintas a las islas pasivas pues, por un lado, se puede confirmar la focalización adecuada de la secuencia (o secuencias) de escenarios potenciales, al estar ligada ésta a la cláusula de éxito en la dinámica ofrecida o en los juegos donde intervenga el visitante, en este sentido, es posible argumentar que para las islas de atracciones diferenciales relacionadas con dinámicas participativas o juegos, se puede asegurar que desde una posición fija el visitante puede focalizar una secuencia (o secuencias) de escenarios potenciales de manera correcta; por otra parte, se puede observar que de manera regular, una vez que el usuario participa en la dinámica o juego propuesto por la isla, la acotación temporal de focalización de escenarios potenciales estará sujeta a las convenciones planteadas por dichas actividades, lo cual resulta acorde a la cláusula de acotación temporal en la sucesión de escenarios potenciales que conforma una secuencia en las islas de atracciones diferenciales.

Por otra parte, cabe mencionar que de las discrepancias descritas anteriormente entre las islas de atracciones pasivas y diferenciales se pueden observar algunas situaciones frecuentes respecto de la manera en que se consolidan diversas secuencias de focalizaciones por parte del visitante. Dichas situaciones se describirán a continuación.

Focalización de las secuencias de escenarios potenciales en islas de atracciones pasivas y diferenciales

La diferencia profunda que existe entre las islas de atracciones pasivas y diferenciales reside en que para las primeras la secuencia de escenarios potenciales focalizados depende en gran medida del movimiento voluntario del visitante y por lo cual el diseñador de tal isla no puede tener un control preciso de aquella secuencia de escenarios potenciales que finalmente focalizará tal usuario, mientras que para las islas diferenciales, se tiene una secuencia de escenarios potenciales programada temporalmente para su consumo y que desde una posición fija el visitante es muy probable que focalice la secuencia diseñada.

Siendo así, es posible identificar cuando una isla es pasiva o diferencial a partir de dos consideraciones básicas:

1. Islas de atracciones pasivas. La secuencia de escenarios potenciales de la isla de atracciones que tendría que ser focalizada por el visitante tiene que ser percibida de manera voluntaria por dicho usuario a través de su propio movimiento; además el tiempo de enganche con cada escenario potencial puede variar de persona en persona y regularmente no hay forma de

controlar que el visitante focalice de manera correcta la secuencia (o secuencias) de escenarios potenciales establecida por el diseñador.

2. Islas de atracciones diferenciales. La secuencia de escenarios potenciales programada para ser focalizada por el visitante está ligada y proyectada de manera consecutiva desde una línea de tiempo acotada. Además, el visitante desde un emplazamiento preferente fijo tendrá acceso a dicha secuencia. Para este conjunto de islas, se considera el caso especial de islas de atracciones diferenciales lineales y no lineales relacionadas con dinámicas participativas o juegos

Ahora bien, es importante observar que las descripciones anteriores resultan acordes a una intención clara del visitante de relacionarse de forma plena con una isla de atracciones en particular. Pues es claro, por ejemplo, que puede ocurrir que para una pantalla informativa se diseñe una secuencia de cajas de texto (regularmente párrafos con enunciados) que tienen por finalidad la de comunicar mensajes pero que sin embargo el visitante pueda *saltarse* o simplemente no terminar de leer. De igual forma, también es cierto que para un audiovisual el espectador puede distraerse de la secuencia de montaje diseñada para él. Sin embargo, aún en el caso de que el visitante focalizara correctamente las secuencias planteadas para los casos anteriores (ya que estas se encuentran claramente definidas) el tiempo que dedica el visitante para el enganche y relación con tales escenarios potenciales y focalizaciones determinará experiencias muy diferentes en cada uno de los casos señalados.

La relación temporal del visitante con las islas de atracciones se establece por medio de los escenarios potenciales focalizados por dicho usuario. Es decir, el visitante puede activamente identificar múltiples escenarios potenciales en una isla de atracciones durante un tiempo variable (lo que sucede con las islas pasivas) o puede ser afectado por escenarios potenciales programados bajo una línea temporal acotada y desde una posición fija (lo que sucede con los módulos diferenciales). Es por ello que se afirma que es más probable que para las islas de atracciones diferenciales un visitante se acerque de manera más adecuada a la focalización de la secuencia de los escenarios potenciales que el diseñador planteó, que para aquella diseñada en las islas *pasivas*. De igual manera, es importante señalar que la secuencia de escenarios potenciales planteada por un diseñador es más probable que sea focalizada de manera correcta en islas pasivas lineales a que ocurra tal situación en islas pasivas no-lineales.

Siendo así, en la segunda parte de este escrito se estudiarán algunos mecanismos para la generación de emociones, principalmente desde las islas de atracciones diferenciales, por medio de la focalización de escenarios potenciales. Además, se analizará una propuesta de estructura de montaje cinematográfico que tiene por finalidad la de articular y generar emociones asociadas al *suspense*; posteriormente, y por analogía, se vinculará tal estructura de montaje con las secuencias de escenarios potenciales en las islas de atracciones del MCC.

II. LA GENERACIÓN DE EMOCIONES DESDE LAS ISLAS DE ATRACCIONES EN LOS MCC

Comenzaré esta segunda parte del texto con un análisis relacionado con el diseño y generación de emociones considerando a las llamadas islas de atracciones diferenciales. Para ello, en una primera instancia, se estudiarán algunos casos en donde las islas diferenciales del MCC comparten una gran cantidad de convenciones de diseño con módulos destinados a la diversión, el juego o el esparcimiento y que son encontrados en casinos, parques de diversiones o centros de entretenimiento (dicho enfoque justificará la validez y eficiencia de una isla diferencial para la generación de emociones en sus usuarios). Posteriormente, se analizará una particular isla de atracciones diferencial en los MCC, la cual es una isla de atracciones que muestra en una cabina un audiovisual al visitante y con la cual se mostrará que a través de la teoría del montaje cinematográfico es posible diseñar, articular y generar emociones en los visitantes que interactúan con este tipo de islas. Finalmente, se realizará un traslado teórico del planteamiento anterior al campo de las focalizaciones de escenarios potenciales por parte de los visitantes en los MCC y que involucre a todo tipo de islas de atracciones; de esta forma, se propondrá una teoría (de forma análoga a la que se lleva a cabo con el montaje cinematográfico) para explicar la generación de emociones en las islas de atracciones diferenciales.

LAS EMOCIONES EN LAS ISLAS DE ATRACCIONES DIFERENCIALES

Casos análogos

En los Museos y Centros de Ciencias existe una gran diversidad de islas de atracciones. Se les ha caracterizado como islas de atracciones diferenciales a las que muestran de manera secuencial, automatizada, anclada y acotada en el tiempo a un conjunto de escenarios potenciales al visitante; dichos escenarios potenciales se pretende que el usuario los focalice de manera adecuada en el orden y duración diseñados desde un emplazamiento fijo.

Ahora bien, las islas diferenciales en los MCC tienen grandes semejanzas con otro tipo de módulos destinados a la diversión, al esparcimiento o al juego, dichas entidades se encuentran en lugares como parques de diversiones, casinos y centros de entretenimiento. Este tipo de módulos tienen como función principal la de generar emociones en sus usuarios y los nombraré para este texto de investigación como “módulos E”. Los “módulos E” son islas de atracciones diferenciales, sin embargo, la principal diferencia entre este tipo de “módulos E” y aquellas islas que se encuentran en los MCC es que en estas últimas se plantea la necesidad de transmitir, construir, comunicar y/o divulgar conocimiento científico, mientras que los “módulos E” tienen como principal objetivo el de generar emociones en sus usuarios. A continuación se muestran algunos ejemplos de similitudes entre “módulos E” y algunas islas de atracciones diferenciales en un MCC.

"Módulo E"	Isla de atracciones diferencial en un MCC	Situaciones en común (descripción)
------------	---	------------------------------------

Parque de diversiones	Universum	
-----------------------	-----------	--

Sillas giratorias.

El mecanismo del módulo hace dar vueltas al visitante. El visitante regularmente va sentado.



El visitante se sienta adentro del módulo. El módulo provoca el movimiento del usuario

Nombre del módulo:

"Campo visual ¿bajo control?"

Ubicación: Sala Cerebro (C_54)

Para utilizar este módulo se solicita el apoyo de los anfitriones de la sala. Al usuario se le ofrece sentarse en un asiento que puede girar. El visitante sentado gira sobre el asiento. El asiento gira sobre su propio eje. Posteriormente se le pide al visitante que observe una referencia fija. Su gestualidad se muestra en un monitor.¹⁵⁴

Casinos	Universum	
---------	-----------	--

Tragamonedas

El usuario presiona un botón y en la pantalla giran imágenes hasta que éstas se detienen.



El visitante presiona un botón y se le ofrece un espectáculo visual

Nombre del módulo:

2ª y 3ª Leyes de Kepler

Ubicación: Sala Universo (U_11)

Presiona el botón y observa cómo se mueven Marte y Júpiter en su viaje alrededor del Sol.

¹⁵⁴ Descripción realizada a partir de la información proporcionada por los guías del museo.

Centros de entretenimiento

Universum

Juego de canasta

El usuario puede jugar a encestar pelotas en un lapso de tiempo. Cada enceste le da una puntuación al usuario.



Nombre del módulo:

“El embarazo puede esperar”

Ubicación: Sala sexualidad (S_47)

Se le informa al visitante:

-¿En qué situación es más difícil anotar las canastas?

-Lee las instrucciones y oprime el botón de inicio

Principalmente el visitante juega a encestar pelotas en un lapso de tiempo. Cada enceste le da una puntuación al usuario. Luego al visitante se le pedirá que cargue a un muñeco (que representará un bebé) y que siga encestando.¹⁵⁵

Se le ofrece al visitante el juego de encestar pelotas en un tiempo determinado

Videojuego

Se le ofrece al usuario poder jugar con un videojuego



Nombre del módulo:

“El juego de las polillas”

Ubicación: Sala Evolución (E_29)

Se le ofrece al usuario poder jugar con un videojuego (Toca la pantalla para comenzar)

Se le ofrece al visitante poder jugar con un videojuego

¹⁵⁵ Descripción realizada a partir de la información proporcionada por los guías del museo.

Centros de entretenimiento digital	Universum	
<p>Juegos de realidad virtual</p> <p>Se le ofrece al usuario un juego de realidad virtual.</p>	 <p>Nombre del módulo: (S/N: sin nombre) (<i>Juego de realidad virtual</i>) Ubicación: Sala del Agua (A_22)</p> <p>El visitante se tiene que poner un visor de realidad virtual. Se le ofrece al usuario un juego de realidad virtual.¹⁵⁶</p>	<p>Se le ofrece al visitante poder jugar con un videojuego de realidad virtual</p>
Sala cinematográfica	Universum	
<p>Sala de proyección audiovisual</p> <p>Se le ofrece al usuario la proyección de una obra audiovisual cinematográfica. El usuario se encuentra sentado en una butaca.</p>	 <p>Nombre del módulo: (S/N: sin nombre) (Módulo de proyección audiovisual) Ubicación: Sala Sexualidad (S_3)</p> <p>Se le ofrece al visitante la proyección de un audiovisual.</p>	<p>Se le ofrece al usuario la proyección de un audiovisual</p>

Tabla 6.1 Casos análogos entre islas de atracciones diferenciales en los MCC y “módulos E”.

Resulta de gran importancia resaltar, que en primer lugar, los “módulos E” generan de manera efectiva emociones en sus usuarios (incluso éstos pagan por ello) y además, que sus similitudes con ciertas islas de atracciones diferenciales en los MCC son considerables. Por lo que resulta justificable que si se pretende entender cómo es que se pueden generar emociones (y en particular emociones epistémicas¹⁵⁷ como se sugirió en el capítulo 4 de esta Tesis) a través de las islas de atracciones en las exposiciones de los MCC resulta necesario poder establecer

¹⁵⁶ Descripción realizada a partir de la información proporcionada por los guías del museo.

¹⁵⁷ Morton, 2010.

acercamientos teóricos que permitan tal comprensión considerando en una primera instancia a los “módulos E”; por ejemplo, un acercamiento desde la teoría de la focalización de escenarios potenciales en las islas de atracciones. Siendo así, a continuación se pretende esbozar dicho acercamiento teórico, y para ello, en principio, se ofrece el análisis de un particular tipo de isla de atracciones diferencial lineal: aquella que proyecta en una cabina un audiovisual.

Análisis de una isla de atracciones diferencial: cabina de proyección audiovisual

La isla de atracciones a manera de cabina que proyecta una obra audiovisual, es un ejemplo paradigmático del tipo de isla diferencial en donde se generan emociones en los visitantes a los MCC. Esto sucede en buena medida debido a que bajo las convenciones del lenguaje (o lenguajes) cinematográfico los visitantes al museo perciben de manera adecuada una secuencia de escenarios potenciales anclados a una línea temporal y en donde el usuario regularmente se encuentra sentado (o parado) en una ubicación fija para percibirla. También resulta claro que dicha isla de atracciones tiene un gran parecido al “módulo E” de sala de exhibición cinematográfica (variando la cantidad de espectadores, regularmente a un solo espectador en una isla de atracciones diferencial lineal en un MCC aunque, por supuesto, habrá excepciones).

En este sentido, cabe mencionar que la proyección audiovisual en este tipo de islas de atracciones regularmente se expresa utilizando la estructura del montaje cinematográfico. Cabe mencionar que la idea de montaje cinematográfico ha variado en el tiempo aunque regularmente es referida en los términos de “edición” y “montaje” de las escenas audiovisuales¹⁵⁸. Regularmente se considera a la escena (plano) como el núcleo de la cadena de montaje, varias escenas pueden conformar una secuencia de una película.

Ahora bien, regresando a las preguntas acerca de ¿cómo poder articular desde las islas de atracciones la generación de emociones en los visitantes al MCC? es decir ¿cómo generar una determinada emoción en el usuario desde la focalización adecuada de escenarios potenciales? Para comenzar a dar algunas respuestas al respecto, este texto de investigación se basará en algunas articulaciones del montaje cinematográfico que generan emociones precisas en sus espectadores; luego se propondrá una perspectiva teórica para entender su relación y funcionamiento bajo las convenciones de las islas de atracciones diferenciales.

Siendo así, quisiera remitirme a la obra de Alfred Hitchcock, cineasta quien propuso algunos principios de montaje para la generación del *suspense* y la

¹⁵⁸ Existen diversas tradiciones que observan enormes diferencias en el juego de *montaje* de planos de una película, valga recordar las propuestas de D.W. Griffith y Edwin S. Porter desde la tradición estadounidense hasta las propuestas de S. M. Eisenstein, Pudovkin, Kuleshov, etc. en la tradición soviética y a principios del siglo XX. (Reisz, 1987).

sorpreza en el espectador a través de sus películas al establecer y desarrollar una particular secuencia en la pantalla.

Desde la teoría de montaje cinematográfico de Hitchcock la generación de ciertas emociones en el espectador estará en gran medida determinada por la dosificación de informaciones en cada escena a lo largo de una secuencia de la película. La dosificación de informaciones sobre el desarrollo de una situación planteada (en la narrativa del film) tendrá por finalidad otorgar elementos para generar tensión en el espectador sobre aquello que le ocurrirá al personaje (o a los personajes) en la narración, es decir, sobre la manera en que se concretará o culminará la situación que se ha planteado. Para este texto de investigación, se entiende que la articulación temporal en el montaje cinematográfico de Hitchcock en donde el espectador continuamente asume el cuestionamiento acerca de si se llegará a un escenario esperado (o no) en el film es lo que desatará emociones específicas en el espectador.

Alfred Hitchcock menciona algunas ideas acerca de la articulación de la sorpresa y el suspenso de sus films en una entrevista que le realizó François Truffaut (actor, director y crítico francés):

“A.H. (Alfred Hitchcock) No olvide que para mí el misterio es raramente suspense; por ejemplo, en un ‘whodunit’, no hay suspense sino una especie de interrogación intelectual. El ‘whodunit’ suscita una curiosidad desprovista de emoción; y las emociones son un ingrediente necesario del suspense. En el caso de la telefonista de Easy Virtue, la emoción era el deseo de que este joven fuese aceptado por una mujer. En la situación clásica de la bomba que estallará a una hora dada, es el miedo, el temor por alguien, y este miedo depende de la intensidad con que el público se identifique con la persona en peligro. Podría ir más lejos y decir que con la vieja situación de la bomba, convenientemente expuesta, se podría tener a un grupo de gánsters en torno a la mesa, un grupo de malvados...”

F.T. (François Truffaut) ¿... por ejemplo, la bomba en la cartera cuando el atentado del 20 de julio contra Hitler?

A.H. Sí, e incluso en este caso, no creo que el público dijera: ‘¡Ah!, muy bien, van a ser despedazados todos’, sino más bien: ‘Cuidado, hay una bomba’. ¿Qué significa esto? Que la aprensión de la bomba es más poderosa que las nociones de simpatía o de antipatía con respecto a los personajes. Pero no crea que esto se debe únicamente a la bomba en tanto que objeto especialmente temible. Tomemos otro ejemplo, el de una persona curiosa que entra en la habitación de otro y registra sus cajones. Mostramos al propietario de la habitación que sube la escalera. Luego volvemos a la persona que registra los cajones y el público tiene ganas de decirle: ‘Cuidado, cuidado, alguien sube la escalera’. Una persona que registra cajones no tiene necesidad de ser un personaje simpático; el público sentirá siempre aprensión en su favor. Evidentemente, si la persona que registra es un personaje simpático, se duplica la emoción del espectador, por ejemplo, con Grace Kelly en Rear Window (La ventana indiscreta).

F.T. ¡Ah, sí!, es un ejemplo perfecto.

A.H. En el estreno de Rear Window, yo estaba sentado al lado de la mujer de Joseph Cotten y, en el momento en el que Grace Kelly registra la habitación del asesino y éste aparece en el pasillo, ella estaba tan inquieta que se volvió hacia su marido y le dijo: 'Haz algo, haz algo'.

F.T. Quisiera pedirle que precisara ahora la distinción que debe hacerse entre suspense y sorpresa.

A.H. La diferencia entre el suspense y la sorpresa es muy simple y hablo de ella muy a menudo. Sin embargo, en las películas frecuentemente existe una confusión entre ambas nociones.

Nosotros estamos hablando, acaso hay una bomba debajo de esta mesa y nuestra conversación es muy anodina, no sucede nada especial y de repente: bum, explosión. El público queda sorprendido, pero antes de estarlo se le ha mostrado una escena completamente anodina, desprovista de interés.

Examinemos ahora el suspense. La bomba está debajo de la mesa y el público lo sabe, probablemente porque ha visto que el anarquista la ponía. El público sabe que la bomba estallará a la una y sabe que es la una menos cuarto (hay un reloj en el decorado); la misma conversación anodina se vuelve de repente muy interesante porque el público participa en la escena. Tiene ganas de decir a los personajes que están en la pantalla: 'No deberías contar cosas tan banales; hay una bomba debajo de la mesa y pronto va a estallar'. En el primer caso, se han ofrecido al público quince segundos de sorpresa en el momento de la explosión. En el segundo caso, le hemos ofrecido quince minutos de suspense. La conclusión de ello es que se debe informar al público siempre que se puede, salvo cuando la sorpresa es un 'twist', es decir, cuando lo inesperado de la conclusión constituye la sal de la anécdota." (Truffaut, 2005, pp. 67-69)

De esta manera, se puede observar que mediante la articulación de la línea de montaje cinematográfico es posible generar emociones en el espectador. El ejemplo mencionado por Hitchcock (el de la persona curiosa que entra en la habitación de otro y registra cajones) puede observarse de manera esquemática de la siguiente forma.


SECUENCIA DE MONTAJE DE SUSPENSO SEGÚN HITCHCOCK			
	ESCENA 1	ESCENA 2	ESCENA 3
DESCRIPCIÓN	<i>“una persona curiosa que entra en la habitación de otro y registra sus cajones”</i>	<i>“al propietario de la habitación que sube la escalera”</i>	<i>“persona que registra los cajones”</i>
DESCRIPCIÓN GRÁFICA			

Tabla 6.2 Secuencia de montaje de suspenso según lo mencionado por Hitchcock (Truffaut, 2005, p. 68) (descripción gráfica)- el caso de la persona curiosa que puede ser descubierta

Se puede observar, en términos generales, que el planteamiento de Hitchcock (Truffaut, 2005) muestra el establecimiento de una situación para el espectador a través de una primera escena, seguido de un plano en donde se propone un conflicto y una posible resolución para el primer escenario planteado; ahora bien, de la yuxtaposición de los dos primeros escenarios surgen las preguntas que pretenden dar respuesta a la conclusión de la situación ¿será descubierto el personaje?, ¿podrá escapar sin ser visto?, etc. Siendo así, si fuera el caso de que existieran escenas posteriores a la presentación del conflicto y que siguieran aportando informaciones respecto al desarrollo de la situación planteada¹⁵⁹ y su posible solución, a tales escenas las llamaré *escenas intermedias* de la secuencia de montaje y éstas (se asumirá) que intentarán llevar al espectador hacia la resolución de la situación planteada. Para el presente texto de investigación se plantea que las relaciones existentes entre tales escenas intermedias serán las responsables de generar emociones en el espectador al ir viendo éste como se concreta (o no) un escenario favorable o desfavorable entre los personajes.


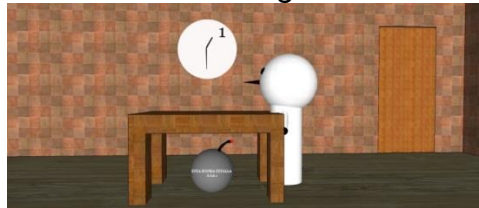

¹⁵⁹ Que en el caso mencionado en la entrevista de Hitchcock (Truffaut, 2005) no es así, aunque se asume su posible existencia.

**POSIBLE SECUENCIA DE MONTAJE DE SUSPENSO
SEGÚN LO MENCIONADO POR HITCHCOCK**

	ESCENA A	ESCENA B	ESCENA Intermedia 1	ESCENA Intermedia 2	ESCENA Intermedia n-1	ESCENA Intermedia n	ESCENA final
DESCRIPCIÓN	“una persona curiosa que entra en la habitación de otro y registra sus cajones”	“al propietario de la habitación que sube la escalera”	“persona que registra los cajones”	Por ejemplo: Pasos del propietario avanzando hacia su habitación	Por ejemplo: Close up del rostro de la persona curiosa	Por ejemplo: Close up del propietario que sube las escaleras	Resolución del conflicto planteado

Tabla 6.3. Posible secuencia de montaje de suspenso según lo mencionado por Hitchcock (Truffaut, 2005, p. 68): Escenas de establecimiento del conflicto y su potencial solución (Escena A y B), escenas intermedias (1, 2, n-1, n) se acercan a concretar un escenario favorable o desfavorable a los personajes (generan tensión en el espectador y emociones asociadas al suspenso), finalmente con la escena final se muestra la resolución del conflicto planteado.

En el otro ejemplo de suspenso que menciona Alfred Hitchcock se entiende para esta investigación a la situación de una bomba que estallará de la siguiente manera:

DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN GRÁFICA
“La bomba está debajo de la mesa y el público lo sabe, probablemente porque ha visto que el anarquista la ponía”	 <p align="center"><i>Travelling a:</i></p> 
(conversación anodina) “El público sabe que la bomba estallará a la una y sabe que es la una menos cuarto (hay un reloj en el decorado)”	



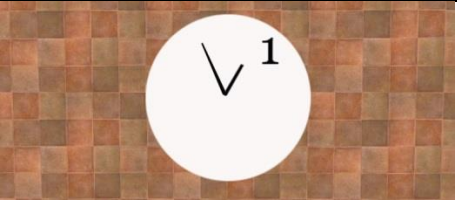
<p>Close up. Personaje 1 Posible escena intermedia (esta escena no la menciona Hitchcock, pero se propone en este texto de investigación para completar la idea de los planos intermedios que generan emociones)</p>	
<p>Close up. Personaje 2 Posible escena intermedia (esta escena no la menciona Hitchcock, pero se propone en este texto de investigación para completar la idea de los planos intermedios que generan emociones)</p>	
<p>Close up. Reloj Posible escena intermedia (esta escena no la menciona Hitchcock, pero se propone en este texto de investigación para completar la idea de los planos intermedios que generan emociones)</p>	
<p>Explosión <i>Posible resolución del conflicto.</i> (esta escena no la menciona Hitchcock, pero se propone en este texto de investigación para completar la idea de los planos que generan emociones)</p>	<p style="text-align: center;">EXPLOSIÓN</p>

Tabla 6.4 Secuencia de montaje de suspenso según una interpretación de lo mencionado por Hitchcock (Truffaut, 2005, p. 69) descripción gráfica – el caso de la bomba debajo de la mesa

A partir de tal ejemplo, se puede ver una estructura en la secuencia del montaje de suspenso muy similar a la planteada en el primer ejemplo (el caso de la persona curiosa que puede ser descubierta).

SECUENCIA DE MONTAJE DE SUSPENSO SEGÚN HITCHCOCK						
	ESCENA A	ESCENA B	Posible escena intermedia 1	Posible escena Intermedia n-1	Posible escena Intermedia n	Escena final
DESCRIPCIÓN	<i>“La bomba está debajo de la mesa y el público lo sabe, probablemente porque ha visto que el anarquista la ponía”</i>	<i>“El público sabe que la bomba estallará a la una y sabe que es la una menos cuarto (hay un reloj en el decorado)”</i>	Por ejemplo: Close up. Personaje 1	Por ejemplo: Close up. Personaje 2	Por ejemplo: Close up. Reloj mostrando la hora 12:55.	Resolución del conflicto planteado

Tabla 6.5 Secuencia de montaje de suspenso según Hitchcock (Truffaut, 2005, p. 69) para la situación de la bomba debajo de la mesa.

Ahora bien, en términos generales, se puede observar que el planteamiento de Hitchcock muestra con los dos primeros planos el establecimiento de un conflicto y un potencial escenario de solución (que para el primer caso planteado, se puede reducir a si será descubierto -o no- al personaje curioso, y para el segundo caso, si los personajes de la conversación anodina estallarán junto con la bomba debajo de la mesa). De lo anterior se asume que los planos intermedios que conducen hacia el potencial escenario de solución (junto con el plano que muestra el establecimiento del conflicto) son aquellos planos que van generando emociones (relacionadas con el suspenso) en el espectador¹⁶⁰, esto es posible de entenderlo a partir de vislumbrar los posibles cuestionamientos del espectador o de sus expresiones tratando de prever el desenlace de la situación, por ejemplo, en su impulso de querer avisar al personaje en cuestión, como lo menciona el mismo Hitchcock. Siendo así, en términos generales para el caso del suspenso se tiene lo siguiente.

SECUENCIA DE MONTAJE DE SUSPENSO						
ESCENA A	ESCENA B	ESCENA Intermedia 1	ESCENA Intermedia 2	ESCENA Intermedia n-1	ESCENA Intermedia n	ESCENA final
Establecimiento de un conflicto y un potencial escenario de solución		Escena que se acerca (o no) al potencial escenario de solución	Escena que se acerca (o no) al potencial escenario de solución	Escena que se acerca (o no) al potencial escenario de solución	Escena que se acerca (o no) al potencial escenario de solución	Resolución del conflicto planteado

Tabla 6.6 Generalización de la secuencia de montaje de suspenso según lo mencionado por Hitchcock (Truffaut, 2005) y considerando hipotéticas escenas intermedias y una escena final que muestre la resolución del conflicto planteado.

Es importante recordar que la sucesión de las escenas en una película se encuentra anclada a una acotación temporal de proyección, es decir, que la secuencia planteada tiene una duración determinada y tal situación es fundamental en la generación de emociones en el espectador que ve las escenas A, B, intermedias y final del montaje.

Siendo así, para el presente texto de investigación se tiene lo siguiente:

Utilizando la terminología propuesta para este escrito, se tendría que la articulación de montaje de suspenso en las películas Hitchcock se podría entender también como una sucesión de “escenarios potenciales” articulados de una cierta manera y para una particular isla de atracciones: aquella en donde se tenga una cabina que muestra un audiovisual en los términos de una cadena de montaje cinematográfico, es decir, una isla de atracciones diferencial lineal. De esta forma, para dicha isla diferencial las convenciones de la cinematografía llaman escenas

¹⁶⁰ La ausencia de planos intermedios así como los planos de presentación del conflicto y su potencial solución, pero mostrando en la película el desenlace inesperado de una situación planteada (siguiendo a Hitchcock) podrían generar emociones asociadas a la sorpresa.

de una película a lo que en este texto de investigación regularmente se ha llamado ‘escenarios potenciales’. Resulta claro entonces que las convenciones del suspenso en el montaje cinematográfico para la isla de atracciones diferencial lineal mencionada son las mismas.

De esta manera y considerando que una isla de atracciones diferencial lineal del MCC puede regularmente presentar audiovisuales a sus visitantes y que estos audiovisuales siguen en términos generales las directrices y convenciones del montaje cinematográfico (escenas, secuencias, escala de planos, etc.), es posible expresar la secuencia de montaje de suspenso anterior en términos de escenarios potenciales. Bajo esta idea se tendrá lo siguiente.

SECUENCIA DE MONTAJE DE SUSPENSO						
ESCENARIO POTENCIAL 1	ESCENARIO POTENCIAL 2	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio 1	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio 2	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio 3	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio n-1	ESCENARIO POTENCIAL n
Establecimiento de un conflicto y un potencial escenario de solución		Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Resolución del conflicto planteado

Tabla 6.7 Generalización de la estructura de una secuencia de montaje de suspenso interpretando lo mencionado por Hitchcock (Truffaut, 2005) pero considerando escenarios potenciales.

El ejemplo de montaje cinematográfico propuesto también puede relacionarse o asemejarse con otras estructuras de peripecias y objetivos que generan suspenso en la cinematografía de ficción, lo cual puede apoyar en tener una mayor claridad acerca de los mecanismos de generación de emociones durante el proceso de constitución de experiencias en otro tipo de relatos cinematográficos. De esta manera, resulta evidente que en películas donde se plantea una línea argumental en donde un personaje tiene que ir cumpliendo ciertos objetivos para lograr un fin, opera un principio muy similar al analizado en líneas anteriores; tómese por ejemplo el caso de un tren fuera de control en donde los únicos pasajeros son un hombre y una mujer, si se establece con claridad el objetivo de que el héroe o heroína tiene que salvar al acompañante antes de que el tren caiga por una barranca (ya que se observa a la distancia que se han cortado las vías) entonces la posibilidad de concretar un escenario de solución favorable o desfavorable está vinculado con una línea temporal narrativa (el acercarse el tren al abismo), tal establecimiento temporal marca un tiempo preciso en donde se sabrá si se ha logrado el objetivo o no; la tensión de ir llegando a la “hora señalada” a través de escenas intermedias hará surgir diversas emociones en el espectador (véase una de las secuencias finales del film “Volver al futuro III”, Dir. Robert Zemeckis, 1990).

Considerando lo anterior es posible afirmar que algunos tipos de secuencias de montaje cinematográfico (como las señaladas anteriormente) generan de manera controlada algún tipo de emoción en el espectador. En este sentido, se afirma para este texto de investigación que es posible diseñar de manera controlada una sucesión de “escenarios potenciales” para una isla de atracciones diferencial de

una manera análoga con la que se construye una cadena de montaje cinematográfico. Para demostrar lo anterior se plantea que tal estructura de sucesión de “escenarios potenciales” que muestra escenarios esperados y no esperados relacionados con la posible solución de un conflicto planteado también es posible de observarla en una gran diversidad de “módulos E” algunos de los cuales se detallarán a continuación.

MÁQUINA DE EXTRACCIÓN DE OBJETOS

Un ejemplo muy interesante de “módulo E”, que permite unir las perspectivas anteriores, es el caso de las máquinas que contienen objetos en su interior y que con un mecanismo de pinzas se puede (con suerte) extraer uno de ellos regularmente a un bajo costo.

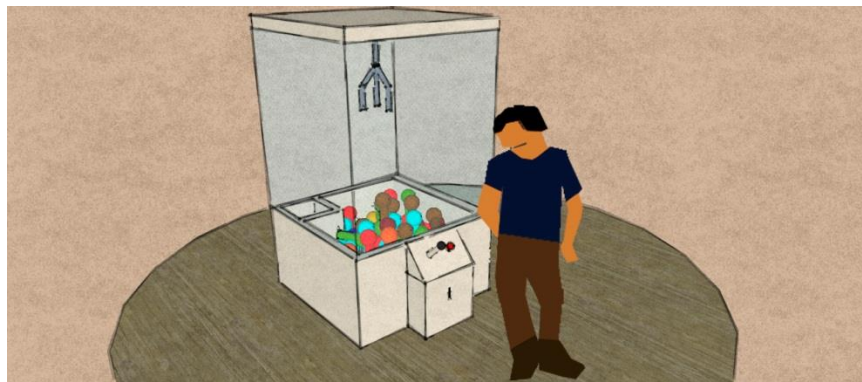


Figura 6.51 Isla de atracciones de “extracción de objetos”

Desde la perspectiva planteada, si consideramos tal construcción como una isla de atracciones diferencial esto nos permite tener una imagen relacionada a los MCC con algún tipo de mecanismo de operación similar (por ejemplo, islas de atracciones diferenciales que muestran algún tipo de espectáculo mecánico).

Es muy interesante señalar que para tal módulo de extracción de objetos, ya sea por sus formas, colores, estructura de cajas, música, etc. es posible reconocerlo a cierta distancia e identificar el tipo de juego que ofrece, así como del probable “escenario de solución” exitoso (o no) que se va a tener en la dinámica de su uso, el tipo de recompensa que es posible obtener e incluso si es costoso (o no).

La configuración del diseño de tal “módulo E” de manera clara nos provee de tales informaciones; y acercarnos a tal máquina dependerá en buena medida de que las convenciones de diseño se ajusten al escenario previsto que tenemos para ello.

En este sentido, en una primera instancia, la dimensión de las emociones tendría relación con la focalización de aquello que es importante para el sujeto, en este caso, por ejemplo, el tratamiento de diseño del módulo, con unos colores, texturas, iluminación, formas, etc. que pueden potenciar la aparición de una determinada emoción (además, por supuesto, dicha focalización estará vinculada también a la

recompensa que se puede obtener de su uso y sus posibles emociones asociadas).

De esta forma, y al considerar el análisis realizado siguiendo la línea de montaje de suspenso según Hitchcock (Truffaut, 2005), es importante mencionar que el diseño de la máquina (su colorido, sus texturas, sus sonidos, su palanca, sus botones, etc.) nos va a proveer de un primer escenario potencial, el cual al ser focalizado involucrará muy probablemente un conflicto y los escenarios de solución (de éxito o fracaso) con los que el usuario podría enfrentarse.

Ahora bien, para implicarse plenamente en la dinámica propuesta por dicho “módulo E” (de extracción de objetos) será necesario meter una moneda (o deslizar una tarjeta) en un mecanismo que nos permita iniciar el juego¹⁶¹ (en los primeros capítulos de la presente Tesis he llamado a este tipo de acción como interacción física simple (IFS)¹⁶²). Esta acción permitirá la atracción y el inicio de la experiencia “en pleno” ya del juego. Moviendo muy probablemente una palanca el usuario colocará una pinza encima de objeto que quiere obtener y que se encuentra adentro de la máquina; posteriormente presionará un botón (o se le agotará el tiempo) para que el mecanismo de extracción entre en funcionamiento. Las acciones de meter una moneda al módulo y posteriormente utilizar una palanca para desplazar una pinza de extracción encima del objeto deseado completarán los escenarios potenciales referentes al establecimiento de un conflicto (el obtener, o no, el objeto deseado) y un potencial escenario de solución (que con el mecanismo y movimiento de la pinza de extracción se obtenga, o no, el objeto deseado).

Posteriormente se desarrollarán un conjunto de escenarios potenciales que muy probablemente harán surgir las emociones del usuario. Por ejemplo, el escenario potencial en donde la pinza baja y agarra con firmeza el objeto deseado; el escenario potencial en donde la pinza sube y el objeto se eleva con ella hasta una posición fija; el escenario en donde el objeto deseado parece caer de la pinza pero que sin embargo es sostenido por el mecanismo; el escenario en donde la pinza se mueve hacia el hueco en donde el objeto podría salir del módulo; el escenario en donde el objeto cae a un costado del hueco pero en donde alcanza a rodar hacia su salida inminente y completar el escenario exitoso del usuario.

Dicha secuencia de escenarios potenciales podría observarse de la siguiente manera:

¹⁶¹ Muy probablemente dicho módulo se trataría de un módulo híbrido el cual ofrecería las experiencias de Objetos y de Interacción física según los criterios de demarcación generales desarrollados a partir del modelo IPOP (capítulo 2 de la presente Tesis).

¹⁶² Capítulo 1 y 2 de la presente Tesis.

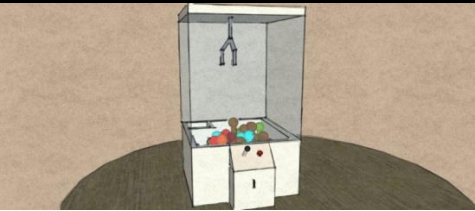
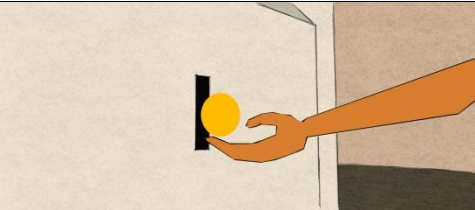
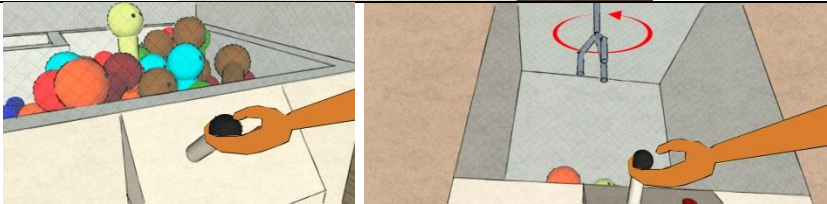
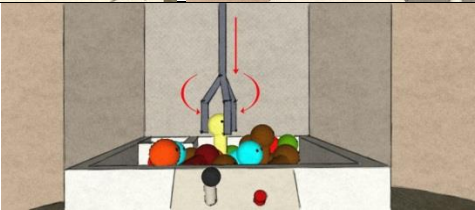
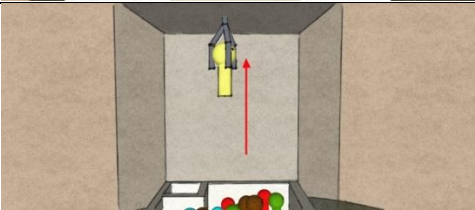

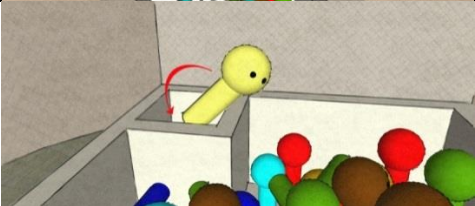
SECUENCIA DE ESCENARIOS POTENCIALES PARA UN MÓDULO DIFERENCIAL DE “EXTRACCIÓN DE OBJETOS”	
DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO POTENCIAL	ESCENARIO POTENCIAL
Focalizar el módulo y entender el conjunto de convenciones con los que opera. Se establece un conflicto y un potencial escenario de solución.	
Meter una moneda o deslizar una tarjeta para iniciar el juego	
Mover con una palanca la pinza que puede atrapar al objeto que el usuario desea.	
El escenario en donde después de presionar un botón (o agotarse el tiempo para ello) la pinza baja y agarra con firmeza al objeto deseado,	
El escenario en donde la pinza sube y el objeto se eleva con ella hasta una posición fija	
El escenario en donde la pinza se mueve hacia el hueco en donde el objeto podría salir del módulo	
El escenario en donde el objeto cae a un costado del hueco pero en donde alcanza a rodar hacia su salida inminente	

Tabla 6.8 Secuencia de escenarios potenciales de un “módulo E” de extracción de objetos.

Tal secuencia de escenarios potenciales puede relacionarse con la secuencia de montaje de suspenso vista anteriormente.

SECUENCIA DE MONTAJE DE SUSPENSO PARA ISLAS DE ATRACCIONES						
ESCENARIO POTENCIAL A	ESCENARIO POTENCIAL B	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio 1	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio 2	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio n-1	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio n	ESCENARIO POTENCIAL final
Establecimiento de un conflicto y un potencial escenario de solución		Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Resolución del conflicto planteado
Focalizar el módulo y entender el conjunto de convenciones con los que opera.		Escenario en donde la pinza baja y agarra con firmeza el objeto deseado,	El escenario en donde la pinza sube y eleva con ella hasta una posición fija	El escenario en donde la pinza se mueve hacia el hueco en donde el objeto deseado podría salir del módulo	El escenario en donde el objeto cae a un costado del hueco pero en donde alcanza a rodar hacia su salida inminente	El escenario en donde el usuario obtiene el objeto que quería.
Meter una moneda o deslizar una tarjeta para iniciar el juego.						
Mover con una palanca a la pinza que puede atrapar al objeto que el usuario desea y apretar un botón para que se active el mecanismo y baje la pinza de extracción.						
Escenario esperado de solución: Obtener el objeto seleccionado						

Tabla 6.9 Secuencia de escenarios potenciales de un “módulo E” de extracción de objetos y su relación con la secuencia de montaje de suspenso de Hitchcock (Truffaut, 2005).

Siendo así, se puede observar que los elementos de diseño de tal “módulo E” ayudarán a la focalización (positiva o negativa) del escenario potencial que el usuario espera encontrar. Además, la dimensión de las emociones, junto con aquella de las interacciones físicas simples y la cognición del usuario¹⁶³, también estarán relacionadas con la focalización de un tipo de escenario potencial del que en principio dicho usuario tendría una expectativa clara (sacar un peluche de la máquina diseñada) y esperaría disfrutar de manera consciente (o no); dichas dimensiones regularmente operarán a un mismo tiempo, ya que incluso en IFS tan básicas, como caminar hacia el módulo y ver los diseños mencionados, se encontrarán en operación los proceso de atracción del sujeto con tal entidad diseñada (considerando también los momentos en que desde a cierta distancia comienza a identificarla). Ahora bien, dicho módulo permite ver que una vez iniciada su operación existe un objetivo, y con éste la formulación de un escenario deseado en donde el sujeto podrá obtener (o no) el objeto que buscaba, y al igual

¹⁶³ La relación de tales dimensiones mencionadas en los primeros capítulos de esta Tesis por medio de [(C)(E)(IFS)][IPOP] se vinculará de manera más clara a la teoría de la focalización de escenarios potenciales en el siguiente capítulo (capítulo 7) de la Tesis.

que en la teoría de montaje cinematográfico, cada paso que acerque al usuario a conseguir su meta potenciará la generación de emociones específicas en él.

Ahora bien, si bien es cierto que una secuencia de montaje cinematográfico se resuelve con diversas convenciones propias del tal fenómeno como lo son las escenas (integradas por los tipos de encuadre, el sonido, la actuación, etc.) y que en todo caso para esta investigación una escena correspondería a un escenario potencial en una isla de atracciones diferencial lineal que presente un audiovisual en un MCC, también es cierto que la delimitación de los escenarios potenciales en dicho “módulo E” de extracción de objetos se encontrará acorde a las convenciones de diseño y funcionamiento propias de tal entidad. En este sentido, se puede afirmar que para el módulo analizado anteriormente existen eventos claramente definidos (como los descritos gráficamente en la tabla anterior) que se dirigirán hacia el eventual escenario de solución deseado, y por lo tanto, podrán considerarse como los “escenarios potenciales” de tal “módulo E”. Cabe enfatizar finalmente, que es la configuración de diseño de las islas de atracciones la que definirá en todo momento aquello a lo que se le llamará un escenario potencial.

Se ha considerado en esta investigación muy importante el caso de este tipo de “módulo E” de extracción de objetos debido a la claridad con la cual se puede resolver una progresión de escenarios potenciales muy similar a la del suspenso cinematográfico y mediante la sucesión de ciertos eventos adentro del “módulo E” en funcionamiento. Dichos eventos para el módulo mencionado, corresponderían en todo momento a los escenarios potenciales diseñados, programados y encontrados en una posible isla de atracciones diferencial lineal.

MÁQUINAS TRAGAMONEDAS

Otro ejemplo de “módulo E” que sigue una línea de presentación de escenarios potenciales muy cercana al suspenso, sucede con las máquinas diseñadas para las apuestas en los casinos, algunas veces llamadas “máquinas tragamonedas”. Dicho mecanismo lo explico a continuación.

Regularmente en los casinos de la Ciudad de México existe una gran cantidad de máquinas tragamonedas, dichas máquinas son fáciles de reconocer, las más recientes y que ocupan un gran porcentaje de las atracciones en tales lugares ofrecen una pantalla multicolor, donde regularmente existen discos (físicos o digitales) con imágenes que giran, y que al momento en que éstas se detienen el participante observa sus coincidencias mediante líneas.



Figura 6.52 "Módulo E" de "máquina tragamonedas"

Ahora bien, se observa, por un lado, que las acciones básicas que invitan a la operación de tal módulo son las mismas para la gran mayoría de las máquinas tragamonedas en los casinos (sentarse, deslizar una tarjeta o introducir una moneda, apretar botones en un menú de opciones –que regulan los montos de las apuestas– y finalmente apretar un mecanismo de inicio –frecuentemente otro botón para iniciar el juego–). Siendo así, las preguntas que se plantean son ¿por qué el éxito de tales mecanismos? o ¿por qué estas máquinas generan emociones una y otra vez en sus usuarios? Para intentar responder tales cuestionamientos habrá que destacar la importancia de una situación, la que hace que el sujeto identifique una máquina tragamonedas y sepa de antemano como asimilar un conjunto de convenciones que la involucran, por ejemplo cómo comportarse ante ella, que tipo de acciones mínimas se le solicitarán, y muy importante, que sepa qué escenario de solución exitoso (y también aquel que no) es el que puede encontrar. Tales elementos jugarán de manera consciente (o no) un papel decisivo para la atracción del sujeto al módulo de tragamonedas.

Por otra parte, las acciones básicas que invitan a la operación de tal módulo jugarán un papel muy importante también para atraer y centrar la focalización del sujeto con la dinámica de tal módulo, principalmente aquella acción que hace que comience el juego, pues será la encargada de disponer al usuario hacia la expectativa de un escenario de solución esperado. Además, también es muy probable que la dimensión de las emociones se encuentre en buena medida focalizada en poder completar la expectativa de un escenario exitoso en donde gane dinero el jugador.

El módulo tragamonedas, según la clasificación mencionada anteriormente, es un "módulo E" que finalmente es compatible con una isla de atracciones diferencial. Pero regresando a la pregunta, ¿por qué en tales máquinas tragamonedas se genera la emoción una y otra vez? lo que se propone aquí es analizar su mecanismo de entretenimiento. Siendo así, se tiene que una vez que el usuario aprieta un botón para iniciar el juego (y en donde con diversas selecciones previas el programa de la máquina tragamonedas se aseguró de que el jugador se ha desprendido de una "módica" cantidad de dinero) el mecanismo del desarrollo del juego sucede, apareciendo y generalmente girando a gran velocidad una gran cantidad de imágenes (regularmente multicolores) y en donde el usuario sabe que al finalizar el transcurrir audiovisual de tal fenómeno se obtendrá un resultado (el

de obtener determinadas coincidencias de imágenes en pantalla) pero que básicamente dicha conclusión se traducirá en ganar o perder dinero, sin embargo, lo que interesa en esta investigación es vincular tal resultado con la generación de un escenario de solución deseado o no deseado. Siendo así, se plantea que el manejo de la progresión y transcurso del movimiento de las imágenes (y también del sonidos, ya que frecuentemente es un espectáculo audiovisual) es lo que puede generar emociones en el jugador. El fenómeno principal en este caso será el mismo para todos los eventos, es decir, el movimiento a gran velocidad de imágenes que en algún momento se detendrán. La emoción se genera pues en el transcurrir de la progresión esperada hacia un final determinado. Al igual que en una película, tal progresión mantendrá en la “butaca” al jugador.

A continuación se presenta de manera esquemática la sucesión de escenarios potenciales para los “módulos E” de máquinas tragamonedas.

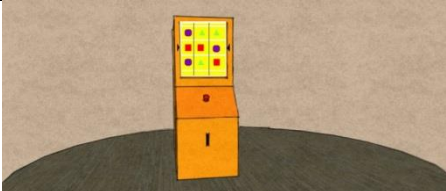


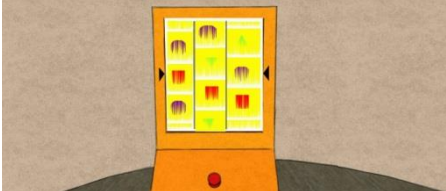
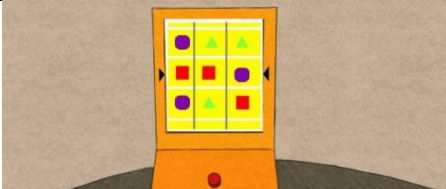
SECUENCIA DE ESCENARIOS POTENCIALES PARA UN “MÓDULO E” DE “MÁQUINA TRAGAMONEDAS”	
DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO POTENCIAL	ESCENARIO POTENCIAL
Focalizar el módulo y entender el conjunto de convenciones con los que opera. Se establece un potencial escenario de solución y la convención del conflicto mediante apuestas.	
Meter una moneda o deslizar una tarjeta para iniciar el juego	
Presionar un botón para comenzar una apuesta (una vez que el jugador ha configurado diversas opciones para ello)	
Escenario donde las imágenes giran a gran velocidad, por ejemplo, en tres carretes destinados para el juego	
El escenario en donde el usuario verifica si existen coincidencias en las imágenes que le puedan dar éxito en su apuesta.	

Tabla 6.10 Secuencia de escenarios potenciales de un módulo diferencial de ‘máquina tragamonedas’.

De lo observado en la tabla anterior, es posible determinar la secuencia de escenarios potenciales cercana a la cadena de montaje de suspenso analizada anteriormente.

ESCENARIO POTENCIAL A	ESCENARIO POTENCIAL B	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio 1	ESCENARIO POTENCIAL final
Establecimiento de un conflicto y un potencial escenario de solución		Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Resolución del conflicto planteado
Focalizar el módulo y entender el conjunto de convenciones con los que opera. Meter una moneda o deslizar una tarjeta para iniciar el juego. Presionar un botón para comenzar una apuesta (una vez que el jugador ha configurado diversas opciones para ello).		Escenario donde las imágenes giran a gran velocidad, por ejemplo, en tres carretes destinados para el juego.	El escenario en donde el usuario verifica si existen coincidencias en las imágenes que le puedan dar éxito en su apuesta.

Tabla 6.11 Secuencia de escenarios potenciales de un “módulo E” de máquina tragamonedas y su relación con la secuencia de montaje de suspenso interpretada a partir de lo mencionado por Hitchcock (Truffaut, 2005).

De la tabla anterior es posible observar que la progresión de escenarios potenciales para una máquina tragamonedas es muy cercana a la secuencia de montaje de suspenso establecido por Hitchcock (Truffaut, 2005) y que es muy probable que tal articulación genere emociones en sus usuarios.

Finalmente, analizaré a continuación algunos otros “módulos E” relacionados con otras dinámicas de juegos.

‘Módulos E’ relacionados con juegos.

Ahora quisiera enfocarme en aquellos módulos de entretenimiento que se encuentran en algunos de los llamados centros de diversiones y videojuegos. Tales “módulos E” de manera regular ofrecen al usuario un tipo de entretenimiento en forma de videojuegos o juegos con dinámicas de acierto y error (como pequeñas reproducciones de canchas de básquetbol en donde la finalidad del módulo es meter la mayor cantidad de encestes) o mecanismos donde la “suerte” ofrece recompensas a sus jugadores (como ciertos casos análogos al módulo de “extracción de objetos” ya comentado). A continuación señalaré a grandes rasgos como operan algunos de estos módulos.

En principio cabe señalar (como ha sido en los casos anteriores) que para estos módulos es fácil el reconocimiento a unos pasos de distancia, así como sus convenciones de uso, los escenarios favorables y desfavorables que se podrían generar al participar con ellos, etc., es decir, sus usuarios han experimentado alguna vez módulos como éstos en sitios similares y saben el tipo de comportamiento y que acciones realizar con ellos.

Respecto de las acciones básicas que invitan a la operación de tal módulo, al igual que en el caso de las máquinas tragamonedas, se tienen acciones mínimas a realizar, cómo lo es el de deslizar una tarjeta o introducir una moneda para activar la máquina, así como interactuar con un menú de botones con opciones o un botón o mecanismo que da inicio al juego, etc. Tales acciones, como se ha comentado anteriormente, tendrán la finalidad de ayudar en los procesos de atracción y focalización del visitante hacia tales módulos de entretenimiento.

Sin embargo, a diferencia de las máquinas tragamonedas (que al igual que una gran mayoría de “módulos E” son islas de atracciones diferenciales) el escenario esperado por el usuario (en los centros de diversiones y videojuegos) se va construyendo con la participación de éste mediante diversas acciones y/o eventos regularmente integrados al juego. Es decir, a diferencia de las máquinas tragamonedas en donde un mecanismo de manera automática llevará la progresión del movimiento de las imágenes a una conclusión (positiva o negativa) para el usuario, en estos módulos diferenciales de juegos existirán “peripecias” relacionadas con ciertas acciones y movimientos que involucrarán al usuario en la construcción de cada escenario inmediato e intermedio hasta alcanzar un posible escenario deseado (o no deseado). Tal desarrollo de la progresión de escenarios potenciales en donde se involucra de manera muy estrecha al usuario en la obtención de un probable escenario final deseado hace posible el surgimiento de emociones en dichos centros, es decir, el usuario se ve involucrado fuertemente en la construcción del escenario de solución esperado.

Tales mecanismos de entretenimiento relacionados con juegos (utilizados frecuentemente en los módulos de los centros de diversiones y videojuegos) son usados también en las islas de atracciones de los MCC. A este tipo de módulos en los MCC se les ha designado en esta investigación como Islas de atracciones diferenciales (lineales y no lineales) relacionadas con dinámicas participativas o juegos. Por ejemplo, en la sala permanente sobre sexualidad ubicada en el museo Universum, se tiene una isla de atracciones en donde se propone un escenario que representa una cancha de básquetbol miniatura y una canasta, en la cual el visitante tendrá que lograr la mayor cantidad de encestes; primero con los brazos y manos libres, después con un muñeco que simula un pequeño bebé al que se tiene que sostener mientras el usuario intenta los encestes mencionados¹⁶⁴.

¹⁶⁴ Las referencias acerca del desarrollo de la dinámica de este juego han sido proporcionadas por los guías del museo.

**Isla de atracciones diferencial
"juego de básquetbol"**



**Nombre de la isla de atracciones:
"El embarazo puede esperar"
Ubicación: Sala sexualidad (S_47)**

Figura 6.53 Isla de atracciones diferencial "juego de básquetbol"


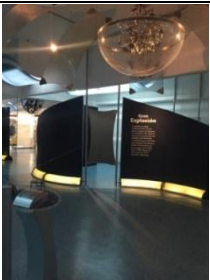
Tal isla diferencial produce emociones en el visitante, a la vez que involucra en el juego una variación que compromete finalmente el escenario final esperado. Tal focalización de las emociones (positivas o negativas) al jugar (con y sin un "bebé" en brazos) estará dada por el mecanismo diferencial de la isla y en donde, para alcanzar el escenario deseado, el visitante tendrá que participar activamente. Cabe recordar que de manera regular en los "módulos E" sus dinámicas y mecanismos de interacción con los usuarios se dirigirán a propiciar la aparición de emociones por medio de ciertos escenarios potenciales que, entre otros casos, los llevarán a "ganar" o "perder" en las dinámicas ofrecidas o juegos; en estos "módulos E" no hay un intento de divulgación o comunicación de conocimiento diseñado previamente e involucrado con el surgimiento de tales emociones (como sí lo existe en las islas de atracciones de los MCC), y sin embargo, los "módulos E" son islas de atracciones diferenciales.

Por último, es importante mencionar que al analizar los casos anteriores, es posible afirmar que la teoría relacionada con el montaje cinematográfico de suspenso pero interpretada para escenarios potenciales y vinculada con el surgimiento de emociones en los usuarios puede aplicarse a islas de atracciones diferenciales "módulos E" encontrados en parques de diversiones, casinos, etc., así como también, a islas de atracciones diferenciales en los MCC. Es decir, si por un lado, el traslado de la teoría de montaje cinematográfico hacia las secuencias de escenarios potenciales es clara para el tipo de isla de atracciones diferencial de una cabina que proyecta un audiovisual (pues las convenciones que delimitan sus escenarios potenciales son las mismas que en la cinematografía, es decir, las escenas), y que además, tal generación de suspenso puede observarse de forma clara en muchos de los llamados "módulos E" al considerar una secuencia de escenarios potenciales relacionada con el montaje de suspenso, y que los "módulos E" son encontrados de manera regular en los MCC diseñados a partir de la cláusula de que además de propiciar emociones en los visitantes se requiere comunicar o divulgar conocimiento, es claro que, en principio, de manera análoga a la operación del montaje cinematográfico se puede determinar un cuerpo de teoría (o teorías) de montaje para la generación de emociones por medio de la focalización de secuencias de escenarios potenciales en islas de atracciones, en

donde se tendrá que tener en gran consideración a las convenciones de representación de cada escenario potencial para ellas. A continuación se analizarán algunos casos de tales delimitaciones.

DEFINICIÓN DE ESCENARIOS POTENCIALES A PARTIR DE LA CONFIGURACIÓN DE CADA ISLA DE ATRACCIONES DIFERENCIAL

Valga recordar que la determinación de los escenarios potenciales de cada isla de atracciones dependerá de la configuración particular de su diseño y circulaciones. En este mismo sentido, para el caso de las islas de atracciones diferenciales, el que un visitante pueda focalizar de manera adecuada una secuencia de escenarios potenciales dependerá en gran medida de las convenciones de representación y comunicación eficientes de los diversos escenarios potenciales en tal isla de atracciones. Siendo así, se propone en este texto de investigación comenzar a explorar algunas de las configuraciones más frecuentes para la determinación de escenarios potenciales en islas de atracciones diferenciales. Tal ejercicio se considera relevante debido a que será tal identificación de convenciones de representación para cada escenario potencial lo que permitirá establecer secuencias con alguna intención clara de montaje que pueda generar emociones en los visitantes.

ISLA DE ATRACCIONES DIFERENCIAL EN UN MCC	EJEMPLO (IMAGEN)	DESCRIPCIÓN	ESCENARIOS POTENCIALES
Cabina que presenta un audiovisual		<p>Nombre de la isla de atracciones: (S/N: sin nombre) (Isla de proyección audiovisual) S_3 Descripción: Se le ofrece al visitante la proyección de un audiovisual. El visitante se encuentra sentado en una butaca</p>	Escenas que conforman las secuencias del audiovisual
Isla de atracciones que presenta un espectáculo mecánico		<p>Nombre de la isla de atracciones: (S/N: Sin Nombre) (<i>movimiento de galaxias</i>) Indicaciones al visitante: "Mueve la palanca. Baja la palanca y suéltala inmediatamente. Verás cómo las galaxias se alejan unas de otras." (Sala Universo) U_63</p>	Eventos en donde se distingue alguna inflexión en el desarrollo del espectáculo mecánico presentado (por ejemplo, un cambio de color, un cambio de movimiento, un cambio de forma, etc.)




<p>Isla de atracciones que ofrece una dinámica de movimiento al usuario.</p>		<p>Nombre de la isla de atracciones: "Campo visual ¿bajo control?" Ubicación Sala Cerebro C_54 Descripción: El asiento gira sobre su propio eje.</p>	<p>Los cambios en el desarrollo del movimiento que es provocado al visitante (por ejemplo, el comienzo y final del movimiento giratorio de la silla, o, si lo hubiese, algún cambio de altura durante la progresión del movimiento de la silla, etc.)</p>
<p>Isla de atracciones que ofrece un espectáculo visual al usuario.</p>		<p>Nombre de la isla de atracciones: 2ª y 3ª Leyes de Kepler Ubicación: Sala Universo U_11 Indicaciones al visitante: "Presiona el botón y observa cómo se mueven Marte y Júpiter en su viaje alrededor del Sol."</p>	<p>Los cambios de movimiento y/o desarrollo en el espectáculo visual presentado.</p>
<p>Isla de atracciones que ofrece un juego, juego de realidad virtual o videojuego al visitante.</p>		<p>Nombre de la isla de atracciones: "El embarazo puede esperar" Ubicación: Sala Sexualidad S_47 Ejemplo: juego de canasta Indicaciones al visitante: "- ¿En qué situación es más difícil anotar las canastas? - Lee las instrucciones y oprime el botón de inicio."</p>	<p>Los escenarios potenciales estarán definidos por aquellos eventos de acierto y error del juego, los cuales ayudarán a construir y/o conseguir el resultado final esperado o no esperado.</p>

Tabla 6.12 Configuraciones regulares de escenarios potenciales para islas de atracciones diferenciales en los MCC.

Por último, es importante recordar que las emociones pueden suceder por diversas causas que no necesariamente están presentes en el diseño de las islas de atracciones. Por ejemplo, para el caso de los "módulos E" en los centros de entretenimiento, puede que un jugador guste de ir por el ambiente, los sonidos, etc. del lugar y que se relacione con algunas de las islas de atracciones sólo para mantenerse en el sitio, pero que realmente quizás no le importe los juegos o las dinámicas ofrecidas sino únicamente relacionarse con el tipo de personas que frecuentan el sitio y que sea tal situación la que le genere emociones; otro caso sería el que dicho usuario fuera un especialista en máquinas tragamonedas y se encuentre en un casino en busca de alguna que tenga interés especial para sus estudios, en donde las emociones podrían surgir quizás por la curiosidad de

encontrar una diversidad de tales máquinas y no por los mecanismos y dinámicas que éstas ofrecen; también podría darse el caso de que un visitante a un parque de diversiones atravesase un estado depresivo y que sólo pase el tiempo en algún “módulo E” para no pensar en ello, etc. Los casos son muy diversos y la generación de emociones para tales situaciones a través de articular de alguna manera los escenarios potenciales podría no tener un efecto deseado, pues la focalización de dichos usuarios no se encuentra efectivamente (o idealmente) involucrada en la isla de atracciones. Sin embargo, también es cierta la frecuente validez de la suposición de que si alguien va al cine a ver una película se espera que principalmente esté focalizado en el film, y no en la chica o el chico de enfrente que es muy atractiva o atractivo, o en irse a dormir a la sala de proyección, o en ver su teléfono mientras la película avanza, etc.; es decir, el enfoque de la investigación se encontrará pues con los elementos de diseño mencionados que actúan eficientemente en los visitantes al MCC para generar emociones en situaciones de genuino involucramiento.

También es importante mencionar que la articulación de los escenarios potenciales en las secuencias señaladas anteriormente para las islas de atracciones diferenciales puede ser utilizada tanto para islas diferenciales lineales como para no-lineales, ya que para estas últimas, una vez que se ha establecido la cláusula de ubicación por parte del visitante en un emplazamiento preferente, la sucesión de escenarios potenciales a ser focalizada, en principio, se encuentra garantizada, además de que la secuencia de escenarios ofrecida al visitante aunque no sea lineal puede de algún modo asegurar ciertos elementos estructurales de progresión de escenarios potenciales (a manera del montaje cinematográfico) cómo lo son una presentación del conflicto, un potencial escenario de solución y una conclusión, a pesar de que los escenarios potenciales intermedios se articulen de manera aleatoria (como en el caso del “módulo E” de extracción de objetos). Si lo antes mencionado no fuera el caso, no sería posible un acercamiento para este tipo de islas de atracciones y se necesitaría abordar tal conflicto de alguna otra manera desde la teoría de la focalización de escenarios potenciales.

Resumiendo: Hasta aquí se ha demostrado que los “módulos E” son islas de atracciones diferenciales y que su principal función es generar emociones en sus usuarios, lo cual realizan de manera efectiva. Además se han visto las grandes similitudes entre los “módulos E” y las islas de atracciones diferenciales en los MCC (recordando que en estas últimas la divulgación, comunicación o construcción de conocimiento científico es primordial). Posteriormente se demostró cómo la teoría de montaje cinematográfico puede encontrarse en una particular isla de atracciones diferencial lineal de un MCC: el caso de una cabina que presenta un audiovisual a un visitante. De ahí que la terminología de escenas y secuencias del montaje cinematográfico pueda trasladarse, en principio, a la terminología de la focalización de secuencias de escenarios potenciales para este tipo de isla de atracciones. Al tomar en cuenta lo anterior, se mostró la efectividad de entender los mecanismos de generación de emociones de diversos “módulos E” como secuencias de escenarios potenciales que generan suspenso en sus

usuarios, de manera análoga a las secuencias realizadas con la terminología del montaje cinematográfico ya mencionado. Con lo anterior se afirmó que un entendimiento y articulación de montaje para la composición de secuencias de escenarios potenciales en las islas de atracciones diferenciales (similar al que se lleva a cabo en la cinematografía por medio de las escenas en las secuencias de los films) que pueda generar emociones específicas en sus usuarios es posible. Lo anterior puede ayudar a clarificar en gran medida la efectividad de tales “módulos E” para generar emociones, además de observar la posibilidad de que dicha generación de emociones se pueda llevar a cabo a través de un *montaje de escenarios potenciales* para las islas de atracciones de los MCC. Para llevar a cabo dicha tarea, finalmente se abordó el problema de la delimitación de las convenciones de escenarios potenciales en diversas islas de atracciones en los MCC observando principalmente su diversidad y factibilidad.

Considerando lo anterior, es posible afirmar que un entendimiento y articulación de una teoría (o teorías) de *montaje de escenarios potenciales* para la generación de emociones en los visitantes de las islas de atracciones en los MCC (similar al que se lleva a cabo en los términos de la cinematografía) es posible.

LAS EMOCIONES EN LAS ISLAS DE ATRACCIONES PASIVAS

Las islas de atracciones pasivas se han definido en esta investigación como aquellas islas en los MCC que el visitante tiene que recorrer de manera voluntaria para relacionarse con los escenarios potenciales que se han diseñado para él, y poder de esta manera obtener los mensajes, informaciones, estímulos, etc. diseñados. Además, en este tipo de islas de atracciones el tiempo que dedica una persona a engancharse con cada escenario potencial puede ser muy variable, y no se puede asegurar la coincidencia en la focalización de una secuencia de escenarios potenciales por parte del visitante con aquella propuesta por el diseñador.

Es claro que las principales diferencias con las llamadas islas de atracciones diferenciales, tienen que ver, por un lado, con que el visitante puede cambiar consciente (o inconscientemente) el orden en la focalización de la secuencia de los escenarios potenciales propuestas así como el tiempo destinado para su consumo. Por ejemplo, para un objeto en una vitrina se tendrán algunos escenarios potenciales con un orden de focalizaciones desde diversos emplazamientos preferentes propuesto por el diseñador del módulo, sin embargo, por muy diversos motivos el usuario podría no acceder a tal isla de atracciones desde los emplazamientos preferentes para los escenarios potenciales propuestos. Por otra parte, es muy importante enfatizar que la acotación temporal durante la cual el visitante accede a una isla de atracciones pasivas puede ser muy variable (por ejemplo, habrá visitantes que se detengan treinta minutos con una isla de atracciones mientras otros lo puedan hacer en tres minutos) por lo que, para las islas de atracciones pasivas la sucesión de escenarios potenciales

focalizados por el visitante no se encuentra anclada a un lapso de tiempo cómo sí lo están las islas de atracciones diferenciales.

Las discrepancias mencionadas entre las islas pasivas con respecto de las islas diferenciales, marcan acotaciones importantes respecto a la articulación de las emociones siguiendo la analogía con el montaje cinematográfico analizado y reinterpretado considerando a los escenarios potenciales de las islas de atracciones. Por un lado, debido a que la sucesión de escenarios potenciales focalizados en los módulos pasivos no es única (es decir, pueden existir muchas combinaciones de escenarios potenciales en las secuencias finalmente focalizadas por los visitantes) así como también la focalización de cada escenario potencial puede tener un tiempo variable, en este sentido, la acotación temporal con la cual el visitante al MCC se relaciona con una isla de atracciones pasiva puede afectar notablemente la articulación y generación de emociones en dicho usuario.

Sin embargo, es muy importante destacar que el visitante al MCC a través de una sucesión de focalizaciones en una isla de atracciones pasiva lineal, podría acceder a una articulación de montaje como la señalada anteriormente para el caso del suspenso únicamente cuando la secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador del módulo coincida en plena manera con el recorrido, tiempo y focalizaciones realizadas por el visitante. Esto se debe en buena medida a que para estas islas de atracciones existe una cláusula de linealidad con la cual se puede presentar el desarrollo de una articulación de montaje como la requerida para el suspenso: en donde se presenta un conflicto, un potencial escenario de solución, los escenarios potenciales intermedios y la solución de la situación de manera sucesiva y acotada temporalmente.

Siendo así, se puede observar de una manera clara que el tipo de islas de atracciones en donde es más fácil articular emociones siguiendo una secuencia de montaje parecida a la del suspenso de Hitchcock es en las llamadas islas de atracciones diferenciales, y también, pero de manera menos frecuente, en las islas de atracciones pasivas lineales (aunque no por ello se quiere decir que en las islas de atracciones pasivas no-lineales no pueda llevarse a cabo dicha tarea, pero se requerirá de otro tipo de acercamiento¹⁶⁵).

¹⁶⁵ Resulta interesante mencionar que la articulación de las emociones en las llamadas islas de atracciones pasivas no-lineales puede ser establecida de muy diversas maneras, por ejemplo, en donde el valor de la isla de atracciones por sí misma resulta relevante en (es el caso de presentar un objeto único en su especie, una obra de arte, etc.).

III. TEORÍA DE FOCALIZACIÓN DE ESCENARIOS POTENCIALES PARA LA GENERACIÓN DE EMOCIONES EN LAS ISLAS DE ATRACCIONES DE LOS MCC

En los apartados anteriores se han definido dos tipos de islas de atracciones, las pasivas y las diferenciales. Además se ha establecido la relación existente entre escenarios potenciales y focalizaciones de los visitantes a los MCC. Posteriormente se ha analizado que a través de una particular articulación de montaje cinematográfico es posible generar emociones en los espectadores, y que dicha articulación de montaje es aplicable a una sucesión de focalizaciones de escenarios potenciales tanto para las islas diferenciales como las islas pasivas lineales (y que no se descarta su uso en islas de atracciones pasivas no-lineales). Ahora bien, en esta última parte del escrito se propone establecer una generalización de tal fenómeno.

Siendo que para las islas de atracciones diferenciales (y para algunas islas pasivas) en los MCC se puede articular la siguiente secuencia de escenarios potenciales.

SECUENCIA DE MONTAJE DE SUSPENSO PARA ISLAS DE ATRACCIONES						
ESCENARIO POTENCIAL A	ESCENARIO POTENCIAL B	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio 1	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio 2	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio n-1	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio n	ESCENARIO POTENCIAL final
Establecimiento de un conflicto y un potencial escenario de solución		Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Resolución del conflicto planteado

Tabla 6.13 Secuencia de montaje de suspenso para islas de atracciones.

De la tabla anterior es posible observar que una vez que se ha establecido el conflicto y un potencial escenario de solución con los escenarios potenciales A y B, la secuencia de escenarios potenciales intermedios regularmente guiará la articulación y generación de emociones a medida en que éstos (los escenarios potenciales intermedios) se acerquen o se alejen del escenario de solución esperado por el visitante al MCC en la resolución del conflicto planteado. Siendo así, lo anterior se puede representar de la siguiente manera.

SECUENCIA DE MONTAJE DE SUSPENSO PARA ISLAS DE ATRACCIONES						
ESCENARIO POTENCIAL A	ESCENARIO POTENCIAL B	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio 1	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio 2	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio n-1	ESCENARIO POTENCIAL Intermedio n	ESCENARIO POTENCIAL final
Establecimiento de un conflicto y un potencial escenario de solución		Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Escenario potencial que se acerca (o no) al escenario de solución	Resolución del conflicto planteado



Tabla 6.14 Generación de emociones en la secuencia de montaje de suspenso para islas de atracciones.

Considerando lo anterior, lo que fundamentalmente se propone para este capítulo es que a través de la focalización de una secuencia de escenarios potenciales es posible articular y hacer surgir emociones en el visitante al MCC. En este sentido también se observa que la construcción de montaje de *suspenso* interpretado bajo el planteamiento de Hitchcock para escenarios potenciales en islas de atracciones sólo sería un caso de ello (siendo así, se contempla la necesidad de profundizar en el entendimiento de otras articulaciones de montaje que desde la cinematografía, en principio, se relacionen con secuencias de escenarios potenciales para islas de atracciones en “módulos E” y también con aquellas encontradas en los MCC, para la generación de diversas emociones¹⁶⁶). Sin embargo, también es relevante mencionar que se afirma que las situaciones y ejemplos analizados en este capítulo son suficientes para vislumbrar que una teoría de *montaje de escenarios potenciales* es posible.

Para justificar lo anterior, se afirma también que los cambios (o diferencias) en la percepción del visitante entre los distintos escenarios potenciales intermedios que ayudan a concretar un potencial escenario de solución que se ha establecido al inicio de la secuencia de montaje ayudará en gran medida al surgimiento de

¹⁶⁶ Sería interesante que bajo la perspectiva propuesta se analizarán otras situaciones diversas para la generación de emociones, por ejemplo, la generación de sorpresa o suspenso en los módulos de los parques de diversiones que propician el movimiento de los visitantes ‘en caída libre’ desde gran altura, o ciertos traslados del montaje cinematográfico relacionado con películas de ‘terror’ a los ‘túneles’ o ‘casas de terror’ en dichos lugares de esparcimiento, o la generación de felicidad, tristeza o incluso ira, en los módulos relacionados con juegos o ‘dinámicas participativas’ entendidos bajo las cláusulas de un montaje cinematográfico ligado a peripecias de un personaje, etc.

emociones en dicho usuario; tal planteamiento puede sostenerse con una teoría de las emociones como la de Paul Ekman¹⁶⁷.

Paul Ekman señala la existencia de mecanismos internos de cada individuo al enfrentar una situación a los que llama *autoevaluadores*¹⁶⁸. Los *autoevaluadores* son *mecanismos de evaluación automática*¹⁶⁹ que constantemente se encuentran en alerta escrutando o escanando el mundo para prevenir una posible eventualidad de lo que pueda afectar el bienestar de una persona¹⁷⁰. Según dicho autor, los autoevaluadores permiten la reacción del individuo de forma muy rápida, de tal manera que éste pueda responder a una determinada eventualidad de manera adecuada. Un ejemplo recurrente al que acude Ekman es el de la reacción de un individuo que va conduciendo un automóvil y al que de forma imprevista es sorprendido por un auto que se dirige hacia él (al momento en que dialoga con su copiloto); Ekman señala que la reacción emotiva permitirá al conductor en instantes poder configurar su expresión del rostro de una forma particular de la misma manera en que su disposición corporal cambiará en segundos, lo que condicionará su proceder respecto de diversas acciones para evitar el choque^{171,172}.

Para Paul Ekman existe *una base de datos de alerta emocional*¹⁷³ (a manera de metáfora) al interior del individuo, la cual está continuamente trabajando con los mecanismos *autoevaluadores* y que tal vínculo permite responder de manera afectiva y regularmente inmediata a la persona frente a una determinada situación (aunque también Ekman hablará acerca de reacciones no inmediatas a manera de evaluaciones reflexivas¹⁷⁴).

Una vez que los *autoevaluadores* han detectado una situación acorde a la *base de datos de alerta emocional* en donde es necesario que se dispare una emoción en particular, se pone en marcha lo que Ekman hace referencia como *programa de afecto*¹⁷⁵ (en otros textos se hace referencia como *programa afectivo*). Dicho programa (o programas) de afecto "*controlan el comportamiento emocional*"¹⁷⁶ (sugiere Ekman que "*Deberían existir muchos programas, programas distintos para cada emoción*"¹⁷⁷). El *programa de afecto* tendrá (a manera de metáfora) un

¹⁶⁷ Ekman, 2017.

¹⁶⁸ Ibidem. pp. 39-40.

¹⁶⁹ Idem.

¹⁷⁰ Idem.

¹⁷¹ Ibidem. pp. 38-40.

¹⁷² Acerca de la relación entre emociones y acciones Paul Ekman no profundiza en su investigación, pero hace ver que estas se encuentran en relación muy estrecha, de igual forma que el cambio de la voz de una persona al experimentar una emoción. Ibidem. pp. 88-89.

¹⁷³ Ibidem. p. 50.

¹⁷⁴ Ibidem. p. 44.

¹⁷⁵ Término propuesto por Tomkins "*Tomkins propuso la expresión programa de afecto para referirse a un mecanismo central heredado que dirigirá el comportamiento emocional.*" Ibidem. p. 94.

¹⁷⁶ Ibidem. p. 95.

¹⁷⁷ Idem.

conjunto de diversas instrucciones que modificarán o adecuarán una respuesta fisiológica para una eventualidad determinada y harán surgir la expresión de las emociones¹⁷⁸.

Siendo así, para los casos planteados a lo largo del presente capítulo relacionados con la focalización de escenarios potenciales en las islas de atracciones, la situación detectada por el visitante al MCC acorde a su *base de datos de alerta emocional* se sugiere que estará determinada por la percepción de los distintos escenarios potenciales de cada isla de atracciones (y por supuesto, por la secuencia de focalizaciones que el visitante hace de ellos). Siendo así, cada cambio de escenario potencial focalizado por el visitante al MCC estará afectando aquello que perciben sus *autoevaluadores* y es muy probable que permitan que se desencadenen emociones específicas, como aquellas relacionadas con el *suspenso*.

CONCLUSIONES

Del presente capítulo es posible concluir lo siguiente:

- Toda isla de atracciones tiene asociada secuencias de focalizaciones de sus escenarios potenciales.
- Las islas de atracciones en los MCC pueden ser de dos tipos, las islas de atracciones pasivas y las islas de atracciones diferenciales. Las islas de atracciones pasivas pueden ser lineales o no-lineales, de igual manera que las islas de atracciones diferenciales pueden ser lineales o no-lineales.
- Para las islas de atracciones pasivas la secuencia de escenarios potenciales a ser focalizada por el visitante tiene que ser percibida de manera voluntaria por dicho usuario a través de su propio movimiento, y el tiempo de enganche con cada escenario potencial puede variar de persona en persona. Es importante mencionar que para este tipo de isla no es posible la verificación de una focalización correcta por parte del visitante acerca de una secuencia de escenarios potenciales propuesta por el diseñador de la isla.
- Para las islas de atracciones diferenciales, la secuencia de escenarios potenciales programados a ser focalizados por el visitante está ligada y proyectada desde una línea de tiempo acotada; la cual, además, se le presentará al visitante desde un emplazamiento preferente fijo. Tal situación establece una alta probabilidad de que una secuencia de escenarios potenciales pueda ser focalizada de manera adecuada, íntegra y en los tiempos establecidos en la manera que los concibió el diseñador de la isla. Por otra parte, se observa un caso especial de isla de atracciones diferenciales las cuales proponen juegos o dinámicas participativas de colocar, arrojar o manipular piezas u objetos; estas islas, de manera regular, ofrecen participar en un juego o dinámica participativa y desde una posición fija al visitante, lo cual condicionará sus tiempos de focalización de los escenarios potenciales; además, es importante señalar que

¹⁷⁸ Ibidem. pp. 94-95.

para este tipo de isla sí es posible la verificación de una focalización correcta de una secuencia de escenarios potenciales por parte del visitante mediante las convenciones de éxito (o fracaso) en la resolución adecuada de la dinámica participativa o juego ofertado.

- Algunas articulaciones del montaje cinematográfico en secuencias de films pueden generar emociones de manera efectiva en sus espectadores.
- Es posible equiparar una secuencia de montaje cinematográfico (compuesta por escenas) a una secuencia de focalizaciones de una isla de atracciones (compuesta por escenarios potenciales).
- Es posible la articulación de una secuencia de escenarios potenciales a manera de una secuencia de montaje cinematográfico en las islas de atracciones diferenciales y de algunos módulos pasivos lineales.
- La generación de emociones a partir del cambio de escenarios potenciales intermedios en la secuencia de focalizaciones del visitante al MCC es posible de entenderla y justificarla desde una teoría de las emociones como la de Paul Ekman, a partir del entendimiento de los llamados *autoevaluadores*, una *base de datos de alerta emocional* y la puesta en marcha de un *programa de afecto* o *programa afectivo* por parte del individuo.
- A través de una secuencia de focalizaciones de escenarios potenciales es posible articular y hacer surgir emociones en el visitante al MCC, por lo que se vislumbra que una teoría de montaje de escenarios potenciales es posible

Ahora bien, en este capítulo se ha abordado una perspectiva de estudio que desde una teoría de la focalización de secuencias de escenarios potenciales busca dar explicación acerca de cómo se pueden generar emociones en los visitantes de los MCC desde las islas de atracciones. En el siguiente capítulo, se plantearán y analizarán algunos acercamientos que vinculen dicha teoría con las dimensiones de la cognición y las acciones del visitante en una exposición del museo con la finalidad de mostrar distintas afinidades del planteamiento teórico señalado respecto de la formalización de la experiencia expresada en los primeros capítulos de esta Tesis.

CAPÍTULO 7

LA FOCALIZACIÓN DE ESCENARIOS POTENCIALES EN LAS ISLAS DE ATRACCIONES Y LAS DIMENSIONES COGNITIVA, AFECTIVA Y DE LAS ACCIONES DEL VISITANTE

RESUMEN

En este capítulo se exploran las relaciones existentes entre la formalización propuesta [(C)(E)(IFS)][IPOP] y el planteamiento teórico acerca de la focalización de escenarios potenciales en las islas de atracciones de los Museo y Centros de Ciencias (MCC).

INTRODUCCIÓN

En principio, cabe recordar que con la formalización [(C)(E)(IFS)][IPOP] se enfatiza que la dimensión de la cognición, la dimensión afectiva (particularmente las emociones) y las acciones del visitante son fundamentales en la conformación de experiencias relevantes en el Museo y Centros de Ciencias (MCC). De igual manera, se hace hincapié en que el modelo IPOP (Pekarik *et al.*, 2014) observa las diversas preferencias de la experiencia de un visitante al museo.

Siendo así, en una primera parte del presente capítulo de investigación se generalizará la dinámica de implicación entre la formalización de la experiencia [(C)(E)(IFS)][IPOP] y el proceso de focalización de una secuencia de escenarios potenciales. Por otra parte, en una segunda parte del escrito, se justificarán dichas relaciones (entre la percepción de una secuencia de escenarios potenciales y la dimensión cognitiva, afectiva y de las acciones del visitante¹⁷⁹) por medio de un proceso al que se ha llamado '*confirmación/readecuación de la experiencia*', así como con el replanteamiento de la formalización de la experiencia, señalada ahora como [(C)(E)(IFS)][EP], en donde "EP" se referirá a los escenarios potenciales en las islas de atracciones. Posteriormente para respaldar dicho planteamiento, el estudio se enfocará en la teoría del signo de Peirce¹⁸⁰ y hará énfasis en la llamada etapa de *primeridad* en lo que al proceso de dilucidar e identificar un signo se refiere y sus posibles vínculos con la dimensión afectiva del individuo. A continuación, se establecerá la importante relación entre las islas de atracciones, las interacciones físicas simples (IFS) y la dimensión afectiva del visitante desde la perspectiva del proceso de focalización de escenarios potenciales en islas de atracciones (además de analizar las configuraciones más frecuentes de IFS en lo que respecta a las islas de atracciones pasivas y aquellas llamadas diferenciales).

¹⁷⁹ La generación de emociones en el visitante, a través de la focalización de diversos *cambios* en la progresión de una secuencia de escenarios potenciales ha quedado demostrada en el capítulo anterior (y en relación con una secuencia de montaje cinematográfico para el caso del *suspense*).

¹⁸⁰ "Charles S. Peirce (Estados Unidos, 1839-1914)", "Se suele asociar a Peirce con el pragmatismo como movimiento filosófico general", "Retrospectivamente, el pensamiento de Peirce es significativo no sólo para la filosofía de la ciencia, sino también para la lógica y la filosofía del lenguaje" (Moulines, 2011, p. 28.)

Por otra parte, en este capítulo se ha propuesto un proceso al que se ha designado '*confirmación/readecuación de la experiencia*', y con tal proceso lo que se quiere hacer ver es que existe una dinámica constante de implicación y readecuación de aquello que el visitante al MCC focaliza en una isla de atracciones con respecto de sus dimensiones cognitiva, de las emociones y acciones. Tal planteamiento se explicará con detalle más adelante en el cuerpo del texto, sin embargo valga mencionar brevemente que lo que se quiere mostrar es que en tal proceso de focalización de escenarios potenciales en una isla de atracciones, intervienen de manera continua las emociones (para focalizar lo relevante de la isla de atracciones en cuestión) la cognición (en los procesos que involucran el dilucidar, identificar y dar sentido al signo o signos en un escenario potencial) y finalmente las acciones del sujeto (relacionadas con las islas de atracciones en donde el visitante mediante interacciones físicas simples hace posible la progresión de escenarios potenciales para su focalización en el tiempo); es importante mencionar que dicho planteamiento se encuentra basado principalmente en las investigaciones de R. de Sousa, Paul Ekman, así como de Peirce (entre otras consideraciones). Siendo así, lo que se quiere afirmar es que las dimensiones cognitiva, emotiva y de las acciones del individuo intervienen de manera continua para identificar, dar sentido y coherencia a la secuencia de escenarios potenciales propuestos para una isla de atracciones.

Finalmente, valga decir que la propuesta de este texto de investigación tiene como objetivo el hacer ver que las islas de atracciones y la secuencia (o secuencias) de escenarios potenciales que éstas proponen, estarán condicionadas mutuamente por las focalizaciones del visitante al MCC a través de sus acciones, emociones y cognición, en un intercambio constante de ofrecimientos, preferencias, confirmaciones y readecuaciones de la experiencia.

1. GENERACIÓN DE EMOCIONES DESDE LAS ISLAS DE ATRACCIONES

Del capítulo anterior se observó que es la progresión y continuo cambio de escenarios potenciales en la focalización del visitante lo que podría llevar al surgimiento de las emociones asociadas al suspenso (según la interpretación realizada para el planteamiento de Hitchcock¹⁸¹), por lo cual, se afirma que la continua re-focalización de los escenarios potenciales es fundamental para el surgimiento de emociones en el espectador. Tal señalamiento no es menor, ya que hace ver la importancia de la dinámica de interacciones del sujeto con el entorno (tal como lo sugiere la noción de experiencia de Dewey revisada en los primeros capítulos de esta Tesis) para la conformación de experiencias significativas, y que involucra a la esfera afectiva de dicho individuo, además, y como se verá más adelante, también a su cognición y sus acciones.

Ahora bien, una de las preguntas que han quedado pendientes por resolver en el capítulo anterior tiene que ver explícitamente con la dimensión cognitiva del

¹⁸¹ Truffaut, F. (2005).

visitante¹⁸²; por ejemplo, respecto de ¿cómo se establece la asociación entre la posible generación de emociones y la dimensión cognitiva del visitante al MCC en el proceso de focalización de los diferentes escenarios potenciales en las islas de atracciones?

Para responder a ello, en principio, se propone observar la formalización de la experiencia en los MCC (ya mencionada anteriormente en esta tesis) y que se expresa de la siguiente manera [(C)(E)(IFS)][IPOP]. Con dicha formalización en mente lo que se quiere hacer ver es que las dimensiones cognitiva, afectiva y de las acciones [(C)(E)(IFS)] del visitante al MCC están en un continuo proceso de intercambio o implicación con una isla de atracciones, la cual se encuentra configurada en los entendidos del modelo IPOP. Tal proceso de implicación mutua relacionado con la focalización de los escenarios potenciales en una isla de atracciones por parte del visitante al MCC se puede observar de la siguiente manera.

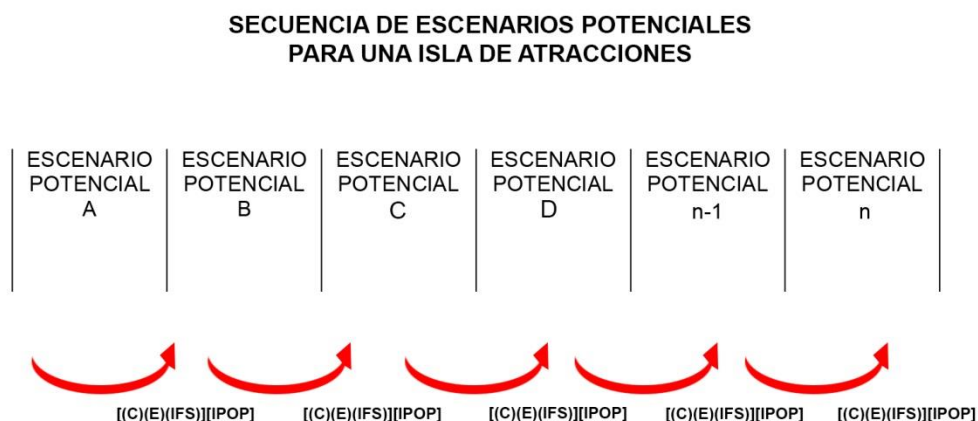


Figura 7.1 Proceso de intercambio o implicación de [(C)(E)(IFS)] a partir de la focalización de una secuencia de escenarios potenciales en una isla de atracciones [IPOP].

Ahora bien, a partir de considerar tal formalización de la experiencia [(C)(E)(IFS)][IPOP] en los MCC se propone a continuación explicar un proceso al que se ha designado “*confirmación/readecuación de la experiencia*” con el cual se pretende poder analizar tal dinámica de intercambio o implicación de las dimensiones [(C)(E)(IFS)] con los escenarios potenciales de las islas de atracciones y que en términos generales puede observarse en la figura 7.1. Es decir, con el proceso de “*confirmación/readecuación de la experiencia*” será posible observar la vinculación de las dimensiones afectiva, cognitiva y de las acciones del visitante al MCC con una configuración de isla de atracciones determinada, en este caso particular, a partir del modelo IPOP.

¹⁸² Más adelante en el capítulo se abordará la dimensión de las acciones de dicho usuario.

2. LAS DIMENSIONES COGNITIVA, AFECTIVA Y DE LAS ACCIONES DEL VISITANTE VINCULADAS A LA FOCALIZACIÓN DE ESCENARIOS POTENCIALES EN LAS ISLAS DE ATRACCIONES

En este apartado se explicará en una primera instancia el proceso al que se ha designado “*confirmación/readecuación de la experiencia*” para ahondar en la comprensión acerca de la continua focalización y vinculación emotiva, física y cognitiva de un visitante al MCC con los escenarios potenciales que una isla de atracciones le presenta.

Posteriormente, en este mismo apartado, se justificará la pertinencia de las dimensiones cognitiva y de las acciones del visitante en tal proceso de “*confirmación/readecuación de la experiencia*”, en donde para el primer caso (el de la cognición) se tendrá presente la manera de dilucidar e identificar un signo según las investigaciones de Peirce (y poniendo especial atención en el estado de *primeridad* propuesto por tal autor) y para el segundo caso (el de las acciones) se retomará lo planteado por Paul Ekman en lo que se refiere a la relación que puede haber entre las emociones y acciones de un individuo.

PROCESO DE “CONFIRMACIÓN/READECUACIÓN DE LA EXPERIENCIA”

El proceso de “*confirmación/readecuación de la experiencia*” supone un continuo ejercicio de esfuerzo e implicación por parte del visitante al MCC para la percepción, focalización, entendimiento e integración de la diversidad de escenarios potenciales focalizados en una secuencia que ofrece una isla de atracciones.

Este esfuerzo e implicación para la percepción, focalización, entendimiento e integración por parte de una persona para cada escenario potencial planteado es posible analizarlo de manera análoga desde la sucesión de escenas que componen las secuencias de un film. Habrá que recordar en este punto que (para el planteamiento de la presente investigación) la escena de una película corresponde a un escenario potencial para un cierto tipo de islas de atracciones diferenciales lineales¹⁸³.

Siendo así, para explicar en qué consiste tal proceso de “*confirmación/readecuación de la experiencia*” se propone observar la situación de cuando un espectador observa la secuencia de una película¹⁸⁴; es decir, en donde para cada escena de una secuencia del film una persona tiene que hacer un continuo proceso de integración y concatenación respecto del conjunto de éstas, las cuales se le presentan (regularmente) de manera consecutiva en la secuencia.

¹⁸³ Véase el capítulo anterior.

¹⁸⁴ Un film está compuesto por secuencias. Las secuencias están compuestas por escenas. Las escenas están compuestas por fotogramas y su sonido (o no) asociado.

Sobre tal esfuerzo de percepción e involucración –por parte de un espectador– del montaje de las escenas de una película así como de la construcción del *sentido* de las mismas se han planteado una gran cantidad de conceptualizaciones, teorías y propuestas de montaje cinematográfico, algunas de ellas son, por ejemplo, el montaje dialéctico de Eisenstein¹⁸⁵, el escalamiento de planos (por medio de *detalles*) de Griffith¹⁸⁶, el montaje paralelo de Porter¹⁸⁷, el planteamiento de *esculpir el tiempo* en Tarkovski¹⁸⁸, los presupuestos de la teoría de *montaje a distancia* de Peleshyán¹⁸⁹, etc. Es importante mencionar que en una gran cantidad de estos planteamientos de montaje cinematográfico la determinación de la *escena misma* así como su conceptualización, acomodo y/o composición en cada secuencia del film tiene *una intención* por parte del realizador, y por otro lado, que cada sucesión de escenas presentada exige un esfuerzo de percepción, focalización, entendimiento e integración por parte del espectador de la película. Por ejemplo, para el caso del montaje dialéctico de Eisenstein, es el conflicto entre los planos (aquí observados como la *intención* del director soviético en la realización, acomodo y composición de las escenas en una secuencia) lo que deberá originar una síntesis de lo proyectado en la percepción del espectador al yuxtaponer y dar sentido a tales escenas (lo que requiere de manera clara el esfuerzo de percepción, focalización, entendimiento e integración de la secuencia de planos por parte de quien los observa). Eisenstein lo explica de la siguiente manera:

*“La toma en manera alguna es un elemento del montaje. La toma es una célula de montaje. Así como las células forman con su división un fenómeno de otro orden, el organismo o el embrión, así del otro lado del salto dialéctico de la toma, está el montaje. ¿Con qué, entonces, se caracteriza al montaje y, consecuentemente, a su célula, la toma? Con un choque. Con el conflicto de dos trozos en oposición. Con el conflicto. Con el choque.”*¹⁹⁰ Y más adelante menciona sus discusiones acerca del tema de montaje con Pudovkin *“Se ha convertido en una costumbre. Me visita regularmente, tarde por la noche, y a puerta cerrada discutimos sobre asuntos de principio. Graduado de la escuela de Kuleshóv, defiende categóricamente una comprensión del montaje como un encadenamiento de trozos. Una cadena. Nuevamente, ‘ladrillos’. Ladrillos arreglados en serie para exponer una idea. Le confronté con mi punto de vista sobre el montaje como un*

¹⁸⁵ Eisenstein, 2003, p.48.

¹⁸⁶ Véase: Reisz, 1987, p. 22.

¹⁸⁷ *“La ‘liberación’ de la cámara fue obra de pioneros del periodo 1900-1915 como Albert George Smith, F. Williamson, Edwin Stratton Porter, Thomas Ince y, por encima de todo, David Wark Griffith: El nacimiento de una nación (Birth of a nation, 1915) –culminación de las investigaciones desarrolladas por Griffith en sus películas anteriores– puede considerarse como uno de los primeros largometrajes que es plenamente una ‘película’ en el sentido moderno del término: relato complejo de cierta longitud basado en medios de expresión propiamente cinematográficos (Georges Méliès, cuyos mayores logros son anteriores a 1900, ‘inventó’ una parte de las figuras sobre las cuales se sustenta el cine de hoy, pero su óptica fue siempre esencialmente teatral; Méliès concebía el filme como una sucesión de ‘cuadros’ yuxtapuestos).”* Metz, 2002b, p. 100.

¹⁸⁸ Véase: Tarkovski, 1993.

¹⁸⁹ Véase: Peleshyán, 2011.

¹⁹⁰ Eisenstein, 2003, p .41.

choque. La opinión de que del choque de dos factores dados surge un concepto. Desde mi punto de vista, el encadenamiento es sólo un caso especial posible."¹⁹¹

Para el caso del montaje dialéctico de Eisenstein la yuxtaposición de dos tomas en conflicto en la mente del espectador coincide con el planteamiento filosófico de que la síntesis '*surge de la oposición entre tesis y antítesis*'¹⁹².

Para el caso de la presente investigación se quiere subrayar la importancia del esfuerzo de percepción, focalización, entendimiento e integración (de una secuencia compuesta por escenas) que en las teorías de montaje se requiere por parte del espectador. El caso de la propuesta de montaje de Eisenstein es sólo un ejemplo de ello. Es decir, en muchas teorías de montaje cinematográfico se organizan de cierta manera las escenas en las secuencias de la película para producir determinados efectos en el espectador. En este sentido, lo que se quiere hacer notar es que esta relación de implicación entre proyección de escenas y reacciones esperadas por parte de un espectador es muy similar a la ocurrida entre los escenarios potenciales que ofrece una isla de atracciones y su focalización (o focalizaciones) por parte del visitante al MCC.

De esta manera, es importante mencionar que, en principio, las determinaciones de algunos de los planteamientos cinematográficos de montaje señalados anteriormente podrían estar relacionadas con ciertas articulaciones, también de montaje, para la sucesión de escenarios potenciales en las islas de atracciones de los MCC, observando, por supuesto, las convenciones propias de representación de los mismos.

También es relevante volver a mencionar la fuerte semejanza en la construcción, percepción y focalización de una secuencia de escenas cinematográficas respecto de una secuencia de escenarios potenciales; ya que desde el cuerpo de teorías del montaje cinematográfico se podrá observar que un particular planteamiento de *montaje de escenarios potenciales* en una isla de atracciones estará guiado, por un lado, por una intención –del diseñador o autor de la isla– en el acomodo de cada escenario potencial dentro de una secuencia de focalizaciones, y por otro lado, por un esfuerzo de percepción, focalización, entendimiento e integración de cada escenario potencial en la secuencia propuesta por parte del visitante al MCC¹⁹³.

En términos coloquiales lo anterior quedaría entendido de la siguiente manera: suponiendo el caso de una persona que está viendo y escuchando una película, entonces, la disposición regular de tal espectador será la percepción, focalización,

¹⁹¹ Idem.

¹⁹² Ibidem. p. 48.

¹⁹³ Es importante señalar que la teoría de montaje cinematográfico (aunque ayuda a entender algunas de las diversas articulaciones de montaje para escenarios potenciales) se usa en todo caso como una analogía que explica algunos procedimientos de *focalización* asociados a dichas islas de atracciones.

entendimiento e integración continua de las escenas¹⁹⁴ que componen las secuencias¹⁹⁵ del film. Es aquí donde se observará el esfuerzo constante *de ida y vuelta* sobre tal proceso que involucrará regularmente a las dimensiones cognitiva, emotiva y las acciones del individuo. En este sentido, valga mencionar que este esfuerzo constante implica qué, quien ve un film, tiene un continuo ejercicio de adecuación y readecuación de expectativas emotivas, cognitivas y de sus acciones respecto de aquellos *escenarios potenciales* que va focalizando mientras avanza la secuencia en la pantalla. Por ejemplo, piénsese en la secuencia de la película “Vértigo” (Hitchcock, 1958) en donde al inicio del film se tiene al protagonista sostenido de una canaleta de desagüe y a punto de caer de lo alto de un edificio; cada escena que transcurre hacia la resolución de la suerte de tal personaje conlleva un posible cambio emocional y un cuestionamiento constante (no del tipo “whodunit”¹⁹⁶) acerca de lo que pasará a continuación en el relato, es decir, la generación de emociones y el entendimiento de la resolución narrativa (de parte de quien observa el film) proviene de una lectura e interpretación de signos audiovisuales constante para cada sucesión de escenas en la secuencia de la película¹⁹⁷. Tales procesos se dan de manera continua y sus fronteras no son del todo claras al momento de ver por primera vez (o incluso varias veces) una secuencia audiovisual como la mencionada (y tampoco lo serán si se carece del entendimiento y conciencia de tales términos y articulaciones de montaje por parte del espectador) sin embargo, en los siguientes apartados del texto se pretende aclarar tal situación en términos generales.

Para el caso del suspenso en las películas de Hitchcock, el proceso de *confirmación y/o readecuación* de [(C)(E)(IFS)] en gran parte sucede con el continuo *cuestionamiento emocional* hacia el logro (o no) del escenario de solución esperado. Con *cuestionamiento emocional* me refiero a que dicho proceso no se da únicamente a partir de la asimilación de estructuras lógicas de la narrativa por parte del espectador, sino también por un conflicto sucesivo de focalizaciones esperadas y no esperadas en el transcurso de la secuencia que involucra necesariamente a las emociones (e incluso, las acciones) del espectador. Por supuesto dicho cuestionamiento emocional también involucra de alguna manera a la dimensión cognitiva (sobre ello me referiré más adelante). Por ejemplo, en el film de “Vértigo”, acerca de si ¿caerá el personaje de lo alto del edificio o el policía con su mano lo ayudará? la pregunta se encuentra implícita en

¹⁹⁴ De manera regular cada secuencia de una película involucra a más de una escena (a no ser que se trate de un plano-secuencia, en donde se tiene que con una sola escena se resuelve la totalidad de una secuencia en el film, o incluso, el film completo).

¹⁹⁵ Cómo se hace evidente en el planteamiento de montaje por medio de conflictos de S. M. Eisenstein.

¹⁹⁶ Menciona Hitchcock “No olvide que para mí el misterio es raramente suspense; por ejemplo, en un ‘whodunit’, no hay suspense sino una especie de interrogación intelectual. El ‘whodunit’ suscita una curiosidad desprovista de emoción; y las emociones son un ingrediente necesario del suspense.” Truffaut, 2005, p. 67.

¹⁹⁷ Metz, menciona “Para esclarecer la noción de secuencia utilicé el concepto lingüístico de sintagma, ya que una secuencia, por definición, es un alineamiento de varias imágenes sucesivas y copresentes en el texto (= el filme). En cuanto a las diferencias que separan entre sí a los distintos tipos de secuencias, las formulé como paradigmas”. Metz, 2002b, p. 213.

la focalización correcta del escenario potencial¹⁹⁸, además de que la caída del policía (escena no esperada en la progresión de la secuencia planteada) produce un choque emocional muy fuerte en el espectador.

Siendo así, considero que para el caso de un film como “Vértigo” de Hitchcock, es clara la intervención de la cognición y la emoción en la percepción focalizada y diferenciada de *escenarios potenciales* que se presentan a manera de escenas en la película y articuladas mediante el montaje del film. Por ejemplo, la cognición ayudará en gran medida a establecer la relación lógica y contextual del relato en el film, por otro lado las emociones ayudarán a la focalización adecuada de cada cambio entre las escenas que se producen en el film (es claro que tal distinción se establece de manera teórica, pues dichas dimensiones operan a un mismo tiempo al percibir el film). Por otra parte, para el caso de una película, se puede entender también que las acciones involucradas (por parte del espectador) pueden ser tan básicas como sentarse y atender la progresión de escenas audiovisuales en la película propuesta desde una posición fija, así como en otros casos, el movimiento y la sudoración de las manos, el *brincar del asiento*, cerrar los ojos, etc., es decir, tales manifestaciones también serán posibilidades de acciones relacionadas con las focalizaciones del espectador.

Resumiendo: el esfuerzo de percepción, focalización, entendimiento e integración de las escenas de una película involucra de forma muy clara a las dimensiones de la cognición, emociones y acciones del espectador. De esta manera la experiencia del espectador con una película se puede determinar de la siguiente manera [(C)(E)(Acciones)][Film]. Ahora bien, para la redefinición de escenas a manera de escenarios potenciales (EP) en las islas de atracciones y considerando a las dimensiones mencionadas como parte fundamental en la construcción de la experiencia (como se planteó en los primeros capítulos de esta Tesis) se observa finalmente la siguiente formalización:

[(C)(E)(IFS)][EP]

Generalizando tal situación para la focalización de escenarios potenciales en las islas de atracciones del MCC se propone que la asimilación y constitución de la experiencia es un proceso de *confirmaciones y/o readecuaciones* continua de [(C)(E)(IFS)] respecto de un conjunto de escenarios potenciales; y en referencia a los primeros capítulos planteados en esta investigación, pues respecto de los visitantes al MCC vinculados con diversas islas de atracciones y en los entendidos del modelo IPOP (siendo así, puede observarse también que el modelo IPOP dentro de la formalización de la experiencia mencionada es un caso particular de escenarios potenciales [EP] respecto de islas de atracciones en museos). Tales afirmaciones serán justificadas en los siguientes apartados de este capítulo, por el

¹⁹⁸ Considerando el papel que juegan los mecanismos *autoevaluadores* en la teoría de las emociones de Ekman (junto con su metáfora de una *base de datos de alerta emocional*) se puede entender a la emoción como un argumento de decisión. (Ekman, 2017, p. 50).

momento interesa únicamente exponer algunos detalles y descripción de tal fenómeno.

Tal proceso de *confirmaciones y/o readecuaciones* continua de [(C)(E)(IFS)], para el caso de islas de atracciones diferenciales, puede observarse por ejemplo en el “módulo de extracción de objetos” en donde una pregunta (emotiva y cognitiva) constante es si ¿la pinza soltará al objeto en el lugar adecuado para poder extraerlo o se caerá antes de ello? (por cierto, resulta muy conveniente señalar que la pinza del mecanismo de extracción de objetos cumple con la misma función “narrativa” de la mano del policía que intenta rescatar al personaje en la película de “Vértigo”). Por otra parte, es claro que para el caso de un equipamiento de extracción de objetos, se tendrán interacciones físicas simples (IFS) que quizás involucren de una manera más activa la focalización de escenarios potenciales por parte de un visitante al MCC en la dinámica ofrecida, que aquellas relacionadas con ver un film (y tales acciones estarán también vinculadas al proceso de *confirmación/readecuación* de [(C)(E)(IFS)]).

Regresando al caso de los films, tal proceso de *confirmación y/o readecuación de [(C)(E)(IFS)]* generará emociones en el espectador, y en este sentido, es muy probable que éstas junto con la cognición del espectador (principalmente) tratarán de focalizar a cada momento la solución del conflicto; por lo que es posible observar que tales dimensiones se irán readecuando o confirmando con cada peripecia proyectada en la película.

Por otra parte, también es muy importante mencionar que si a la salida de la sala de proyección de un film se le pregunta a una persona acerca de la película que ha visto, digamos, en ciertos términos (cómo por ejemplo, respecto de la solución de la trama, la fotografía, el montaje, las actuaciones, la música, el sonido, el vestuario, el maquillaje, etc.) es claro que podrá responder *de alguna manera* a tales acotamientos pues acaba de disfrutar dicha obra audiovisual. En este sentido, la focalización, disposición y readecuación de la experiencia conformada a través de la cognición, emociones y acciones considero que ha establecido, establece y continuará estableciendo vínculos con las expectativas, preferencias, creencias, juicios, emociones, acciones, etc. de tal individuo; incluso tal proceso se da de manera previa a la proyección de la película en relación a la conformación de expectativas de la misma y, por supuesto, durante y posterior a ésta. Tal dinámica es parte del *proceso de confirmación/readecuación* de la experiencia y vinculado a las dimensiones [(C)(E)(IFS)] para un MCC.

Considero además que en algún momento tal dinámica de *confirmación y/o readecuación* de la experiencia parece *estabilizarse* (*estabilizarse* en el sentido de que la recurrencia de tal proceso no sucede ya de manera tan insistente cómo ocurre al encuentro, por ejemplo, de un visitante con una isla de atracciones). Se observa además que las emociones jugarían un papel muy importante en tal dinámica de focalización-confirmación/readecuación-estabilización de [(C)(E)(IFS)].

Sobre esto último quisiera añadir que la estabilización de tal proceso no parece que ocurra regularmente de manera inmediata, por ejemplo, al salir de la sala de cine o de una exposición del MCC (aunque podría ser el caso) y quizás podría tardar días, semanas, meses, etc. Sin embargo considero que la dinámica de re-adeecuaciones sí se estabiliza en algún momento, y será en tal momento cuando se tenga más claridad acerca de si la afectación a [(C)(E)(IFS)] coincide (o no) con el estado previo al vínculo con el film o la isla de atracciones por parte de la persona. Tal situación tendría que investigarse de manera más profunda; quizás las herramientas de investigación de esta Tesis podrían ayudar a aportar elementos para mejorar la comprensión de tal fenómeno, por ejemplo, con el uso del MPARET se puede tener el registro de una persona que a la salida de una exposición expresa su testimonio relacionado con su experiencia (o experiencias) con dicha sala, pero también se podría tener un seguimiento de los testimonios de tal persona respecto de la misma exposición pasando un lapso de tiempo considerable (quizás meses o años) y con lo cual se podrían analizar dichas expresiones, sus diferencias, etc.

Por último, un caso interesante para analizar es aquel relacionado con el fenómeno “flip”, en donde para un visitante al MCC que experimenta dicho fenómeno (en los términos del modelo IPOP) es muy probable que las emociones tengan mucho que ver con su proceso de *confirmación/readecuación* de [(C)(E)(IFS)], pues tal situación relevante experimentada estará vinculada seguramente con un episodio afectivo (en tanto que sea asocia el fenómeno “flip” a una mayor satisfacción de la experiencia en la visita al museo Pekarik *et al.*, 2014) y éste será muy probablemente (y en gran medida) la guía misma del recuerdo y configuración de [(C)(E)(IFS)] durante un tiempo. Además, valga recordar que se asume que en términos generales las emociones están involucradas en la conformación de las experiencias relevantes del visitante, por lo que se propone que es posible, en principio, identificar tales emociones y aquellas vinculadas con el fenómeno “flip” relacionadas con islas de atracciones de una manera más o menos clara con la metodología de Ekman y con el MPARET (método de producción audiovisual para el registro de emociones y testimonios) al momento en que el visitante sale de una sala (o en un tiempo posterior a tal visita).¹⁹⁹

A continuación explicaré muy brevemente algunas relaciones entre la focalización de escenarios potenciales y la dilucidación e identificación del signo según C. S. Peirce lo cual ayudará principalmente a justificar la dinámica de la dimensión cognitiva en el proceso de *confirmación/readecuación* de [(C)(E)(IFS)][EP] en islas de atracciones.

¹⁹⁹ También creo que enviar distintos mensajes al visitante una vez que ha concluido su vínculo con una exposición y antes de entrar al MPARET, podría no ayudar del todo a regular el proceso *confirmación/readecuación* de [(C)(E)(IFS)] en su asimilación y conformación de la experiencia (o experiencias) relevantes en el MCC.

**LA DIMENSIÓN DE LA COGNICIÓN EN EL PROCESO DE
“CONFIRMACIÓN/READECUACIÓN DE LA EXPERIENCIA”**
(EL PROCESO DE DILUCIDACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL SIGNO DESDE LA
ETAPA DE PRIMERIDAD PROPUESTA POR PEIRCE)

Se ha propuesto que los procesos de focalización del visitante al MCC con las islas de atracciones conlleva un esfuerzo de readecuación y/o confirmación continua de [(C)(E)(IFS)][EP].

Ahora bien, para justificar la aseveración anterior y para el caso de la dimensión cognitiva en la formalización de la experiencia mencionada, considero que una argumentación válida proviene del entendimiento de la estructura de asimilación del signo según C. S. Peirce. Y para abordar dicho entendimiento del signo según Peirce recurriré a los planteamientos de dos investigadores, Juan Manuel López Rodríguez y Floyd Merrell, quienes se especializan en dicho tema. Es importante mencionar que desde la investigación de López Rodríguez se vinculan distintos planteamientos de Merrell respecto de Peirce (por ello se ha recurrido a citar en el presente texto dichas investigaciones) los cuales se han retomado en este capítulo de la investigación para enfocarse en la llamada *primeridad* que propone Peirce y en relación con la determinación de escenarios potenciales para islas de atracciones. Siendo así y siguiendo en términos generales tal planteamiento, para la presente investigación quisiera enfatizar la idea de que para acceder a un signo primero habrá que identificarlo. En este sentido²⁰⁰, Floyd Merrell comenta lo siguiente acerca de la definición (o definiciones) del signo según Peirce:

“... las diversas definiciones del signo que Peirce ofrece giran alrededor de un eje relativamente firme acerca de los componentes esenciales del signo y las condiciones de su teoría en general. Estos componentes, y las condiciones que les corresponden, son tres en número: que (1) la función del signo (representamen) sea tal que requiera un objeto de significación, que (2) el signo se refiera a este objeto, y que (3) el objeto sea capaz de determinar un interpretante (que a su vez dé origen al significado del signo). Ofreceré un examen provisional de estos tres componentes, y luego pasaré a las tres categorías básicas que les caracterizan. Peirce define el signo (representamen) como sigue (para ofrecer sólo dos ejemplos):

- *Un signo es cualquier entidad que goza de cierta relación con una Segunda entidad, su Objeto, con respecto a una Cualidad, de tal modo que se traba una relación con una tercera entidad, su interpretante, con el mismo Objeto, y esta de tal forma que trae una cuarta entidad en Correlación con este Objeto de la misma forma, ad infinitum (CP:2.92).*

- *Un signo o representamen, es algo que significa algo para alguien en algún respecto o capacidad. Se dirige a alguien, es decir, crea en la mente de esa persona otro signo equivalente, o quizás otro signo más desarrollado. Ese signo que crea voy a denominar el interpretante del primer signo. El signo significa algo,*

²⁰⁰ Siguiendo la investigación de Merrell que cita López Rodríguez, 2004, p. 46.

su objeto. Representa ese objeto, no en todos los aspectos posibles, sino en referencia a una idea de algún tipo, que a veces he llamado la base ('ground') del representamen. (CP:2.228)²⁰¹

Muy brevemente, se expone a continuación la triada regular con la que se establece la constitución misma del signo según Peirce.

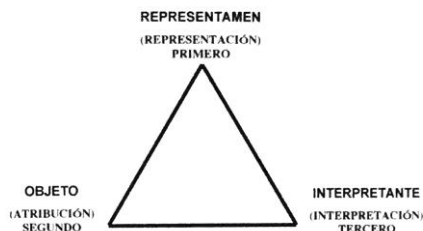


Figura 7.2 "Sentido triangulado del signo" (figura señalada por López Rodríguez, 2004)²⁰².

Al respecto López Rodríguez comenta:

"-El objeto –dice Peirce– es aquello acerca de lo cual el signo presupone un conocimiento para que sea posible proveer alguna información adicional sobre el mismo'. Más adelante añade: 'El signo puede solamente representar al objeto y aludir a él'.

-El signo propiamente dicho o representamen –continúa nuestro autor– es algo que, para alguien, representa o se refiere a algo en algún aspecto o carácter'. Nosotros añadiríamos que es una abstracción; que es el 'vehículo significante' que se usa para traer (abs-traer) al objeto ausente a la mente del receptor.

-El interpretante sólo se dará en presencia de los otros dos elementos anteriores. Es el proceso de interpretación, es el 'significado'. En su texto, Peirce se refiere a 'consciencia interpretadora', que es aquello que piensa, que recibe los signos y los interpreta. Nuestro autor nos aclara que 'el interpretante (A), siempre será la interpretación de un signo o representamen (B), que indica un objeto (C)', o sea, que el signo sólo es tal cuando se produce la relación de los tres elementos que lo conforman. Cada uno de los tres elementos aquí señalados están en relación triádica 'genuina' entre sí."²⁰³

Quisiera hacer mención que tal triada es de gran utilidad en diversos análisis semióticos en las profesiones contemporáneas relacionadas con las artes visuales y el diseño de la comunicación gráfica, ya que regularmente se adjudica a la instancia del *representamen* el vehículo mismo de la representación (y que correspondería al signo en sí mismo, por ejemplo, materializado en la obra gráfica de un cartel) y vinculado a un objeto (el cual puede ser un índice, un ícono o un símbolo) mismo que puede interpretar un individuo desde un marco de referencia y/o cultural específico. Sin embargo, Floyd Merrell al respecto señala una fuerte

²⁰¹ Merrell, 1998, pp. 43-44.

²⁰² Figura señalada por López Rodríguez, 2004, pp.44-45.

²⁰³ López Rodríguez, 1993, pp. 163-164.

observación al uso ordinario de tal concepción del signo “*Al hablar del signo (como representamen) es fácil caer en la trampa de suponerse que el signo tanto como su objeto son siempre entidades concretas –espacio-temporales– y hasta objetos físicos. Peirce siempre se cuidaba por evitar este error*”²⁰⁴. Por lo que se debe tener presente que el traslado y comprensión del signo de Peirce en las profesiones de artes visuales y diseño de la comunicación gráfica alude únicamente a la materialización del *representamen* como mera posibilidad.

Ahora bien, en la estructura básica de interpretación del signo mencionada, se observa una relación directa entre los tres elementos mencionados. Se entiende así, que por ejemplo, la obra gráfica de un cartel se ubicaría en el campo del *representamen* y sería interpretado por un individuo a partir de un contexto cultural determinado y en concordancia con un objeto al cual alude la misma obra gráfica; es decir, los tres elementos fuertemente relacionados. Por otra parte, cómo se ha señalado en capítulos anteriores, las islas de atracciones se han diseñado con diversas convenciones y códigos para conformar diversos escenarios potenciales que ofrecen, al visitante del MCC, muy distintos mensajes. Siendo así, y para la investigación propuesta en el presente capítulo, es posible hacer notar la relación fuerte que existe entre un escenario potencial y el conjunto de signos que “potencialmente” también puede comunicar, ya que según la conceptualización de escenario potencial se tiene que éste básicamente es un centro de interés posible como parte de la materialidad de una isla de atracciones y el cual puede ser accedido desde una circulación determinada. Ahora bien, resulta claro poder afirmar que regularmente los centros de atención de las islas de atracciones han sido diseñados²⁰⁵ con ciertas finalidades y en su diseño mismo se plantean mensajes que a partir de sus convenciones propias de representación están constituidos por signos. Tal es la relación entre escenarios potenciales y signos.

Lo que se quiere hacer ver a continuación, es que en la focalización misma de un escenario potencial (y que se ha asociado fuertemente en esta investigación con las emociones a partir del planteamiento de R. De Sousa²⁰⁶ siguiendo a Pérez Ransanz, 2011) se establece una acotación intrínseca de lo relevante del mundo para el individuo, y que además, tal acotación puede relacionarse con su

²⁰⁴ Merrell, 1998, p.49.

²⁰⁵ Habría que mencionar que existe la posibilidad de que un escenario potencial pueda no haber sido diseñado de manera expresa y con una funcionalidad determinada, por ejemplo, pueden existir escenarios potenciales como accidentes. Un ejemplo de ello, podría ser una isla de atracción de una vitrina conteniendo un objeto que por alguna razón tiene una grieta en su estructura de cristal.

²⁰⁶ R. De Sousa habla de *escenarios paradigmáticos*, los cuales no se deben de confundir con los *escenarios potenciales* que se han descrito como parte del diseño de las islas de atracciones. Ahora bien, ambos términos tienen en común el de ser acotaciones de lo relevante del entorno para el individuo, sin embargo, los escenarios potenciales en todo caso son articulaciones y/o construcciones materiales de diseño de las islas de atracciones, cuya formulación proviene de la relación existente entre circulación asociada, emplazamientos preferentes y los centros de interés de lo diseñado observados desde estos últimos lugares privilegiados de observación (a manera en que Siqueiros se plantea los llamados *puntos de espectáculo* y la importancia del movimiento de las personas para su composición mural, véase el Anexo 2).

dimensión cognitiva al reconocer y/o identificar (dicho visitante al MCC) a los signos que un escenario potencial expresa o *contiene*, así como la posibilidad de interpretarlos. Es relevante mencionar que esta posibilidad de interpretación es, tal cual, una opción de entrada al proceso de *semiosis*²⁰⁷ en el visitante, sin embargo, habrá que recordar que las emociones por sí mismas podrían ser consideradas como un argumento de decisión.

Por otra parte, el análisis de los procesos de la triada de Peirce es aún más amplio cuando se asume la existencia de diversos procesos subsumidos para la dilucidación e identificación del signo y que comúnmente se les llama primeridad, segundidad y terceridad²⁰⁸, los cuales, en términos muy generales hacen posible distinguir, identificar, relacionar e interpretar un signo desde una aproximación perceptual, digamos –de manera coloquial– *borrosa o poco clara del mismo*, hasta hacerlo inteligible (considérese para este entendimiento al proceso que ocurre cuando desde la cámara fotográfica se enfoca algo en el mundo y luego, ya enfocada e identificada tal imagen, se interpreta).

Ahora bien, Merrell menciona lo siguiente acerca de lo que conllevan estas etapas de Primeridad, Segundidad y Terceridad respecto del signo:

“1. Primeridad: el modo de significación de lo que es tal como es, sin referencia a otra cosa (i.e es una cualidad, una sensación, un sentimiento, la mera posibilidad de la conciencia de algo aparte del ‘yo’). 2. Segundidad: el modo de significación de lo que es tal como es, con respecto a algo más, pero sin referencia a un tercer elemento (i.e. incluye la conciencia de algún otro). 3. Terceridad: el modo de significación de lo que es tal como es, a medida que trae un segundo y un tercer elemento en relación con el primero (i.e. abarca la mediación, la síntesis, de las categorías Primeridad y Segundidad) (CP:8.328).

Se puede decir de forma esquemática que Primeridad es cualidad, Segundidad es efecto, y Terceridad es producto, y que Primeridad es posibilidad (un quizás puede ser), Segundidad es actualidad (lo que es, aquí-ahora), y Terceridad es probabilidad o necesidad (lo que debería ser, según cierto factor probabilístico).”²⁰⁹

²⁰⁷ López Rodríguez, 2004, p. 46.

²⁰⁸ Además señala a continuación López Rodríguez “De esta forma, dentro del sentido triangulado del signo, toda variedad de aquello que aparece como fenómeno (Peirce le llamará ‘fanerón’, del griego: ‘lo que se muestra’, y a la fenomenología le llamará ‘fanerología’, evitando así cualquier acercamiento psicológico al fenómeno) corresponderá a las tres categorías semióticas, que son: primeridad, segundidad y terceridad, que se sitúan, respectivamente, en los campos del representamen (el signo en sí mismo), del objeto (el signo con respecto de su objeto), y del interpretante (el signo en relación con el interpretante que lo remite a su objeto). El concepto de fundamento que aparece en la definición anterior (su tan discutido *ground* en inglés), no es más que el ámbito de pertinencia del representamen.” López Rodríguez, 2004, pp. 44-45.

²⁰⁹ Merrell, 1998, p. 52.

Sobre esto último, en términos muy generales, y referido al contexto de las artes visuales y el diseño de la comunicación gráfica tales procesos hacen ver un continuo proceso de enfoque e identificación de aquello que se está percibiendo.

López Rodríguez señala que:

“Estas relaciones triádicas de primeridad, secundidad y terceridad nos dice Peirce que son divisibles, a su vez, en tres maneras: según que el Primero, el Segundo o el Tercer Correlatos, respectivamente, sean una mera posibilidad, un existente real o una ley. Estas tres relaciones triádicas, según nuestro autor, se dividirán a su vez en tres tricotomías.”²¹⁰

Siendo así, de manera esquemática se presentan a continuación la relación de tales procesos de primeridad, secundidad y terceridad con la triada presentada anteriormente y sus correspondientes correlatos.

	1	2	3
Representamen	Cualisigno (REPRESENTAMEN 1)	Sinsigno (REPRESENTAMEN 2)	Legisigno (REPRESENTAMEN 3)
Objeto	Ícono (OBJETO 1)	Índice (OBJETO 2)	Símbolo (OBJETO 3)
Interpretante	Rema (INTERPRETANTE 1)	Dicente (INTERPRETANTE 2)	Argumento (INTERPRETANTE 3)

Tabla 7.1 Tabla descriptiva de los procesos de primeridad, secundidad y terceridad dentro del sentido triangulado del signo según Peirce (tabla señalada por López Rodríguez, 2004).²¹¹

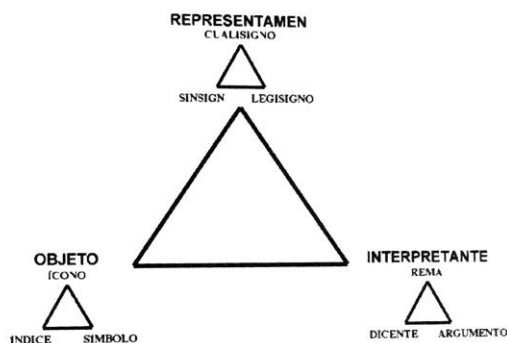


Figura 7.3 Primeridad, secundidad y terceridad dentro del sentido triangulado del signo según Peirce (figura señalada por López Rodríguez, 2004).²¹²

²¹⁰ López Rodríguez, 2004, p. 45.

²¹¹ Tabla señalada por López Rodríguez. (López Rodríguez, 2004, p. 46).

²¹² Figura señalada por López Rodríguez. (López Rodríguez, 2004, p. 45).

Ahora bien, para el presente texto de investigación, se centrará la atención en los correlatos de la llamada *primeridad* ubicada en el *representamen*, por corresponder al primer acercamiento con el signo en cuanto *posibilidad*.

Por otra parte, en lo que respecta al modelo anteriormente propuesto, se quiere hacer ver que el proceso de *primeridad*, que es un acercamiento de aquello que *podría ser*, es decir, *algo* identificable en el entorno como un posible signo, está involucrado fuertemente con la dimensión afectiva (y en particular, para el caso que se presenta en la presente investigación –en referencia con los escenarios potenciales mencionados– pues con las emociones). Para justificar lo anterior se retoma lo que López Rodríguez señala:

“En primer lugar (primeridad) está el signo propiamente dicho, o el representamen, que se encarga de las primeras impresiones, de los sentimientos iniciales, y de ahí su nombre de primeridad. Es una abstracción apenas, una generalidad sin especificación. Simplemente posibilita la aparición de un signo, es ‘un signo mediante el cual se representa la génesis de otro signo’ al decir de Deladalle cuando se establece la relación entre el signo con el medio. Genera signos a partir de cualidades primarias, que serán aquellas que Peirce denomina cualisignos; o a partir de los existentes reales, a los que se denomina sinsignos y, finalmente, completando la tricotomía del representamen, se plantean, a partir de leyes generales, los legisignos. Estudia, en una primera instancia, la relación del signo consigo mismo, en una relación de uno a uno.

En una relación de uno a dos vamos a encontrar la correspondencia que el signo establece con otro signo. Este es el campo de la tricotomía en la cual descubriremos la relación entre el representamen y el objeto. Aquí ya nos encontramos en el caso del signo expresado por medio de una relación de caracteres generales a la que llamamos ícono, o de una relación de existencias en la cual hay una co-presencia establecida entre el signo y el objeto, a la que Peirce denomina índice, y de una relación que exige la presencia del interpretante, a la que llamamos símbolo.

Nos faltaría por ver el caso de la terceridad, que vamos a encontrar en el campo en el que los fanerones (fenómenos) quedan sujetos a leyes de funcionamiento, clasificando, interrelacionando, generando... Es la relación del representamen con el interpretante. Es un signo que, a partir del signo percibido, genera otro signo: terceridad. Ésta nace de una primera posibilidad de interpretación (predicado, según la lógica moderna), llamada rema, de una proposición a la que se llama dicente, y de una interpretación final y razonada en su carácter de signo, a la que Peirce ha llamado argumento. En el caso de la terceridad, la relación es de uno a tres.”²¹³

Para la presente investigación se pretende establecer una relación clara entre *las primeras impresiones y sentimientos iniciales*²¹⁴ de dilucidación del signo con la dimensión afectiva del visitante al MCC y en particular con sus emociones.

²¹³ López Rodríguez, 2004, pp. 45-46.

²¹⁴ Ibidem. p. 45.

En este sentido, al comenzar el análisis de un cartel L. Rodríguez señala:

“... por el representamen en tanto que primeridad, en el cual encontramos señalada la presencia de un cualisigno (una mera posibilidad, cuyo estado mental es una sensación dice Peirce); de un sinsigno, un existente real (cuyo estado mental es una reacción), y un legisigno (una ley, una norma, un tercer estado mental que es el pensamiento, ‘a través del cual pasamos de la ignorancia al conocimiento’ según dice Peirce)”²¹⁵ y que “El representamen, primeridad y puerta de entrada de la semiosis, contiene, decíamos, al cualisigno en primera instancia, que es un signo en cuanto ‘la mera posibilidad, pero sentido [felt] como una posibilidad’, dice Peirce, y más adelante añade: ‘No puede en realidad funcionar como un signo hasta que esté vestido de algún significado; pero esta vestidura no tiene nada que ver con su naturaleza como cualisigno’”²¹⁶

Por otra parte, en lo que se refiere a la instancia de *primeridad* Floyd Merrell observa lo siguiente:

“En realidad la Primeridad de por sí no es una cualidad concreta (como, por ejemplo, la sensación del color y la forma de una manzana que estuviéramos percibiendo en este momento). No es más que una mera posibilidad, la pura abstracción, algo aislado y gozando de la presencia de sí misma y nada más. Es una entidad sin partes definibles, sin antecedentes ni consecuencias. Es simplemente lo que es, sin que algún agente semiótico esté plenamente consciente de la cualidad de lo que es. La Primeridad queda sin relaciones espacio-temporales y sin condiciones causales. Peirce, por eso, se refería a la Primeridad como la pura libertad, novedad, originalidad, o en otras palabras, la chance, el azar, la posibilidad de sucesos puramente aleatorios.

Por ejemplo, cuando en el instante que alcanzo a percibir un libro azul en la mesa, lo que veo, aún sin conciencia de lo que veo, es sencillamente una mancha con cierto color antes de que la haya clasificado como una forma rectangular de color azul, y sin que la haya denominado ‘libro’. Es nada más una cualidad, sin conexión con todo lo demás que haya en su alrededor. Es sólo una posibilidad que, en algún momento futuro, quizás pueda cobrarse de una clasificación determinada de manera que entre en relación semiótica con otras entidades.”^{217,218}

Considerando el planteamiento anterior, lo que se quiere señalar es la estrecha relación existente entre el proceso de focalización de escenarios potenciales que

²¹⁵ Ibidem. p. 46.

²¹⁶ Idem.

²¹⁷ Merrell, 1998, pp. 52-53.

²¹⁸ Además menciona Merrell: “La Primeridad también ejerce un papel en el proceso conoscitivo. Peirce escribe que cuando pensamos, ‘tenemos presente en la conciencia alguna sensación, imagen, concepto u otra representación, que sirve como signo’ (CP:5.238). Es decir, la sensación es algo sentido con vaguedad, sin que (todavía) haya conciencia del objeto de esa sensación como tal. Es una sensación como de un sueño, o cuando uno está soñando despierto, por decirlo de esta manera (CP:3.362). Por lo tanto, la existencia dentro de la Primeridad sería, si se puede imaginarla, como la de un sonámbulo, un autómeta.” Ibidem. p. 53.

anteriormente se ha justificado para las emociones y aquella etapa de primeridad que corresponde principalmente al *cualisigno* según el planteamiento de Peirce como posibilidad de iniciar el proceso de *semiosis* en el individuo que se relaciona con un signo.

De esta manera, creo que resulta clara la forma en que las dimensiones cognitivas pueden estar involucradas en la focalización de escenarios potenciales en las islas de atracciones ya mencionadas, ya que en los diversos momentos del proceso de dilucidación e identificación de los signos que componen cada escenario potencial en una isla de atracciones se observa que, por un lado, estarían involucradas las dimensiones de las emociones (para su focalización) y por otro lado –desde la etapa de primeridad de Peirce– lo que corresponde al proceso de asimilación y formulación del cualisigno como posible entrada al proceso de semiosis del visitante al MCC. Tal planteamiento se expresa a continuación de manera gráfica.

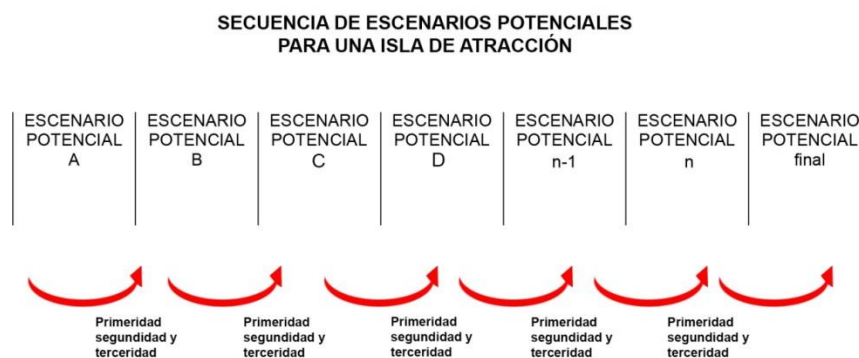


Figura 7.4 Proceso de intercambio o implicación (según los procesos de primeridad, segundidad y terceridad propuestos por Peirce) en la focalización de una secuencia de escenarios potenciales de una isla de atracción.

Es decir, el continuo proceso de enfoque de los escenarios potenciales de las islas de atracciones a través de la continua *confirmación y/o readecuación* de [(C)(E)(IFS)] está justificada desde la posibilidad de inteligibilidad y potencial interpretación del signo según Peirce para cada escenario presentado.

LAS INTERACCIONES FÍSICAS SIMPLES (IFS) EN EL “PROCESO DE CONFIRMACIÓN/READECUACIÓN DE LA EXPERIENCIA”

Al considerar la noción de experiencia propuesta por J. Dewey (analizada en los primeros capítulos de esta investigación) que establece su fundamento en la interacción del individuo con el entorno y que en esta investigación se ha utilizado para la justificación de [(C)(E)(IFS)][EP], valga enfatizar que en la conformación de todo tipo de experiencia relevante en los MCC, en principio, las acciones del visitante deberán estar presentes. Siendo así, resulta clara la propuesta de qué si

la conformación de experiencia se encuentra sujeta a la focalización de escenarios potenciales en las islas de atracciones, pues ciertas acciones relacionadas con la focalización de tales escenarios potenciales se encontrarán vinculadas con la conformación de experiencia relevante del visitante al MCC.

Ahora bien, valga recordar que se han definido a las interacciones físicas simples (IFS) como las acciones más básicas con que un visitante al MCC se vincula con una isla de atracciones, y por otra parte, es claro que existe una relación estrecha entre las IFS que ofrecen las islas de atracciones y la manera en que éstas últimas presentan y/o configuran sus escenarios potenciales.

Considérese el caso de islas de atracciones pasivas y diferenciales. Para el primer grupo (islas de atracciones pasivas) se tienen regularmente las IFS más básicas que se han descrito con anterioridad y las cuales corresponden frecuentemente al caminar o acercarse hacia una isla de atracciones y (regularmente) abrir los ojos (aunque no se descartan otros tipos de acercamiento sensorial) e ir asimilando desde diversas posiciones en la circulación asociada (por parte del visitante al MCC) los escenarios potenciales que se han diseñado para su consumo; este tipo de IFS²¹⁹ (en el modelo descrito en los primeros capítulos de esta tesis) se han considerado como cercanas a cero²²⁰. Un ejemplo claro de ello son las islas de atracciones que corresponden a mamparas informativas o a objetos dispuestos encima de bases o pedestales y que no se pueden tocar. A este tipo de IFS mediante las cuales se accede de manera episódica a cada escenario potencial de una isla de atracciones les nombraré *IFS discrecionales*²²¹. Siendo así, regularmente pueden encontrarse IFS discrecionales para el caso de islas de atracciones pasivas debido principalmente a la necesidad del movimiento del visitante para acceder a cada escenario potencial propuesto. En este mismo sentido, resulta claro que regularmente con el caminar del individuo sobre una circulación asociada a la isla de atracciones se le permitirá acercarse y percibir los diversos escenarios potenciales, y que tal recurrencia de IFS para focalizar escenarios potenciales estará asociada al proceso de “confirmación/readecuación de la experiencia” del visitante al MCC.

Por otra parte, con las islas de atracciones diferenciales se tienen dos tipos de IFS. Aquellas que en principio dejan ver o inicializan un mecanismo el cual conllevará la proyección de una secuencia de escenarios potenciales prevista (como la IFS de apretar un botón para hacer que comience la proyección de una obra audiovisual adentro de una cabina) a las que llamaré *IFS continuas*. O aquellas IFS que a lo largo de la línea de tiempo se necesitan ejecutar

²¹⁹ Quisiera mencionar que podrían existir otras posibilidades de IFS como las descritas anteriormente, sin embargo, por el momento, no es necesario ahondar en tales posibilidades.


²²⁰ Resulta necesario recordar que con la noción de experiencia propuesta siempre tendrá que haber IFS para la conformación de la misma.

²²¹ Los términos de “IFS discrecionales” así como el que más adelante se definirá como “IFS continuas” han sido formulados en referencia a la dinámica de progresión, presentación y conformación de una secuencia de escenarios potenciales focalizada por un visitante en una isla de atracciones a partir de la implicación de tales IFS por parte de dicho usuario.

frecuentemente para dejar ver la secuencia de escenarios potenciales que se ha establecido para un cierto módulo (piénsese en una isla de atracciones que ofrece un juego en donde al usuario se le pide mover una palanca repetidas veces para aventar una pelota o un balón), a este tipo de IFS se les ha llamado anteriormente *IFS discretionales*.

Siendo así, se observa que puede haber IFS discretionales tanto para islas de atracciones diferenciales como aquellas llamadas pasivas. La distinción radica principalmente en que para las primeras (las islas de atracciones diferenciales) el visitante se mantiene en una posición fija desde la cual puede ir accediendo a los escenarios potenciales que se han organizado espacio-temporalmente para su focalización, mientras que para la segunda (las islas de atracciones pasivas) es necesario el movimiento del visitante en el espacio, además de que para este tipo de islas de atracciones pasivas no es posible asegurar el control del flujo de escenarios potenciales con un cierto orden.

Ahora bien, establecidas las diferencias anteriores, es posible observarlas de manera gráfica en la siguiente tabla.

ISLA DE ATRACCIONES	INTERACCIONES FÍSICAS SIMPLES (IFS)	EJEMPLOS	EJEMPLOS EN LAS EXPOSICIONES PERMANENTES DEL UNIVERSUM
PASIVA	DISCRECIONALES	Caminar alrededor de un objeto dispuesto sobre una base o un pedestal.	 <p>W_19 El nautilus</p>
DIFERENCIAL	DISCRECIONALES ²²²	En una bicicleta fija frente a una pantalla: Pedalear para hacer avanzar un audiovisual. (se asume que si el visitante no pedalea, el audiovisual no avanzará)	 <p>R_27 El valor del Papel (El visitante se puede subir a una bicicleta fija; al pedalear el audiovisual avanza)</p>

²²² Regularmente se asocian IFS discretionales al caso especial de islas de atracciones diferenciales (lineales y no lineales) relacionadas con dinámicas participativas o juegos.

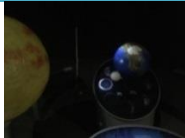
CONTINUAS	Presionar un botón para activar el mecanismo de un modelo tridimensional	 <p>U_5 Las fases de la luna (El visitante tiene que apretar un botón para activar el mecanismo)</p>
-----------	--	---

Tabla 7.2 Interacciones físicas simples para islas de atracciones pasivas y diferenciales.
Fotografías tomadas por Marco Ortega.

Siendo así, la percepción de un escenario potencial en una isla de atracciones estará relacionada con el visitante al MCC por medio de: (1) sus emociones para focalizarlo, (2) de su dimensión cognitiva al abrir la posibilidad de asimilación y discernimiento del signo (o signos) de tal escenario y (3) de las acciones (que ejecutará tal usuario) y que a manera de IFS le permitirán ir descubriendo los diversos escenarios potenciales que ofrece una isla de atracciones. Tales relaciones de ida y vuelta en la focalización constante de una secuencia de escenarios potenciales justifican el proceso de “confirmación/readecuación de la experiencia” previamente mencionado.

En este mismo sentido, es plausible afirmar que las acciones del visitante al MCC se encuentran plenamente integradas a las dimensiones de sus emociones y cognición. Por ejemplo, Ekman menciona una posible fuerte relación (que se encuentra aún en proceso de investigación) entre las emociones respecto de acciones básicas. Al respecto menciona:

“Además de las señales emocionales faciales y vocales, existen impulsos emocionales que conducen a la acción y que pueden reconocerse. Creo que son tan universales como las expresiones del rostro y de la voz, pero todavía no se han llevado a cabo demasiadas investigaciones sobre ellos. Ya que no nos resultan tan familiares como las expresiones faciales y vocales, los describiré escuetamente. En la ira y en algunas formas de disfrute se da un impulso a aproximarse al desencadenante de la emoción. En el miedo se da el impulso a quedarse paralizado, si eso puede evitar que se nos descubra, o a apartarse de lo que causa el daño en caso contrario. En cuanto a la repugnancia, existe un impulso semejante, aunque en mi opinión no tan intenso; parece ser que la clave no es tanto intentar huir como librarse del objeto que nos ofende. Por ejemplo, uno puede girarse si el objeto ofensivo es visual, o quizá tener arcadas o incluso vomitar si es gustativo u olfativo.

Respecto de la tristeza, pero no en la angustia, se da una pérdida general de tono muscular; la postura se hunde retrayéndose, no hay acción. En el menosprecio aparece el impulso de mirar desde arriba hacia abajo al objeto despreciado. En la sorpresa y el asombro se produce una atención fija sobre el objeto causa de la emoción. En el alivio hay una relajación de la postura corporal; en el placer sensorial táctil se da un movimiento de acercamiento a la fuente de estimulación, y en los demás placeres sensoriales hay una orientación hacia la fuente de la

*estimulación, aunque puede ser que no se produzca ningún otro movimiento a parte de la dirección de la mirada. Al ver a los deportistas anotar un tanto difícil, se deduciría que en el momento en que una persona da rienda suelta a su orgullo por haber logrado algo se da un impulso a la acción, que a menudo implica las manos. La risa que surge en momentos de gran regocijo produce movimientos corporales repetitivos acompañando a los espasmos de las carcajadas.*²²³

Al considerar lo anterior, es interesante observar que para el diseño o rediseño de las islas de atracciones en los MCC en principio sería posible relacionar algunas emociones específicas del visitante con ciertas acciones básicas del mismo, lo cual se podría integrar de manera coherente con los diversos mensajes y situaciones que se le presentaran a tal usuario en diversos escenarios potenciales. Además Ekman también menciona:

*“Todo lo demás que hacemos cuando reaccionamos emocionalmente es aprendido, no preprogramado, y es probable que sea específico de la cultura o de un individuo en particular. Dichas acciones aprendidas, en las que se incluye tanto la actividad física como lo que decimos, son producto de nuestra experiencia vital –y de nuestras valoraciones– sobre lo que nos funciona cuando tenemos que entrar en relación con lo que ha desencadenado la emoción y lo que va ocurriendo a lo largo de un determinado episodio emocional. Nos resulta más cómodo y más rápido aprender aquellas acciones que son coherentes con nuestras acciones emocionales automáticas preprogramadas. Pongamos, por ejemplo, el miedo: nos sería mucho más fácil aprender una acción que supusiese una retirada literal o figurada que otra que implicase un ataque. Con todo, puede crearse cualquier patrón de acción para cualquier emoción. Una vez aprendidos, los patrones de acción funcionan automáticamente, como si fueran preprogramados.”*²²⁴

Ahora bien, aunque es claro que en su análisis Ekman refiere a etapas tempranas en la formación y desarrollo del individuo para la conformación de patrones conductuales relacionados con las emociones, resulta interesante analizar que pueden existir diversas relaciones coherentes y consecuentes entre las que se han denominado para esta investigación como IFS y las emociones que pueden producir las diversas islas de atracciones. Investigaciones interesantes serían las de poder discernir las IFS asociadas a una curiosidad encarnada como aquella que Morton menciona²²⁵ en su análisis de emociones epistémicas, o incluso, aquellas acciones vinculadas al escudriñar²²⁶ y relacionadas con *examinar, inquirir o averiguar* algo en el entorno.

Algunos otros casos que podrían considerarse a partir de lo anterior, corresponderían a islas de atracciones que aunque no tuvieran IFS como tales,

²²³ Ekman, 2017, pp. 89-90.

²²⁴ Ibidem. p. 90.

²²⁵ Morton, 2010.

²²⁶ “Escudriñar: 1.tr. Examinar, inquirir y averiguar cuidadosamente algo y sus circunstancias.” <https://dle.rae.es>

podieran involucrar con acciones directamente al visitante en una dinámica, juego o actividad específica (siendo este un caso de la dimensión de *Interacción física* del modelo IPOP según los criterios de demarcación propuestos y para la interpretación señalada en capítulos anteriores). Un ejemplo de ello se tiene al observar en la sala Evolución del museo Universum a la isla de atracciones que presenta la dimensión de interacción física de “descubrir fósiles” (tal isla se presenta en la siguiente imagen).



Figura 7.5 Isla de atracciones en la exposición permanente de ‘Evolución’ del museo Universum. ID (E_9). Fotografía tomada por Marco Ortega.

De la imagen anterior es posible observar que a pesar de la ausencia de IFS según los criterios de demarcación propuestos anteriormente (ya que para esta isla el visitante se involucra de manera plena con la dimensión de Interacción física IPOP –la cual es en este caso “excavar para descubrir fósiles”– y no se necesita una IFS previa para acceder a tal vinculación con el equipamiento) se alcanza a entender que la acción propuesta pudiera coincidir e integrarse plenamente y de manera clara con la emoción de curiosidad que generaría tal isla de atracciones²²⁷, o incluso con la sorpresa o el asombro (que según Ekman producirían “una atención fija sobre el objeto causa de la emoción”²²⁸) es decir, desenterrar para sacar una cosa de un lugar y poder *averiguar* en el sentido de “Inquirir la verdad hasta descubrirla” según la definición DLE-RAE²²⁹.

Finalmente valga mencionar que un problema recurrente encontrado en las islas de atracciones de los MCC es la manera en que se *trasladan* diversas IFS de isla de atracciones en isla de atracciones y de exposición en exposición, sin considerar las características propias del diseño de los mensajes para temáticas específicas y la manera en que los visitantes se relacionarán con ellos. Por ejemplo, apretar un botón para que se presente o se proyecte cierta información en una isla de atracciones, es una IFS que puede encontrarse en una sala que trate temas del universo, o de química o de sexualidad. Apretar un botón parece considerarse una IFS neutral y transportable entre islas de atracciones. Quizás lo sea. Sin embargo,

²²⁷ A través del MPARET se podría investigar si tal afirmación es completamente válida.

²²⁸ Ekman, 2017, p. 89.

²²⁹ Fuente: <https://dle.rae.es>

el posible vínculo mencionado con anterioridad entre emociones y acciones, permitiría en principio poder observar que existen acciones mejor relacionadas que otras con determinadas emociones de los visitantes en la focalización de los escenarios potenciales en las islas de atracciones, y es muy probable que de tal coherencia resulte una mejor comunicación e involucramiento del visitante con aquellos mensajes que se le ofrecen en el MCC.

CONCLUSIONES

En este capítulo se ha analizado la forma en que para una secuencia focalizada de escenarios potenciales se advierte una conjugación entre las dimensiones [(C)(E)(IFS)] del visitante mediante el proceso llamado “*confirmación/readecuación de la experiencia*”, con lo cual es posible inferir que el involucrarse *plenamente* por parte de tal usuario con la dinámica y secuencia de escenarios potenciales que se le proponen puede repercutir fuertemente en la generación de experiencias relevantes.

Además, en este escrito se ha justificado dicho proceso de “*confirmación/readecuación de la experiencia*” a partir de la pertinencia y dinámica del proceso de dilucidación e identificación del signo (o conjunto de signos) según Peirce en relación con la dimensión cognitiva del visitante y vinculada a la focalización de una secuencia de escenarios potenciales en una isla de atracciones del MCC; así como también, a partir de la relevancia de las acciones junto con las emociones del visitante en su relación con las islas de atracciones dentro de dicho proceso mencionado como “*confirmación/readecuación de la experiencia*”.

En este sentido se ha observado que la fuerte relación que podría haber entre emociones y acciones (desde un planteamiento formulado por Ekman en vías de exploración) puede ser asimilada de gran manera desde las islas de atracciones; por ejemplo, a partir de identificar el tipo de emociones que estos equipamientos pueden generar y las IFS coherentes y/o consecuentes con tales emociones. En este sentido se vislumbra la posibilidad de dejar a un lado (en la medida de lo posible) en las islas de atracciones a las IFS *intercambiables*, como aquellas de apretar botones, jalar palancas, girar perillas, etc.; y, por ejemplo, poder vincular cada IFS propuesta en una isla de atracciones con una emoción específica que se pretenda generar, al tiempo de relacionarse también, de manera pertinente, con el tema, concepto, idea, principio, etc. de la ciencia que se aborda.

Por otra parte, si bien es cierto que se han podido identificar diversos mecanismos que aseguran la generación de emociones del visitante en determinadas islas de atracciones diferenciales (por ejemplo, a partir de entenderlos desde una analogía con el montaje cinematográfico como el caso del montaje de suspenso de Hitchcock, observado en el capítulo anterior) no es posible, por el momento, establecer claramente de qué manera se pueden integrar los mensajes relacionados con la comunicación o divulgación científica en una particular isla de

atracciones vinculados a la generación de emociones para hacerlos llegar de manera efectiva al visitante. Esto no quiere decir que con la teoría de focalización de escenarios potenciales en las islas de atracciones no sea posible llevar a cabo dicha tarea. Es claro que se requiere de un proceso de investigación más extenso para dar claridad a tal asunto²³⁰, pues se tienen que comenzar a explorar algunas posibilidades para lograr asegurar la conjugación adecuada entre cognición, emociones y acciones (fundamentales en el proceso llamado “*confirmación/readecuación de la experiencia*”) del visitante al MCC con las islas de atracciones y en la conformación de experiencias relevantes.

En este sentido, un planteamiento de investigación para la integración adecuada de las dimensiones [(C)(E)(IFS)] en las islas de atracciones estará relacionado con el desarrollo de una teoría (o cuerpo de teorías) de montaje que contemple la focalización de escenarios potenciales en islas de atracciones, y que aporte (desde un *lenguaje propio*) diversos elementos para profundizar en la comprensión acerca del diseño y/o rediseño de tales islas. Un acercamiento a tal propuesta se expone en el siguiente capítulo.

²³⁰ Incluso, regresando a la teoría de montaje cinematográfico (que al parecer puede dar cierta claridad acerca de los procedimientos o mecanismos mediante los cuales se puede asegurar el surgimiento de las emociones en los visitantes a través de islas de atracción diferenciales), existen conflictos aún no del todo resueltos del *por qué* ciertas secuencias en los films producen emociones muy diversas. Se puede pensar, por ejemplo, en la secuencia de inicio de la película ‘Persona’ de Ingmar Bergman (1966), en donde una sucesión de diversas escenas generan angustia, dolor, ansiedad, etc. al espectador.

CAPÍTULO 8

APUNTES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA TEORÍA DE MONTAJE DE ESCENARIOS POTENCIALES

RESUMEN

En este capítulo se planteará un primer acercamiento a una teoría de montaje relacionada con la focalización de escenarios potenciales en las islas de atracciones, en principio, siguiendo algunas analogías respecto de la teoría de montaje cinematográfico y posteriormente planteando la necesidad de desarrollar un lenguaje propio para ello. Además, se proponen algunos caminos de exploración que desde tal teoría podrían ayudar en el desarrollo y diseño de islas de atracciones en otros campos.

INTRODUCCIÓN

Este capítulo se compone de tres apartados. En el primero, se mencionarán algunas similitudes entre la teoría de montaje cinematográfico y el montaje vinculado a la *focalización de escenarios potenciales en las islas de atracciones* (a esta última la referiré en las siguientes líneas únicamente como *teoría de escenarios potenciales*) y se afirmará que para un primer acercamiento en el desarrollo de distintas islas de atracciones que generen emociones *precisas* en los visitantes al MCC será de gran utilidad la extrapolación de ciertos principios y/o articulaciones del montaje cinematográfico a tales islas del museo con respecto de un montaje de *escenarios potenciales*. Posteriormente, en un segundo apartado, se abordarán algunas de las problemáticas que conlleva el uso de la analogía propuesta (referida a las articulaciones del montaje cinematográfico) para la conformación a largo plazo de un lenguaje propio para desarrollar una teoría de montaje de escenarios potenciales. Finalmente, en el tercer apartado, se analizarán algunas propuestas para desarrollar islas de atracciones novedosas a partir de la teoría de escenarios potenciales en otros campos.

I. EL CONCEPTO DE MONTAJE EN LA CINEMATOGRAFÍA Y EN LA TEORÍA DE ESCENARIOS POTENCIALES

En principio, resulta conveniente comenzar por observar con cierto detenimiento la analogía entre el montaje cinematográfico y aquel que involucra el montaje dentro de la teoría de escenarios potenciales.

En ambos casos, la palabra “montaje” refiere a una articulación intencionada, ya sea en el acomodo de las escenas que componen una secuencia en un film (y que percibirá un espectador para el caso de la cinematografía) o para el caso de las exposiciones en los MCC referida a un acomodo de los escenarios potenciales de las islas de atracciones que serán focalizados por un visitante. Dicho acomodo de

elementos (en ambos casos) conlleva, por un lado, la perspectiva de *una composición*²³¹, y por otro lado, una concepción propia del significado y conformación de tales elementos que integrarán un todo.

En este sentido, se ha mencionado con anterioridad la gran utilidad del estudio del montaje cinematográfico para analizar ciertas articulaciones relacionadas con la *composición* de la sucesión de las escenas que conforman una secuencia en un film y para generar emociones diversas en sus espectadores. También se ha mencionado que el entendimiento de tales articulaciones será de gran utilidad para el estudio de las distintas focalizaciones de escenarios potenciales en las islas de atracciones (de forma particular, para el diseño o rediseño de *islas de atracciones diferenciales*) con diversas finalidades, como la de generar emociones en los visitantes al MCC.

Por otra parte se ha establecido a *la isla de atracciones* como el núcleo central y unidad mínima de una exposición en el MCC.

Ahora bien, la analogía entre ambos fenómenos de montaje (el de los films en el caso de la cinematografía y el que se da en las exposiciones de los MCC por medio de escenarios potenciales) está relacionada, en principio, con diversas situaciones que se quieren ver en común entre ellos, por ejemplo, si por un lado se observa que la idea de montaje en la cinematografía se relaciona con el ordenamiento o la disposición de diversas escenas audiovisuales que componen una secuencia (en términos muy generales), por otro lado se observa que el montaje en una isla de atracciones refiere al ordenamiento o la disposición del conjunto de escenarios potenciales que propone una isla de atracciones en una exposición²³². En este sentido, por analogía, si el conjunto total de secuencias en el celuloide compone un film, pues el conjunto de secuencias focalizadas de escenarios potenciales por parte del visitante conformaría en buena medida su experiencia con una exposición (por supuesto considerando únicamente a las islas de atracciones y el entorno en donde éstas se encuentran, ya que en los MCC existen otros actores y situaciones que de manera muy importante se vinculan con los visitantes y coexisten con dichas islas, como los mediadores o guías, los espacios de actividades múltiples y/o recreativas, los talleres, etc., sin embargo, tales relaciones –aunque sumamente relevantes– no se abordan en este texto, pero se entiende que deberán jugar un papel muy importante en el conjunto final de focalizaciones del visitante en una exposición del MCC). Siendo así, de manera

²³¹ *Composición* en el sentido de acomodar elementos de un conjunto de forma ordenada para lograr ciertos fines.

²³² Eisenstein vislumbraba también la importancia de una focalización correcta de los elementos de una obra (lo cual para la presente investigación ayudaría a justificar y sostener la importancia de percibir los escenarios potenciales de las islas de atracciones en el orden con el que fueron diseñados, además de integrar la cognición y emociones en dicho proceso): “*El montaje ayuda a solucionar esta tarea. Su eficacia reside en que incluye en el proceso creador las emociones y la inteligencia del espectador, quien es obligado a marchar por el mismo camino creador recorrido por el autor al crear la imagen.*” (S. M. Eisenstein, 1974, p. 32).

muy general se puede llegar a entender que el conjunto de los escenarios potenciales focalizados en una isla de atracciones equivale –por analogía– a la percepción de la secuencia en una película y cada escenario potencial focalizado pues a cada escena del film.

De esta manera, es posible vislumbrar diversas problemáticas que surgen del planteamiento anterior, y que desde la perspectiva del montaje cinematográfico serán difíciles de abordar ¿qué sucede con la focalización del visitante para el caso de islas de atracciones pasivas cuando dicho usuario, por ejemplo, camina alrededor de un equipamiento buscando el siguiente escenario potencial propuesto? ¿qué sucede con los escenarios potenciales como distractores, anuncios, ambientaciones, etc., que el visitante encuentra en su camino? es decir, para una gran cantidad de islas de atracciones (como lo son las pasivas) ¿qué sucede con la focalización del visitante cuando pasa de una isla de atracciones a otra? Es claro que los cuestionamientos mencionados sólo son algunos de los muchos posibles y que muy diversos planteamientos podrán ayudar a resolver dichas preguntas, sin embargo, para la última de ellas quisiera abordar un planteamiento (que curiosamente proviene de la cinematografía) y que ayudará a dimensionar la problemática de la analogía propuesta entre montaje cinematográfico y aquel correspondiente a escenarios potenciales.

En principio, al observar en la pantalla de un cine la transición formal existente entre las escenas y las secuencias de una película (para el caso de la cinematografía) se plantea el conflicto del punto de vista del observador, respecto al emplazamiento y movimiento de la cámara lo cual determina aquello que se ve y está representado en el plano de una escena. Sin embargo, para el caso de la teoría de la focalización de escenarios potenciales en las islas de atracciones de un MCC tal conflicto se observa de alguna manera respecto de aquello que ve el visitante a partir de sus movimientos y ubicación dentro de los emplazamientos preferentes asociados a las islas desde los que focaliza ciertos escenarios potenciales. Ahora bien, para el caso del desarrollo de la convención de *movimiento de la cámara* por medio de montaje en la cinematografía, Christian Metz, en referencia a los films realizados a principios del siglo XX, observa lo siguiente:

“En principio, la ‘movilización’ de la cámara hubiera podido efectuarse de dos maneras: por los movimientos de cámara, hipótesis que parecería la más simple, o por el montaje, donde una misma escena se segmenta en varios planos que difieren entre sí por su incidencia angular y por su distancia axial (variaciones en la escala de tamaño de la imagen, es decir, variaciones escalares) y a continuación estos planos se sitúan en forma sucesiva, siguiendo un cierto orden. El segundo procedimiento produce en cierto sentido el mismo resultado que el primero, pero por un camino más indirecto, ya que la cámara, por regla general, no está en movimiento mientras filma y su ‘movilización’ es el resultado de varias inmovilidades sucesivas en emplazamientos distintos. Ahora bien, la historia del cine entre 1900 y 1915 invita a comprobar un hecho sorprendente: el procedimiento indirecto –más improbable en cierto modo, menos inmediato–

*desempeñó un papel mucho más fundamental que el otro. Fueron el montaje y su corolario, la planificación, los que contribuyeron decisivamente –más que los propios movimientos de cámara– a la liberación de la cámara.”*²³³

La idea fundamental que subyace a tal planteamiento pero trasladado a los MCC es la de regular de manera efectiva las transiciones existentes entre las diversas focalizaciones de los escenarios potenciales en las islas de atracciones. Siendo así, por analogía, se observa que para el caso de la *teoría de escenarios potenciales* se tendrá que desarrollar un planteamiento que permita tener claridad acerca de cómo poder manejar o diseñar las transiciones entre sus diferentes escenarios potenciales, así como un conjunto de particularidades propias de las islas de atracciones en el espacio de las exposiciones (como lo es una intención de diseño y comunicación de mensajes científicos, las configuraciones de diseño de las islas, los emplazamientos preferentes, el manejo de IFS, etc.). Para el caso de la cinematografía, una perspectiva que aborda un conflicto similar pero en la posibilidad de un análisis del lenguaje cinematográfico por medio de sintagmas lo analizó Christian Metz²³⁴, quién contempla la necesidad de entender la significación²³⁵ y convenciones propias de las películas al “*explorar a fondo la metáfora del ‘lenguaje cinematográfico’*”²³⁶ desde una *semiología cinematográfica* (este último término lo señala Raymond Bellour en entrevista con Metz²³⁷). En ese sentido e intentando seguir de algún modo el planteamiento de Metz para la presente investigación, se intenta comprender las convenciones propias de la *teoría de escenarios potenciales* y sus posibilidades de montaje a manera de lenguaje.

Siendo así, es claro que surgen diversas problemáticas para la constitución de una *teoría de montaje de escenarios potenciales* propia de los MCC (debido a las características de las islas de atracciones, como por ejemplo, sus circulaciones asociadas, emplazamientos potenciales, etc.) que, para algunas islas de atracciones como las pasivas, crean distancias considerables respecto de los films. Es decir, la analogía con el montaje de la cinematografía, aunque útil, en principio, pues resulta insuficiente para abarcar al conjunto de tipos de islas de atracciones y los escenarios potenciales que ofrecen.

En este sentido, valga enfatizar por el momento, que la analogía con el montaje cinematográfico, es un primer paso para la construcción de una *teoría de montaje de escenarios potenciales*²³⁸. Es decir, la estructura de montaje de escenarios

²³³ Metz, 2002b, p. 100.

²³⁴ Véase el “*Cuadro general de la gran sintagmática de la banda de imágenes*” Metz, 2002a, p. 167.

²³⁵ Metz, 2002b, p. 208.

²³⁶ Idem.

²³⁷ “R.B. – *¿Se puede considerar a sus ‘Ensayos sobre la significación en el cine’ como el primer libro de semiología cinematográfica?*” Ibidem. p. 207.

²³⁸ Además, se observa que para justificar la extrapolación, en principio, de las articulaciones de *montaje* a otros campos de aplicación (como el de las islas de atracciones en los MCC) cabe recordar que Eisenstein señalaba: “*Examinando esta distinción descubrimos que el principio del montaje en el film es solamente una aplicación particular del principio del montaje en general,*

potenciales en una exposición del MCC conlleva diversas peculiaridades y rasgos propios de tal fenómeno que deben de considerarse, en futuras investigaciones, más allá de la analogía con el montaje cinematográfico. Algunas de estas consideraciones se analizarán en el siguiente apartado.

II. CONSIDERACIONES INICIALES PARA LA CONFORMACIÓN DE UN LENGUAJE PROPIO PARA EL MONTAJE DE ESCENARIOS POTENCIALES

Valga mencionar que tal problemática de la búsqueda y demarcación de un lenguaje propio en algún campo (sobre todo del arte) no es privativa del fenómeno de montaje de escenarios potenciales para las exposiciones en los MCC. Habrá que recordar, por ejemplo, que en el desarrollo de un lenguaje (o lenguajes) de la fotografía fija durante el siglo XIX se incorporaron diversos códigos y convenciones de representación que provenían de otros campos, artes y/o disciplinas, por ejemplo, de la pintura, o que incluso, para el caso de la cinematografía, diversos códigos y convenciones que provenían del teatro, de la narrativa literaria del siglo XIX o incluso de la misma pintura²³⁹ se incorporaron como parte del desarrollo de un lenguaje (o lenguajes) que articularía de alguna manera el montaje cinematográfico. En la cinematografía, por ejemplo, la teoría del *montaje de atracciones*²⁴⁰ de Eisenstein proviene del teatro, de ciertas

principio que, entendido plenamente, supera la mera unión de pequeños trozos de película.” (S. M. Eisenstein, 1974, p. 34).

²³⁹ Menciona Peter Greenaway “*La manera de construir las películas suele imitar formas y estructuras provenientes de la novela del siglo XIX, y a causa de esto el cine ha terminado siendo un medio secundario y no el principal.*” Más adelante menciona “*claro, el cine ha tenido que partir de algo, y estos puntos de partida han sido la literatura, el teatro y la pintura*” González Mello, Flavio, 1997, p. 6.

²⁴⁰ En este sentido, aquí conviene recordar que existen diferencias importantes (y algunas convergencias) entre la búsqueda de una teoría de montaje de escenarios potenciales para islas de atracciones en un MCC (desde una teoría de focalización de escenarios potenciales) propuesta en esta investigación respecto de lo que Eisenstein llama el Montaje de atracciones. En principio, una atracción para Eisenstein está definida de la siguiente manera: “*La atracción (en nuestro diagnóstico del teatro) es todo momento agresivo en él, es decir todo elemento que despierte en el espectador aquellos sentidos o aquella psicología que influyen sus sensaciones, todo elemento que pueda ser comprobado y matemáticamente calculado para producir ciertos choques emotivos en un orden adecuado dentro del conjunto; único medio mediante el cual se puede hacer perceptible la conclusión ideológica final. El método de conocimiento ‘mediante el juego vivo de las pasiones’ se aplica especialmente al teatro (en el sentido de percepción).*” Eisenstein, 1974, p. 169. Siendo así, tal definición de *atracción* resultará importante (para la presente investigación) en lo que se refiere a la conceptualización de una isla de atracciones (por ejemplo, un elemento común entre ambos planteamientos tendrá que ver con el despertar emociones diversas en un espectador) y es probable que sea de gran ayuda, en principio, para la búsqueda de un lenguaje propio de montaje de escenarios potenciales para islas de atracciones. Sin embargo, por otra parte, habrá que señalar que en la teoría propuesta de focalización de escenarios potenciales, a las islas de atracciones originalmente se les había designado como islas de focalizaciones, atracciones y enganches, sin embargo el término de atracción (que proviene en buena medida de la demarcación de las dimensiones del modelo IPOP y que tienen en común tal término) pareció el más conveniente para la designación de tales unidades de una exposición; de esta misma forma

actividades de ingeniería, etc.²⁴¹, y tiene relación con el desarrollo pleno de su propuesta de *montaje dialéctico* en el film, además de que este último proviene de una derivación discursiva filosófica y socialista, así como también de la literatura, el dibujo, etc. Por otra parte, también habrá que considerar el caso de la pintura mural en México alrededor de la primera mitad del siglo XX, en donde, por ejemplo, el pintor D. A. Siqueiros propone diversas articulaciones que consideraba propias de la práctica mural, y que formula en lo que llama *plástica unitaria* (o *integración de la plástica*²⁴²) donde para la conformación de una obra mural, dicho autor propone la integración de conocimientos, métodos y perspectivas relacionadas con la arquitectura, la pintura, la escultura²⁴³, entre otros.

De lo anterior es posible observar como en la conformación de un lenguaje propio para una forma de expresión –y como se pretende para el desarrollo de una *teoría* (o *teorías*) de *montaje de escenarios potenciales*– en un principio se ha comenzado por explorar sus articulaciones de lenguaje desde otros campos de conocimiento²⁴⁴, artes, disciplinas, etc. Para el caso de la teoría de montaje de escenarios potenciales, se ha planteado en esta investigación un comienzo desde la teoría de montaje de la cinematografía principalmente.

Ahora bien, habrá que hacer notar que para el caso de las islas de atracciones en los MCC no se parte de cero. Es decir, en el caso de las islas de atracciones contemporáneas en las exposiciones de los MCC, diversos códigos y convenciones provienen de los museos de arte, de la enseñanza de la ciencia en los laboratorios, de la manera correcta de expresar ideas en los entornos de conocimiento de la ciencia, de las convenciones del desarrollo de carteles o afiches desde el diseño gráfico, de los espectáculos y demostraciones científicas en vivo, incluso de los videojuegos y el fenómeno de la multimedia, etc., lo que ha resultado, en las exposiciones de los MCC, un conglomerado de códigos y convenciones que pretenden en su conjunto decir algo al visitante del museo, lo cual en el mejor de los casos es comunicar una cierta imagen (o imágenes) de la ciencia. En este sentido, tales articulaciones regularmente comparten el camino

se tendrán diversas referencias a planteamientos de otros autores para la conformación del término de islas de atracciones, así como para el desarrollo de una teoría de focalización de escenarios potenciales y de una teoría de montaje de escenarios potenciales. Ahora bien, para ahondar en el tema respecto de la relación entre el Montaje de atracciones de Eisenstein y la formulación misma de “isla de atracciones”, véase el Anexo 2 de este escrito.

²⁴¹ “Eisenstein se formó en la Escuela de Obras Públicas de Petrogrado, antes de 1917. Él mismo declara que su teoría del ‘montaje de atracciones’ le fue sugerida por el montaje de elementos tubulares al que se dedican ciertos ingenieros, así como por las técnicas de yuxtaposición al uso en circos y music-halls. El cineasta participó en el movimiento constructivista del joven teatro soviético; admiró el teatro kabuki, al que consideraba como un puro producto del montaje; escribió en *Lef*, la revista de Mayakovski; puso en escena a Tretiakov; trabajó para el Proletkult (Teatro del pueblo), para el Teatro Libre Experimental, para el teatro de Meyerhold, etc.” Metz, 2002a, pp. 65-66.

²⁴² Siqueiros, 1979, p. 33.

²⁴³ Ibidem. pp. 33-34.

²⁴⁴ Para el caso de la cinematografía véase: Metz, 2002a, 2002b.

que marcan los guiones museológicos y museográficos²⁴⁵ y muchos de ellos, en su perspectiva final de la exposición se limitarán a establecer los lineamientos descriptivos de los equipamientos o un orden conceptual explicativo regularmente temático de la sala en general. Siendo así, la articulación de montaje e intenciones de los diseñadores para cada isla de atracciones con los llamados escenarios potenciales y relacionados con sus circulaciones asociadas queda resuelto, en muchas ocasiones, de manera aleatoria. Consecuencia de ello es que, por ejemplo, la generación de emociones desde los equipamientos se resuelve muchas veces de manera arbitraria y sin control sobre aquello que efectivamente las genera y sin posibilidad de retroalimentación alguna.

De esta manera, la necesidad de un lenguaje que articule de manera efectiva la relación entre las islas de atracciones y las circulaciones, así como también, aquello que focaliza el visitante en diversas secuencias de escenarios potenciales desde distintos emplazamientos preferentes, se hace evidente.

Ahora bien, es probable que el desarrollo de un lenguaje propio (para consolidar una teoría –o teorías– de montaje de escenarios potenciales) se enfrentará, muy probablemente, al abandono paulatino de ciertos códigos y convenciones de representación que dan sustento mismo a los planteamientos que *por tradición* resuelven las exposiciones²⁴⁶ en los MCC. Por ejemplo, vislumbrar alternativas al uso indiscriminado de mamparas informativas (o carteles de diseño gráfico) que se “necesitan” para introducir y dar la bienvenida al espectador, o qué, junto a cada isla de atracciones pretenden resolver y/o explicar todo lo que un equipamiento no puede; por no decir de su *adecuada* solución bidimensional que mantiene estáticos a los visitantes leyendo –regularmente parados– distintos cuadros de texto cómo si lo estuvieran haciendo de la página de un libro monumental, o como en su momento y aún ahora, los objetos colocados en vitrinas se ofrecen al visitante para su “educada” contemplación.

De esta manera, el proceso de formulación y desarrollo de un lenguaje propio respecto de una teoría (o teorías) de montaje de escenarios potenciales se vislumbra a largo plazo.

Resumiendo: se ha propuesto en una primera fase de exploración para el desarrollo de una teoría (o teorías) de montaje de escenarios potenciales la utilización y extrapolación de ciertos principios y convenciones del lenguaje y montaje cinematográfico. Sin embargo, una segunda etapa, en el desarrollo de tal lenguaje (para una teoría –o teorías– de montaje de escenarios potenciales) es deseable que suceda desde el planteamiento de otras propuestas teóricas que reconozcan de manera más clara aquello que es propio del MCC en relación a los

²⁴⁵ Así como también de las diversas coyunturas políticas, económicas, sociales, científicas, artísticas, de diseño, etc. o incluso en la manufactura de tales equipamientos.

²⁴⁶ Como, por ejemplo, para el caso de la pintura mural, lo hace ver el pintor Siqueiros en relación al conflicto del traslado de la pintura de caballete al muro, además de otras convenciones que considera no propias de la pintura mural. (Siqueiros, 1979).

escenarios potenciales por cada isla de atracciones de una exposición, como lo son: sus circulaciones asociadas, los emplazamientos preferentes, el montaje para generación de emociones, las IFS asociadas, etc., así como también, del diseño y rediseño mismo de tales islas, con la posibilidad de corroborar los presupuestos e intenciones de cada planteamiento realizado por diversos medios (por ejemplo, como el que en esta investigación ofrece el MPARET). Además, también es interesante poder observar que un modelo como el IPOP, ofrece algunos elementos que le son propios a los museos desde una *teoría de la preferencia de la experiencia*²⁴⁷ que guían y explican las focalizaciones preferentes de los visitantes al MCC, por lo que se propone para la presente investigación que en todo caso el modelo IPOP es un punto de partida (de los muchos posibles) hacia la elaboración de un cuerpo de teorías de montaje de escenarios potenciales.

Por último, cabe mencionar que la propuesta teórica que se plantea en el presente capítulo pretende, en todo caso, ahondar en la comprensión acerca de las estructuras de montaje más efectivas que, a partir de las características propias de las exposiciones en los MCC, puedan articular de una mejor manera las dimensiones cognitiva, de las emociones y acciones de los visitantes en dichas exposiciones para ofrecer experiencias más relevantes, disfrutables y memorables a partir de la formalización [(C)(E)(IFS)][EP]

En futuras investigaciones se propondrá profundizar en el desarrollo de algunos planteamientos para conformar una teoría –o teorías– de montaje de escenarios potenciales. Por el momento, valga mencionar que una manera de iniciar tal ejercicio puede llevarse cabo de la siguiente manera considerando los distintos ejes de la investigación propuesta y que se muestran en la siguiente imagen.

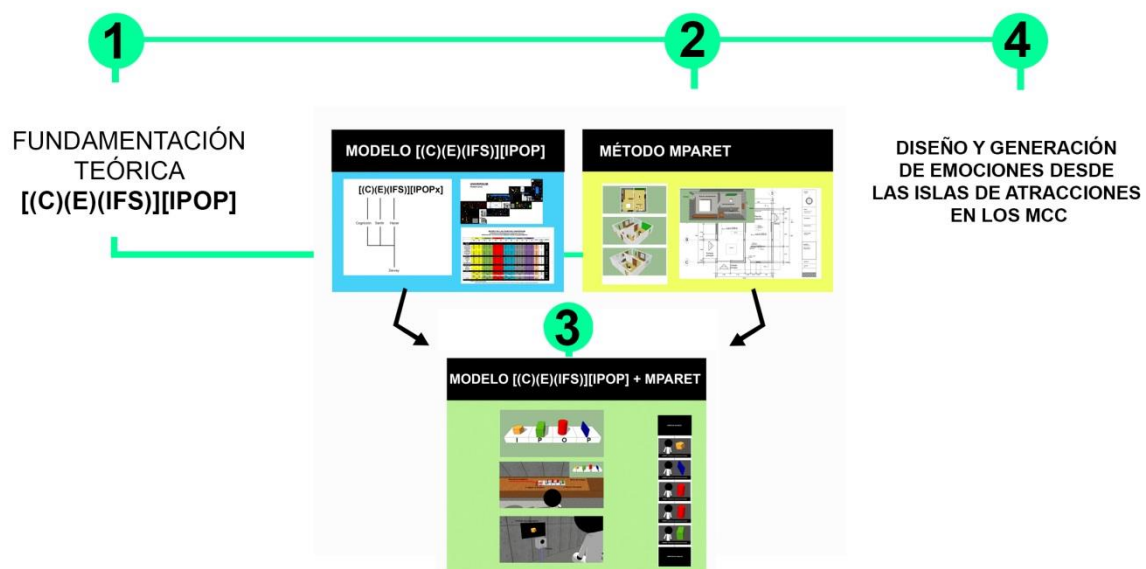


Figura 7.6 Ejes de investigación representados gráficamente.

²⁴⁷ Pekarik et al., 2014.

Siendo así, para comenzar con el desarrollo de una teoría –o teorías– de montaje de escenarios potenciales se propone lo siguiente:

1. Utilizar como *base de referencia* el marco teórico propuesto en el primer eje de la investigación y formalizado como [(C)(E)(IFS)][EP] en el capítulo anterior así como sus métodos descriptivos.
2. Considerar el cuarto eje de la investigación para desarrollar, diseñar o rediseñar islas de atracciones a partir de la teoría de escenarios potenciales propuesta y con *ciertas intenciones* de montaje (en principio, utilizando como referencia al montaje cinematográfico y posteriormente con propuestas que distingan un lenguaje propio de tales articulaciones para los MCC) para controlar la generación de emociones en el visitante y su vinculación con las dimensiones cognitiva y de las acciones de tal usuario.
3. Finalmente, poder evaluar las *intenciones* de montaje propuestas en el punto anterior a través de su posible retroalimentación utilizando el MPARET (segundo eje de la investigación) en la generación de cápsulas audiovisuales, las cuales reflejarán (entre otras cosas) ciertos testimonios, emociones, acciones, recuerdos, etc. de los visitantes al MCC en relación con ciertas islas de atracciones.

Es decir, se plantea la clara retroalimentación entre ciertas propuestas de diseño que contemplen la focalización de escenarios potenciales (eje de investigación 4) con la posibilidad de comprobar sus planteamientos a través del MPARET (eje de investigación 2) todo ello desde la fundamentación teórica de [(C)(E)(IFS)][EP] (eje de investigación 1) para consolidar el desarrollo de planteamientos relevantes relacionados con una teoría –o teorías– de montaje de escenarios potenciales.

Un ejemplo de lo anterior, sería el caso en donde se planteara el diseño de islas de atracciones que pretendieran generar ciertas emociones en los visitantes por medio de la focalización adecuada de ciertas secuencias de escenarios potenciales y existiera la posibilidad de comprobar tales intenciones mediante el análisis del testimonio audiovisual de los visitantes por medio del MPARET. Tal propuesta es sólo una de tantas posibles.

Por último, es importante considerar que mediante el desarrollo de una teoría (o teorías) de montaje de escenarios potenciales podría vislumbrarse en que momentos y de qué forma sería posible relacionar la generación de emociones de los visitantes en los MCC con los mensajes, informaciones, prácticas y dinámicas relacionadas con la ciencia desde las islas de atracciones en una exposición.

Considero que existe un campo muy amplio de investigación (y desarrollo de islas de atracciones) que a partir de la teoría de la focalización de escenarios potenciales que se ha propuesto pudiera estudiar y generar equipamientos y

experiencias diversas en los MCC, planteando distintas alternativas de montaje de escenarios potenciales para lograr tales objetivos.

Por otra parte, también se pueden vislumbrar algunas posibilidades para el desarrollo, diseño y rediseño de islas de atracciones en otros campos de aplicación por medio de teorías de focalización y montaje de escenarios potenciales, como las que se mencionan a continuación.

III. LA TEORÍA DE MONTAJE DE ESCENARIOS POTENCIALES Y SU POSIBLE APLICACIÓN EN OTROS CAMPOS

La redefinición de los módulos de las exposiciones de los MCC como islas de atracciones plantea la consecuente redefinición de diversas entidades que en otros campos pueden entenderse como islas de atracciones.

En este sentido, cabe recordar que al proponer la construcción del término *isla de atracciones*, muchas entidades y elementos similares a los módulos de las exposiciones fueron analizados y valorados²⁴⁸. Por ejemplo, desde aquellos encontrados en los parques de diversiones, los *parterres* en el entorno de los diseños de jardines, los módulos o aparatos de apoyo para realizar ejercicios en los gimnasios, las máquinas tragamonedas en los casinos, los módulos de juegos y videojuegos en los centros de esparcimiento o entretenimiento, los escaparates, aparadores, islas, stands, y vitrinas de exhibición de productos en los centros comerciales, entre otros.

Siendo así, es interesante mencionar que la redefinición de tales entidades como islas de atracciones puede resultar en distintos tipos de investigaciones que intenten relacionar las dimensiones [(C)(E)(IFS)] en la construcción de novedosas propuestas de diseño, tanto desde la teoría de la focalización de escenarios potenciales para islas de atracciones, así como también, por medio de diversas propuestas de montaje de escenarios potenciales.

CONCLUSIONES

La teoría de la focalización de escenarios potenciales para las islas de atracciones y el *montaje* asociado a las mismas, es una estructura conceptual para el posible desarrollo de islas que puedan ofrecer experiencias relevantes en los MCC y en donde la generación de emociones sea importante en vinculación con las dimensiones cognitiva y de las acciones del visitante. Para ello, es necesario tener

²⁴⁸ Véase el Anexo 2 “Apuntes para la redefinición de los módulos de las exposiciones de los MCC como islas de atracciones”.

en consideración qué si bien es cierto que desde la teoría del montaje cinematográfico se pueden extraer importantes ideas y referencias respecto de la articulación de diversas secuencias de escenarios potenciales (por ejemplo, para generar emociones en el visitante) también es cierto que dicha analogía, por el momento adecuada, tendrá que replantearse y constituir en plena forma una teoría (o teorías) de montaje de escenarios potenciales para las islas de atracciones de los MCC a partir de un lenguaje propio.

Siendo así, el camino por explorar es aún muy amplio para comunicar de manera efectiva las diversas secuencias de escenarios potenciales diseñadas con distintas finalidades en cada isla de atracciones a los visitantes, y sobre todo, poder comprender de manera más clara los mecanismos que se están utilizando para afectar las dimensiones cognitiva, afectiva y de las acciones de dichos visitantes al MCC; todo ello para generar experiencias más relevantes, memorables y disfrutables en estas instituciones.

CONCLUSIONES GENERALES

En el presente texto de investigación se han propuesto diversos acercamientos para aportar elementos que ayuden a la comprensión acerca de la diversidad de experiencias que ofrecen los Museos y Centros de Ciencias (MCC) desde sus módulos, así como alguna de sus distintas relaciones con las emociones de sus visitantes. Ahora bien, el acercamiento con dichos temas se ha realizado principalmente por medio de cuatro ejes de investigación.

En el primer eje de la investigación se ha observado la necesidad de hacer evidentes las implicaciones de las dimensiones cognitiva, afectiva y de las acciones del visitante en la conformación de experiencias relevantes en el MCC; haciendo énfasis en la importancia de la dimensión afectiva, en particular, con las emociones. Es decir, se ha planteado que las emociones son una dimensión relevante en la conformación de la experiencia del visitante en el MCC (al igual que su dimensión cognitiva y la de sus acciones). Por otra parte, tal abordaje relacionado con la conformación de las experiencias en los MCC por medio de la relación entre los visitantes y los módulos de las exposiciones se ha formalizado teóricamente como [(C)(E)(IFS)][IPOP], y con lo cual se quiere hacer ver que existe una doble implicación respecto de tal relación entre los visitantes y dichos equipamientos, por un lado aquello que espera encontrar el visitante en las exposiciones, y por otro lado, aquello que pueden ofrecer los módulos diseñados del MCC. Siendo así, en el primer eje de investigación se han establecido diversos elementos para comprender la relación de *ida y vuelta* entre estas dos implicaciones.

Posteriormente, se ha utilizado de manera operativa (y como herramienta descriptiva) la formalización de la experiencia [(C)(E)(IFS)][IPOP] para la realización de un diagnóstico de la diversidad de experiencias en una exposición del MCC. Cabe señalar que son tres los productos que conforman tal diagnóstico, (1) El catálogo del tipo de experiencias que ofrece cada módulo de la exposición, (2) Los mapas de la variedad de experiencias de la sala seleccionada, (3) El estudio estadístico (derivado de las informaciones recabadas con los dos productos anteriores). Siendo así, es a partir de tales productos de investigación que se podrán establecer diversas conclusiones referentes a una sala seleccionada del MCC. En este sentido, para resolver tales componentes del diagnóstico de la diversidad de experiencias (y en particular, el catálogo del tipo de experiencias) se vislumbró la necesidad de tener un conjunto de *criterios de demarcación* (generales y particulares) para realizar con el modelo IPOP una descripción de los módulos desde su solución final del diseño (quedando la validez de tales criterios de demarcación para ser reafirmados con una futura retroalimentación con los visitantes)²⁴⁹. Por otra parte, respecto de la formalización propuesta como [(C)(E)(IFS)][IPOP] a manera de herramienta descriptiva, se pudo

²⁴⁹ Recordando que tal modelo IPOP puede ser entendido como un modelo predictivo por lo que se justifica plenamente tal acercamiento.

observar que las relaciones entre las acciones básicas del visitante con los módulos de las exposiciones quedan sintetizadas en las llamadas interacciones físicas simples (IFS); además, la dimensión de la cognición se encontrará planteada para tal diagnóstico en el común acuerdo para la conformación de la experiencia desde aquellos mensajes, informaciones, teorías, etc., respecto de la ciencia que el MCC intenta comunicar al visitante y, por supuesto, también desde aquellas expectativas, juicios, creencias, etc. que tal usuario tenga de tales elementos, así como de los módulos de las exposiciones, previamente, durante y posterior a su visita. Finalmente para el caso del estudio de las emociones según la formalización propuesta [(C)(E)(IFS)][IPOP] se optó por acudir a un segundo eje de investigación que pudiera completar el diagnóstico mencionado, el cual se menciona a continuación.

En el segundo eje de la investigación se ha propuesto un método de producción audiovisual para el registro de emociones y testimonios (MPARET) con el cual se puedan identificar y relacionar emociones precisas del visitante respecto de módulos específicos de una exposición. Para ello se ha planteado que el MPARET se encuentre resuelto por tres componentes (1) un espacio físico destinado a la realización de videograbaciones, (2) un procedimiento para la producción audiovisual y (3) un producto en forma de cápsula audiovisual, y con los cuales (particularmente las cápsulas audiovisuales) se puedan analizar los vínculos entre los módulos de las exposiciones (a manera de *islas de atracciones*) y la dimensión de las emociones de los visitantes por medio del reconocimiento de éstas últimas (las emociones) a partir del análisis de la gestualidad de dichos usuarios (para ello se ha planteado el uso de distintas metodologías y herramientas propuestas por Paul Ekman).

En este sentido, es necesario enfatizar que un tema muy importante para esta investigación ha sido el de aportar elementos para el análisis de las emociones de los visitantes en el MCC; es por ello que se han realizado diversas propuestas para obtener distintos elementos que ayuden a comprender las implicaciones entre los módulos de las exposiciones, los visitantes y sus emociones.

Por otra parte, si bien es cierto que desde el primer eje de la investigación se ha señalado que tal dimensión afectiva es parte fundamental para la constitución de experiencia relevante en los MCC, en el segundo eje de la investigación se observó la necesidad de poder reconocer, identificar y analizar tal vínculo entre las emociones de los visitantes y los módulos de las exposiciones. Por ello, se puede decir que el abordaje realizado en este eje segundo eje de la investigación, en términos generales, ha sido el estudio de las emociones desde el visitante hacia los módulos de las exposiciones, es decir, desde aquello que recuerdan los visitantes de su experiencia respecto de islas de atracciones específicas (posteriormente en un cuarto eje de la investigación se ahondará en la relación de las emociones desde los módulos de las exposiciones hacia los visitantes).

El segundo eje de la investigación ofrece una gran cantidad de posibilidades para la realización de distintos estudios e investigaciones, sin embargo, el objetivo

inmediato con dicho eje, ha sido el de apoyar en la tarea de completar un diagnóstico de la diversidad de experiencias que ofrecen las islas de atracciones de las exposiciones de los MCC, proporcionando elementos de análisis respecto de la dimensión de las emociones de los visitantes en referencia a la formalización [(C)(E)(IFS)][IPOP]. Siendo así, desde el MPARET se propone de manera teórica un método con el cual es posible establecer relaciones puntuales entre las islas de las exposiciones y las emociones de sus visitantes.

En un tercer eje de la investigación se plantearon distintas perspectivas acerca del trabajo en conjunto utilizando los dos primeros ejes de la investigación; siendo así, de tal campo de estudio que se genera al combinar [(C)(E)(IFS)][IPOP] y MPARET, un foco importante de investigación fue el de aportar elementos de análisis acerca de la relación del fenómeno “flip” (que propone el modelo IPOP) y las emociones de los visitantes.

Finalmente, con el cuarto y último eje de la investigación se ha desarrollado una teoría para ayudar a entender cómo es que sucede la generación de las emociones en los visitantes desde los módulos de las exposiciones.

Tal teoría se ha designado con el nombre de “Teoría de la focalización de escenarios potenciales en las islas de atracciones”. Dicha teoría reformula la concepción de aquello que se entiende por módulos de una exposición en un MCC y los redefine como islas de atracciones, además de integrar de manera clara la formalización de la experiencia [(C)(E)(IFS)][IPOP] llevándola a un nivel más general [(C)(E)(IFS)][EP] (en donde por “EP” se alude a “escenarios potenciales”).

Dicha teoría fundamentalmente ayuda a concebir que las islas de atracciones tienen circulaciones asociadas, así como emplazamientos preferentes y escenarios potenciales que (en el mejor de los casos) focalizan sus visitantes. Tal planteamiento ayuda a tener un acercamiento y una designación común a todos los módulos de una exposición, además de poder distinguir las diversas maneras en que interactúan los visitantes con dichas entidades. Por último, se ha observado la necesidad de desarrollar una teoría (o teorías) de montaje de escenarios potenciales, en primera instancia partiendo de una analogía respecto del cuerpo de teorías de montaje encontradas en la cinematografía, y posteriormente (se propone) por medio de la búsqueda de una concepción propia de lenguaje.

La “Teoría de la focalización de escenarios potenciales en las islas de atracciones” se plantea que ayudará a desarrollar una “Teoría de montaje de escenarios potenciales” que, en principio, formule (de manera análoga al cuerpo de teorías que comprende el montaje cinematográfico) el establecimiento de articulaciones de montaje de escenarios potenciales que podrían generar, entre otras cosas, emociones específicas en los usuarios.

Al considerar lo anterior y a manera de resumen, se observan a continuación gráficamente los cuatro ejes de la investigación.

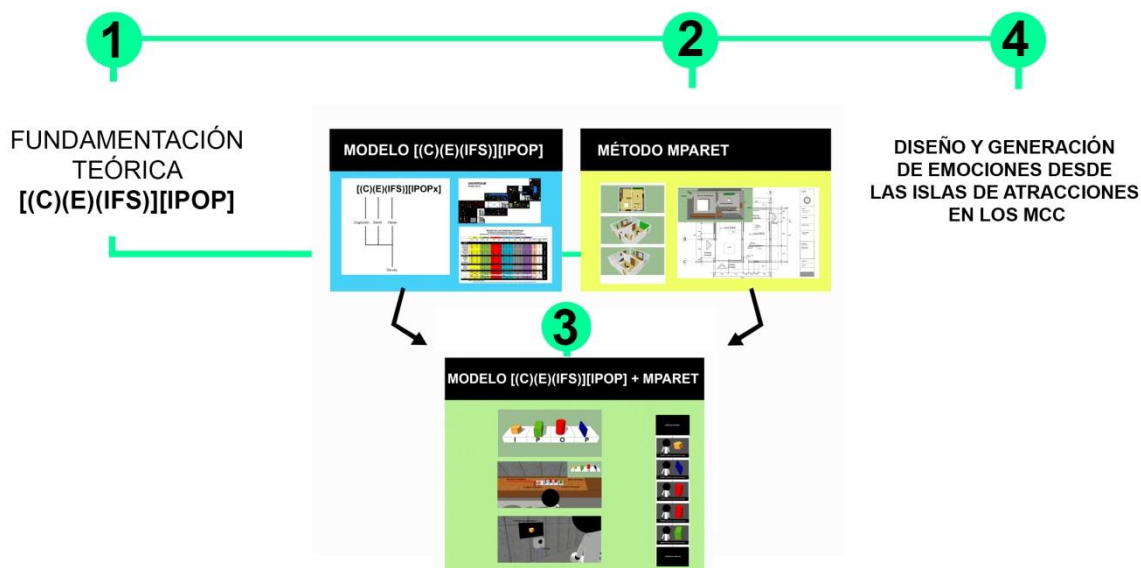


Figura CG.1 Investigación de doctorado representada gráficamente.

Siendo así, por último, cabe mencionar que se entiende que el estudio de la diversidad de experiencias ofrecidas en los MCC es extremadamente amplio y complejo, y que por ello se observa que las propuestas metodológicas y de análisis ofrecidas en esta investigación son a todas luces insuficientes para abarcar dicho panorama.

Sin embargo, se afirma que el papel de las emociones de los visitantes es fundamental en la conformación de experiencias relevantes durante su visita a las exposiciones de los MCC, en un mismo nivel que la dimensión cognitiva y de sus acciones, por lo que sería importante considerar tales dimensiones de la experiencia al momento de diseñar exposiciones en los MCC.

Al tener en cuenta lo anterior, considero que una de las aportaciones más valiosas de la presente investigación es el entendimiento de la formalización de la experiencia como [(C)(E)(IFS)][EP], la cual, además de permitir observar la relevancia de las dimensiones cognitiva, afectiva y de las acciones del visitante en la conformación de experiencia en el MCC, comprende su vinculación con la focalización de escenarios potenciales en islas de atracciones, y la posibilidad de desarrollar un cuerpo de teorías de montaje de escenarios potenciales (en principio, de manera análoga al encontrado en la cinematografía). Lo anterior permitiría articular de manera efectiva ciertas emociones de los visitantes (junto con su dimensión cognitiva y la de sus acciones) con islas de atracciones específicas y, muy probablemente, desarrollar experiencias más disfrutables, novedosas y memorables en los MCC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INTRODUCCIÓN

Pekarik, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B. (2014). IPOP: A theory of experience preference. *Curator*, 57(1), 5-27.

CAPÍTULO 1

De Sousa, R. (2003). The rationality of emotion. En R. C. Solomon (ed.), *What is an Emotion? Classic and Contemporary Readings* (2.^a ed.). Nueva York: Oxford University Press.

Dewey, J. (1998). *Democracia y educación. Una introducción a la filosofía de la educación*. Madrid: Ediciones Morata. (Obra original publicada en 1916.)

Dewey, J. (1996). La teoría de la emoción. En C. Calhoun y R. C. Solomon (comp.), *¿Qué es una emoción? Lecturas clásicas de psicología filosófica*. México: FCE.

González Grandón, X. (2013). El manejo de las emociones entre los autores pragmatistas: el inicio de la emoción situada. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 16(4), 1429-1447, México: UNAM.

Hernández, L. A. (2014). *La experiencia interactiva en los museos de ciencias como apoyo en el aprendizaje. Un estudio teórico y empírico* (tesis de doctorado). UNAM, México.

Léger, J. F. (2014). Shaping a richer visitor's experience: The IPO interpretive approach in a Canadian museum. *Curator*, 57(1), 29-44.

Pekarik, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B. (2014). IPOP: A theory of experience preference. *Curator*, 57(1), 5-27.

Pérez Ransanz, A. R. (2011). La dimensión afectiva de la racionalidad. En A. R. Pérez Ransanz y A. Velasco Gómez (coord.), *Racionalidad en ciencia y tecnología. Nuevas perspectivas iberoamericanas*. México: UNAM.

CAPÍTULO 2

Brun, G., Doğuoğlu, U. y Kuenzle, D. (editores) (2008). *Epistemology and Emotions*. Reino Unido: Ashgate.

Ekman, P. (2017). *El rostro de las emociones. Qué nos revelan las expresiones faciales*. México: RBA Libros. [Título de la versión original: *Emotions Revealed*, P. Ekman, 2003].

Kirchberg, V. y Tröndle, M. (2012). Experiencing Exhibitions: A Review of Studies on Visitor Experiences in Museums. *Curator: The Museum Journal*, 55(4), october 2012.

Morton, A. (2010). Epistemic Emotions. En Peter Goldie (ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Emotion*. Oxford University Press.

Pekarik, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B. (2014). *IPOP: A Theory of Experience Preference*, Published in *Curator: The Museum Journal*, 57(1).

Pérez Ransanz, A. R. (2011). La dimensión afectiva de la racionalidad. En Pérez Ransanz, A. R. y Velasco Gómez, A. (Coords.). *Racionalidad en ciencia y tecnología. Nuevas perspectivas iberoamericanas*. México: UNAM.

Portal: <https://dle.rae.es>

CAPÍTULO 3

(El estudio descriptivo de este capítulo se encuentra basado en las referencias bibliográficas de los capítulos 1 y 2)

CAPÍTULO 4

Burch, N. (2004) *Praxis del cine*. (8.ª edición). España: Editorial Fundamentos.

Chion, M. (1993). *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. España: Paidós.

Eisenstein, S. (1974). *El sentido del cine*. Argentina: Siglo XXI.

Eisenstein, S. (2003). *La forma del cine*. (6.ª edición). México: Siglo XXI.

Ekman, P. (2012). *Emotions Revealed. Understanding Faces and Feelings*. Reino Unido: Orion Books.

Ekman, P. (2017). *El rostro de las emociones. Qué nos revelan las expresiones faciales*. México: RBA Bolsillo.

Hooper-Greenhill, E. (1998). *Los museos y sus visitantes*. España: Trea.

Metz, C. (2002a). *Ensayos sobre la significación en el cine (1964-1968). Volumen 1*. España: Paidós (Comunicación 133 Cine).

Metz, C. (2002b). *Ensayos sobre la significación en el cine (1968-1972). Volumen 2*. España: Paidós (Comunicación 134 Cine).

Morton, A. (2010). Epistemic Emotions. En Peter Goldie (ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Emotion*. Oxford University Press.

Neufert, E. (2011). *Neufert, arte de proyectar en arquitectura* (15.ª ed.). España: Gustavo Gili.

Pekarik, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B. (2014). IPOP: A Theory of Experience Preference. *Curator The Museum Journal*, 57(1), 5-27.

Pérez Ransanz, A. R. (2011). La dimensión afectiva de la racionalidad. En A. R. Pérez Ransanz y A. Velasco Gómez (coords.), *Racionalidad en ciencia y tecnología. Nuevas perspectivas iberoamericanas*. México: UNAM.

Siqueiros, D. A. (1979). *Cómo se pinta un mural*. (3.ª edición). México: Ed. Taller Siqueiros. (Primera edición: 1951).

<https://www.paulekman.com/>

CAPÍTULO 5

Burch, N. (2004) *Praxis del cine*. (8.ª edición). España: Editorial Fundamentos.

De Sousa, R. (2008). Epistemic Feelings. En Brun Georg, Doğuoğlu Ulvi, Kuenzle Dominique (editores), *Epistemology and Emotions*, Reino Unido: Ashgate.

De Sousa, R. (2003). The rationality of emotion. En R. C. Solomon (ed.), *What is an Emotion? Classic and Contemporary Readings* (2.^a ed.). Nueva York: Oxford University Press.

Dewey, J. (1998). *Democracia y educación. Una introducción a la filosofía de la educación*. Madrid: Ediciones Morata. (Obra original publicada en 1916.)

Dewey, J. (1996). La teoría de la emoción. En C. Calhoun y R. C. Solomon (comp.), *¿Qué es una emoción? Lecturas clásicas de psicología filosófica*. México: FCE.

Ekman, P. (2017). *El rostro de las emociones. Qué nos revelan las expresiones faciales*. México: RBA Libros. [Título de la versión original: *Emotions Revealed*, P. Ekman, 2003].

Hernández, L. A. (2014). *La experiencia interactiva en los museos de ciencias como apoyo en el aprendizaje. Un estudio teórico y empírico* (tesis de doctorado). UNAM, México.

Léger, J. F. (2014). Shaping a richer visitor's experience: The IPO interpretive approach in a Canadian museum. *Curator*, 57(1), 29-44.

Metz, C. (2002a). *Ensayos sobre la significación en el cine (1964-1968). Volumen 1*. España: Paidós (Comunicación 133 Cine).

Metz, C. (2002b). *Ensayos sobre la significación en el cine (1968-1972). Volumen 2*. España: Paidós (Comunicación 134 Cine).

Morton, A. (2010). Epistemic Emotions. En Peter Goldie (ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Emotion*. Oxford University Press.

Pekarik, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B. (2014). IPOP: A Theory of Experience Preference. *Curator The Museum Journal*, 57(1), 5-27.

Pérez Ransanz, A. R. (2011). La dimensión afectiva de la racionalidad. En A. R. Pérez Ransanz y A. Velasco Gómez (coords.), *Racionalidad en ciencia y tecnología. Nuevas perspectivas iberoamericanas*. México: UNAM.

<https://www.paulekman.com>

CAPÍTULO 6

Ekman, P. (2017). *El rostro de las emociones. Qué nos revelan las expresiones faciales*. México: RBA Libros. [Título de la versión original: *Emotions Revealed*, P. Ekman, 2003].

Morton, A. (2010). Epistemic Emotions. En Peter Goldie (ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Emotion*. Oxford University Press.

Pekarik, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B. (2014). IPOP: A Theory of Experience Preference, Published in *Curator: The Museum Journal*, 57(1).

Reisz, K. (1987). *Técnica del montaje cinematográfico*. España: Ed. Taurus.

Truffaut, F. (2005). *El cine según Hitchcock*. (9.^a reimpresión). España: Alianza Editorial. (Título original: "Le Cinema selon Hitchcock", primera edición en "El libro de bolsillo": 1974).

Película: "Volver al futuro III", Dir. Robert Zemeckis, 1990

<https://www.paulekman.com>

CAPÍTULO 7

Eisenstein, S. (1974). *El sentido del cine*. Argentina: Siglo XXI.

Eisenstein, S. (2003). *La forma del cine*. (6.^a edición). México: Siglo XXI.

Ekman, P. (2017). *El rostro de las emociones. Qué nos revelan las expresiones faciales*. México: RBA Libros. [Título de la versión original: *Emotions Revealed*, P. Ekman, 2003].

Merrell, F. (1998). *Introducción a la semiótica de C. S. Peirce*. Venezuela: Universidad del Zulia.

Metz, C. (2002b). *Ensayos sobre la significación en el cine (1968-1972). Volumen 2*. España: Paidós (Comunicación 134 Cine).

Morton, A. (2010). Epistemic Emotions. En Peter Goldie (ed.), *The Oxford Handbook of Philosophy of Emotion*. Oxford University Press.

López Rodríguez, J. M. (2004). Pierce, Morris y el diseño gráfico. Un intento de análisis semiótico sobre dos carteles. En revista *Un año de diseñarte MM1* (Número 6). México: UAM-Azcapotzalco.

López Rodríguez, J. M. (1993). *Semiótica de la Comunicación Gráfica*. México: INBA / UAM-Azcapotzalco.

Moulines, C. U. (2011). *El desarrollo moderno de la filosofía de la ciencia (1890-2000)*. México: UNAM.IIF.

Reisz, K. (1987). *Técnica del montaje cinematográfico*. España: Ed. Taurus.

Pekarik, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B. (2014). IPOP: A theory of experience preference. *Curator*, 57(1), 5-27.

Peleshyán, A. (2011). *Teoría del montaje a distancia*. México: Centro Universitario de Estudios Cinematográficos: Festival Internacional de Cine (Cuadernos FICUNAM).

Pérez Ransanz, A. R. (2011). La dimensión afectiva de la racionalidad. En A. R. Pérez Ransanz y A. Velasco Gómez (coords.), *Racionalidad en ciencia y tecnología. Nuevas perspectivas iberoamericanas*. México: UNAM.

Tarkovski, A. (1993). *Esculpir el tiempo*. México: Centro Universitario de Estudios Cinematográficos / UNAM.

Truffaut, F. (2005). *El cine según Hitchcock*. (9.^a reimpresión). España: Alianza Editorial. (Título original: "Le Cinema selon Hitchcock", primera edición en "El libro de bolsillo": 1974).

<https://www.rae.es>

<https://dle.rae.es>

Película: "Vértigo", Dir. Alfred Hitchcock, 1958.

Película: "Persona", Dir. Ingmar Bergman, 1966.

CAPÍTULO 8

Eisenstein, S. (1974). *El sentido del cine*. Argentina: Siglo XXI.

González Mello, F. (1997). El cine racional como alternativa: Entrevista con Peter Greenaway. En: *Estudios cinematográficos. Revista de actualización técnica y académica del Centro Universitario de Estudios Cinematográficos. Año 3, No. 10*. México: CUEC/UNAM.

Metz, C. (2002a). *Ensayos sobre la significación en el cine (1964-1968). Volumen 1*. España: Paidós (Comunicación 133 Cine).

Metz, C. (2002b). *Ensayos sobre la significación en el cine (1968-1972). Volumen 2*. España: Paidós (Comunicación 134 Cine).

Pekarik, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B. (2014). IPOP: A theory of experience preference. *Curator*, 57(1), 5-27.

Siqueiros, D. A. (1979). *Cómo se pinta un mural*. (3.^a edición). México: Ed. Taller Siqueiros. (Primera edición: 1951).

ANEXO 1

Léger, J. F. (2014). Shaping a richer visitor's experience: The IPO interpretive approach in a Canadian museum. *Curator*, 57(1), 29-44.

Pekarik, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B. (2014). IPOP: A theory of experience preference. *Curator*, 57(1), 5-27.

ANEXO 2

De Sousa, R. (2008). Epistemic Feelings. En Brun Georg, Doğuoğlu Ulvi, Kuenzle Dominique (editores), *Epistemology and Emotions*, Reino Unido: Ashgate.

De Sousa, R. (2003). The rationality of emotion. En R. C. Solomon (ed.), *What is an Emotion? Classic and Contemporary Readings* (2.^a ed.). Nueva York: Oxford University Press.

Eisenstein, S. (1974). *El sentido del cine*. Argentina: Siglo XXI.

Eisenstein, S. (2003). *La forma del cine*. (6.^a edición). México: Siglo XXI.

Léger, J. F. (2014). Shaping a richer visitor's experience: The IPO interpretive approach in a Canadian museum. *Curator*, 57(1), 29-44.

Pekarik, A. J., Schreiber, J. B., Hanemann, N., Richmond, K. y Mogel, B. (2014). IPOP: A theory of experience preference. *Curator*, 57(1), 5-27.

Pérez Ransanz, A. R. (2011). La dimensión afectiva de la racionalidad. En A. R. Pérez Ransanz y A. Velasco Gómez (coords.), *Racionalidad en ciencia y tecnología. Nuevas perspectivas iberoamericanas*. México: UNAM.

Siqueiros, D. A. (1979). *Cómo se pinta un mural*. (3.^a edición). México: Ed. Taller Siqueiros. (Primera edición: 1951).

<https://dle.rae.es>

(Nota: Las ilustraciones, esquemas, gráficas, cuadros, planos y *renders* de la presente investigación fueron desarrollados por Marco A. Ortega S., exceptuando: la Figura 7.2, Figura 7.3 y Tabla 7.1 del capítulo 7, así como los planos originales del museo "Universum" (los cuales fueron proporcionados por la Dirección del Museo de las Ciencias "Universum" y debidamente descritos y referidos en los capítulos que hacen uso de ellos) y los logotipos e imágenes institucionales de la UNAM y el museo "Universum". Por otra parte, todas las imágenes del catálogo referido en el Anexo 3 –y las imágenes en los capítulos y anexos que hacen uso de dicho catálogo– también fueron registradas por Marco A. Ortega S.)

ANEXO 1. CRITERIOS DE DEMARCACIÓN PARTICULARES

Al abordar el análisis de los llamados criterios de demarcación para la identificación y clasificación de los módulos de una exposición en los MCC utilizando el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] cabe señalar que las directrices y resultados de tal estudio pueden ser utilizados como una guía en la identificación y diseño de la diversidad de experiencias en los MCC. Por otro lado, cabe recordar que la delimitación de fronteras para la descripción e identificación de módulos de una exposición por medio de categorías en un museo es conflictiva, ya que distintos referentes formales y semánticos resueltos en el diseño de los módulos de las exposiciones plantean algunos problemas de identificación y ubicación en categorías para tales elementos; incluso para determinados conjuntos de módulos subyacen conflictos de interpretación históricos y culturales así como de estandarización de criterios descriptivos²⁵⁰. Sin embargo, para esta investigación se afirma que la tarea descriptiva es posible de realizarla al considerar un conjunto de criterios de demarcación. Por lo que se propone que, a partir de enfatizar tal contingencia interpretativa del sujeto con su entorno, su historia, el marco cultural al que pertenece así como en la validación de ciertas convenciones para la identificación y construcción de categorías, se puedan obtener sugerentes informaciones para los diferentes casos descriptivos de los módulos en los MCC con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP].

Cabe mencionar que los criterios de demarcación generales y particulares para esta investigación han sido desarrollados en el encuentro de quien escribe estas líneas con los módulos de las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias Universum y siguiendo en términos generales lo señalado por los autores del modelo IPOP (Pekarik *et al.*, 2014). De esta última consideración, se desprende que en la clasificación de los módulos para las exposiciones permanentes del museo estarán muy presentes los procesos de atracción y enganche²⁵¹ respecto de la variedad de diseños que ofertan una diversidad de preferencias de la experiencia. Además, teniendo presente el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] se tendrá un particular entendimiento de las llamadas Interacciones Físicas Simples (IFS) así como de la relación entre las emociones (E) y la dimensión cognitiva (C) de los visitantes por medio de los módulos de una exposición en el MCC.

Siendo así, se afirma que los criterios de demarcación particulares (CDP) son diversas directrices para la descripción adecuada de los módulos de una exposición (en este caso, respecto de las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias Universum) con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP] y que en todo caso complementan y detallan a los criterios de demarcación generales (descritos en el capítulo 2 de esta Tesis.). Los CDP son descripciones que hacen referencia a

²⁵⁰ Por ejemplo, al considerar la dimensión de la preferencia de la experiencia de *Objetos*, dicha dimensión puede ser interpretada y/o definida de muy diversas maneras en distintos marcos culturales.

²⁵¹ Pekarik *et al.*, 2014, pp. 11-12.

conjuntos de módulos específicos en donde resultan relevantes las directrices utilizadas para resolver distintos problemas de demarcación, identificación y clasificación por medio de soluciones localmente adoptadas.

CRITERIOS DE DEMARCACIÓN PARTICULARES RELACIONADOS CON EL MODELO [(C)(E)(IFS)][IPOP]

Algunos módulos de las exposiciones en los MCC, no pueden ser completamente clasificados con los criterios de demarcación generales. Ya que por ejemplo, en muchas ocasiones la frontera que distingue a una dimensión IPOP con respecto de otra en la solución formal de diseño de los módulos pudiera no resultar del todo clara, o en algunos otros casos, donde los criterios que distinguen una interacción física simple (IFS) respecto de una dimensión Px requiere de interpretación. Algunas otras veces, incluso la temática de una sala puede llegar a condicionar la interpretación misma de una configuración de diseño determinada con respecto de módulos resueltos con diseños similares en otra sala²⁵². A pesar de ciertas divergencias interpretativas, se plantea que la tarea descriptiva, resuelta en una primera instancia²⁵³, a través de criterios de demarcación es posible. Ahora bien, las acotaciones, descripciones y demás señalamientos que se expresan en los criterios de demarcación (tanto generales como particulares) encuentran sustento en lo que para esta investigación se ha llamado criterio de relevancia.

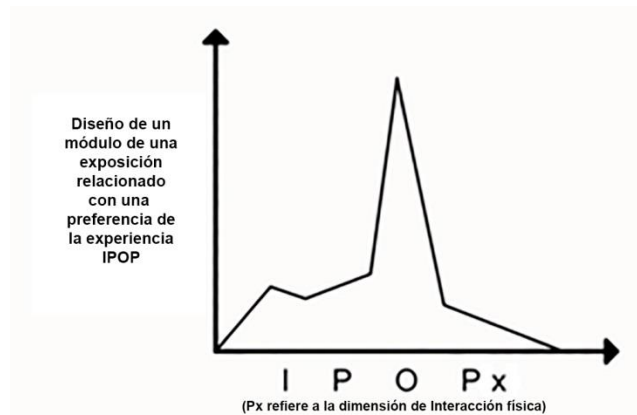
CRITERIO DE RELEVANCIA

Pekarik y su equipo de trabajo (2014) señalan que aunque un visitante al museo se decantará principalmente por una de las dimensiones de la preferencia de la experiencia descritas en el modelo IPOP, también observan que en mayor o menor medida una cierta atracción a las dimensiones restantes se puede encontrar en el mismo visitante²⁵⁴. De manera análoga, tal planteamiento se puede entender que ocurre con las diversas propuestas de diseño de los módulos de una exposición, en donde partir de sus distintas configuraciones es posible su identificación y clasificación según el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP], asumiendo que existirá una solución de diseño clara que refleje alguna de las dimensiones mencionadas. A continuación, a manera de ejemplo y de manera esquemática (en la Gráfica A1.1) se representa la solución de diseño de un módulo de una exposición que se dirige a una dimensión de la experiencia definida en el modelo IPOP.

²⁵² Obsérvese el caso de objetos relacionados con el vudú. Al respecto es interesante tener en cuenta un estudio del modelo IPO respecto a dicha temática. Léger (2014).

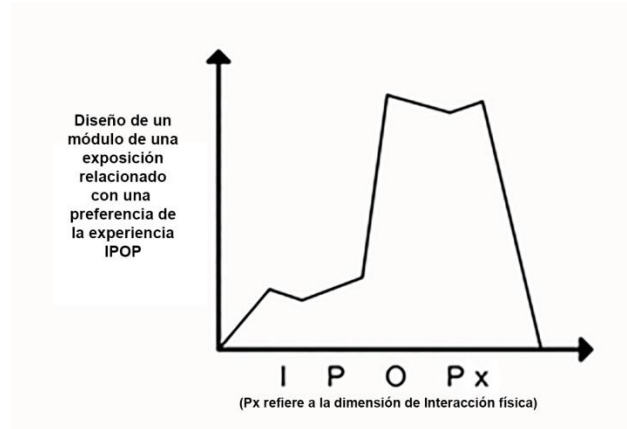
²⁵³ Cabe recordar que posteriormente será necesario obtener retroalimentación por parte de los visitantes para la confirmación de las descripciones realizadas con los criterios de demarcación señalados.

²⁵⁴ "Obviously everyone is drawn to all four of these experience domains in varying degrees. Yet in most of us, one of the four preferences appears to be dominant". Pekarik et al., 2014, p. 6.



Gráfica A1.1. Solución formal de diseño de un módulo dirigido a una categoría IPOP. Elaboración propia a partir de la interpretación del texto de Pekarik et al. (2014).

En este mismo sentido, a continuación se representa la atracción a dos dimensiones del modelo IPOP en un módulo.



Gráfica A1.2 Solución formal de diseño de un módulo dirigido a dos categorías IPOP. Elaboración propia a partir de la interpretación del texto de Pekarik et al. (2014).

Es decir, se plantea como criterio de relevancia que los módulos de una exposición en un museo regularmente ofrezcan de forma clara y explícita la atracción hacia alguna o algunas de las dimensiones IPOP, a pesar de que existan en el mismo módulo referencias menores o tangenciales a otras dimensiones que señala el mismo modelo. Tal diversidad de casos se puede observar en la formalización [(C)(E)(IFS)][IPOP] y también en la definición de los módulos híbridos y los módulos bisagra. Por ello es importante hacer notar que el juego de proporciones y formas, así como la identificación de los centros de interés resueltos en la solución final del diseño de los módulos es fundamental para la identificación de la experiencia o experiencias ofrecidas. Por ejemplo, las llamadas cédulas informativas (que regularmente son cuadros de texto de tamaño reducido) pueden no representar un centro de atención determinante para acercar al visitante a un módulo (en este mismo sentido es difícil sostener que las operaciones de atracción y enganche de un módulo para el caso de la categoría de Ideas se determina con dichos recursos de la exposición). Otro conflicto en la solución formal del diseño de los módulos de una exposición es la yuxtaposición

de elementos recurrentes para la identificación regular de patrones de la experiencia sin que éstos se encuentren plenamente integrados (por ejemplo, generar módulos híbridos simplemente yuxtaponiendo las soluciones formales de diseño con las que regularmente se identifican a las categorías IPOP). Sin embargo, se plantea que de manera regular las configuraciones de diseño de los módulos responden de manera clara a las descripciones expresadas en los criterios de demarcación generales²⁵⁵ descritos en el capítulo 2 de la presente Tesis.

Por otra parte, si bien es cierto que regularmente se plantea de manera clara en los módulos (y mediante su diseño) una atracción hacia las diversas dimensiones de la experiencia IPOP (por ejemplo, un objeto adentro de una vitrina relacionado con la dimensión de Objetos) también es cierto que en algunas ocasiones los límites en las configuraciones de diseño que distinguen un módulo relacionado con una dimensión u otra son difusos y requieren interpretación. Es decir, se tiene la situación en donde las configuraciones de diseño de los módulos dificultan la operación del criterio de relevancia. Tal es el fundamento de los criterios de demarcación particulares (CDP). Los CDP en todo caso apoyan y precisan la clasificación de los módulos realizada a partir de los criterios de demarcación generales.

Ahora bien, a continuación se explica un caso de CDP que puede aclarar la manera en que se han formulado algunos de los criterios de demarcación particulares para el diagnóstico de la diversidad de experiencias por medio de [(C)(E)(IFS)][IPOP] en el museo Universum.

Un ejemplo de CDP que se abordará está relacionado con el uso de ruletas o discos como módulos de una exposición, en donde se tiene que en muchas ocasiones dichas ruletas o discos se vinculan con juegos (y por lo tanto con la dimensión IPOP de *Interacción Física* según los criterios de demarcación generales establecidos en el capítulo 2 de esta Tesis) sin embargo, existen casos en donde tal demarcación no ocurre así. Al considerar lo anterior, se han formulado un conjunto de CDP para la adecuada clasificación de dichos módulos, los cuales se muestran en la siguiente tabla.

²⁵⁵ Un caso especial de éstos últimos y que involucra a la clasificación de las mamparas informativas se abordará más adelante en este anexo.




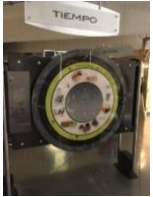
RULETAS Y DISCOS						
CONFIGURACIÓN	ID	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN SEGÚN EL MODELO [[C)(E)(IFS)][IPOPx], “Px” se referirá a la dimensión de Interacción Física del modelo IPOP “H” se referirá a un módulo híbrido.	IMAGEN	JUSTIFICACIÓN Se asume que para todo módulo de una exposición se tendrá (C) y (E).
Girar una ruleta o disco para buscar informaciones	Q_47	Insecticidas	<i>Gira el disco y conoce las características de algunos insecticidas de uso común.</i>	[[C)(E)(IFS)][I]		IFS- Girar el disco. I- Se ofrecen informaciones (características de insecticidas) al visitante
Girar una ruleta para buscar informaciones y acertar al encontrar la correcta	A_21	S/N	[Se ofrece al visitante una dinámica de acierto/error. Al ser correcta su elección se ilumina la información correcta] <i>Elige un servicio ecosistémico y encuentra el ambiente acuático (ecosistema) que lo provee. Cuando la relación sea correcta se iluminará el tipo de servicio del que se trata (provisión, regulación, cultural o soporte). Observa cuántos ambientes te pueden dar el mismo servicio.</i>	H[(C)(E)][IPx]		H- Se ofrecen dos dimensiones de experiencia Px- Se ofrece un juego (acierto y error). Al juego se accede de manera directa sin alguna IFS que lo anteceda. I- “Al ser correcta su elección se ilumina la información correcta”
Girar una ruleta para interactuar con un juego.	E_23	S/N	<i>Juguemos a ser mariposa monarca. Inicia en la fase de huevecillo. Gira la ruleta y averigua si sobrevives.</i>	[[C)(E)][Px]		Px-Se ofrece al visitante un juego de supervivencia. Al juego se accede de manera directa sin alguna IFS que lo anteceda.
Girar una ruleta para proporcionar informaciones	C_29	El tiempo está dentro de tí	<i>Gira la ruleta y haz coincidir el momento en que preferirías despertar y hacer tus actividades cotidianas. Descubre si eres una alondra, un búho o un colibrí.</i>	[[C)(E)][(IFS)][I]		IFS-Girar una ruleta I-Se ofrecen informaciones al visitante a partir de las opciones seleccionadas.

Tabla A1.1 Ejemplo de criterios de demarcación particulares (CDP) para el diagnóstico de la diversidad de experiencias realizado en el museo de las ciencias Unversum


Valga enfatizar que se considera que el caso detallado de la tabla anterior es suficiente para que se tenga una idea general acerca del uso y definición de los criterios de demarcación particulares (CDP).






Ahora bien, de la misma manera en que se tienen CDP para ruletas y discos, se han encontrado otros casos de módulos que requieren CDP para resolver diversos





tipos de conflictos de demarcación; tales casos incluyen distintas situaciones, por ejemplo, escanear objetos, interpretar variaciones de escala, distinguir la clasificación de diagramas o esquemas iluminados, describir juegos, etc. Otros casos que requieren ciertas directrices de CDP son los siguientes, girar llaves o el uso de palancas (cuando se aborda su clasificación como IFS o cuando se consideran parte de un juego en plena forma), el deslizar elementos en un tablero (para determinar si son IFS que presentarán una experiencia relacionada con Ideas o si son parte de una demostración o espectáculo somático relacionado con Px), la presentación de mapas (ya que por escala éstos pueden observarse como elementos que presentan únicamente informaciones o como elementos que se convierten en espectáculos sensoriales), el caso de hologramas (que presentan a distancia muchas veces “objetos” pero que en su interacción resuelven una dimensión de la experiencia Px, además de considerarlos, por supuesto, como módulos bisagra, sin embargo los hologramas pueden no representar siempre objetos), el uso de balines (en donde su colocación en un módulo puede interpretarse como IFS, o por otra parte, asumir que tal acción forma parte de un juego en plena forma) o el uso de *displays* (en donde su presencia regularmente advierte la presentación de informaciones relacionadas con la dimensión I –ideas– pero qué, sin embargo, tal criterio podrá variar a partir de aquello que se presenta en dicha pantalla), etc.

CRITERIOS DE DEMARCACIÓN PARTICULARES RELACIONADOS CON CONFLICTOS DE FOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LOS MÓDULOS DE UNA EXPOSICIÓN

Se muestran a continuación algunos de los principales conflictos para la delimitación y focalización de los módulos de una exposición en un museo.

CONFLICTOS DE FOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LOS MÓDULOS DE UNA EXPOSICIÓN		
Conflicto	Ejemplos referidos a los módulos de las exposiciones del Museo de las Ciencias Universum (Se describe brevemente el módulo y se muestra su identificador que corresponde al catálogo que se encuentra en el Anexo 3 y que fue desarrollado para el ejercicio descriptivo de los capítulos 2 y 3)	Solución recurrente al conflicto señalado
Problema de focalización por ubicación espacial: cuando un módulo se compone por varios elementos pero éstos no se encuentran de manera próxima, de tal manera que permitan considerarlos como un conjunto.	Q_102 Título, asiento y módulos de la exposición muy separados. (Se presenta al visitante el modelo tridimensional del átomo de Niels Bohr y el modelo tridimensional del átomo de Ernest Rutherford)	Se han considerado los elementos del conjunto de manera independiente (aunque algunos de ellos dejen de considerarse módulos de la exposición).
		

<p>Problema de focalización por falta de claridad del diseño al no presentar el módulo una jerarquía de centros de interés, ni integración de los elementos de diseño.</p>	<p>E_5 S/N</p> <p>Se muestra un objeto colgado, y abajo una mampara informativa con un texto junto a una imagen.</p> 	<p>Regularmente se han considerado módulos independientes a los elementos del conjunto.</p>
<p>Problema de focalización por falta de integración formal de diseño</p>	<p>I_34 (I_35)</p> <p>Muro con fotografías y módulo con un mapa.</p> 	<p>Se han considerado los elementos del conjunto como módulos independientes.</p>
<p>Problema de focalización por confusión entre ambientación y módulos de la exposición.</p>	<p>R_6 (R_7, R_8 y R9) (El camino de una botella)</p> 	<p>Los elementos del conjunto se han descrito como módulos independientes.</p>
<p>Problema de focalización por repetición dimensional IPOP en los módulos presentados en el espacio de una sala, pero con una variedad de configuraciones de diseño.</p>	<p>Presentación de una gran cantidad de objetos en vitrinas en un área de la exposición. Unidad mínima de diseño: un objeto en una vitrina.</p> <p>Q_3</p>  <p>Q_6</p> 	<p>Cada elemento del conjunto se ha considerado un módulo de la exposición.</p>

<p>Problema de focalización de títulos y/o informaciones escritas (conflictos derivados por distancia entre elementos, puntaje mínimo, contraste inadecuado, etc.)</p>	<p>W_46 Braquistócr</p> 	<p>Se da preferencia a los elementos que presentan claramente centros de interés. El módulo incluirá regularmente los elementos del conjunto al interpretarse como una propuesta de diseño integrada.</p>
<p>Problema de focalización por integración entre elementos (cuando un módulo parece que está unido a otro volumétricamente pero sus diseños no se integran completamente).</p>	<p>A_33 (A_33a) S/N</p> 	<p>Se consideran los elementos del conjunto como módulos independientes.</p>
<p>Problema de focalización por diversidad de experiencias en un mismo plano.</p>	<p>En un mismo plano (pared) se muestran: W_13 El cuadrado, el cubo y el hipercubo W_14 Hipercubo quiral mexicano W_15 S/N</p> 	<p>Se establecen asociaciones básicas entre los elementos próximos (por ejemplo, conceptuales) para determinar la integración de conjuntos; luego se considerará a cada conjunto como un módulo independiente.</p>
<p>Problema de focalización por extensión en un plano: cuando el módulo de la exposición se extiende más allá de su posible legibilidad y <i>leibilidad</i> por parte del visitante en un solo episodio de focalización y en donde se tienen una repetición de diseño para cada elemento del conjunto.</p>	<p>U_66 S/N Mamparas</p> 	<p>Se describe el conjunto de elementos como un único módulo de la exposición.</p>

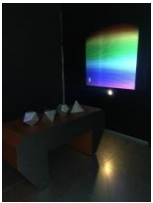
Problema de focalización por delimitación espacial (por ejemplo, un cuarto pequeño con una sola entrada)	W_17 S/N 	Se considera la delimitación espacial como un único módulo de la exposición.
--	--	--

Tabla A1.2 Conflictos de focalización y delimitación de los módulos de una exposición

CRITERIOS DE DEMARCACIÓN PARTICULARES RELACIONADOS CON LA CLASIFICACIÓN DE MAMPARAS INFORMATIVAS

Las mamparas informativas son regularmente soluciones de diseño gráfico del tipo “cartel” o “afiche” colocados en bastidores y que expresan con tipografía e imágenes fijas diversos mensajes al visitante en las exposiciones del MCC. Siendo así, considerando los criterios de demarcación generales se puede observar que en un principio una mampara informativa parecería estar relacionada regularmente con la dimensión de experiencias de *Ideas*, como incluso lo consideraban en un principio Pekarik *et al.*(2014)²⁵⁶. Sin embargo, aunque parece que generalmente es así, también es cierto que dichos módulos de una exposición pueden hacer referencia hacia una preferencia del visitante con las categorías de experiencia

²⁵⁶ En un principio de su investigación los autores del modelo IPOP (2014) mencionaban “*Nuestra hipótesis original fue que aquellos atraídos por los paneles de texto generalmente tendrían puntajes de Ideas más altos*”, sin embargo al desarrollar su investigación se dieron cuenta que “*Tres de los paneles de texto tenían títulos muy grandes, ‘remarcados’ y de una sola palabra: ‘Atrapado(s)’, ‘Rescate’, ‘Supervivencia’.*” Y además que “*Aquellos que se detuvieron en ‘Rescate’ y ‘Atrapado(s)’ obtuvieron puntuaciones más altas de Personas que otros visitantes. Aquellos que se detuvieron en ‘Atrapado(s)’ además tuvieron puntajes de [la dimensión] Física más altos. Aquellos que se detuvieron en ‘Supervivencia’ obtuvieron puntajes de [la dimensión] Física más altos y puntajes de Ideas más bajos. En otras palabras ‘Atrapado(s)’ y ‘Rescate’ fueron especialmente atractivos en la dimensión de Personas, ‘Atrapados’ y ‘Supervivencia’ fueron atractivos en la dimensión Física, y ‘Supervivencia’ fue evitado por aquellos con puntajes más altos de Ideas. ‘Supervivencia’ sugirió las condiciones desesperadas soportadas por los mineros atrapados. Nuestra hipótesis original fue que aquellos atraídos por los paneles de texto generalmente tendrían puntajes de Ideas más altos. Este ejemplo, sin embargo, sugiere que grandes encabezados (títulos) altamente visibles fueron el factor determinante para que los individuos se dieran cuenta o no y se detuvieran en esos paneles. ‘Atrapado(s)’ y ‘Rescate’ fueron emocionales, y ‘Atrapado(s)’ y ‘Supervivencia’ tuvieron un aspecto distintivamente físico.*” (Pekarik *et al.*, 2014, pp. 13-14). “*Three of the text panels had very large, bold, single-word titles: ‘Trapped’, ‘Rescue’, ‘Survival’. Those who stopped at ‘Rescue’ and ‘Trapped’ had higher People scores than other visitors. Those who stopped at ‘Trapped’ also had higher Physical scores. Those who stopped at ‘Survival’ had higher Physical scores and lower Idea scores. In other words ‘Trapped’ and ‘Rescue’ were especially attractive in the People dimensión, ‘Trapped’ and ‘Survival’ were draws in the Physical dimensión, and ‘Survival’ was avoided by those with higher Idea scores. ‘Survival’ suggested the desperate conditions endured by the trapped miners. Our original hypothesis was that those drawn to text panels generally would have higher Idea scores. This example, however, suggests that the large, highly visible headlines were the determining factor in whether or not individuals noticed and stopped at these panels. ‘Trapped’ and ‘Rescue’ were emotional, and ‘Trapped’ and ‘Survival’ had a distinctly physical aspect.*” (Pekarik *et al.*, 2014, pp. 13-14).

restantes, a saber, *Personas, Objetos o Interacción física*²⁵⁷ (Pekarik *et al.*, 2014); e incluso más allá de la atracción de los visitantes por medio de los títulos de las mamparas informativas²⁵⁸, la atracción a las diversas dimensiones de la experiencia podría presentarse, por ejemplo, cuando se observa que una mampara informativa desarrolla la biografía de un científico o se habla puntualmente de una máquina experimental o se interpela al visitante con mensajes e imágenes relacionados con su cuerpo y acciones.

Debido a lo anterior, así como a la diversidad de análisis semánticos y formales que de tales unidades de montaje se pueden realizar (por ejemplo, si van acompañados de imágenes, si el texto es muy extenso o si no lo es, o si se da preferencia a títulos con puntaje tipográfico de gran tamaño, si el centro de atención se remarca con color, etc.) se ha optado por indicar que para la tarea de clasificación de esta investigación el centro del análisis se realizará en los títulos de cada mampara informativa rescatando su dimensión semántica. Tal manera de proceder, se justifica en el análisis realizado por los investigadores que han propuesto el modelo IPOP (Pekarik *et al.*, 2014) donde mencionan que han seguido dicho camino a través de su propuesta metodológica de atracción y enganche, además de señalar *“En el caso de los paneles de texto, por ejemplo, parece haber importado lo que decía el título remarcado y sorprendentemente visible”*²⁵⁹.

Por otra parte, si se defiende la pertinencia de un diseño de exposiciones en los MCC que ofrezca una diversidad de experiencias, es claro que a partir de tal planteamiento se tendrá que reconocer la diversidad de intereses y actividades del visitante en dicha institución. De esta manera se entiende que un visitante podría ser atraído hacia un cartel o mampara con imágenes y texto, no por el título llamativo que se presenta sino por la imagen (o imágenes) que acompañan al texto. Tal situación (y otras más) se dan en las exposiciones²⁶⁰. Sin embargo, para el análisis que se presenta en esta investigación, se pone en relieve la importancia del proceso de enganche²⁶¹ (donde importa el tiempo que el visitante dedica a experimentar un módulo en particular) en la relación clara entre lo que oferta una mampara informativa con su título y lo que realmente ofrece (preferentemente relacionado con una categoría de la experiencia IPOP). A continuación se presentan algunas de las consideraciones básicas para la sub-clasificación de mamparas informativas enfatizando la focalización de títulos.

²⁵⁷ Idem.

²⁵⁸ Idem.

²⁵⁹ *“In the case of the text panels, for example, it seems to have mattered what the bold, strikingly visible headline of the text said”* Ibidem. p. 15.

²⁶⁰ Podría ser el caso, como parecen intuirse en el texto de Pekarik *et al.* (2014) que pudieran existir mamparas híbridas y mamparas bisagra.

²⁶¹ Interpretando el texto de Pekarik *et al.* (2014). p. 16.

DIMENSIONES IPOP	TÍTULOS
Ideas	Cuando se relacionan con un tema específico, conceptos, descripciones, etc.
Personas	Cuando se relacionan de manera explícita con biografías de científicos, historias de vida, modos de vida, relatos testimonios, el sujeto-visitante como personaje, actitudes hacia los otros, etc.
Objetos	Cuando se relacionan de manera explícita con máquinas, objetos, instrumentos, etc.
Interacción Física	Cuando se relacionan de manera explícita y se involucra de manera verbal a la atracción a sensaciones somáticas (involucrando al cuerpo) y el movimiento.

Tabla A1.3 Relación entre los títulos de las mamparas informativas y los categorías del modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

Se presentan a continuación en la siguiente tabla algunos ejemplos de mamparas informativas encontradas en las exposiciones permanentes del museo de las ciencias Universum relacionadas con las categorías IPOP señaladas.

Identificador para la sala	Título de la mampara	Clasificación con el modelo [(C)(E)(IFS)][IPOPx]
U_4 (Sala Universo)	Las fases de la Luna no son eclipses	[(C)(E)][I]
Q_38 (Sala Química)	Mario Molina	[(C)(E)][P]
U_71 (Sala Universo)	Telescopios	[(C)(E)][O]
S_1 (Sala Salud)	¡Caminemos!	[(C)(E)][Px]

Tabla A1.4 Ejemplos de relaciones entre los títulos de las mamparas informativas y los categorías del modelo [(C)(E)(IFS)][IPOPx]

Ahora bien, a continuación se enlistan los problemas más comunes encontrados para la clasificación de mamparas informativas. En lo que respecta a este tema se propone para futuras investigaciones la posible identificación de mamparas informativas *híbridas* y *bisagra* que podrían ayudar a resolver algunos de los problemas expuestos o incluso aquellos que refieren los autores del modelo IPOP.

Problemas para la clasificación de mamparas informativas	
Conflicto	Descripción
Análisis semántico	Cuando para el título de una mampara informativa no es clara su correspondencia con una categoría IPOP determinada.
Contradicción o no correspondencia entre los procesos de atracción y enganche en los títulos (no anclaje)	Cuando el título presentado en la mampara informativa no corresponde al texto que se desarrolla en el <i>cuerpo</i> de la mampara.

Títulos polisémicos	Cuando un título puede ser interpretado de muy diversas maneras.
Leibilidad y legibilidad	Cuando no se reconoce o no se puede leer de manera clara (a cierta distancia) el título expresado en la mampara informativa.
Imágenes de gran tamaño y el título reducido	Cuando por diferencias de proporción, la imagen expresa la relación con la categoría IPOP y no el título de la mampara informativa.

A1.5 Ejemplos de conflictos relacionados con la identificación de los títulos de las mamparas informativas y las categorías del modelo [(C)(E)(IFS)][IPOP]

CONFLICTOS EN LA CLASIFICACIÓN DE LOS MÓDULOS SEGÚN DISTINTOS PROBLEMAS DE INTERPRETACIÓN PARA SU DESCRIPCIÓN EN EL CATÁLOGO DE LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS EN UNA EXPOSICIÓN

Por último, cabe señalar que para los ejercicios de clasificación de los módulos de las exposiciones (referidos en los capítulos 2 y 3, y siguiendo los criterios de demarcación generales y particulares) a manera de reflexión se presenta la siguiente tabla en donde se tiene, por un lado, el código de colores referente a las categorías IPOP (amarillo-Ideas, rojo-Objetos, verde-Personas, azul-Interacción física) así como las categorías propuestas de módulos híbridos y módulos bisagra (híbrido-gris y bisagra-morado) y además, por otro lado, se observa un breve análisis que muestra con flechas que las distintas problemáticas de interpretación relacionadas con la descripción y clasificación de los módulos de las exposiciones se incrementa hacia los equipamientos vinculados con la dimensión de Interacción Física, así como de los módulos híbridos y los módulos bisagra, y disminuye hacia las dimensiones de Objetos e Ideas.



A1.6 Conflictos en la clasificación de los módulos de las exposiciones referidos a los distintos problemas de interpretación para su descripción en tablas. Código de color: IPOP (amarillo-Ideas, rojo-Objetos, verde-Personas, azul-Interacción física), módulos híbridos (gris) y módulos bisagra (morado). Formulación a partir del análisis de los módulos del Museo de las Ciencias Universum

Lo anterior puede observarse de igual manera, en la necesidad de un mayor uso de los criterios de demarcación particulares hacia la *zona* de módulos vinculados con la dimensión de Interacción física, módulos híbridos y módulos bisagra, y por otra parte, un mayor uso de criterios de demarcación generales hacia la *zona* de los módulos relacionados con las dimensiones de Objetos e Ideas. Tales observaciones son resultado del trabajo realizado en el ejercicio descriptivo de los módulos de las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias “Universum”.

ANEXO 2. APUNTES PARA LA REDEFINICIÓN DE LOS MÓDULOS DE LAS EXPOSICIONES DE LOS MCC COMO ISLAS DE ATRACCIONES

La conceptualización de isla de atracciones ha sido desarrollada a partir de muy diversos planteamientos; a continuación se explican de manera muy general algunas consideraciones de éstos para lograr dicha formulación.

I. Los módulos de las exposiciones a manera de *islas*

Para intentar resolver el problema de unificar una terminología y definición de las células²⁶² o elementos que componen una exposición²⁶³ en un MCC, se ha observado²⁶⁴ que en dichos espacios –de forma general– existen diversos módulos, y que éstos son construcciones de diseño que se realizan materialmente de forma tridimensional o bidimensional (como el caso de un objeto adentro de una vitrina o el de una mampara informativa) así como también, que tales diseños se encuentran regularmente dispuestos en un espacio arquitectónico. En este sentido, después de analizar los módulos con que cuentan las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias Universum²⁶⁵ se puede afirmar, por una parte, que para cada módulo de una exposición existe una forma de acercarse a él, es decir, que existe para cada uno de ellos una circulación asociada, y por otro lado, que tal relación entre la materialidad de un módulo y sus circulaciones se asemeja metafóricamente al de una isla (definida por la RAE-DLE como “porción de tierra rodeada de agua por todas partes”)²⁶⁶.

Al considerar lo anterior, también es posible observar que dicha concepción de *isla* se encuentra resuelta en muy diversos diseños y en distintos campos, para los cuales se tendrán también soluciones de construcciones tridimensionales o bidimensionales que se accederán por medio de circulaciones asociadas. Tales casos análogos, al igual que los módulos de las exposiciones en los MCC, muchas veces ofrecerán a sus usuarios algún tipo de interactividad, así como también

²⁶² La búsqueda de unidades mínimas de composición (o células) para una exposición en un MCC se ha parafraseado del planteamiento del cineasta S. M. Eisenstein respecto del desarrollo de su propuesta de montaje basada en el conflicto. Eisenstein (2003, pp. 41-51).

²⁶³ Este planteamiento se encuentra basado en los módulos de las exposiciones, por lo que no se han considerado otros elementos que también conforman las exposiciones, como las interacciones de los visitantes con los guías, el desarrollo de actividades en talleres, conferencias, etc.

²⁶⁴ A partir del análisis de los módulos de las exposiciones permanentes del museo de las ciencias Universum, por parte de quien escribe estas líneas.

²⁶⁵ Se analizaron más de 800 módulos que componen las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias Universum.

²⁶⁶ Habrá que considerar algunas excepciones respecto de la metáfora planteada, pues un cartel instalado en un muro no está completamente rodeado por circulaciones, a pesar de ello la metáfora es de gran utilidad conceptual pues aplica a una gran cantidad de casos de los módulos de una exposición (por ejemplo, objetos sobre pedestales, interactivos audiovisuales, espectáculos sensoriales, etc.) por lo que un cartel o una mampara informativa adherida a un muro (entre otros módulos) serán también, para la presente investigación, islas de atracciones.

diversos centros de interés desde los cuales se emitirán distintos mensajes. Algunos de estos casos análogos se mencionan a continuación. Por ejemplo, en la composición y diseño de jardines existen los llamados *parterres* los cuales regularmente están definidos por un planteamiento de diseño que integra *cubresuelos*, arbustos y árboles formando una composición, la cual se accede por medio de las circulaciones (trazadas o no) en las áreas verdes. En este mismo sentido, las máquinas o aparatos para hacer ejercicios en los gimnasios contemporáneos son regularmente construcciones de diseño tridimensionales que se acceden por medio de circulaciones asociadas adentro de áreas especializadas, dichos módulos ofertan una gran cantidad de acciones básicas para realizarse con ellos y con la finalidad de apoyar distintos ejercicios físicos de sus usuarios. Por otra parte, también se tienen los casos de las máquinas tragamonedas encontradas en los casinos, así como los módulos en los parques de diversiones, además de los juegos y videojuegos en los centros de diversiones y esparcimiento, e incluso, los escaparates, las “islas”, las vitrinas, los “stands” y los aparadores de productos en los centros comerciales, los cuales son diseños a manera de islas que invitan a los visitantes a consumir sus mensajes o a interactuar de muy diversas maneras con ellos a través de circulaciones asociadas (de manera muy similar a los que se encuentran en las exposiciones en los MCC)²⁶⁷.

Los casos análogos mencionados ofrecen a sus usuarios, mediante particulares configuraciones de diseño, diversos centros de interés así como también, muchas veces, distintas propuestas de interacción. La diversidad de construcciones mencionada ayuda a entender que las configuraciones de diseño de los módulos en las exposiciones de los MCC tienen similitudes con otras propuestas en distintos campos, además de que la formulación de diseño a manera de isla no es un planteamiento exclusivo de los MCC; sin embargo, habrá que tener presente que las relaciones entre los módulos de las exposiciones de los MCC y los fenómenos de la comunicación y divulgación de conocimiento científico sí son propias de tales instituciones.

II. Los emplazamientos preferentes dentro de las circulaciones asociadas de las islas

Derivado del análisis de los módulos de las exposiciones permanentes del Museo de las Ciencias Universum que se mencionó anteriormente, se observa que el diseñador de una isla en una exposición del MCC ha determinado algunos lugares mejores que otros (dentro de las circulaciones asociadas) para el consumo correcto de los mensajes diseñados en ella, a tales ubicaciones se les ha denominado emplazamientos preferentes. Por otro lado, a continuación se mencionará un planteamiento importante que también ha sido considerado para la formulación y entendimiento de dichos emplazamientos preferentes.

²⁶⁷ Un caso interesante y paradigmático que no se aborda en este planteamiento es el de la escultura contemporánea.

La formulación de los emplazamientos preferentes de las islas de atracciones está inspirada, en parte, por el planteamiento del pintor muralista mexicano David Alfaro Siqueiros (1896-1974) en lo que se refiere a su definición de “*localización de puntos fundamentales del espectador*” y “puntos de observación”(así como del llamado “punto de espectáculo”)²⁶⁸ relacionados principalmente y de manera muy general con algunos lugares donde se espera que una persona pueda observar una obra mural²⁶⁹; dichos lugares determinan –para la obra mural de Siqueiros– perspectivas clave desde las cuales se pueden considerar distintas líneas de tensión pictóricas integradas con aquellas arquitectónicas para asegurar que durante el trayecto del observador una composición mural se muestre y desarrolle de forma dinámica (y con “*normalidad realista*”²⁷⁰) acorde a las reconfiguraciones visuales –principalmente relacionadas con la perspectiva– producto del movimiento de tal observador.

Sin embargo, habrá que señalar que la formulación de *emplazamientos preferentes* se ha articulado para la presente investigación en el contexto de los MCC (así como de los museos en general y considerando otros campos de aplicación como los señalados anteriormente) referidos a la concepción de islas. Por lo que habrá que distinguir los límites del planteamiento de Siqueiros para lograr un adecuado entendimiento de los emplazamientos preferentes formulados para las islas de atracciones.

Pues no habrá que confundir lo mencionado por el pintor muralista en un sentido contrario al descrito con anterioridad en la delimitación de los emplazamientos preferentes para las islas de atracciones, ya que en un sentido estricto el planteamiento de Siqueiros finalmente observa el trayecto completo del observador como fuente de articulación de la composición mural²⁷¹, además dicho autor menciona “*Es el tránsito normal del espectador en una topografía dada lo que determina la composición pictórica dentro de la misma*” (Siqueiros, 1979, p. 96)²⁷² y que “*Todo espacio arquitectónico verdadero, ya sea por dentro o por*

²⁶⁸ Siqueiros, 1979, pp. 101-103.

²⁶⁹ David Alfaro Siqueiros consideraba de manera fundamental el movimiento de las personas así como de la estructura arquitectónica para la composición de sus obras murales. Tal planteamiento, además de considerar los diversos focos de atención del visitante al observar un mural (en un recorrido planteado) resolvía de manera contundente la integración de las líneas de composición pictóricas con las líneas de tensión espacial arquitectónicas, es decir, consolidaba una integración plástica de la obra mural (Siqueiros, “Como se pinta un mural”, 1979). Además cabe mencionar que tal integración plástica no se limitaría a la estructura arquitectónica que involucraría los muros en donde se desarrollaría su obra pictórica, pues como lo menciona dicho pintor. “*Hay que volver a la plástica unitaria –escribí entonces–, a la plástica que sea simultáneamente arquitectura, escultura y pintura, más aún, a la plástica totalmente policromada*” (Siqueiros, 1979, p. 33).

²⁷⁰ Siqueiros, 1979, p. 96.

²⁷¹ Tal planteamiento es parte consecutiva de un estudio de Siqueiros y que ha analizado el espacio y estructura arquitectónica donde se realizará la obra mural, así como también, la definición temática y división de la obra pictórica por subtemas (Siqueiros, 1979, pp.47-53), así como por muros y zonas (Siqueiros, 1979, p.82).

²⁷² También menciona que “*el ordenamiento visual conforme al tránsito normal del espectador, debería seguimos en todo el proceso de la obra*” (Siqueiros, 1979, p. 96)

fuera, ya sea en su concavidad o en su convexidad, es una máquina y sus partes, muros, bóvedas, arcos, piso, etc., son ruedas de esa máquina considerada no como un armatoste mecánico estático, sino como una máquina en movimiento rítmico, en juego geométrico de intensidad infinita." (Siqueiros, 1979, pp. 96-97). De esta manera, como se mencionó anteriormente, se tiene que la delimitación de ciertos lugares preferenciales para articular la composición mural dentro del espacio arquitectónico se integrará con la dinámica del movimiento de la persona que contemplará en su recorrido distintas reconfiguraciones visuales (que incluyen diversos puntos de fuga y perspectivas) lo cual hace ver la necesidad de involucrar las líneas de tensión espaciales arquitectónicas y pictóricas (e incluso sugerir un cierto tipo de representación visual) para la composición correcta de las imágenes en los murales. En este sentido, ciertos lugares para ver la obra pictórica se establecen a partir del tránsito del espectador en diálogo con la obra mural misma y una arquitectura determinada; además, que la composición integral de la obra mural se encuentra ligada al movimiento. Ahora bien, es claro que la configuración de las soluciones de diseño de los módulos de las exposiciones en los MCC contemporáneos son producto de las diversas convenciones y tradiciones que les dieron origen, y que de manera excepcional considerarán desde un inicio la circulación del visitante y sus emplazamientos preferentes integrados completamente a dichas obras de diseño, así como también, que de manera regular son ajenas al espacio arquitectónico que las resguarda²⁷³. Sin embargo, al analizar las convenciones de diseño propias de tales módulos (como se mencionó en un inicio) se ha considerado relevante, por una lado, la formulación indiscutible de una circulación asociada a cada módulo de la exposición en su entendido como una isla, además, de observar que es fundamental el establecimiento de diversos emplazamientos preferentes para el consumo adecuado de los mensajes de un módulo (a pesar que de que en un principio no hayan sido contemplados dichos emplazamientos para el diseño del módulo). Tal entendimiento, al igual que en las obras pictóricas murales mencionadas, permite observar que existen diversos centros de atención o interés que se desarrollan a partir del movimiento del espectador en el espacio y que guían de alguna manera las circulaciones asociadas; además de que es posible considerar las distorsiones de representación en el campo visual (desde diversos emplazamientos preferentes) para componer y comunicar de manera adecuada los mensajes de la obra diseñada (por ejemplo, poder comunicar de manera efectiva el centro de interés de una isla observado desde dos emplazamientos preferentes). Se puede decir, de manera muy general, que los módulos de las exposiciones de los MCC y los murales son obras de diseño que, en principio, pueden contemplar el movimiento del visitante para articular de manera adecuada diversos centros de interés a partir de emplazamientos preferentes dentro de circulaciones asociadas. Hasta aquí los

²⁷³ En este sentido, respecto del planteamiento de Siqueiros, es relevante mencionar que aunque en los MCC algunas mamparas informativas se pueden asemejar en su constitución gráfica a la disposición pictórica de un mural (pues regularmente son carteles que abarcan muros completos) también es cierto que en una gran cantidad de módulos de las exposiciones de los MCC no ocurre tal situación, pues su materialidad tridimensional o bidimensional (en una escala no mural) así los condiciona.

límites de la analogía, y sin ir más allá, por el momento, con los supuestos del planteamiento muralista mencionado.

Ahora bien, aunque actualmente (en los MCC contemporáneos) existen discrepancias en lo que se refiere a la integración del diseño de un módulo (isla) de una exposición con la estructura arquitectónica en que se desarrolla una exposición (pues los módulos habitualmente se encuentran situados de manera independiente a las formas espaciales arquitectónicas que los rodean), tal planteamiento no debería desecharse por completo o centrarse exclusivamente en las mamparas informativas dispuestas en los muros (sólo por acercarse en su configuración de diseño gráfico al planteamiento de imágenes en los muros como aquellos de la pintura mural).

En este sentido, es interesante recordar que una de las críticas que hacía Siqueiros a sus contemporáneos (que realizaban –al igual que él– obras murales), era el de estar atados a una concepción pictórica que observaba la representación mural como una extensión a gran escala de la pintura de caballete. Acerca de esto último, Siqueiros planteaba la idea acerca de que muchos pintores muralistas de su época asumían que el espectador se encontraría inmóvil frente a la monumentalidad de la obra mural para acceder a ella, y no en su tránsito habitual, es decir, en movimiento para percibirla, y que por tal situación, el resultado final de tales obras se encontraba en buena medida desligado del contexto y funcionalidad arquitectónica que les daba sustento. De forma análoga, un conflicto similar, no forzosamente relacionado con la integración de un diseño con la arquitectura pero sí un problema anclado a las tradiciones de representación de los diseños que no consideran el nuevo contexto en donde se desarrollan, puede observarse en la actualidad con los módulos de las exposiciones en los MCC, pues sus convenciones de representación continúan estando ligadas a las tradiciones de diseño y representación que les dieron origen, por lo que su posibilidad de articulación con el conjunto de módulos de la exposición se reduce notablemente al no considerar la fundamental importancia de las circulaciones asociadas y los emplazamientos preferentes de cada módulo. De esta manera, es relevante mencionar, que el planteamiento de Siqueiros ayuda también a ver las limitaciones con las que operan actualmente dichos módulos de las exposiciones de los MCC, pues es claro que en su variedad, responden a las configuraciones de diseño y tradiciones propias que les han dado validez en el espacio de las exposiciones (por ejemplo, las mamparas informativas a manera de grandes páginas de un libro monumental, o los objetos adentro de vitrinas que sustentan sus configuraciones de diseño bajo algunas perspectivas y lógicas de exposición de las esculturas situadas en galerías de arte, entre otros casos), sin embargo, en una perspectiva que integre, diseñe o rediseñe a los módulos de las exposiciones como islas de atracciones no necesariamente tendría que ocurrir así.

Finalmente, cabe mencionar que aunque la propuesta realizada en el presente texto de investigación se dirige a los módulos de una exposición en los MCC, la perspectiva de Siqueiros es relevante en tanto que contempla los recorridos de un espectador, sus puntos fundamentales de percepción de la obra mural, así como

las particularidades de la construcción y convenciones de representación de dicha obra, pues tales planteamientos han sido de gran ayuda para idear y consolidar un marco de referencia como el propuesto en el presente texto de investigación para la concepción de emplazamientos preferentes integrados a las circulaciones asociadas de las islas de atracciones. Sin embargo, finalmente lo que se propone en la presente investigación tiene que ver con los módulos de las exposiciones como islas y no con obras pictóricas relacionadas con el muralismo.

Ahora bien, la relación entre la materialidad del diseño de una isla, su circulación asociada y sus emplazamientos preferentes será relevante para articular la concepción de *atracciones* de una isla de atracciones. A continuación se aborda dicha consideración.

III. Las *atracciones* de una isla de atracciones

Habrá que recordar que existen en los MCC módulos que en su materialidad, se ubican en un espacio, se construyen con diferentes materiales, mecanismos, texturas, colores y acabados, tienen una escala definida en el contexto de la exposición, así como también, ofrecen mensajes y posibles interacciones al visitante. De esta manera se observa que en la materialidad de los módulos de las exposiciones se encuentran diseñados muy distintos centros de interés ofrecidos a los visitantes a manera de *atracciones*. Es decir, los módulos de las exposiciones de los MCC resuelven su configuración de diseño en buena medida a través de *atracciones*. En esta investigación definiré una *atracción* como una potencial focalización del visitante al MCC con algo que se le muestra en un módulo como centro de interés, así como una *línea* de tensión entre ambos; de esta manera, se considera que los módulos pueden ser entendidos (para *finalidades de diseño*) como *islas de atracciones*. Además, se parte de la idea de que el conjunto de elementos señalados al inicio de este párrafo (y que en buena medida ayudan a constituir las soluciones de diseño de los módulos de una exposición) inciden de alguna manera en la generación de emociones en el visitante. Los planteamientos que han dado origen a tal concepción de *atracciones* se explican a continuación.

El entendimiento de *atracciones* de los módulos de las exposiciones, se consolida a partir desde tres planteamientos. El primero de ellos, tiene que ver con aquello que se define en el modelo IPOP como una *atracción* hacia las dimensiones de la experiencia por las cuales tienen preferencia los visitantes al museo (Pekarik *et al.*, 2014). Es decir, una *atracción* como una acción que relaciona a un visitante del museo con sus módulos y posibilita su preferencia de la experiencia. Por otra parte, el segundo planteamiento tiene que ver con aquella focalización relevante por parte del visitante de aquello que le ofrece el diseño de un módulo, dicha concepción de focalización se deriva en buena medida de la propuesta de R. de Sousa (siguiendo a Pérez Ransanz, 2011) al entender a las emociones como “*portadoras de patrones de prominencia (saliencia)*”²⁷⁴, *los cuales condicionan lo*

²⁷⁴ O “*patrones de relevancia*” como menciona Pérez Ransanz. (Pérez Ransanz, 2011, p. 438).

que cuenta como objeto de atención, como línea de búsqueda o como estrategia de inferencia”²⁷⁵, así como también del planteamiento de dicho autor respecto de escenarios paradigmáticos, para lo cual menciona que las acotaciones acerca de lo relevante del mundo y que afectan los procesos de deliberación racional dependerán en gran parte de las emociones²⁷⁶ asociadas a escenarios paradigmáticos²⁷⁷, en donde lo que hay que ver y como sentir (con las emociones correctas²⁷⁸) lo que se ve²⁷⁹ resultará tanto de un proceso evolutivo como de una posterior educación y cultura relacionadas con el individuo²⁸⁰. Se plantea entonces, para la presente investigación, que las atracciones de un módulo de una exposición están definidas regularmente por las distintas acotaciones de la focalización del visitante, las cuales además de estar condicionadas por su educación y cultura, se formulan en gran medida por las emociones. Finalmente, un tercer planteamiento que se ha considerado en la concepción de atracciones para las islas de las exposiciones en los MCC, se encuentra en estrecha relación con aquel realizado por S.M. Eisenstein (cineasta soviético, 1898-1948) para su teoría de montaje de atracciones. Una atracción para Eisenstein está definida de la siguiente manera “La atracción (en nuestro diagnóstico del teatro) es todo momento agresivo en él, es decir todo elemento que despierte en el espectador aquellos sentidos o aquella psicología que influyen sus sensaciones, todo elemento que pueda ser comprobado y matemáticamente calculado para producir ciertos choques emotivos en un orden adecuado dentro del conjunto; único medio mediante el cual se puede hacer perceptible la conclusión ideológica final. El método de conocimiento ‘mediante el juego vivo de las pasiones’ se aplica especialmente al teatro (en el sentido de percepción)” (Eisenstein, 1974, p. 169). De esta manera, al igual que en el teatro, se plantea que por medio del conjunto de las islas de las exposiciones existe y se oferta en los MCC un fenómeno de atracciones a manera de espectáculo coordinado, en todo caso, para ser focalizado por los visitantes. De lo anterior, es importante observar, que la dinámica de tensiones ocasionada por las diversas focalizaciones de los centros de interés de las islas de las exposiciones de los MCC puede (de manera análoga al planteamiento realizado por S. M. Eisenstein para su propuesta de montaje de atracciones y que será apoyo para su posterior desarrollo acerca del conflicto en su teoría de montaje dialéctico²⁸¹) conformar una posible secuencia (o secuencias) de escenas o escenarios experimentada por el visitante; dichos escenarios al

²⁷⁵ Idem.

²⁷⁶ De Sousa, 2008, p. 185.

²⁷⁷ De Sousa, 2003, p. 255.

²⁷⁸ Ibidem. p. 256.

²⁷⁹ “Paradigm scenarios involve two aspects: first, a situation type providing the characteristic objects of the specific emotion-type, and second, a set of characteristic or ‘normal’ responses to the situation, where normality is first a biological matter and then very quickly becomes a cultural one.” Ibidem. p. 255.

²⁸⁰ “A child is genetically programmed to respond in specific ways to the situational components of some paradigm scenarios. But what situational components can be identified depends on the child’s stage of development. An essential part of education consists in identifying these responses, giving the child a name for them in the context of the scenario, and thus teaching it that it is experiencing a particular emotion” Ibidem. p. 256.

²⁸¹ Eisenstein (2003).

percibirse de manera consecutiva resuelven tal progresión de tensiones hacia una síntesis particular, de manera análoga en la que se presentan las escenas de manera consecutiva en un film. Siendo así, las *atracciones* se han conceptualizado para esta investigación como una línea de tensión entre el usuario y una isla, así como una potencial focalización sobre un centro de interés propuesto en ella.

Por último, es relevante mencionar que a las islas de atracciones originalmente se les había designado para la presente investigación como islas de focalizaciones, atracciones y enganches²⁸² (lo cual proviene en buena medida de la manera de acercarse a las dimensiones del modelo IPOP) sin embargo el término de atracción pareció el más conveniente para la designación de tales unidades de una exposición.

A continuación se describen algunos planteamientos que han dado origen a la conceptualización de escenarios potenciales en las islas de atracciones, los cuales, en términos muy generales, pretenden asimilar y consolidar en la materialidad de diseño de los módulos de las exposiciones las *atracciones* ya mencionadas.

IV. Los escenarios potenciales de una isla de atracciones

La conceptualización de escenarios potenciales tiene que ver, principalmente, con tres planteamientos. En una primera instancia se hace ver que los centros de interés de los módulos de las exposiciones son las acotaciones de lo relevante que pueden ofrecer (parafraseando de alguna manera la definición de emociones y la importancia de los escenarios paradigmáticos según De Sousa) y que tales atracciones se realizan, se articulan y se muestran de forma material en los diseños de tales módulos, tales determinaciones se les ha denominado en esta investigación como escenarios potenciales. Es decir, los escenarios potenciales de las islas de atracciones son configuraciones materiales de diseño de los módulos. Por otra parte, se les ha designado con el nombre de escenarios potenciales, en buena parte para hacer ver que dichas focalizaciones de los centros de interés de las islas pueden, en una primera instancia, entenderse de manera análoga a las escenas de un film (escena/escenario) y en este mismo sentido, poder articular secuencias de escenas o escenarios de igual manera en que se articula una secuencia de una película (es interesante observar que esta manera de entender una secuencia de focalizaciones de escenarios potenciales también se ha planteado en la secuencia de focalizaciones que una persona tiene al observar en movimiento la composición de un mural desde el planteamiento señalado del pintor muralista D. A. Siqueiros). La articulación de secuencias de escenarios potenciales por parte de un visitante al MCC que va percibiendo diversos puntos o centros de interés en los módulos de las exposiciones determina, al igual que en el

²⁸²Al considerar el principio metodológico AEF “Atraer, Enganchar (o involucrar), Flip” formulado por Pekarik y Mogel, y señalado por Léger. Léger (2014, p. 30).

montaje cinematográfico, una concatenación de focalizaciones que resuelve diversos conflictos en la comunicación de mensajes. La posibilidad de analizar tal orden de tensiones, sus conflictos, y adecuaciones formales, a través de una posible teoría de montaje de escenarios potenciales puede observar su entendimiento principalmente en el planteamiento de “montaje de atracciones” de Eisenstein (así como también en su propuesta de “montaje dialéctico”). De esta manera, la formulación de una secuencia de escenarios potenciales se hace evidente y adquiere un mayor sentido desde la focalización de los diversos centros de interés de los módulos de las exposiciones. Por otra parte se ha indicado que dichos escenarios son *potenciales* debido a existir cierta probabilidad de manifestarse a partir de su adecuada focalización por parte del visitante.

Por último, cabe destacar un tercer planteamiento que se ha considerado para la formulación de escenarios potenciales y que involucra al modelo IPOP (que explica una teoría de las preferencias de la experiencia de un visitante en la exposición de un museo). Tal modelo considera de manera determinante las acciones de atracción del visitante hacia dichas dimensiones y que se encuentran en los diseños de los módulos de una exposición. En este sentido, menciona Léger²⁸³ la importancia de las acciones de atracción y el enganche (propuestas por Pekarik y Moge²⁸⁴) en la relación entre los módulos de las exposiciones y los visitantes. Siendo así, la fundamentación de los centros de interés de las llamadas islas de atracciones como escenarios potenciales de cada uno de los módulos de la exposición resulta claro en la situación cuando el visitante es atraído y enganchado por medio de la focalización de los centros de interés en dichas entidades. Es decir, para la formulación y entendimiento de los módulos de una exposición como islas de atracciones, resulta de gran relevancia considerar que para la vinculación de una preferencia de la experiencia de un visitante con un módulo se tengan involucradas a las acciones de atracción y enganche, pues permiten ver que, por un lado, una isla de atracciones carece de sentido si no tiene u oferta centros de interés que la vinculen con los visitantes, y por otro lado, que tal relación es fundamental para que exista una preferencia de la experiencia. Tales procesos que ocurren para cualquier módulo de una exposición hacen ver que existen diversas focalizaciones respecto de escenarios potenciales que posibilitan las atracciones y enganches de los visitantes con las distintas islas de los MCC.

Conclusiones

La formulación de los módulos de las exposiciones como islas de atracciones proviene del análisis de tales módulos en los MCC al observar las soluciones particulares en la variedad de diseños de cada uno de ellos, así como de entender que la unificación de ciertos términos y conceptos asociados a un módulo puede ayudar a desarrollar de manera más efectiva y clara las configuraciones de diseño de tales entidades. En este sentido, se observa conveniente tener en cuenta que





²⁸³ Idem.





²⁸⁴ Idem.

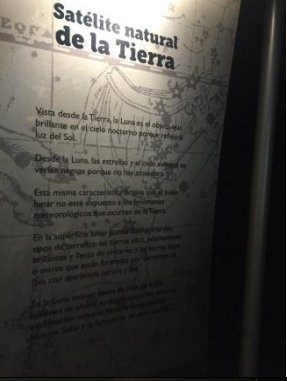



desde diversos campos del diseño y del arte, principalmente, existen distintos desarrollos que ayudarán a consolidar y entender tal formulación de islas de atracciones para establecer los lineamientos propios de tal fenómeno y sus posibilidades de desarrollo. Para el caso de la conceptualización de islas de atracciones, se han considerado principalmente los planteamientos de D. A. Siqueiros y S. M. Eisenstein, debido a que establecieron, en sus respectivos tiempos, directrices claras para la integración y consolidación de nuevos lenguajes expresivos a partir del replanteamiento de los elementos fundamentales y composiciones de sus obras en sus distintos campos de acción, pues dicha tarea, se plantea en esta investigación, es requerida en las exposiciones de los MCC al considerar sus módulos como islas de atracciones. Las intenciones institucionales y de los curadores de las exposiciones, al concatenar propuestas claras de diseño mediante un marco unificado de referencias como el que se plantea en esta investigación por medio de islas de atracciones, podrá hacer más eficientes los procesos de comunicación y divulgación de mensajes científicos en los MCC.

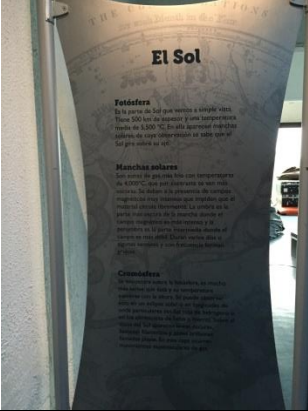
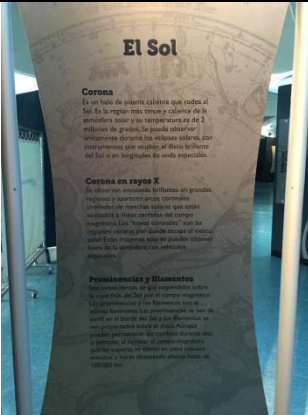
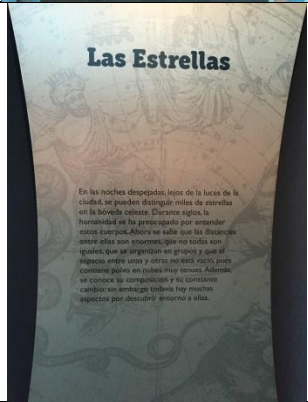

ANEXO 3
CATÁLOGO DE LA DIVERSIDAD DE EXPERIENCIAS OFRECIDAS POR LOS
MÓDULOS DE LAS EXPOSICIONES PERMANENTES EN EL MUSEO DE LAS
CIENCIAS UNIVERSUM

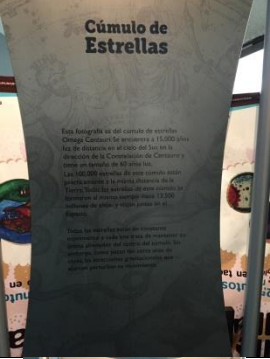
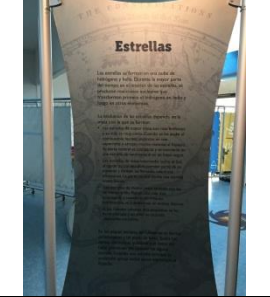



MAMPARAS INFORMATIVAS




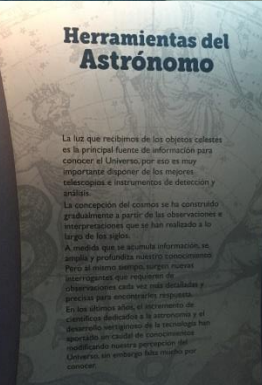
ID	TÍTULO DE LA MAMPARA (S/N: SIN NOMBRE O TÍTULO)	IMÁGENES	SUBCLASIFICACIÓN DE MAMPARAS INFORMATIVAS MI : MAMPARA INFORMATIVA C: DIMENSIÓN COGNITIVA E: EMOCIONES I: IDEAS P: PERSONAS O: OBJETOS PX: INTERACCIÓN FÍSICA
UNIVERSO			
U_2	S/N (Cédulas con mensajes relacionados con filósofos naturales, científicos, descubrimientos y eventos históricos)		MI[(C)(E)][P]
U_3	Sistema Sol-Tierra- Luna		MI[(C)(E)][I]
U_4	Las fases de la Luna no son eclipses		MI[(C)(E)][I]
U_14	Planetas enanos		MI[(C)(E)][I]

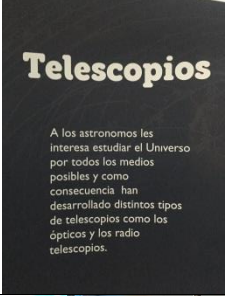

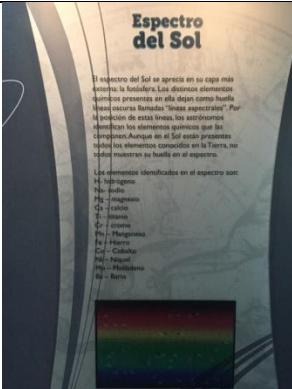


U_19	De la Tierra al espacio		MI[(C)(E)][I]
U_20	Búsqueda de vida fuera de la Tierra		MI[(C)(E)][PX]
U_21	Rocas Lunares		MI[(C)(E)][O]
U_22	El hombre en la Luna		MI[(C)(E)][P]








U_25	Satélite natural de la Tierra		MI[(C)(E)][I]
U_27	La vida dentro de la nave		MI[(C)(E)][P]
U_30a	¿Estamos solos en el Universo?		MI[(C)(E)][I]
U_31	La nebulosa de la Roseta		MI[(C)(E)][I]

<p>U_34</p>	<p>El Sol</p>	 <p>El Sol</p> <p>Fotoflars En la parte del Sol que vemos a simple vista, tiene 500 km de ancho y una temperatura de unos 5.000 °C. En ella aparecen algunas manchas de concentración de masa que se ven por su color más oscuro.</p> <p>Manchas solares Son áreas de gran calor que tienen temperaturas de 4.000°C que son bastante más altas que el resto de la fotosfera. La presencia de manchas solares indica que existen zonas de mayor actividad magnética que influyen en la actividad solar y en la emisión de radiación ultravioleta y rayos X. Estas radiaciones pueden ser perjudiciales para los satélites y las comunicaciones en tierra.</p> <p>Coronas El viento solar es el resultado de la emisión de partículas cargadas que se desprenden de la corona. Estas partículas viajan a velocidades de unos 400 km/s y pueden ser perjudiciales para los satélites y las comunicaciones en tierra.</p>	<p>MI[(C)(E)][I]</p>
<p>U_35</p>	<p>El Sol</p>	 <p>El Sol</p> <p>Corona Es un halo de plasma caliente que rodea al Sol. Es la región más tenue y caliente de la atmósfera solar y su temperatura es de 2 millones de grados. Se puede observar únicamente durante las eclipses solares, cuando disminuimos que oculta al disco brillante del Sol y en longitudes de onda especiales.</p> <p>Corona en rayos X En algunas ocasiones brillantes en grandes telescopios espaciales como el satélite SOHO, se observan manchas solares que aparecen en forma de rayos X. Estas manchas solares son las "manchas solares" que se ven en la fotosfera. Estas manchas solares se ven durante los eclipses solares y en longitudes de onda especiales.</p> <p>Protuberancias y filamentos Las protuberancias y filamentos son estructuras de plasma que se extienden desde la fotosfera y se elevan en el viento solar. Estas estructuras se ven durante los eclipses solares y en longitudes de onda especiales.</p>	<p>MI[(C)(E)][I]</p>
<p>U_36</p>	<p>Las Estrellas</p>	 <p>Las Estrellas</p> <p>En las noches despejadas, lejos de la luz de la ciudad, se pueden distinguir miles de estrellas en la bóveda celeste. Durante siglos, la humanidad se ha preocupado por entender cómo nacían. Ahora se sabe que los destellos entre ellas son enormes, que no todas son iguales, que se organizan en grupos y que algunas están más y otras están más lejos, como si fueran en volutas muy remotas. Además, en cuanto la complicas y se comienza a cambiar, en algunas también hay muchos aspectos por descubrir: amor a ellas.</p>	<p>MI[(C)(E)][I]</p>
<p>U_40</p>	<p>Galaxias</p>	 <p>Galaxias</p> <p>Galaxias espirales Las galaxias espirales son las más comunes y se ven como grandes discos con brazos que se enrollan alrededor de un centro.</p> <p>Galaxias elípticas Las galaxias elípticas son las más antiguas y se ven como grandes esferas o elipsoides.</p> <p>Galaxias irregulares Las galaxias irregulares son las más jóvenes y se ven como grandes formas sin forma definida.</p>	<p>MI[(C)(E)][I]</p>

U_42	Cúmulo de Estrellas	 <p>Cúmulo de Estrellas</p> <p>Este cúmulo de estrellas (Cúmulo de Estrellas) se encuentra a 12.000 años luz de distancia en el lado del Sur en la constelación de Centauro. Contiene a más de 100 estrellas de diferentes tipos.</p> <p>Las estrellas de este cúmulo están muy juntas y se ven muy brillantes. En el fondo se puede ver la gran nebulosa de la Vela. Este cúmulo de estrellas tiene 12.000 millones de años y es el más antiguo que se conoce.</p> <p>Este cúmulo de estrellas es un ejemplo de un cúmulo de estrellas globulares. Estos cúmulos de estrellas se encuentran en el halo de la Vía Láctea y están compuestos de estrellas muy antiguas.</p>	MI[(C)(E)][I]
U_48	Estrellas	 <p>Estrellas</p> <p>Las estrellas son cuerpos celestes que emiten luz y calor. Son la fuente de energía para la vida en la Tierra. Las estrellas se forman a partir de nubes de gas y polvo que se contraen y se calientan hasta que se encienden.</p> <p>Las estrellas tienen diferentes tamaños y temperaturas. Algunas son muy grandes y calientes, mientras que otras son muy pequeñas y frías. Las estrellas más grandes viven más tiempo, mientras que las más pequeñas viven menos tiempo.</p> <p>Las estrellas más grandes pueden llegar a tener hasta 100 veces el tamaño de nuestro Sol. Las estrellas más pequeñas pueden tener solo una décima parte del tamaño de nuestro Sol.</p> <p>Las estrellas más calientes pueden tener temperaturas de hasta 10.000 grados Celsius. Las estrellas más frías pueden tener temperaturas de solo unos cientos de grados Celsius.</p> <p>Las estrellas más grandes pueden vivir hasta 10 millones de años. Las estrellas más pequeñas pueden vivir hasta 100.000 millones de años.</p> <p>Las estrellas más grandes pueden terminar su vida como nebulosas o como agujeros negros. Las estrellas más pequeñas pueden terminar su vida como enanas blancas o como estrellas de neutrones.</p>	MI[(C)(E)][I]
U_52	Año Luz	 <p>Año Luz</p> <p>En astronomía, las distancias son tan grandes que los sistemas métricos comunes no son funcionales. Por lo tanto, los astrónomos utilizan como unidad de medida la distancia que recorre la luz en un año, lo cual equivale a 9,46 millones de millones de kilómetros (9,46 billones de kilómetros).</p> <p>¿Sabes que la luz de las estrellas que vemos en el cielo tardó años en llegar a la Tierra?</p>	MI[(C)(E)][I]
U_58	Pulsares	 <p>Pulsares</p> <p>Los pulsares son estrellas de neutrones que emiten haces de radiación electromagnética que se detectan como pulsos de luz. Los pulsares son el resultado de la explosión de una estrella masiva que termina su vida como una estrella de neutrones.</p> <p>Los pulsares son muy pequeños, pero muy densos. Un pulsar puede tener el tamaño de una ciudad, pero con una masa equivalente a la de una estrella.</p> <p>Los pulsares emiten pulsos de radiación electromagnética que se detectan como pulsos de luz. Los pulsos de luz se producen cuando el haz de radiación electromagnética que emite el pulsar apunta hacia la Tierra.</p> <p>Los pulsares son muy interesantes porque pueden ser utilizados como relojes muy precisos. Los pulsos de luz de un pulsar pueden ser utilizados para medir el tiempo con una precisión de hasta un billón de segundos.</p>	MI[(C)(E)][I]
U_62	Gran Explosión	 <p>Gran Explosión</p> <p>Los científicos se preguntan cómo se formó el universo. Una de las teorías más aceptadas es la Gran Explosión. Según esta teoría, el universo comenzó en un punto muy pequeño y caliente, y se expandió rápidamente.</p> <p>La Gran Explosión ocurrió hace unos 13.700 millones de años. Desde entonces, el universo ha estado expandiéndose y enfriándose.</p> <p>La Gran Explosión creó todo lo que vemos en el universo, desde las galaxias hasta las estrellas y planetas.</p> <p>Los científicos han descubierto muchas cosas sobre la Gran Explosión. Han descubierto que el universo se expandió muy rápidamente al principio, pero que se desaceleró con el tiempo.</p> <p>Los científicos también han descubierto que el universo está compuesto de materia oscura y energía oscura. La materia oscura es una forma de materia que no interactúa con la luz, pero que tiene un efecto gravitacional. La energía oscura es una forma de energía que parece estar causando la expansión acelerada del universo.</p>	MI[(C)(E)][I]

U_64	Galaxias		MI[(C)(E)][I]
U_66	S/N		MI[(C)(E)][I]
U_66a	S/N		MI[(C)(E)][P]
U_69	Herramientas del Astrónomo		MI[(C)(E)][O]










U_71	Telescopios	 <p>Telescopios</p> <p>A los astrónomos les interesa estudiar el Universo por todos los medios posibles y como consecuencia han desarrollado distintos tipos de telescopios como los ópticos y los radio telescopios.</p>	MI[(C)(E)][O]
U_73	Espectro Electromagnético	 <p>Espectro Electromagnético</p>	MI[(C)(E)][I]
U_75	Espectro del Sol	 <p>Espectro del Sol</p> <p>El espectro del Sol se agrupa en su capa más tenue la fotosfera. Los distintos elementos químicos presentes en ella dejan como huella líneas oscuras llamadas "líneas espectrales". Por la posición de estas líneas, los astrónomos identifican los elementos químicos que las componen. Aunque en el Sol están presentes todos los elementos conocidos en la Tierra, no todos muestran su huella en el espectro.</p> <p>Los elementos identificados en el espectro son:</p> <ul style="list-style-type: none"> H - hidrógeno He - helio Ca - calcio Fe - hierro Mg - magnesio C - carbono Si - silicio Ni - níquel Na - sodio K - potasio Li - litio 	MI[(C)(E)][I]
U_79	Telescopio Reflector	 <p>Telescopio Reflector</p> <p>Los telescopios como el amplificador de imágenes celestes, también poseen la mayor ventaja de ser capaces de captar luz en gran cantidad. Un telescopio de reflexión es el más utilizado en la astronomía profesional.</p>	MI[(C)(E)][O]
U_81 ...	El Universo en todas sus luces	 <p>El Universo en todas sus luces</p> <p>El Sol en el espectro electromagnético de onda</p>	MI[(C)(E)][I]







EVOLUCIÓN				
E_2	S/N			MI[(C)(E)][I]
E_3	S/N			MI[(C)(E)][I]
E_7	S/N			MI[(C)(E)][I]
E_11	S/N			MI[(C)(E)][P]
E_12	S/N			MI[(C)(E)][I]
E_15	S/N			MI[(C)(E)][I]
E_16	S/N			MI[(C)(E)][I]
E_19	S/N			MI[(C)(E)][I]
E_22	S/N			MI[(C)(E)][I]





E_24	S/N				MI[(C)(E)][I]
E_27	S/N				MI[(C)(E)][I]
E_28	El resultado de la evolución es la adaptación y la enorme diversidad de la vida.				MI[(C)(E)][I]
E_30	Una receta fácil para lograr la evolución				MI[(C)(E)][I]
E_36	La evolución ocurre de la siguiente forma:				MI[(C)(E)][I]
E_37	Los modos de la evolución.				MI[(C)(E)][I]
E_38	S/N				MI[(C)(E)][I]
E_39	S/N				MI[(C)(E)][I]
E_41	S/N				MI[(C)(E)][I]









E_42	S/N				MI[(C)(E)][I]
E_44	Grandes cambios				MI[(C)(E)][I]
E_46	La comprensión del concepto de herencia completa la idea de evolución.				MI[(C)(E)][I]
E_48	Ideas que faltaban				MI[(C)(E)][I]
E_50	S/N				MI[(C)(E)][I]
E_51	S/N				MI[(C)(E)][I]
E_52	S/N				MI[(C)(E)][I]
E_55	Evolución humana				MI[(C)(E)][I]

E_57	S/N		MI[(C)(E)][I]
E_58	S/N		MI[(C)(E)][I]
E_66	S/N		MI[(C)(E)][I]
E_70	S/N		MI[(C)(E)][I]
E_72	S/N		MI[(C)(E)][I]
E_73	S/N		MI[(C)(E)][I]
CONCIENCIA DE NUESTRA CIUDAD			
I_2	S/N		MI[(C)(E)][I]
I_4	CD.MX A 30 AÑOS		MI[(C)(E)][I]
I_5	S/N		MI[(C)(E)][I]








I_8	S/N		MI[(C)(E)][I]
I_9	S/N		MI[(C)(E)][I]
I_11	Plano de la ciudad de Tenochtitlan en el año 1519		MI[(C)(E)][I]
I_12	Plano atribuido a Hernán Cortés en el año de 1520		MI[(C)(E)][I]
I_13	Forma y trazado de la ciudad de México en el año 1628 por Juan Gómez de Transmonte		MI[(C)(E)][I]
I_14	Plano de Uppsala 1556		MI[(C)(E)][I]
I_15	A 30 AÑOS		MI[(C)(E)][I]
I_16	A 30 AÑOS		MI[(C)(E)][I]
I_17	UNAM Facultad de Arquitectura		MI[(C)(E)][I]







I_18	Propuestas de memoriales a los muertos y desaparecidos del sismo de 1985		MI[(C)(E)][I]
I_20	Memorial 1 Memorial 2	Propuestas a manera de infografías, dibujos, planos o <i>renders</i> distribuidos en el área de la mampara informativa.	MI[(C)(E)][I]
I_22	Mario Pani		MI[(C)(E)][P]
I_23	(S/N)		MI[(C)(E)][I]
I_24	Propuestas de Proyectos de vivienda y equipamiento		MI[(C)(E)][I]
I_26	Propuesta en equipo 1 Propuesta en equipo 2	Propuestas a manera de infografías, dibujos, planos o <i>renders</i> distribuidos en el área de la mampara informativa.	MI[(C)(E)][I]
I_28	Propuesta individual 1 Propuesta individual 2 Propuesta individual 3 Propuesta individual 4	Propuestas a manera de infografías, dibujos, planos o <i>renders</i> distribuidos en el área de la mampara informativa.	MI[(C)(E)][I]
I_29	S/N		MI[(C)(E)][I]
I_30	¿Qué pasó en septiembre de 1985?		MI[(C)(E)][I]

I_35	Mapa		MI[(C)(E)][I]
I_37	Testimonios		MI[(C)(E)][P]
I_38	La cuenca de México		MI[(C)(E)][I]
I_39	LA CIUDAD DE MÉXICO		MI[(C)(E)][I]
I_41	LA CIUDAD DE MÉXICO		MI[(C)(E)][I]
I_50	REPÚBLICA MEXICANA		MI[(C)(E)][I]
POBLACIÓN			
P_1	Población		MI[(C)(E)][P]
P_2	S/N		MI[(C)(E)][P]
P_3	Población		MI[(C)(E)][P]

P_4	Adolescencia		MI[(C)(E)][P]
P_5	Juventud		MI[(C)(E)][P]
P_6	Adulto joven		MI[(C)(E)][P]
P_7	Migración internacional / Adulto		MI[(C)(E)][P]
P_8	S/N		MI[(C)(E)][P]
P_9	S/N		MI[(C)(E)][P]
P_19	Adulto mayor		MI[(C)(E)][P]
SEXUALIDAD			
S_5	Similares pero diferentes		MI[(C)(E)][P]






S_6	Genes y herencia		MI[(C)(E)][I]
S_14	Plan de VIDA		MI[(C)(E)][P]
S_15	EXPRESAR EL CARIÑO...		MI[(C)(E)][PX]
S_16	En sus marcas, listos... fuera		MI[(C)(E)][PX]
S_17	La historia de todos los meses		MI[(C)(E)][P]
S_18	LA SEXUALIDAD es parte de ti		MI[(C)(E)][P]
S_19	QUIEN TE QUIERE...		MI[(C)(E)][P]










S_22	SOÑAR no cuesta nada		MI[(C)(E)][I]
S_23	Una nueva persona		MI[(C)(E)][P]
S_24	El espermatozoide determina el sexo		MI[(C)(E)][I]
S_27	SER RESPONSABLE...		MI[(C)(E)][P]
S_29	Las HORMONAS al ataque		MI[(C)(E)][I]
S_33	Comienza LA AVENTURA		MI[(C)(E)][P]
S_34	Todas las personas TENEMOS EL DERECHO A DISFRUTAR...		MI[(C)(E)][P]









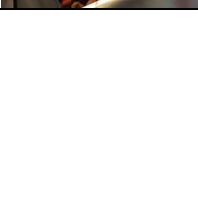
S_37	Cuidarte te conviene		MI[(C)(E)][P]
S_38	Cuídate de las ITS y del VIH/SIDA		MI[(C)(E)][P]
S_39	TOCAR A UNA PERSONA...		MI[(C)(E)][P]
S_40	RESPETO para todos		MI[(C)(E)][P]
S_41	La violencia sexual no debe tolerarse ni una sola vez.		MI[(C)(E)][P]
S_42	La violencia sexual no debe tolerarse ni una sola vez.		MI[(C)(E)][P]









S_44	LOS SUEÑOS...		MI[(C)(E)][I]
S_45	Los hijos se pueden planear		MI[(C)(E)][P]
S_46	El embarazo puede esperar		MI[(C)(E)][P]
S_48	YO, tú, las otras personas		MI[(C)(E)][P]
S_49	EL RESPETO AL CUERPO...		MI[(C)(E)][P]
S_51	Lazos de amistad		MI[(C)(E)][P]






S_52	Mis amigos y amigas		MI[(C)(E)][P]
S_55	LA VIOLENCIA NO SE JUSTIFICA...		MI[(C)(E)][P]
S_56	S/N		MI[(C)(E)][P]
S_57	VIOLENCIA, más allá de los golpes		MI[(C)(E)][P]
S_58	La vida en pareja		MI[(C)(E)][P]
S_59	Violentómetro		MI[(C)(E)][I]
S_62	Tu imagen, tu decisión		MI[(C)(E)][P]






S_63	Juntos es más fácil		MI[(C)(E)][P]
S_64	Diversidad SEXUAL		MI[(C)(E)][P]
S_65	Mis DERECHOS		MI[(C)(E)][I]
S_68	CUÍDATE como en el mundo real		MI[(C)(E)][P]
S_74	PROTÉGETE Y PROTEGE A TU PAREJA...		MI[(C)(E)][P]
S_75	Yo me quiero, YO ME CUIDO		MI[(C)(E)][P]
SALUD			
L_1	¡Caminemos!		MI[(C)(E)][PX]







L_5	¿Cuánto te mueves al día?		MI[(C)(E)][PX]
L_6	Cuestión de equilibrio		MI[(C)(E)][I]
L_8	S/N		MI[(C)(E)][I]
L_9	El cuerpo en movimiento		MI[(C)(E)][PX]
L_11	Vida activa, vida saludable		MI[(C)(E)][PX]
L_12	¿Qué hacer para mantenerse activo?		MI[(C)(E)][PX]
L_15	Dime cuánto mides y te diré como andas		MI[(C)(E)][I]
L_16	Más trabajo para el cuerpo		MI[(C)(E)][I]
L_21	S/N		MI[(C)(E)][I]






L_22	Sobrepeso y obesidad		MI[(C)(E)][I]
L_25	Alimentos frescos, procesados e industrializados		MI[(C)(E)][I]
L_28a	S/N		MI[(C)(E)][I]
L_30	Energía para la vida		MI[(C)(E)][I]
L_31	¿Qué comer?		MI[(C)(E)][I]
L_35	Alimentación		MI[(C)(E)][I]
L_36	S/N		MI[(C)(E)][I]
L_37	Mente sana en cuerpo sano		MI[(C)(E)][I]
L_46	S/N		MI[(C)(E)][I]







L_47	S/N		MI[(C)(E)][I]
L_50	Factores que influyen en nuestra salud		MI[(C)(E)][I]
L_51	Los cinco de La salud		MI[(C)(E)][I]
QUÍMICA			
Q_1	La química está en todo		MI[(C)(E)][I]
Q_11	Materiales		MI[(C)(E)][I]
Q_12	Era del plástico		MI[(C)(E)][I]
Q_21	Agradables aromas		MI[(C)(E)][PX]
Q_22	La piel también tiene sed		MI[(C)(E)][PX]






Q_23	Anatomía del pañal		MI[(C)(E)][O]
Q_24	Polímeros súper absorbentes		MI[(C)(E)][I]
Q_25	Cosméticos		MI[(C)(E)][I]
Q_28	(Reutilizar el agua)		MI[(C)(E)][I]
Q_29	(Reutilizar el agua)		MI[(C)(E)][I]




Q_31	Aliados de la higiene		MI[(C)(E)][I]
Q_33	Medicamentos		MI[(C)(E)][I]
Q_34	Una nueva Esperanza		MI[(C)(E)][I]
Q_36	El origen de todo		MI[(C)(E)][I]
Q_38	Mario Molina		MI[(C)(E)][P]
Q_39	Efecto invernadero		MI[(C)(E)][I]







Q_45	Formación de la atmósfera		MI[(C)(E)][I]
Q_46	Composición del aire		MI[(C)(E)][I]
Q_48	Insecticidas		MI[(C)(E)][I]
Q_49	Reutilizar el agua		MI[(C)(E)][I]
Q_50	Un remedio controvertido		MI[(C)(E)][I]
Q_51	Triángulo del fuego		MI[(C)(E)][I]




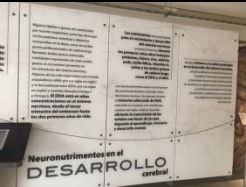



Q_52	Rombo de seguridad		MI[(C)(E)][I]
Q_54	S/N		MI[(C)(E)][I]
Q_57	(El papel de todos los días)		MI[(C)(E)][I]
Q_58	Fibras naturales y no naturales		MI[(C)(E)][I]
Q_59	Revolución de los Textiles		MI[(C)(E)][I]






Q_62	Capa sobre capa		MI[(C)(E)][I]
Q_63	Una capa que decora y protege		MI[(C)(E)][I]
Q_66	Química prehispánica		MI[(C)(E)][I]
Q_69	Polímeros, esas largas cadenas		MI[(C)(E)][I]
Q_70	Cómo funciona el reciclaje de polímeros		MI[(C)(E)][I]
Q_71	Reciclaje en cifras		MI[(C)(E)][I]



Q_73	S/N		MI[(C)(E)][I]
Q_74	Polímeros oxo degradables		MI[(C)(E)][I]
Q_75	Polímeros degradables		MI[(C)(E)][I]
Q_78	Energía para llevar		MI[(C)(E)][I]
Q_80	Enfriar sin dañar		MI[(C)(E)][I]






Q_81	Conservación de los alimentos		MI[(C)(E)][I]
Q_85	Empleo de aditivos		MI[(C)(E)][I]
Q_86	A cada alimento su envase		MI[(C)(E)][O]
Q_87	S/N		MI[(C)(E)][I]
Q_89	Energía para llevar		MI[(C)(E)][I]
Q_94	Química en la cocina		MI[(C)(E)][I]







Q_96	La industria química de los alimentos		MI[(C)(E)][I]
Q_97	Tabla periódica de los elementos		MI[(C)(E)][I]
Q_99	Elementos		MI[(C)(E)][I]
Q_100	Compuestos		MI[(C)(E)][I]
Q_101	Elementos, isótopos, iones		MI[(C)(E)][I]
Q_104	Ladrillos de la materia		MI[(C)(E)][O]






Q_105	Materia viva		MI[(C)(E)][I]
Q_109	Nombres de los elementos		MI[(C)(E)][I]
Q_110	Química de la atmósfera		MI[(C)(E)][I]
CEREBRO			
C_2	Neuronutrientes en el DESARROLLO cerebral		MI[(C)(E)][I]
C_3	Cuando el cerebro se ENFERMA...		MI[(C)(E)][I]
C_4	¡Ay, me DUELE la cabeza!		MI[(C)(E)][PX]
C_5	Farmacia para el cerebro		MI[(C)(E)][I]



C_6	Farmacia para el cerebro		MI[(C)(E)][I]
C_7	Cuida TUS neuronas		MI[(C)(E)][PX]
C_8	EL CEREBRO también se infarta		MI[(C)(E)][I]
C_13	El CEREBRO es emoción		MI[(C)(E)][I]
C_15	TODOS TENEMOS un centro del placer		MI[(C)(E)][I]

C_16	LAS ADICCIONES también son una enfermedad		MI[(C)(E)][I]
C_17	LAS ADICCIONES también son una enfermedad		MI[(C)(E)][I]
C_18	TODOS TENEMOS un centro del placer		MI[(C)(E)][I]
C_20	PENSAMIENTOS para toda ocasión		MI[(C)(E)][I]
C_22	No hay que ESPERAR para explorar		MI[(C)(E)][PX]
C_25	TIEMPO Y ESPACIO, ¿en el cerebro?		MI[(C)(E)][I]

C_26	TIEMPO Y ESPACIO, ¿en el cerebro?		MI[(C)(E)][I]
C_28	¿ALONDRA, búho o colibrí?		MI[(C)(E)][I]
C_31	¿Un RELOJ en el cerebro?		MI[(C)(E)][O]
C_33	YO, RELOJ		MI[(C)(E)][O]
C_35	EL TIEMPO está dentro de ti		MI[(C)(E)][I]


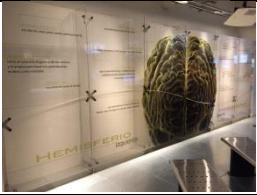




C_37	EL RITMO QUE todos llevamos		MI[(C)(E)][I]
C_40	El cerebro tiene SEXO		MI[(C)(E)][I]
C_42	PLASTICIDAD para la supervivencia		MI[(C)(E)][I]
C_44	¿Sabes QUÉ DICE?		MI[(C)(E)][I]
C_45	Para RECORDAR y aprender		MI[(C)(E)][I]
C_47	Para nuevas FUNCIONES, nuevas vías		MI[(C)(E)][I]






C_49	UN MUNDO sin luz		MI[(C)(E)][I]
C_51	LOS PODERES del olfato		MI[(C)(E)][PX]
C_53	SENTIR CON el cerebro		MI[(C)(E)][PX]
C_55	CAMPO VISUAL, ¿bajo control?		MI[(C)(E)][PX]
C_57	Zonas y FUNCIONES de la corteza cerebral		MI[(C)(E)][I]


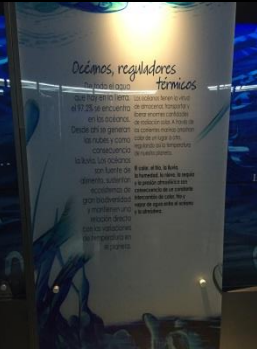



C_60	TODO LISTO para moverse		MI[(C)(E)][PX]
C_63	TODO LISTO para moverse		MI[(C)(E)][PX]
C_64	TRAMPAS para el cerebro		MI[(C)(E)][I]
C_65	TRAMPAS para el cerebro		MI[(C)(E)][I]
C_69	LOS OTROS sentidos		MI[(C)(E)][PX]





C_70	EL HOMÚNCULO Sensorial		MI[(C)(E)][I]
C_71	EL HOMÚNCULO Motor		MI[(C)(E)][I]
C_74	El cerebro y sus SENTIDOS		MI[(C)(E)][PX]
C_77	LAS ARRUGAS del cerebro		MI[(C)(E)][I]
C_79	DESARROLLO de nuestro cerebro		MI[(C)(E)][I]

C_81	PARA EL BALANCE del cuerpo		MI[(C)(E)][PX]
C_83	NUESTRAS carreteras de información		MI[(C)(E)][I]
C_84	NEUROCIENCIAS		MI[(C)(E)][I]
C_85	La EVOLUCIÓN del sistema nervioso		MI[(C)(E)][I]
C_86	HEMISFERIOS		MI[(C)(E)][I]
C_88	EVOLUCIÓN del cerebro		MI[(C)(E)][I]

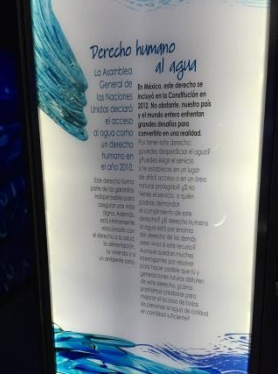




C_89	NECESARIA protección		MI[(C)(E)][I]
C_91	HEMISFERIO izquierdo HEMISFERIO derecho		MI[(C)(E)][I]
C_92	El sistema NERVIOSO		MI[(C)(E)][I]
C_94	ESTUDIO DEL sistema nervioso		MI[(C)(E)][I]
C_95	LA NEURONA y su entorno		MI[(C)(E)][I]
C_97	S/N		MI[(C)(E)][I]










C_102	LENGUAJE del cerebro		MI[(C)(E)][I]
C_103	El CEREBRO, nuestro puente con el mundo		MI[(C)(E)][I]
AGUA			
A_3	México: cuánta agua y en dónde		MI[(C)(E)][I]
A_4	¿Cómo surgió el agua en la Tierra?		MI[(C)(E)][I]
A_9	El agua en continuo movimiento		MI[(C)(E)][I]









A_10	Todos vivimos en una cuenca		MI[(C)(E)][P]
A_12	Océanos, reguladores térmicos		MI[(C)(E)][I]
A_15	El agua que usas siempre regresa al ambiente		MI[(C)(E)][I]
A_16	Agua para la agricultura		MI[(C)(E)][I]
A_18	Usamos agua más allá de beberla		MI[(C)(E)][I]

A_19	El agua como soporte de vida		MI[(C)(E)][I]
A_27	Para que el agua no te atrape, ¡infórmate!		MI[(C)(E)][I]
A_28	El agua tiene memoria		MI[(C)(E)][I]
A_30	Manejo y control del agua		MI[(C)(E)][I]









<p>A_31</p>	<p>PUMAGUA</p>		<p>MI[(C)(E)][I]</p>
<p>A_34</p>	<p>El agua que no vemos</p>		<p>MI[(C)(E)][I]</p>
<p>A_35</p>	<p>Cuida cada gota que te toca</p>		<p>MI[(C)(E)][PX]</p>
<p>A_39</p>	<p>Agua: valor, costo y precio</p>		<p>MI[(C)(E)][I]</p>









A_40	Derecho humano al agua		MI[(C)(E)][I]
R3			
R_4	¿Cuánta agua hay?		MI[(C)(E)][I]
R_5	El agua que consumes		MI[(C)(E)][I]
R_11	Juntos por un uso responsable		MI[(C)(E)][P]
R_14	S/N		MI[(C)(E)][I]
R_17	¡No la mezcles... separa los residuos!		MI[(C)(E)][I]
R_18	El reto R3		MI[(C)(E)][I]









R_21	Por un aire limpio		MI[(C)(E)][I]
R_22	S/N		MI[(C)(E)][I]
R_24	Por un futuro sin basura		MI[(C)(E)][I]
R_25	El valor del papel		MI[(C)(E)][I]
R_31	Cruzada ambiental		MI[(C)(E)][I]
R_32	(Cruzada ambiental)		MI[(C)(E)][I]
R_34	El deterioro se puede controlar		MI[(C)(E)][I]
R_36	Arte con PET		MI[(C)(E)][O]
R_37	<i>El poder de uno</i>		MI[(C)(E)][I]

R_41	La vida sigue		MI[(C)(E)][I]
R_43	Uno para todos, todos para uno		MI[(C)(E)][P]
MATEMÁTICAS			
W_5	Conocer el futuro...		MI[(C)(E)][I]
W_7	LAS TRES GEOMETRÍAS DE LA SEGUNDA DIMENSIÓN		MI[(C)(E)][O]
W_9	LOS FOCOS DE LAS CÓNICAS		MI[(C)(E)][I]
W_14	HIPERCUBO QUIRAL MEXICANO		MI[(C)(E)][I]
W_16	UN POLITOPO QUE NO TIENE SIMETRÍAS DE ESPEJO		MI[(C)(E)][I]
W_23	CURVAS DE NIVEL		MI[(C)(E)][I]

W_25	NUDOS SALVAJES		MI[(C)(E)][I]
W_29	NUDOS MANSOS		MI[(C)(E)][I]
W_30	TODOS LOS NUDOS		MI[(C)(E)][I]
W_33	SUPERFICIES DE REVOLUCIÓN		MI[(C)(E)][I]
W_36	ISOMETRÍAS		MI[(C)(E)][I]
W_37	SIMETRÍAS DE LA MÚSICA		MI[(C)(E)][I]
W_44	CONJUNTO DE CANTOR		MI[(C)(E)][I]
W_45	MOSAICO DE PENROSE		MI[(C)(E)][I]





W_47	NÚMEROS PRIMOS		MI[(C)(E)][I]
W_49	S/N		MI[(C)(E)][I]
W_51	FIGURAS DE ANCHO CONSTANTE		MI[(C)(E)][I]
W_54	TRIÁNGULO DE PASCAL		MI[(C)(E)][I]
W_56	LA SOMBRA DE LOS OBJETOS		MI[(C)(E)][O]
W_58	CALEIDOSCOPIOS		MI[(C)(E)][O]
ESTRUCTURA DE LA MATERIA			
M_3	Física		MI[(C)(E)][I]
M_8	Thomas Alva Edison Nikola Tesla		MI[(C)(E)][P]


M_10	Charles Augustin Coulomb Friedrich Gauss		MI[(C)(E)][P]
M_12	Alessandro Volta Michael Faraday		MI[(C)(E)][P]
M_14	Hans Christian Oersted André-Marie Ampère		MI[(C)(E)][P]
M_16	James Clerk Maxwell Heinrich Hertz		MI[(C)(E)][P]
M_21	Óptica		MI[(C)(E)][I]
M_22a	(Curiosidades de la luz)		MI[(C)(E)][PX]
M_22	Curiosidades de la luz		MI[(C)(E)][PX]
M_23	Christiaan Huygens Robert Hooke		MI[(C)(E)][P]






M_24	Johannes Kepler Willebrord Snel van Royen		MI[(C)(E)][P]
M_25	Sir Isaac Newton Thomas Young		MI[(C)(E)][P]
M_42	Electromagnetismo		MI[(C)(E)][I]
M_60	Física		MI[(C)(E)][I]
M_66	Ondas		MI[(C)(E)][I]
M_67	Física		MI[(C)(E)][I]
M_67a	Electricidad		MI[(C)(E)][I]
EXPO Q			
X_4	Mecánica Cuántica		MI[(C)(E)][I]




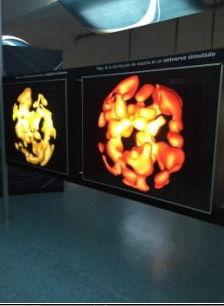


X_5	Valor de la constante de Planck		MI[(C)(E)][I]
-----	---------------------------------	--	---------------

MÓDULOS SIN INTERACCIONES FÍSICAS SIMPLES






ID	TÍTULO DEL MÓDULO (S/N: SIN NOMBRE O TÍTULO)	IMÁGENES	CLASIFICACIÓN C: DIMENSIÓN COGNITIVA E: EMOCIONES IFS: INTERACCIONES FÍSICAS SIMPLES I: IDEAS P: PERSONAS O: OBJETOS PX: INTERACCIÓN FÍSICA H: MÓDULO HÍBRIDO B: MÓDULO BISAGRA
UNIVERSO			
U_7	Formación de un Sistema Solar		[(C)(E)][I]
U_9	(Atmósferas de planetas)		[(C)(E)][O]
U_13	S/N		[(C)(E)][I]
U_18	S/N		[(C)(E)][O]




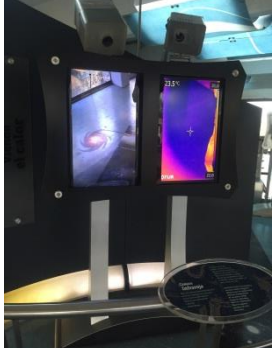
U_24	S/T (Satélite natural de la Tierra)		[(C)(E)][O]
U_25a	Audiovisual de la Luna		[(C)(E)][I]
U_26	NASA (dos carteles: GSDO y ORION)		[(C)(E)][PX]
U_28	Meteorito Toluca		[(C)(E)][O]

U_29	Meteorito Acapulco		H[(C)(E)][OPX]
U_30	Meteorito Allende		[(C)(E)][O]
U_32	(galaxias y nebulosas)		[(C)(E)][PX]
U_33	Atmósfera solar		[(C)(E)][I]
U_37	S/N		[(C)(E)][P]


U_44	S/N		[(C)(E)][PX]
U_46	Lámpara de luz		[(C)(E)][PX]
U_49	Imagen de una galaxia simulada e Imagen de una galaxia real.		[(C)(E)][PX]
U_50	Mapa de la distribución de materia en un universo simulado y Mapa de la distribución de materia en nuestro universo.		[(C)(E)][PX]
U_53	Familia de la Vía Láctea		[(C)(E)][PX]
U_54	Cúmulo de Galaxias		[(C)(E)][PX]



U_55	Galaxias		[[C)(E)][I]
U_56	Las galaxias cambian		[[C)(E)][I]
U_59	Pulsar un faro en el espacio		[[C)(E)][PX]
U_60	¿Qué hay entre las estrellas?		[[C)(E)][I]
U_65	Historia del Universo		[[C)(E)][I]







U_67	Ventana al Cielo		[[C)(E)][O]
U_68	Herramientas del astrónomo		[[C)(E)][PX]
U_70	Telescopios		[[C)(E)][O]
U_72	Comparando imágenes		[[C)(E)][I]
U_74	(lámpara de gas – el título se encuentra muy separado del módulo expositivo) Espectros		[[C)(E)][PX]

U_76	(Espectro del Sol)		[(C)(E)][PX]
U_78	Telescopios		[(C)(E)][O]
U_82	¿Se acerca o se aleja?		[(C)(E)][I]
U_86	Viendo el calor		[(C)(E)][PX]






U_87	(Estereocomparador)		<p>[(C)(E)][O]</p>
EVOLUCIÓN			
E_4	S/N		<p>[(C)(E)][PX]</p>
E_5	S/N		<p>[(C)(E)][O]</p>
E_6	S/N		<p>[(C)(E)][PX]</p>
E_8	S/N		<p>[(C)(E)][PX]</p>


E_9	S/N		<p>[(C)(E)][PX]</p>
E_10	S/N		<p>H[(C)(E)][OPX]</p>
E_11a	S/N		<p>[(C)(E)][O]</p>
E_13	S/N		<p>B[(C)(E)][PX]</p>
E_14	S/N		<p>H[(C)(E)][OPX]</p>
E_18	S/N		<p>H[(C)(E)][OPX]</p>







E_20	S/N		H[(C)(E)][PPX]
E_21	S/N		[(C)(E)][O]
E_23	S/N		[(C)(E)][PX]
E_26	S/N		H[(C)(E)][OPX]
E_31	S/N		H[(C)(E)][PXi]

E_32	S/N		[(C)(E)][PX]
E_33	Los fósiles nos permiten saber como pudieron evolucionar algunos seres vivos a partir de otros.		[(C)(E)][O]
E_34	Adaptaciones imperfectas		[(C)(E)][PX]
E_35	Los peces en este lago son muy parecidos entre sí, pero pertenecen a especies distintas.		[(C)(E)][PX]
E_45	S/N		[(C)(E)][O]
E_47	S/N		[(C)(E)][PX]

E_49	S/N		<p>[(C)(E)][O]</p>
E_56	<p>Modelo de una pareja de Australopithecus afarensis.</p>		<p>H[(C)(E)][OP]</p>
E_59	S/N		<p>H[(C)(E)][OP]</p>
E_60	S/N		<p>H[(C)(E)][OPPX]</p>
E_62	S/N		<p>H[(C)(E)][OPPX]</p>
E_63	S/N		<p>H[(C)(E)][OP]</p>



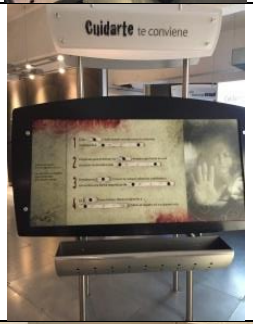

E_64	S/N		[(C)(E)][O]
CONCIENCIA DE NUESTRA CIUDAD			
I_1	(mural)		[(C)(E)][PX]
I_3	(mural)		[(C)(E)][PX]
I_6	(mural)		[(C)(E)][PX]
I_7	(mural)		[(C)(E)][PX]
I_19	S/N	Maqueta	[(C)(E)][O]

I_21	S/N	Maqueta	[(C)(E)][O]
I_25	S/N	Maqueta	[(C)(E)][O]
I_27	S/N	Maqueta	[(C)(E)][O]
I_31	(muro con fotografías)		[(C)(E)][PX]
I_32	(muro con fotografías)		[(C)(E)][PX]
I_33	(muro con fotografías)		[(C)(E)][PX]
I_34	(muro con fotografías)		[(C)(E)][PX]
I_40	S/N		[(C)(E)][PX]

I_42	S/N		[(C)(E)][O]
I_44	S/N		H[(C)(E)][IP]
I_45	Vibraciones y resonancia		H[(C)(E)][IOPX]
I_46	S/N		[(C)(E)][O]
I_47	S/N		[(C)(E)][O]
I_48	S/N		[(C)(E)][O]




I_49	Vista de la Ciudad de México		[(C)(E)][PX]
I_51	S/N		[(C)(E)][PX]
POBLACIÓN			
P_10	S/N		[(C)(E)][P]
SEXUALIDAD			
S_1	S/N		[(C)(E)][O]
S_2	S/N		H[(C)(E)][OPPX]






S_3	S/N		[(C)(E)][I]
S_4	Una forma de conocerse		[(C)(E)][P]
S_7	S/N		[(C)(E)][O]
S_8	S/N		[(C)(E)][O]
S_10	El erotismo en el arte mexicano		[(C)(E)][PX]



S_25	Una nueva persona		H[(C)(E)][PXI]
S_26	Una nueva persona		[(C)(E)][O]
S_28	Mundo de emociones		[(C)(E)][PX]
S_30	Cuidarte te conviene		H[(C)(E)][IPX]
S_31	Cuidarte te conviene		H[(C)(E)][IPX]

S_36	No a la violencia sexual		[(C)(E)][I]
S_50	Anticoncepción de emergencia		[(C)(E)][P]
S_53	Alto al bullying		[(C)(E)][P]
S_54	S/N		[(C)(E)][O]
S_69	Amigas y amigos de verdad		H[(C)(E)][IPX]






S_70	Amigas y amigos de verdad		H[(C)(E)][IPX]
S_71	Juntos es mejor		H[(C)(E)][PPX]
S_76	S/N		[(C)(E)][I]
SALUD			
L_3	¿Cuánto te mueves al día?		[(C)(E)][PX]
L_13	S/N		H[(C)(E)][OP]


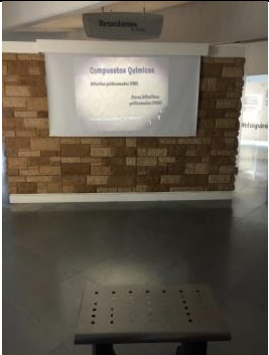

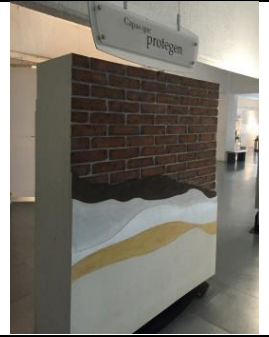
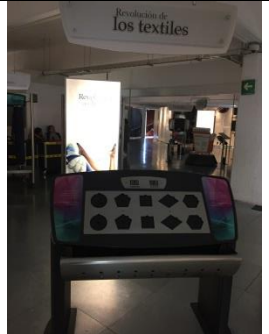
L_20	S/N		[(C)(E)][O]
L_23	Dietas Mágicas		[(C)(E)][P]
L_26	S/N		[(C)(E)][PX]
L_33	¿Verdadero o falso?		H[(C)(E)][IPX]
L_38	¿Qué comer? (Plato del bien comer)		H[(C)(E)][IPX]

L_40	¿Verdadero o falso?		H[(C)(E)][IPX]
L_52	S/N		H[(C)(E)][IPPX]
L_54	La llave de la salud		[(C)(E)][I]
QUÍMICA			
Q_2	S/N		[(C)(E)][O]
Q_3	S/N		[(C)(E)][O]

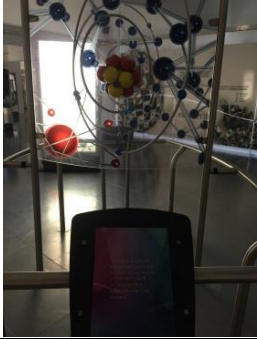
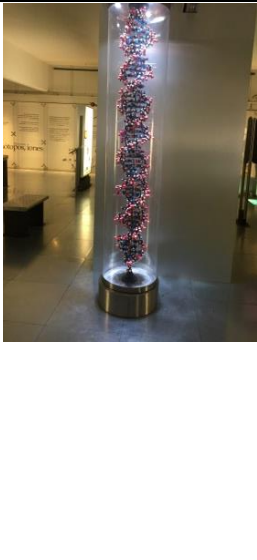


Q_4	S/N		[(C)(E)][O]
Q_5	S/N		[(C)(E)][O]
Q_6	S/N		[(C)(E)][O]
Q_7	S/N		[(C)(E)][O]
Q_8	Avances de la tecnología		[(C)(E)][O]







Q_9	Avances de la tecnología		[(C)(E)][O]
Q_10	Avances de la tecnología		[(C)(E)][O]
Q_13	S/N		[(C)(E)][O]
Q_14	S/N		[(C)(E)][O]
Q_15	S/N		[(C)(E)][O]
Q_16	S/N		[(C)(E)][O]

Q_17	S/N		[(C)(E)][O]
Q_17a	S/N		[(C)(E)][O]
Q_26	Papel Higiénico		[(C)(E)][O]
Q_27	Reutilizar el agua		[(C)(E)][O]
Q_32	Historia de un medicamento		[(C)(E)][P]






Q_44	Efecto invernadero y calentamiento global		[(C)(E)][I]
Q_53	Retardantes de flama		[(C)(E)][I]
Q_60	Fibras ...		H[(C)(E)][OPX]
Q_61	Capas que protegen		[(C)(E)][PX]
Q_68	Revolución de los textiles		H[(C)(E)][IPX]




Q_72	S/N		[(C)(E)][O]
Q_76	Plástico degradable		[(C)(E)][PX]
Q_79	Mejores cultivos		[(C)(E)][P]
Q_93	S/N		[(C)(E)][O]
Q_102	Modelos atómicos		[(C)(E)][O]


Q_103	Modelos atómicos		[(C)(E)][O]
Q_107	S/N		[(C)(E)][O]
CEREBRO			
C_12	S/N		[(C)(E)][I]
C_14	S/N		[(C)(E)][I]
C_19	Hablar para pensar, pensar para hablar		H[(C)(E)][IPPX]

C_21	Las emociones se ven igual en todos		H[(C)(E)][PPX]
C_23	Realidad espacio		[(C)(E)][PX]
C_24	Realidad espacio		[(C)(E)][PX]
C_27	(Tiempo y espacio, ¿en el cerebro?) Realidad tiempo		[(C)(E)][PX]
C_30	(ritmos circadianos)		[(C)(E)][I]
C_41	(Plasticidad neuronal)		[(C)(E)][PX]






C_43	(Plasticidad neuronal)		[(C)(E)][PX]
C_46	Para nuevas funciones, nuevas vías		[(C)(E)][PX]
C_48	Para nuevas funciones, nuevas vías		[(C)(E)][PX]
C_50	Cada nariz es un mundo		[(C)(E)][PX]
C_56	S/N		[(C)(E)][PX]






C_61	Trampas para el cerebro		[(C)(E)][PX]
C_62	Todo listo para moverse		[(C)(E)][PX]
C_66	No está donde lo ves		[(C)(E)][PX]
C_68	S/N		[(C)(E)][PX]
C_72	El homúnculo sensorial		H[(C)(E)][OP]

C_73	El homúnculo motor		H[(C)(E)][OP]
C_75	S/N		[(C)(E)][PX]
C_76	Las arrugas del cerebro		H[(C)(E)][IPX]
C_78	El desarrollo de nuestro cerebro		H[(C)(E)][OPX]
C_80	El desarrollo de nuestro cerebro		[(C)(E)][I]

C_82	S/N		H[(C)(E)][PI]
C_87	Evolución del cerebro		[(C)(E)][O]
C_93	Santiago Ramón y Cajal		[(C)(E)][P]
C_96	S/N		[(C)(E)][PX]
C_99	S/N		[(C)(E)][PX]






C_101	El impulso nervioso		[[C)(E)][I]
C_104	S/N		[[C)(E)][PX]
C_105	S/N		[[C)(E)][PX]
C_106	S/N		[[C)(E)][O]
AGUA			
A_1	S/N		[[C)(E)][PX]

A_6	(IMÁGENES SATELITALES GOES/NOAA)		<p>[(C)(E)][I]</p>
A_11	S/N		<p>H[(C)(E)][OPX]</p>
A_20	¿En qué utilizamos agua?		<p>[(C)(E)][PX]</p>
A_21	S/N		<p>H[(C)(E)][IPX]</p>
A_33	S/N		<p>[(C)(E)][PX]</p>

A_36	S/N		[(C)(E)][PX]
A_38	S/N		H[(C)(E)][IPX]
A_42	S/N		[(C)(E)][PX]
R3			
R_1	Somos lo que tiramos		H[(C)(E)][OP]
R_6	El camino de una botella		[(C)(E)][PX]







R_7	La era del plástico		[(C)(E)][O]
R_9	S/N		[(C)(E)][O]
R_15	S/N		[(C)(E)][P]
R_19	Reduce, reutiliza, recicla		H[(C)(E)][IPX]
R_20	S/N		[(C)(E)][P]
R_26	S/N		[(C)(E)][O]







MATEMÁTICAS				
W_1	(Juego de espejos y reflejos)			[(C)(E)][PX]
W_2	S/N			[(C)(E)][PX]
W_3	S/N			[(C)(E)][PX]
W_4	Matemáticas visibles			[(C)(E)][PX]
W_6	Sistemas dinámicos			[(C)(E)][PX]
W_10	S/N			H[(C)(E)][IPX]

W_11	Las cónicas		H[(C)(E)][IPX]
W_13	El cuadrado, el cubo y el hipercubo		H[(C)(E)][IO]
W_15	S/N		[(C)(E)][O]
W_17	S/N		H[(C)(E)][OPX]
W_18	Hipercubo quiral mexicano		[(C)(E)][O]


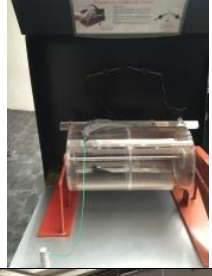

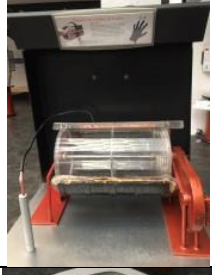


W_19	El nautilus		[(C)(E)][O]
W_20	S/N		[(C)(E)][O]
W_21	La banda de Moebius		[(C)(E)][O]
W_22	Superficies regladas		H[(C)(E)][IPX]
W_24	Antennae		[(C)(E)][PX]
W_26	Nudo manso		[(C)(E)][O]







W_27	S/N		[(C)(E)][PX]
W_28	S/N		[(C)(E)][O]
W_31	S/N		[(C)(E)][PX]
W_32	Sólidos platónicos		H[(C)(E)][IO]
W_34	S/N		[(C)(E)][PX]
W_35	Doce acróbatas		[(C)(E)][O]







W_38	S/N		[(C)(E)][PX]
W_39	Tesselart		[(C)(E)][PX]
W_42	Teorema de Pitágoras		H[(C)(E)][IPX]
W_43	Conjunto de Cantor		[(C)(E)][PX]
W_46	Braquistócr		H[(C)(E)][OPX]
W_48	Los números primos grandes		[(C)(E)][O]







W_50	S/N		H[(C)(E)][OI]
W_53	Surfer		[(C)(E)][PX]
W_57	(La sombra de los objetos)		[(C)(E)][PX]
ESTRUCTURA DE LA MATERIA			
M_17	Generador eléctrico de inducción		H[(C)(E)][OIPX]
M_18	Bocinas acopladas		H[(C)(E)][OPX]
M_19	Aros de aluminio		H[(C)(E)][OPX]






M_20	(Alta tensión)		[(C)(E)][PX]
M_26	S/N		[(C)(E)][PX]
M_30	S/N		[(C)(E)][PX]
M_31	Reflexión total		H[(C)(E)][OPX]
M_33	Espejo parabólico		H[(C)(E)][IOPX]







M_41	Electroimán de 5 kg		H[(C)(E)][OPX]
M_43	Máquina electrostática de chispas		H[(C)(E)][OPX]
M_44	CAOS ARTE + COMPLEJIDAD		[(C)(E)][PX]
M_45	Máquina electrostática de toques		H[(C)(E)][OPX]
M_46	Pila eléctrica (Volta)		[(C)(E)][O]
M_47	Pila electroquímica de barras		H[(C)(E)][OPX]



M_48	Pila electroquímica de papa		H[(C)(E)][OPX]
M_50	Campo magnético 1		H[(C)(E)][OPX]
M_52	Campo magnético 2		H[(C)(E)][OPX]
M_55	Mesa de "toques"		[(C)(E)][PX]
M_56	Materiales electrostáticos		H[(C)(E)][OPX]
M_57	Transformación de la energía		H[(C)(E)][OPX]

M_58	Barritas deslizantes 1		H[(C)(E)][OPX]
M_59	Placas de Chladni		H[(C)(E)][OPX]
M_61	Ondas bidimensionales		H[(C)(E)][OPX]
M_62	S/N		[(C)(E)][PX]
M_62a	S/N		[(C)(E)][PX]
M_62b	S/N		[(C)(E)][PX]




M_63	Ondas longitudinales		H[(C)(E)][OPX]
M_64	Ondas torsionales		H[(C)(E)][OPX]
M_65	Ondas transversales		H[(C)(E)][OPX]
M_69	Oscilador armónico		H[(C)(E)][OPX]
EXPO Q			
X_1	"Estructura elemental"		H[(C)(E)][OPX]
X_2	(Obra de Piet Mondrian)		[(C)(E)][PX]


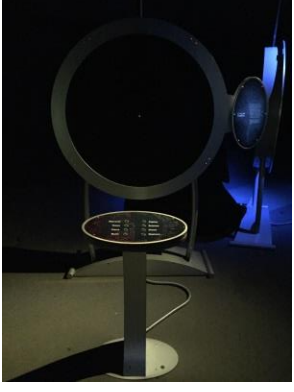

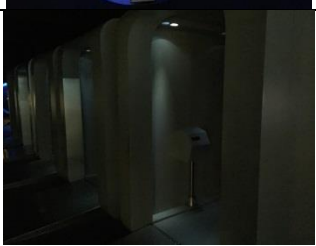
X_3	S/N		[(C)(E)][PX]
X_8	(Esculturas)		H[(C)(E)][OPPX]
X_11	Equipo de rayos X		[(C)(E)][PX]
X_12	Equipo de rayos X		[(C)(E)][PX]
X_16	Palancas		H[(C)(E)][OPX]





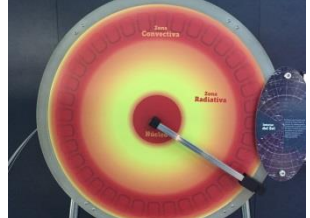
X_17	Cuerpo negro		[(C)(E)][PX]
X_20	Nanociencia y nanotecnología		[(C)(E)][I]
X_21	Movimiento Browniano		[(C)(E)][PX]
X_25	Espectro del átomo de hidrógeno		[(C)(E)][PX]
X_26	Espectro de gases		[(C)(E)][PX]
X_29	Microscopio electrónico JEOL JEM-100B		[(C)(E)][O]



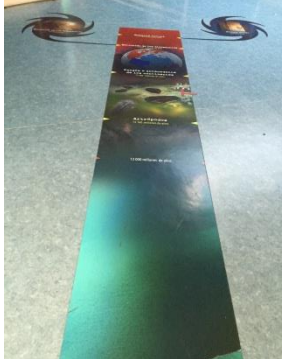
X_30	Espectrodifra ctrómetro de rayos X		[(C)(E)][O]
X_31	Computador a CRAY Y-MP 4/464		[(C)(E)][O]

MÓDULOS CON INTERACCIONES FÍSICAS SIMPLES





ID	TÍTULO DEL MÓDULO (S/N: SIN NOMBRE O TÍTULO)	IMAGEN	IFS (Se describirán entre paréntesis las IFS que no se señalan de manera explícita en el módulo; y cuando no ocurra tal situación se entenderá que se muestran las transcripciones de las informaciones y/o indicaciones que se ofrecen directamente en los módulos)	CLASIFICACIÓN C: DIMENSIÓN COGNITIVA E: EMOCIONES IFS: INTERACCIONES FÍSICAS SIMPLES I: IDEAS P: PERSONAS O: OBJETOS PX: INTERACCIÓN FÍSICA H: MÓDULO HÍBRIDO B: MÓDULO BISAGRA
UNIVERSO				
U_1	S/N		(El visitante camina a través de un túnel)	[(C)(E)(IFS)][PX]
U_5	Las fases de la luna		Inicio (Botón)	[(C)(E)(IFS)][O]
U_6	Rompecabezas del Sistema Solar		(El visitante toma las piezas del rompecabezas y las coloca en una plantilla)	H[(C)(E)(IFS)][IPX]






U_8	Viaje por el Sistema Solar		<p>Instrucciones: Utiliza la palanca de mando para despegar y viajar por el Sistema Solar. Si quieres conocer más sobre algún cuerpo, acércate y presiona el botón. También puedes tocar la pantalla para conocer información de los cuerpos de acuerdo con su clasificación. Para salir de la pantalla utiliza el ícono despegar.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
U_10	1ª Ley de Kepler		<p>Presiona el botón de un planeta y observa su órbita alrededor del Sol. Botones: Mercurio Venus Tierra Marte Júpiter Saturno Urano Neptuno</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
U_11	2ª y 3ª Leyes de Kepler		<p>Presiona el botón y observa cómo se mueven Marte y Júpiter en su viaje alrededor del Sol.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
U_12	S/N		<p>(El visitante se introduce en el módulo [a manera de cápsula espacial]; el cual da el peso del visitante por medio de una báscula situada en su base, al tiempo en que se activa una grabación)</p>	<p>B[(C)(E)(IFS)][PXI]</p>






U_15	S/N		Desliza la Tierra y compárala con los otros planetas del Sistema Solar.	[(C)(E)(IFS)][I]
U_16	Hoyo Negro		(Este aparato simula la curvatura del Espacio y si se lanzan canicas dentro de él, se podrán observar sus trayectorias con distintas velocidades e inclinaciones)	[(C)(E)(IFS)][PX]
U_17	S/N		(El visitante se sienta, se coloca unos audífonos y escucha una explicación)	H[(C)(E)(IFS)][OPX]
U_23	(rocas lunares)		(El visitante introduce la mano en el módulo de exhibición)	H[(C)(E)(IFS)][OPX]
U_38	Interior del Sol		(El visitante mueve una palanca para relacionar conceptos)	[(C)(E)(IFS)][I]




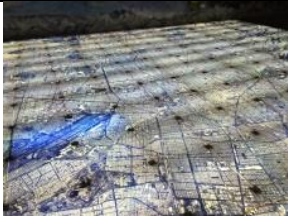
U_39	Formas de galaxias (Tipos de galaxias)		<p>¿Sabías que las galaxias pueden tener formas distintas? Oprime el botón y observa. (3 botones: irregular, elíptica y espiral)</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
U_41	Nacimiento de una estrella		<p>Oprime el botón para ver una animación de como nacen las estrellas.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
U_43	Cúmulo de estrellas		<p>(El visitante mueve una <i>placa-brazo de plástico</i> con lupas) ¿Cuántas estrellas puedes contar en cada lupa? ¿Cuántas estrellas hay en el centro? ¿Cuántas hay en el exterior? ¿Dónde hay más? Observa que cuanto más te acercas al centro hay más estrellas, debido a la fuerza de gravedad que cada una ejerce sobre las demás.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
U_45	(cronología vida en la Tierra?- en años)		<p>(El visitante camina sobre la línea de tiempo y lee los mensajes)</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>






U_47	Evolución Estelar		Para observar la evolución de una estrella, elige una masa y sube el balón hasta la ranura correspondiente.	[(C)(E)(IFS)][I]
U_51	Vía Láctea		Toca la pantalla para conocer distintas regiones de la Vía Láctea. Mueve la palanca para observar la galaxia desde distintos ángulos. Presiona el botón para ubicar el menú.	[(C)(E)(IFS)][I]
U_57	Tómate una foto		(El visitante coloca su rostro en un hueco en una mampara para poder realizar un montaje fotográfico. Otro usuario toma la fotografía.)	[(C)(E)(IFS)][PX]
U_61	(juego de 'Lotería')		(El visitante se sienta y juega a la 'Lotería')	H[(C)(E)(IFS)][IPPX]
U_63	S/N		Mueve la palanca. Baja la palanca y suéltala inmediatamente. Verás cómo las galaxias se alejan unas de otras.	[(C)(E)(IFS)][PX]





U_83	S/N		Ubica el cursor y selecciona oprimiendo el botón.	[[C)(E)(IFS)][I]
U_84	Pregúntale a un astrónomo		Cuatro botones: Menú principal, Inicio, (arriba) y (abajo).	[[C)(E)(IFS)][P]
U_85	¿Y en México qué se hace?		Cuatro botones: Menú principal, Inicio, (arriba) y (abajo).	[[C)(E)(IFS)][P]
U_88	Filtros		(El visitante desliza diferentes filtros frente a tres imágenes)	[[C)(E)(IFS)][PX]




U_89	(cronología vida en la Tierra?- en años)		(El visitante camina sobre la línea de tiempo y lee los mensajes)	[(C)(E)(IFS)][I]
EVOLUCIÓN				
E_1	S/N		(El visitante camina a través de un túnel)	[(C)(E)(IFS)][PX]
E_17	S/N		(Se oprimen botones)	[(C)(E)(IFS)][PX]
E_29	El juego de las polillas		Toca la pantalla para comenzar	[(C)(E)(IFS)][PX]
E_40	S/N		(Se ofrece un menú con botones al visitante)(opciones del menú:) -Especie -Orden -Reino -Género -Clase -Familia -Phylum	[(C)(E)(IFS)][O]





E_53	S/N		(El visitante presiona un botón para iniciar el audiovisual) (oprime el botón para iniciar el comic)	[(C)(E)(IFS)][I]
E_54	La vida a través del tiempo.		(El visitante presiona un botón para iniciar el audiovisual)	[(C)(E)(IFS)][I]
E_61	<u>S/N</u>		(El visitante desliza un visor para obtener información)	[(C)(E)(IFS)][I]
E_65	S/N		Colócate los audífonos, elige un periodo y conoce algunos momentos de nuestra evolución tecnológica. (opciones:) - Tecnología 35000-8000 a.C. - Tecnología 8000-5000 a.C. - Tecnología 5000-3000 a.C. - Tecnología 3000-2000 a.C. - Tecnología 2000-1000 a.C. - Tecnología 1000-500 a.C. - Tecnología 500 a.C. - 1 d.C. - Tecnología 1-500 d.C.	[(C)(E)(IFS)][I]
E_67	S/N		(El visitante pasa las páginas de un libro con cédulas informativas)	[(C)(E)(IFS)][I]





E_68	S/N		(El visitante selecciona un audiovisual por medio de un menú: -Seleccionar -(flecha arriba) -(flecha abajo) -Menú	[(C)(E)(IFS)][P]
E_69	S/N		(El visitante selecciona un audiovisual por medio de un menú: -Seleccionar -(flecha arriba) -(flecha abajo) -Menú	[(C)(E)(IFS)][P]
E_71	S/N		(El visitante presiona un botón para accionar un mecanismo)	[(C)(E)(IFS)][PX]
CONCIENCIA DE NUESTRA CIUDAD				
I_10	(fotografía aérea de la ciudad de México)		(El visitante puede caminar sobre el mapa monumental)	[(C)(E)(IFS)][PX]





POBLACIÓN						
P_11	S/N				Toca la pantalla (Al visitante se ofrecen opciones en forma de botones en una pantalla)	[(C)(E)(IFS)][I]
P_12	S/N				Toca la pantalla (al visitante se ofrecen opciones en forma de botones en una pantalla)	H[(C)(E)(IFS)][IPX]
P_13	S/N				Toca la pantalla (Al visitante se ofrecen opciones en forma de botones en una pantalla)	[(C)(E)(IFS)][I]
P_14	S/N				Desliza el recuadro sobre la barra para explorar cada década (El visitante toca otras opciones en una pantalla, ej. Ver más)	[(C)(E)(IFS)][I]
P_15	S/N				Toca la pantalla (Al visitante se ofrecen opciones en forma de botones en una pantalla)	H[(C)(E)(IFS)][IPX]





P_16	S/N		Toca la pantalla (Al visitante se ofrecen opciones en forma de botones en una pantalla)	[(C)(E)(IFS)][I]
P_17	S/N		Toca la pantalla (Al visitante se ofrecen opciones en forma de botones en una pantalla)	H[(C)(E)(IFS)][IPX]
P_18	Gran metrópoli		Reiniciar (botón de reinicio)	H[(C)(E)(IFS)][IPX]
SEXUALIDAD				
S_9	Órganos genitales masculinos		(El visitante se puede poner unos audífonos) Elige un elemento y presiona el botón correspondiente. (opciones menú1) -Testículos -Epidídimo -Uretra -Próstata (opciones menú2) -Vesículas seminales -Escroto -Prepucio -Pene -Conductos deferentes	[(C)(E)(IFS)][O]




S_11	Órganos genitales femeninos		<p>(El visitante se puede poner unos audífonos) Elige un elemento y presiona el botón correspondiente. (opciones menú1) -Labios mayores -Labios menores -Clítoris -Uretra -Vulva (opciones menú2) -Ovarios -Trompas de Falopio -Útero -Cuello del útero -Vagina</p>	[(C)(E)(IFS)][O]
S_13	¿Estás lista? ¿Estás listo?		<p>¿Qué tanto sabes de relaciones sexuales? Elige uno de los botones, escucha las preguntas y acércate al micrófono para darnos tus respuestas. (botones) -Hombre -Mujer</p>	[(C)(E)(IFS)][P]
S_20	En sus marcas, listos... fuera		<p>Colócate los audífonos y sube la palanca para conocer cómo se preparan los espermatozoides para salir del cuerpo.</p>	[(C)(E)(IFS)][I]






S_21	La historia de todos los meses		<p>Colócate los audífonos y gira la perilla para conocer distintos momentos del ciclo menstrual.</p> <p>Asegúrate de que al terminar la perilla quede en la posición de fin.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
S_32	Yo cuando sea grande		<p>(El visitante se puede poner unos audífonos)</p> <p>(Se ofrece al visitante un menú con botones)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Hombre -Mujer 	<p>[(C)(E)(IFS)][P]</p>
S_35	Una difícil situación		<p>Toca la pantalla (Se ofrece al visitante un sistema multimedia que ofrece diversas informaciones por medio de botones en una pantalla.)</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
S_43	S/N		<p>(El visitante se puede poner unos audífonos)</p> <p>Asómate por el visor y oprime el botón.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>





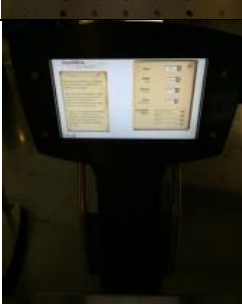
S_47	El embarazo puede esperar		<p>-¿En qué situación es más difícil anotar las canastas?</p> <p>-Lee las instrucciones y oprime el botón de inicio.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][PX]</p>
S_60	Relaciones sin violencia		<p>(El visitante coloca piezas en una mampara)</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][P]</p>
S_60a	Relaciones sin violencia		<p>(El visitante coloca piezas en una mampara)</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][P]</p>
S_61	Tu imagen, tu decisión		<p>Toca la pantalla</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][PX]</p>





S_66	Lo que siempre quisiste saber		(El visitante se sienta a leer tabloides con informaciones)	[[C)(E)(IFS)][I]
S_67	S/N		Colócate los audífonos y oprime el tema de tu interés.	[[C)(E)(IFS)][I]
S_72	Sin condón, ¡NO!		(El visitante se puede poner unos audífonos)	[[C)(E)(IFS)][I]
S_73	Métodos anticonceptivos		(Se presentan al visitante varios objetos. El visitante accede a mensajes relacionados con dichos objetos al tomarlos y 'escanearlos' para ver en una pantalla informaciones)	H[[C)(E)(IFS)][OPX]




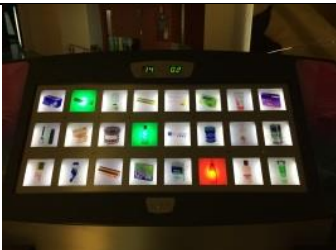
SALUD				
L_2	Un problema de peso		(El visitante puede apretar un botón para reiniciar un audiovisual)	[(C)(E)(IFS)][I]
L_4	Salud a cada paso		Teclea tu edad y sabrás cual es la frecuencia cardiaca (55% al 65%) que debes mantener durante la caminata. (menú con botones) -Borrar -1-2-3-4-5-6-7-8-9-0	[(C)(E)(IFS)][I]
L_7	Cuestión de equilibrio		(Para utilizar este módulo se solicita el apoyo de los anfitriones de la sala) (Al usuario se le ofrece una base donde colocar los pies; y un videojuego con el que el usuario interacciona. La dinámica se inicializará presionando botones)	[(C)(E)(IFS)][PX]
L_10	Vida activa, vida saludable		Oprime el botón correspondiente. (menú con botones) -Higiene deportiva -Beneficios de la actividad física -Evaluación médica -Calentamiento y estiramiento -Motivación para el ejercicio -Aeróbico y anaeróbico	H[(C)(E)(IFS)][IPX]





L_14	¿Qué hacer para mantenerse activo?		Gira la silueta y descubrirás qué tipo de actividad física es recomendable para ti.	B[(C)(E)(IFS)][PI]
L_17	Dime cuánto mides y te diré cómo andas		Mueve las regletas ubicando tu estatura y tu peso. El dato que encuentras en la intersección es tu índice de masa corporal (IMC). De acuerdo al color identifica si estás en riesgo de padecer alguna enfermedad. Si quieres conocer el índice de masa corporal (IMC) para niños de 6 a 14 años consulta las cédulas de mano.	[(C)(E)(IFS)][I]
L_18	S/N		Coloca la cinta métrica alrededor de tu cintura por arriba de los huesos de la cadera y mídela después de exhalar.	[(C)(E)(IFS)][I]





L_19	S/N		(El visitante se coloca sobre una báscula)	[(C)(E)(IFS)][I]
L_28	Granos enteros		(El visitante puede desplazar un 'visor' para obtener informaciones)	[(C)(E)(IFS)][I]
L_29	Energía para la vida		Coloca uno a uno los alimentos en las básculas y compara cuántas calorías tienen.	H[(C)(E)(IFS)][OPX]
L_32	Fíjate en la etiqueta		(Para usar este equipo se solicita el apoyo de los anfitriones de la sala) (El juego se inicializa presionando un botón)	H[(C)(E)(IFS)][IPPX]
L_34	¿Qué comer?		Coloca los alimentos [deslizar elementos] sobre el plato y trata de hacer una comida completa que incluya por lo menos un alimento de cada grupo.	[(C)(E)(IFS)][I]





L_39	S/N		(El visitante se puede colocar unos audífonos y sentarse)	[(C)(E)(IFS)][I]
L_41	S/N		(El visitante se coloca sobre una báscula)	[(C)(E)(IFS)][I]
L_42	S/N		(El visitante se coloca sobre una báscula)	[(C)(E)(IFS)][I]
L_43	S/N		Toca la pantalla	[(C)(E)(IFS)][I]
L_44	S/N		Toca la pantalla	[(C)(E)(IFS)][I]





L_45	Trastornos alimentarios		<p>(El visitante puede sentarse y colocarse unos audífonos para acceder a informaciones audiovisuales) (el visitante puede seleccionar de un menú con tres botones el audiovisual que requiere) (menú) -Anorexia -Trastornos de la conducta alimentaria -Bulimia (el visitante puede toma cédulas de mano)</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
L_48	S/N		<p>(El visitante se sienta a leer tabloides con informaciones)</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
L_49	Hambre, apetito y saciedad		<p>Oprime el botón de inicio y contesta sí o no a las preguntas. Al final identificarás si tus hábitos alimenticios hacen caso a tu sensación de hambre y saciedad. (menú con botones) -Inicio -Sí -No</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
L_53	Tu salud depende de ti		<p>Para iniciar presiona en la pantalla el botón 'Comenzar'.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>





QUÍMICA				
Q_18	Productos de higiene		Toca la pantalla	[(C)(E)(IFS)][I]
Q_19	S/N		Elige un ingrediente y presiona el botón correspondiente. (Botones con opciones:) Menú 1 -Agente antibacterial - Edulcorante - Abrasivo - Colorante Menú 2 - Saborizante y aromatizantes - Edulcorante - Detergente - Aglutinante - Humectante - Abrasivos y remineralizantes.	[(C)(E)(IFS)][O]
Q_20	S/N		Elige uno de los datos de la etiqueta y presiona el botón correspondiente (Botones con opciones:) Menú 1 - Fabricante - Recomendaciones de conservación y seguridad del producto - Instrucciones de uso - Composición Menú 2 - Marca - Publicidad - Denominación de origen - Cantidad del producto	[(C)(E)(IFS)][O]
Q_30	Cosméticos		(Tiene un botón de inicio)	[(C)(E)(IFS)][PX]





Q_35	Capa de ozono nuestra capa protectora		(El visitante se sienta y se coloca unos audífonos para acceder al audiovisual)	[[C)(E)(IFS)][I]
Q_37	Moléculas en la atmósfera		Desliza la barra para conocer las distintas capas de la atmósfera.	[[C)(E)(IFS)][I]
Q_40	Lo que nos dicen las etiquetas		Elige un elemento de la etiqueta y presiona el botón correspondiente (Menú 1): -? -? - Dosis - Fecha de caducidad	[[C)(E)(IFS)][O]
Q_41	Medicamentos		(El visitante desliza un visor sobre las vitrinas que contienen objetos para inicializar un audiovisual)	[[C)(E)(IFS)][O]




Q_42	Excipientes, sustancias inactivas		<p>(El visitante se sienta y debe presionar botones para acceder a los contenidos en forma de audiovisual) (Opciones de los botones: - Inyectables - Líquidos orales - Sólidos - Otros)</p>	[(C)(E)(IFS)][I]
Q_43	Reacciones que generan contaminantes		<p>(El visitante presiona un botón para acceder a más información)</p>	[(C)(E)(IFS)][I]
Q_47	Insecticidas		<p>Gira el disco y conoce las características de algunos insecticidas de uso común.</p>	[(C)(E)(IFS)][I]
Q_55	Mundo de colores		<p>Coloca la lupa sobre el color del que quieras escuchar información.</p>	[(C)(E)(IFS)][O]




Q_56	El papel de todos los días		(El visitante se sienta para leer tabloides con informaciones)	[(C)(E)(IFS)][I]
Q_64	Capas que protegen		Toca la pantalla. Botones: - Presiona en la pantalla una opción. - Reiniciar (- etc.)	H[(C)(E)(IFS)][IPX]
Q_65	Plásticos por todos lados		Presiona en la pantalla los plásticos que detectes en la imagen. Comenzar (botón).	[(C)(E)(IFS)][PX]
Q_67	Algunos usos de los polímeros		Desliza la pantalla y conoce algunos usos de los polímeros	[(C)(E)(IFS)][O]

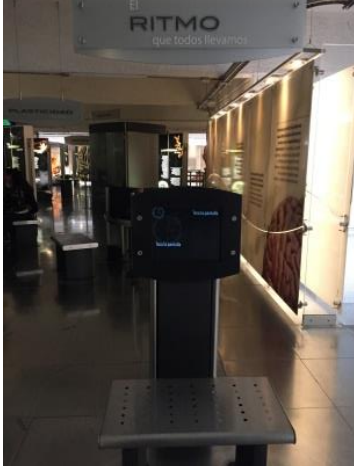


Q_77	S/N		<p>(El visitante se puede poner unos audífonos) Elige un tema y presiona el botón correspondiente. (menú) -Balones -Uniformes -Zapatos...</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
Q_82	Conservación de los alimentos		<p>Asocia los alimentos con el método de conservación más adecuado. Colócalos sobre la placa correspondiente.</p>	<p>H[(C)(E)(IFS)][IPX]</p>
Q_83	Lenguaje de la química		<p>Toca la pantalla</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
Q_84	A cada alimento su envase		<p>Gira los cilindros y descubre las características de algunos envases de uso común.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][O]</p>



Q_88	Lo que nos dicen las etiquetas		<p>Elige un ingrediente y presiona el botón correspondiente (menú):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edulcorantes - Leche descremada - Emulsificante - Diluyente - Vitaminas y minerales - Saborizantes - Colorantes - Antioxidante 	[[C)(E)(IFS)][O]
Q_90	El refrigerador al descubierto		<p>Elige uno de los elementos del refrigerador y presiona el botón para escuchar la información correspondiente (menú):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circulación del refrigerante - Gas refrigerante - Empaque - Aislante - Acero - Plástico - Adhesivos - Recubrimientos 	[[C)(E)(IFS)][O]
Q_91	Alimentos industrializados		(El visitante 'escanea' objetos)	H[[C)(E)(IFS)][OPX]
Q_92	Tabla Periódica		Presiona cada elemento de la tabla [en una pantalla] para obtener información del mismo.	[[C)(E)(IFS)][I]




Q_95	S/N		Coloca uno de los productos en el sensor y averigua de qué elementos está compuesto	[(C)(E)(IFS)][I]
Q_98	S/N		(menú) Botones: - Inicio - Atrás - Adelante - Representación atómica - (símbolo) - (símbolo) - (símbolo) - (símbolo)	[(C)(E)(IFS)][I]
Q_10 6	Materia viva		Coloca la tarjeta debajo de la cámara y observa una molécula.	B[(C)(E)(IFS)][OI]
Q_10 8	¿Cuál es cuál?		(Para usar este módulo se solicita el apoyo de los anfitriones-guías de la sala) (El juego se inicializa presionando un botón).	H[(C)(E)(IFS)][IPPX]




CEREBRO				
C_1	Neuronutrientes en el desarrollo cerebral		(El usuario puede presionar diversos menús con botones)	[(C)(E)(IFS)][PX]
C_9	Farmacia para el cerebro		(El visitante se coloca unos audífonos) Oprime el botón correspondiente al fármaco sobre el que quieras información. (menú con botones) - Analgésicos - Ansiolíticos - Antidepresivos - Antiparkinsonianos - Antiepilépticos - Antipsicóticos - Hipnóticos - Narcóticos	[(C)(E)(IFS)][I]
C_10	S/N		(El visitante se coloca unos audífonos) Oprime el botón correspondiente al fármaco sobre el que quieras información. (menú con botones) - Analgésicos - Ansiolíticos - Antidepresivos - Antiparkinsonianos - Antiepilépticos - Antipsicóticos - Hipnóticos - Narcóticos	[(C)(E)(IFS)][I]

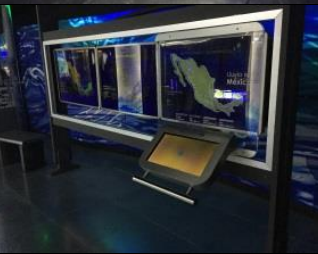

C_11	Enfermedades Neurodegenerativas		<p>Oprime alguno de los botones para ver el video de la enfermedad neurodegenerativa correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corea de Huntington, una enfermedad de origen genético - Retraso mental, capacidades mentales diferentes - Alzheimer, la enfermedad del olvido - Epilepsia, el caos de las neuronas - Parkinson, alteraciones del movimiento - Esclerosis Lateral Amiotrófica, cuando los músculos dejan de responder. 	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
C_29	El tiempo está dentro de ti		<p>Gira la ruleta y haz coincidir el momento en que preferirías despertar y hacer tus actividades cotidianas. Descubre si eres una alondra, un búho o un colibrí.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
C_32	El tiempo está dentro de ti		<p>Gira la ruleta y haz coincidir tus actividades con la hora del día a la que las llevas a cabo. Compara lo que haces con lo que tu cuerpo está preparado para hacer a distintas horas.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>





C_34	El ritmo que todos llevamos		Toca la pantalla (El visitante accede a diferentes informaciones, avanzando en el interactivo informativo mediante botones)	[(C)(E)(IFS)][I]
C_36	Dormir bien para sentirse mejor		Toca la pantalla (El visitante accede a diferentes informaciones, avanzando en el interactivo informativo mediante botones)	H[(C)(E)(IFS)][IPX]
C_38	Para recordar y aprender		Toca la pantalla (El visitante accede a diferentes informaciones, avanzando en el interactivo informativo mediante botones)	H[(C)(E)(IFS)][IPX]



C_39	Trastornos del sueño		<p>(El visitante puede tomar asiento) Oprime el botón que corresponda al video que quieres ver. (menú con opciones en forma de botones) - Alteraciones del ritmo del sueño - Depresión y sus consecuencias para el sueño - Narcolepsia: el cerebro que duerme de día - Síndrome de piernas inquietas - Roncopatía y apnea, más allá de los ronquidos</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
C_52	S/N		<p>(Para utilizar este módulo se solicita el apoyo de los anfitriones de la sala). (El módulo se recorre caminando por un túnel) El interior de este espacio es completamente oscuro y recto. Pon atención a lo que se escucha y a lo que hay en las paredes para averiguar que ambientes estamos replicando. El recorrido termina al final del pasillo pero tenemos dos salidas de emergencia por si quieres salir antes. Por tu seguridad el interior de este equipo es monitoreado por cámaras de video</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][PX]</p>

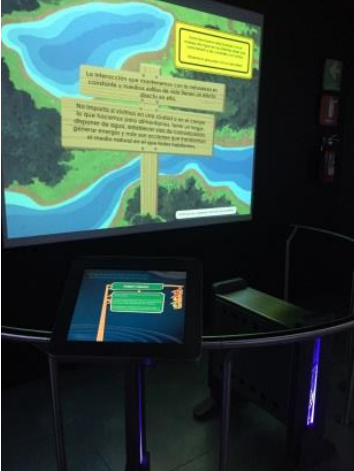


C_54	Campo visual ¿bajo control?		<p>(Para utilizar este módulo se solicita el apoyo de los anfitriones de la sala) (Al usuario se le ofrece un asiento que puede girar. El visitante sentado gira sobre el asiento. Posteriormente se le pide que observe una referencia fija. Su gestualidad se muestra en un monitor)</p>	[(C)(E)(IFS)][PX]
C_58	S/N		<p>Para comenzar reinicia el equipo apretando el botón de inicio.</p>	[(C)(E)(IFS)][(PX)]
C_59	Todo listo para moverse		<p>(Para utilizar este módulo se solicita el apoyo de los anfitriones de la sala) (Al usuario se le ofrece una base donde colocar los pies; y un videojuego con el que el usuario interacciona para esquivar objetos que le son lanzados. Se cuentan los aciertos y errores)</p>	[(C)(E)(IFS)][PX]




C_67	Dermatomas		<p>Desliza suavemente la palanca sobre la imagen y descubre donde se ubican los nervios encargados de la sensibilidad de nuestra piel.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
C_90	S/N		<p>(Se ofrece al visitante un módulo híbrido-bisagra. Se da inicio a la experiencia por medio de un botón. Promete las experiencias de Objetos (por los cuadros) Personas (por las representaciones de científicos en los cuadros) y PX (por la disposición escenográfica). Se ofrece finalmente experiencias relacionadas con Ideas (en el diálogo de los científicos) Personas (en la secuencia de relato que transcurre en las interacciones de los personajes) y PX (en la dinámica de interacción en el espacio escenográfico))</p>	<p>H[(C)(E)(IFS)][(OPP)X] B(IPPX)]</p>
C_98	Anatomía del sistema nervioso		<p>Navega por el multimedia y conoce cómo es y cómo funciona el sistema nervioso humano.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>




AGUA				
A_2	S/N		(El visitante toma las piezas del rompecabezas y las coloca en una base reticulada)	H[(C)(E)(IFS)][IPX]
A_5	S/N		(El visitante se pone unos audífonos)	H[(C)(E)(IFS)][OPX]
A_7	Lluvia en México		Desliza (el visitante desliza una pantalla)	[(C)(E)(IFS)][I]
A_8	El agua: el ciclo de vida		Toca la pantalla Explora los elementos del ciclo del agua presionando los recuadros e identifica los procesos que se llevan a cabo presionando las flechas.	[(C)(E)(IFS)][I]





A_13	Jorge cocina unas papas fritas.		<p>Botones (opciones para continuar la historia ¿Qué hará Jorge con el aceite?)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Almacena el aceite en una botella - Tira el aceite a la coladera 	<p>[(C)(E)(IFS)][P]</p>
A_14	Lizbeth tomará un baño.		<p>Botones (opciones para continuar la historia ¿Qué responderá Lizbeth?)</p> <ul style="list-style-type: none"> - No sabe que el agua se contamina - Sabe que el agua se contamina 	<p>[(C)(E)(IFS)][P]</p>
A_17	S/N		<p>Coloca en la báscula los cubos y descubre la cantidad de agua que consumen por hectárea algunos cultivos.</p>	<p>H[(C)(E)(IFS)][OI]</p>
A_22	S/N		<p>(El visitante se tiene que poner un visor de realidad virtual)</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][PX]</p>





<p>A_23</p>	<p>S/N</p>		<p>Elige el video que quieres ver (botón) Manejo del agua (botón) Obras hídricas</p>	<p>B[(C)(E)(IFS)][PXI]</p>
<p>A_24</p>	<p>S/N</p>		<p>Mueve las regletas y ubica un punto entre el nivel que sube el agua y la velocidad con la que fluye. El dato que encontrarás en la intersección es el nivel de impacto que tiene el agua sobre las construcciones y sus habitantes. (matriz de selección) -Nivel que sube el agua -Velocidad con la que fluye el agua (el impacto sobre las construcciones y sus habitantes se muestra con colores en la coordenada seleccionada, y corresponden a: impacto bajo, impacto medio e impacto alto)</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][P]</p>



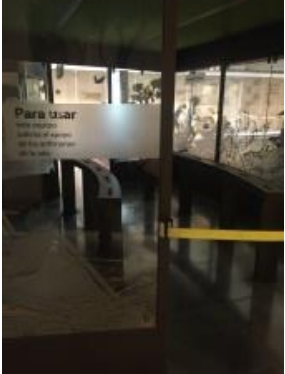

A_25	S/N		Toca la pantalla (para inicializar el juego)	H[(C)(E)(IFS)][IPPX]
A_26	S/N		Pasa el escáner sobre el código de barras de los objetos y descubre cuánta agua se requiere para producirlos.	H[(C)(E)(IFS)][OPX]
A_29	PUMAGUA		Toca la pantalla	[(C)(E)(IFS)][I]




A_32	S/N		<p>Oprime el botón (al oprimir un botón se inicializa el juego)</p>	<p>H[(C)(E)(IFS)][OPX]</p>
A_33 a	S/N		<p>Para tener más información revisa las cédulas de mano.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
A_36 a	S/N		<p>Para tener más información revisa las cédulas de mano.</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>

A_37	S/N		<p>Gira las llaves de acuerdo al uso que haces del agua y encuentra cuánta agua consumes en tus actividades diarias. (llaves)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bañarte -Lavarte los dientes -Lavar tu ropa -Lavar los trastes -Usar el W.C. (botón) <p>Fuga de agua ¿Qué pasaría si reparas las fugas de agua?</p>	<p>[(C)(E)(IFS)][I]</p>
A_41	S/N		<p>(El visitante toma las piezas del rompecabezas y las coloca en una plantilla)</p>	<p>H[(C)(E)(IFS)][IPX]</p>
R3				
R_2	¿Cuánto vale en agua?		<p>(El visitante desliza una tapa)</p>	<p>B[(C)(E)(IFS)][IO]</p>

R_3	¿Cuánto vale en agua?		(El visitante desliza una tapa)	B[(C)(E)(IFS)][[IO]
R_8	S/N		(El visitante puede tomar cédulas informativas con la mano)	[(C)(E)(IFS)][[I]
R_12	S/N		(El visitante puede caminar sobre el mapa)	H[(C)(E)(IFS)][[IPX]
R_13	Agua para todos		Toca la pantalla (El visitante accede a diferentes informaciones, avanzando en el interactivo informativo mediante botones)	H[(C)(E)(IFS)][[IPX]





R_16	¡No la mezcles... mejor sepárala!		(El visitante presiona un botón para dar inicio al juego)(Se toman piezas) Se tiene un menú de tres botones para el juego: -Orgánicos -Reciclables -Otros	[(C)(E)(IFS)](PX)
R_27	El valor del papel		(El visitante se puede subir a una bicicleta fija, al pedalear el audiovisual avanza)	[(C)(E)(IFS)](I)
R_28	El valor del papel		(El visitante se puede subir a una bicicleta fija, al pedalear el audiovisual avanza)	[(C)(E)(IFS)](I)
R_29	S/N		(El visitante se sienta a leer tabloides con informaciones)	[(C)(E)(IFS)](I)





R_30	S/N		(El visitante se sienta a leer tabloides con informaciones)	[(C)(E)(IFS)][I]
R_33	S/N		(El visitante se sienta a leer tabloides con informaciones)	[(C)(E)(IFS)][I]
R_35	S/N		(Se tendría un botón para dar inicio a un juego colectivo-por salas análogas)	H[(C)(E)(IFS)][IPPX]
R_38	Huella ecológica		Toca la pantalla (el visitante oprime el botón 'Comenzar')	[(C)(E)(IFS)][I]





R_39	Huella ecológica		Toca la pantalla (el visitante oprime el botón 'Comenzar')	[(C)(E)(IFS)][I]
R_40	De la naturaleza a tu casa		(El visitante puede girar piezas que muestran diversas informaciones)	[(C)(E)(IFS)][I]
R_42	A la Tierra la cuidamos todos		(El visitante puede seleccionar diversos audiovisuales a través de un menú con las opciones) -Bosque y selva -Pastizal y matorral -Bosque de galería -Ecosistemas costeros -Ecosistema rural -Ecosistema urbano	[(C)(E)(IFS)][I]


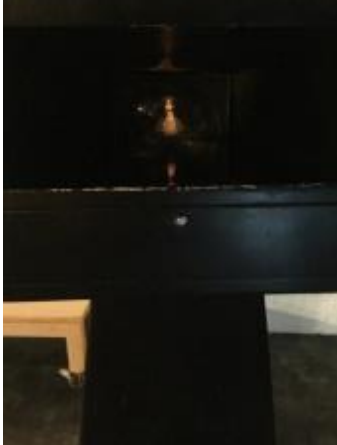


MATEMÁTICAS




--	--	--	--	--




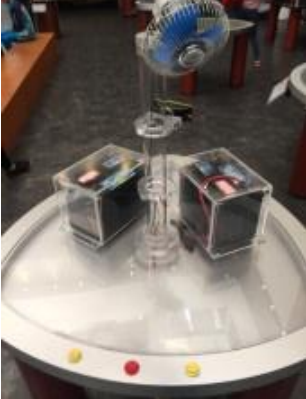
ESTRUCTURA DE LA MATERIA				
M_1	Anillo de Thomson		Oprime el botón de la derecha y luego el de la izquierda. Observa que el botón de la derecha hace que el aro salte y con el de la izquierda el aro salta y queda flotando.	[(C)(E)(IFS)][PX]
M_2	Agujas que se imantan		Acerca el imán a la base del cilindro y espera unos segundos. Voltéalo y acércalo otra vez.	[(C)(E)(IFS)][PX]
M_4	Escalera de chispas		(Al apretar el botón...)	H[(C)(E)(IFS)][OPX]
M_5	Circuito eléctrico RC		Mueve la manivela para que el interruptor quede en posición de carga. Cuando el voltímetro indique 4 voltios, gira la manivela hasta que el interruptor quede en posición de descarga. Observa que el voltaje del condensador y la corriente en el amperímetro disminuyen hasta llegar a cero voltios, lo que indica la descarga del condensador.	H[(C)(E)(IFS)][OI]

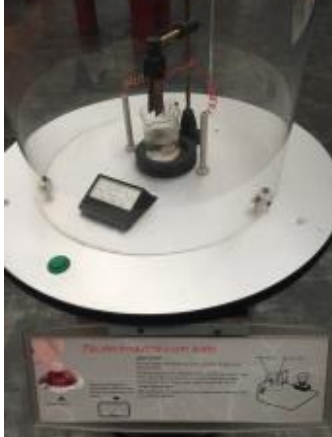


M_6	Resistencias eléctricas en serie		<p>Oprime el botón y verifica que la suma de los voltajes marcados por los voltímetros 3 y 4 es igual al voltaje indicado en el voltímetro Vf.</p> <p>Observa que los voltajes antes señalados corresponden a una rama cerrada del circuito y averigua si ocurre lo mismo en otras secciones cerradas del circuito.</p>	H[(C)(E)(IFS)][OI]
M_7	Resistencias eléctricas en paralelo		<p>Oprime el botón. Verifica que la corriente eléctrica que recorre los dos circuitos tiene la misma intensidad: el amperímetro 3 del circuito A marca lo mismo que el amperímetro 4 del circuito B.</p>	H[(C)(E)(IFS)][OI]
M_9	Primera ley de Kirchhoff		<p>Oprime el botón. ...-...</p>	H[(C)(E)(IFS)][OI]
M_11	Segunda ley de Kirchhoff		<p>Oprime el botón Verifica que la suma de la corriente que pasa por los voltímetros 3 y 4 es igual a la corriente del voltímetro vf.</p>	H[(C)(E)(IFS)][OI]






M_13	Transformador combinado		<p>Oprime un botón a la vez. Con el botón de la derecha, la bobina más grande se desplaza hacia la bobina pequeña. Con el botón de la izquierda, la barra de hierro entra y sale de la bobina pequeña. En ambos casos varía la lectura del voltímetro 2.</p>	H[(C)(E)(IFS)][OI]
M_15	Transformador de corriente y voltaje		<p>Oprime el botón. Observa el valor de los voltímetros de los circuitos 1 y 2. Fíjate que los voltajes medidos son mayores cuando mayor es el número de vueltas en las bobinas en las que se mide.</p>	H[(C)(E)(IFS)][OI]
M_27	Lápiz que se dobla		<p>(El visitante presiona un botón)</p>	[(C)(E)(IFS)][PX]
M_28	Fibra óptica		<p>(El visitante gira un disco con imágenes translúcidas) (el visitante presiona un botón que enciende una lámpara)</p>	[(C)(E)(IFS)][PX]





M_29	Barra invisible en un líquido		(El visitante presiona un botón)	[(C)(E)(IFS)][PX]
M_32	S/N		(El visitante puede 'tocar' el holograma)	[(C)(E)(IFS)][PX]
M_34	Ley de la reflexión		Oprime el botón. Fíjate con que ángulos inciden y se reflejan los rayos de luz. (El usuario además puede mover el ángulo de incidencia)	H[(C)(E)(IFS)][IOPX]
M_35	Lente divergente 2		Oprime el botón.	H[(C)(E)(IFS)][IOPX]

M_36	Lente convergente 2		Oprime el botón.	H[(C)(E)(IFS)][IOPX]
M_37	Lente convergente 1		Oprime el botón.	H[(C)(E)(IFS)][IOPX]
M_38	Lente divergente 1		Oprime el botón.	H[(C)(E)(IFS)][IOPX]
M_39	Reflexión total interna		Oprime el botón. (El usuario además puede mover el ángulo de incidencia)	H[(C)(E)(IFS)][IOPX]

M_40	Ley de la refracción	 Una exhibición interactiva que muestra un rayo de láser que pasa a través de un objeto plano y se refracta al pasar a otro medio. Hay botones y deslizadores para controlar el experimento.	Oprime el botón. (El usuario además puede deslizar los objetos en donde incide el láser)	H[(C)(E)(IFS)][IOPX]
M_49	Generador de Van de Graaff	 Un generador de Van de Graaff con una esfera metálica grande en la parte superior y una esfera más pequeña en la base, montado sobre una base circular roja y negra.	(Se invita al usuario a un módulo con un objeto. Durante la interacción con el visitante la experiencia se desarrolla en PX).	B[(C)(E)(IFS)][OPX]
M_51	Relación entre electricidad y magnetismo	 Una exhibición con una superficie blanca perforada que contiene una batería y un imán. Hay agujas que se mueven al interactuar con los componentes.	Oprime el botón y observa cómo se mueven las agujas.	H[(C)(E)(IFS)][OPX]
M_53	S/N	 Una exhibición con un ventilador eléctrico en la parte superior y dos cajas de baterías en la base, montado sobre una base circular blanca y roja.	(El visitante puede presionar tres botones)	H[(C)(E)(IFS)][OPX]

M_54	Pila electroquímica con ácido		Oprime el botón	H[(C)(E)(IFS)][IPX]
M_68	Aparato de olas		Oprime el botón para accionar la placa oscilante. Observa que el agua parece avanzar de un lado a otro y que las esferas blancas sólo se mueven hacia arriba y hacia abajo.	[(C)(E)(IFS)][PX]
EXPO Q				
X_6	Laserium didáctico		Oprime un botón y observa las curvas que se forman en la pantalla.	[(C)(E)(IFS)][PX]

X_7	Ondas con sombra		Oprime el botón. Observa que el movimiento de la imagen en la pantalla tiene la forma de una onda que parece avanzar.	[(C)(E)(IFS)][PX]
X_9	Tanque de ondas difracción		Gira la manivela	[(C)(E)(IFS)][PX]
X_10	Tanque de ondas refracción		Gira la manivela	[(C)(E)(IFS)][PX]
X_13	Difracción de la luz		Oprime el botón para encender el láser y gira el disco que sujeta un imán para acercarlo a la pantalla	H[(C)(E)(IFS)][OPX]
X_14	Detector Geiger-Müller		Acerca y aleja el detector a la muestra. Gira el disco para quitar o poner la barrera que hay entre el detector y la muestra radioactiva.	[(C)(E)(IFS)][I]

X_15	Comparación entre un bulbo y un transistor		Oprime uno de los botones y observa los valores de voltaje y corriente del circuito. Haz lo mismo con el otro botón.	H[(C)(E)(IFS)][OPX]
X_22	S/N		(Menú con botones) -Menú (botón de menú principal) -Albert Einstein -Marx <i>[sic]</i> Born -Enrico Fermi -Max Planck -Niels Bohr -Wolfgang Pauli -Werner Heisenberg -Paul Dirac / Erwin Schrödinger -Louis de Broglie	[(C)(E)(IFS)][P]
X_23	Condensado Bose-Einstein Un nuevo estado de la materia		(El visitante accede a informaciones del sistema multimedia por medio de botones)	[(C)(E)(IFS)][I]
X_24	Efecto fotoeléctrico		-Oprime el botón para encender la lámpara -Gira el disco y observa qué ocurre si la luz pasa libremente a la caja, cuando la obstruyes o si colocas un filtro de color.	H[(C)(E)(IFS)][OIPX]

X_27	Experimento de Franck-Hertz		Mueve la perilla lentamente	H[(C)(E)(IFS)][OI]
------	-----------------------------	---	-----------------------------	---------------------------