



EL APOORTE EXPERIENCIAL QUE OFRECE UNA VISITA A LA SALA DE CIENCIAS NATURALES (SCN) DEL MUSEO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA (MUUA), EN LA APROPIACIÓN DE CONCEPTOS SOBRE LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA Y LA TAXONOMÍA ANIMAL DESDE UNA PERSPECTIVA AMBIENTAL: LA CONTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE INFORMAL Y LA MEDIACIÓN MUSEÍSTICA

LILIANA MARÍA LOPEZ GÓMEZ

Asesores:



**TARCILO TORRES VALOIS
FANNY ANGULO DELGADO
CARLOS ARTURO SOTO LOMBANA
Profesores Facultad de Educación**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA
CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.
EL CARMEN DE VIBORAL**

2014

**EL APORTE EXPERIENCIAL QUE OFRECE UNA VISITA A LA SALA DE CIENCIAS
NATURALES (SCN) DEL MUSEO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD DE
ANTIOQUIA (MUUA), EN LA APROPIACIÓN DE CONCEPTOS SOBRE LA EVOLUCIÓN
BIOLÓGICA Y LA TAXONOMÍA ANIMAL DESDE UNA PERSPECTIVA AMBIENTAL:
LA CONTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE INFORMAL Y LA MEDIACIÓN MUSEÍSTICA**

LILIANA MARÍA LÓPEZ GÓMEZ

Trabajo de investigación monográfica para optar al título de
Licenciada en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Asesores

Dr. TARCIO TORRES VALOIS
Director de investigación

Dra. FANNY ANGULO DELGADO
Directora de investigación

Dr. CARLOS ARTURO SOTO LOMBANA
Director de investigación

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
EL CARMEN DE VIBORAL
2014

AGRADECIMIENTOS

A mi hijo, Sebastián Cruz López; a mis padres, hermanos y demás miembros de la familia; testigos fieles y acompañantes incondicionales en esta etapa de formación tan importante en mi vida.

Muy especialmente al maestro Tarcilo Torres Valois, ya que sin su eficiente y valioso acompañamiento, no habría sido posible culminar este proceso.

A la Doctora Fanny Angulo Delgado, al Doctor Carlos Arturo Soto Lombana, y a mi compañero Luis Eduardo Arenas Ramírez, por sus valiosos aportes y participación en la presente investigación monográfica.

Al maestro Felix Berrouet Marimón, por la dedicación, entrega, rigurosidad y empeño que imprime en todos los actos de su labor magisterial, ya que de esta manera, ha posibilitado el fortalecimiento continuo de mi formación, desde la apuesta multidimensional, crítica y reflexiva por el saber que se teje en la Universidad.

A la Institución Educativa Escuela Normal Superior de María de Rionegro, a sus maestros Leidy Johana Rave Delgado y Never Antonio de Oro Vergara, y muy especialmente a las estudiantes que posibilitaron este estudio desde su atenta participación, ya que son en mayor medida, nuestra razón de ser.

A la maestra Candy Fonseca, por su valiosa disposición y enseñanzas.

Al Museo Universitario de la Universidad de Antioquia (MUUA), a sus funcionarios Fernando León Valencia Vélez, Gloria Cano García, Shirley Patricia Cárcamo y Julio Cesar Jaramillo, por su relevante participación y contribución en esta producción.

A todas las personas que de una u otra forma, han contribuido en el desarrollo exitoso de esta investigación, les extiendo sentidos y profundos agradecimientos.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	8
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	11
1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE EN MUSEOS DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	11
1.1.1 El aporte experiencial de los museos.	13
1.1.2 El aprendizaje en Espacios Educativos no Convencionales	18
1.1.3 La mediación museística.	22
1.2 JUSTIFICACIÓN	26
1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	29
2. OBJETIVOS	31
2.1. OBJETIVO GENERAL	31
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	32
3.1 LA EXPERIENCIA MUSEAL	32
3.2. LOS MODELOS DE APRENDIZAJE EN EL SISTEMA EDUCATIVO, Y SU RELACIÓN CON LOS MUSEOS Y CENTROS INTERACTIVOS DE CIENCIA	42
3.3 LA MEDIACIÓN MUSEÍSTICA	48
4. METODOLOGÍA	51
4.1. LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA.	51
4.2. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	51
4.3. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	53
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS	54
5.1. LA DIMENSIÓN SUBJETIVA EN EL APRENDIZAJE INFORMAL, AL VISITAR UN MUSEO DE CIENCIAS NATURALES.	55
5.2. LA MEDIACIÓN MUSEOGRÁFICA Y MUSEOLÓGICA COMO APOYO A LA EXPERIENCIA Y AL APRENDIZAJE INFORMAL DEL VISITANTE, EN UN MUSEO DE CIENCIAS NATURALES.	66

5.3. <i>LA INTERACCIÓN SOCIAL COMO ELEMENTO FUNDANTE, EN EL APROVECHAMIENTO DE LA VISITA A UN MUSEO DE CIENCIAS NATURALES, EN EL MARCO DEL MODELO CONTEXTUAL DE APRENDIZAJE.</i>	72
5.4 <i>LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL, COMO POSIBILIDAD DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL Y PRÁCTICAS ACADÉMICAS E INVESTIGATIVAS.</i>	75
6. CONCLUSIONES	86
7. RECOMENDACIONES	89
7.1 PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA	89
7.2 RECOMENDACIONES RELACIONADAS CON LA ADMINISTRACIÓN DEL MUSEO	92
BIBLIOGRAFÍA	94
ANEXOS	107

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Diarios de campo elaborados por los estudiantes, sobre su experiencia de la visita efectuada a la sala de ciencias naturales del MUUA (SCN - MUUA).	107
Anexo 2. Entrevistas realizadas a las estudiantes, antes de la visita a la sala de ciencias naturales del MUUA (SCN - MUUA).	108
Anexo 3. Entrevistas realizadas a las estudiantes, después de la visita a la sala de ciencias naturales del MUUA.	109
Anexo 4. Entrevistas efectuadas a los funcionarios del MUUA.	110
Anexo 5. Consentimientos por parte de las estudiantes que integran el grupo focal, sobre su participación en la investigación, y aprobación de sus padres.	111

RESUMEN

En la presente aproximación a la investigación en educación, se intenta vislumbrar desde una metodología cualitativa, la contribución del aprendizaje informal y la mediación museística, en la apropiación de conceptos sobre la evolución biológica y la taxonomía animal desde una perspectiva ambiental, en 5 estudiantes del grado noveno de la escolaridad Colombiana, pertenecientes a la Institución Educativa Escuela Normal Superior de María de Rionegro. Para ello se incorporaron los aportes del modelo contextual de aprendizaje desarrollado por Falk y Dierking (2004, 2005, 2013) y la cosmovisión experiencial propuesta por Jorge Larrosa (2003, 2006); también se consideraron los aportes que los autores mencionados realizan a la mediación museística, así como las de Orozco (2005), y el ICOM (2010), entre otros.

PALABRAS CLAVE: experiencia museal, aprendizaje informal, mediación museística, perspectiva ambiental, evolución biológica, taxonomía animal, modelo contextual de aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se han adelantado investigaciones en el campo museal*, intentando comprender la naturaleza, impacto e importancia del aporte experiencial, que involucra la visita de las personas a estos espacios (Álvarez, Santa & Hurtado, 2010; Bamberger & Tal, 2007; Goulding, 2000; Packer, 2008, Packer & Bond, 2010; entre otros). En este sentido, las investigaciones enmarcadas en la relación Museo - Escuela, requieren del conocimiento de los dos contextos y la dinámica de la cultura que se desarrolla alrededor de los mismos; tal acción posibilita que los procesos de investigación llevados a cabo en esta línea, sean acordes con las verdaderas características y necesidades encontradas en la observación de esta relación, es decir, que todo cuanto se haga en ella, sea pertinente y planificado (Allard, Boucher & Forrest, 1994; Botero, 2010; Dillon et al., 2006; Guisasola & Morentin, 2010).

Lo anterior no es posible sin la inmersión dentro de esos contextos; por lo que es necesario, el acercamiento a su realidad directa, a las interacciones que allí se tejen, a la ubicación geoespacial, a los actores que coexisten en atención a su organización y hasta a las mismas locaciones que determinan otras peculiaridades. Partiendo de estas consideraciones, es

* En esta monografía, lo museal y museístico, se relaciona con las acciones desarrolladas por los “museos”, “[...] *definidos como lugares históricos; centros naturales, de ciencia y tecnología; acuarios, zoológicos, y jardines botánicos; así como museos de historia, arte tradicional e historia natural*” (Falk & Dierking, 1992, p.13). (Traducción de la autora de este trabajo). Además, El Consejo Internacional de Museos (ICOM, 2007), los entiende como: “[...] *una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y abierta al público, que adquiere, conserva, estudia, expone y difunde el patrimonio material e inmaterial de la humanidad con fines de estudio, educación y recreo*” (p.3).

posible establecer diagnósticos sobre situaciones puntuales, que desembocan en la formulación de problemas investigativos.

En consonancia con lo esbozado, esta investigación pretende analizar el aporte experiencial que ofrece la sala de Ciencias Naturales del Museo Universitario de la Universidad de Antioquia (SCN - MUUA), a estudiantes del grado 9^a de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de María de Rionegro (I.E.E.N.S.M.R), teniendo en cuenta para ello el modelo contextual de aprendizaje (Falk & Dierking, 1992, 2004, 2005, 2013), y la mediación que este espacio educativo no convencional ofrece a través de sus exposiciones tridimensionales y visitas guiadas, incorporando en esta tarea, una metodología cualitativa basada en un grupo focal, conformado por 5 docentes con las características referenciadas, el cual posibilita realizar un seguimiento de las estudiantes que lo conforman, desde el antes, durante y después de la visita a este entorno informal de aprendizaje, teniendo en cuenta que una educación de calidad, procura generar en el sujeto tanto aportes cognitivos, como intereses que lo movilicen, le formen moralmente y le procuren un gusto por el aprendizaje más vital y duradero, proporcionando para ello, experiencias significativas, que le permitan contextualizar los saberes e incorporarlos desde su subjetividad, explicitándolos en la transformación y mejoramiento de su vida cotidiana.

Esta investigación se desarrolla en cuatro momentos diferenciados de la siguiente forma: el primero de ellos comprende la introducción, descripción del problema y los objetivos. En la segunda fase se delimita el marco teórico, conceptualizando en éste, el modelo contextual e informal de aprendizaje y la mediación dada desde el aporte experiencial en los espacios educativos no convencionales, teniendo en cuenta para ello, las contribuciones de diversos autores como Falk y Dierking (1992, 2004, 2005, 2013), Larrosa (2003, 2006), Sánchez-Mora

(2006, 2009), Orozco (2005), entre otros expertos en diferentes ámbitos relacionados con el cuerpo de conocimientos educativo y museal. En la tercera parte, correspondiente al diseño metodológico, se efectúa un recuento del estudio realizado y la manera como se llevó a cabo la visita a la SCN del MUUA, estableciendo los procedimientos y las técnicas de investigación. Finalizando, en la cuarta y última etapa, se describen los análisis de resultados, las conclusiones y las recomendaciones (aspectos a tener en cuenta en futuras investigaciones).

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE EN MUSEOS DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Con el propósito de contextualizar la investigación tanto a nivel local, nacional e internacional como lo sugiere Galeano (2004), se ha llevado a cabo un riguroso rastreo bibliográfico efectuado en diversas bases de datos (ESBCO, Willey InterScience, ERIC, Web of Science, Springer, entre otras), considerando las investigaciones acordes con los ejes temáticos que fundamentan la presente monografía como lo son: 1) el *Aporte Experiencial en los Museos* (ver por ejemplo, Álvarez et al., 2010; Ballantyne & Packer 2002, 2005; Bamberger & Tal, 2007; Blandón & Monsalve, 2009; Cano, Ospina & Hoyos, 2009; Escobar & Salazar, 2010, Murillo, Gómez & Mejía, 2012; Packer, 2008; Packer y Ballantyne, 2002, 2005; Packer & Bond, 2010; Sheng & Chen, 2012); 2) *el aprendizaje dado en Espacios Educativos no Convencionales* (Anderson, Lucas & Ginns, 2005; Allen, 2004; Dear & Sayle 2011; Dillon et al., 2006; Falk, 2002; Falk, 2005; González, Gil, & Vilches, 2002; Packer y Ballantyne, 2005; Rahm, 2004; Shouse, Lewenstein, Feder & Bell, 2010), y, 3) la *Mediación Museística* (Reyes & Del Valle, 2011; Botero, 2010; Anderson, 1999; Sánchez, 2006; Weber, 2002; Guisasola & Morentin, 2005; Guisasola, Azcona, Etxaniz, Mujika & Morentin, 2005; Guisasola, Solbes, Barrages, Morentin, & Moreno, 2009; Dominguez & Guisasola, 2010; Finson, & Enochs, 1987; Guisasola, Morentin & Zuza, 2005; Wolins, Jensen, & Ulzheimer, 1992).

Estos aportes inciden en la construcción de una visión del aprendizaje, en tanto le permite interactuar con los objetos de estudio. En particular, se asume que el marco experiencial en el museo constituye uno de los elementos fundamentales cuando los sujetos tratan de comprender y aprender fenómenos científicos y realidades ambientales.

De igual forma, la teoría del aprendizaje informal, muestra que estos contextos son de gran importancia en la construcción de saberes, ya que la mayor parte del aprendizaje se logra al margen del contexto formal como lo sugiere Coombs (1968, 1971), especialmente el aprendizaje ambiental (Falk, 2005).

Estos elementos concuerdan con la estimación que realiza el ICOM (2010) sobre la mediación museística, en la cual se establece que las acciones mediáticas contribuyen favorablemente al aprendizaje de quienes visitan estos espacios. En el mismo sentido, lo han contemplado recientemente Rickenmann, Angulo y Soto (2012); no obstante, otras investigaciones señalan la necesidad de implementar actividades precedentes a las visitas, durante y después de las mismas, en tanto se ha observado que en los públicos escolares, frecuentemente prevalecen las concepciones alternativas y no se logra un aprendizaje significativo, en relación con lo que se pretende desde la escuela (Anderson, 1999).

En consecuencia, la revisión presentada aquí, trata de comprender los aportes de la literatura al desarrollo de las visitas a los museos, por parte de una población estudiantil.

Los elementos considerados constituyen una base sólida para explicar las acciones subyacentes en una visita guiada. En particular, se considera que los aspectos subjetivos, socio

– culturales, físicos e instruccionales o temporales, explican la experiencia en los museos, desde la perspectiva del aprendizaje por libre elección, en donde se involucran factores tanto cognitivos como afectivos (Eshach, 2007; Falk & Dierking, 1992, 2004, 2005, 2013).

1.1.1 El aporte experiencial de los museos.

La experiencia museal, es investigada ampliamente en diversos contextos y desde diferentes perspectivas, es decir, tanto en el marco de la administración museística, como desde el estudio de la relación escuela – museo, pues su caracterización y análisis, posibilita el mejoramiento continuo de la gestión que llevan a cabo ambas instituciones.

En consonancia con lo esbozado, Álvarez et al. (2010), estudiaron la influencia de una visita escolar al Museo Universitario de la Universidad de Antioquia (MUUA), sobre las actitudes hacia las ciencias generadas en 10 docentes de quinto grado de la Institución Educativa República de Honduras de Medellín, empleando una metodología cualitativa con rasgos etnográficos, develando que en el museo, los estudiantes se familiarizaron con las ciencias, desarrollando actitudes favorables hacia las mismas, a través de su participación activa y motivada en las diversas exhibiciones. En esta investigación, se enfatizó su aporte al mejoramiento en la calidad de estrategias orientadas al apoyo del trabajo escolar, puntualizando la necesidad de trascender la relación “maestro – estudiante – contenidos”, a la interacción “maestro – estudiantes – experiencias”, y la relevancia de seguir explorando al respecto, para consolidar un cuerpo de saberes adecuadamente estructurado y fundamentado en esta línea.

De otro lado, Blandón y Monsalve (2009), en su investigación monográfica sobre algunos aspectos relacionados con la extinción, elaboraron una unidad didáctica desde la perspectiva del cambio conceptual, involucrando entre sus actividades una visita guiada al MUUA, analizando la participación de 6 estudiantes del grado noveno (3 de 9°A y 3 de 9°B) pertenecientes a la Institución Educativa Normal Superior ubicada en el Barrio Villa Hermosa de la ciudad de Medellín (Colombia), con el propósito de valorar mediante una metodología cualitativa cuyo enfoque fue el estudio de caso, los aprendizajes efectuados por los docentes en el sentido descrito. Estos autores, referencian cierta relevancia en el aporte actitudinal ambiental de la visita al MUUA, lo que se evidencia en la toma de conciencia y proposición de ideas por parte de los estudiantes en relación con los efectos antrópicos de la extinción, no obstante, persistieron sus concepciones alternativas al respecto, por lo cual no lograron relacionar, apropiarse y aproximarse a cabalidad, al conocimiento científico sobre las consecuencias de la extinción a causa de la selección natural por un lado, y a razón de las actividades humanas por el otro.

Además, Escobar y Salazar (2010), realizaron un estudio de caso sobre el aprendizaje del movimiento rotacional, construido en espacios educativos no convencionales, por 9 estudiantes inscritos en el último grado de la escolaridad colombiana. Para ello, incluyeron componentes del aprendizaje por libre elección (APLE) y una unidad didáctica, enmarcada en el modelo del Cambio Conceptual. En este proceso, observaron gran motivación por parte de los estudiantes, no obstante, los aportes cognitivos resultaron insuficientes, sugiriendo en consecuencia que al incorporar el APLE en la educación formal, se requiere elegir desde la escuela el qué aprender, procurando el enriquecimiento del con quién aprender (padres de familia y demás actores de la comunidad educativa y museística, entre otros), dejando un margen de libre elección más amplio por parte de los docentes, en lo concerniente al cómo construir significados.

Así mismo, Cano et al. (2009), evaluaron de manera cuantitativa y comparativa, el impacto actitudinal hacia el aprendizaje de las ciencias naturales, que genera en estudiantes de octavo grado (3 grupos), la aplicación de una unidad didáctica, involucrando para el grupo experimental (8B) una visita guiada y taller en el MUUA, para el segundo (grupo contraste, 8D), la incorporación de una visita guiada al mismo museo y en última instancia (grupo control 8A), la aplicación de la unidad didáctica sin asistir al MUUA. Estos autores, señalan el fortalecimiento del interés, espíritu crítico, búsqueda de la creatividad y trabajo en equipo en el grupo experimental (8B), el desarrollo de las dos primeras actitudes en el segundo (grupo contraste, 8D), y el desenvolvimiento de las cuatro actitudes rastreadas, en menor acento y profundidad en el grupo control (8A).

Por otra parte, la investigación de corte mixto (cuantitativa y cualitativa) realizada por Murillo, Gómez y Mejía (2012), sobre el desarrollo de competencias científicas, integrando al MUUA como recurso didáctico en una metodología basada en problemas, se analizaron dos grupos escolares del grado octavo (Experimental y Control), inscritos en la Institución Educativa Presbítero Antonio José Bernal Londoño, ubicado en la comuna 5 de Medellín, sugiriendo desde los resultados obtenidos, la necesidad de llevar a cabo más investigaciones que apunten a determinar la manera en la cual deben articularse adecuadamente, las propiedades del aprendizaje informal o dado por libre elección, característico de los espacios educativos no convencionales, al aprendizaje efectuado en contextos formales como la escuela, pues encontraron importantes aportes en la línea motivacional, no obstante, se presentaron aún vacíos conceptuales y prevalecieron las concepciones alternativas en algunos estudiantes.

En el ámbito internacional, Bamberger y Tal (2007), indican el aporte no cognitivo que incorporan a 750 estudiantes, las visitas guiadas realizadas a dos museos de historia natural, un zoológico y un museo de ciencia, ubicados todos ellos en Israel, entendida esta contribución en lo referente a los sentimientos, intereses, motivaciones, y demás actitudes que los dicentes evidencian cuando se incorporan en las visitas escolares, algunas particularidades del modelo contextual de aprendizaje propuesto por Falk y Dierking (2004), como la posibilidad de amplios rangos de autonomía y libertad por parte de los dicentes, lo que favorece también la interacción socio - cultural.

En este orden de ideas, en un estado del arte realizado por Ballantyne y Packer* (2005), se sugiere que la experiencia dada desde el aprendizaje por libre elección, favorece el desarrollo de actitudes que promueven la sostenibilidad ambiental, en tanto suscita la colaboración entre los sujetos involucrados, desde las perspectivas formal e informal de aprendizaje, no obstante, es requerida una mejor articulación entre ellas, para evaluar adecuadamente los aprendizajes de los visitantes, en el corto, mediano y largo plazo.

También, en Queensland, Australia, Packer, & Ballantyne (2002), analizaron las experiencias de 250 personas dadas en un acuario, una galería de arte y un museo, en las cuales los visitantes, conciben sus exposiciones en lo concerniente al aprendizaje, divertidas, en el primer espacio reseñado, emocionalmente significantes en el segundo, e interesantes en términos de lo que consideran importante conocer, en el tercero, por lo que sugieren en consecuencia, un trabajo mancomunado entre estas instituciones, con el propósito de fortalecer y brindar a los

* Todas las investigaciones referenciadas en la presente investigación monográfica al respecto de estos autores, se llevaron a cabo en **Queensland, Australia.**

visitantes, los factores motivacionales requeridos para mejorar su experiencia en ellas, pues como lo expresa Hennes (2002), “los museos pueden ofrecer experiencias en las cuales los visitantes participen en la formación de propósitos orientados por su propia curiosidad e interés” (p.116).

También, Sheng y Chen (2012), estudiando los diarios realizados por 425 visitantes a cuatro museos en Taiwan, encontraron que sus expectativas de experiencia se enmarcaban en las siguientes categorías: facilidad y diversión, entretenimiento cultural, identificación personal, reminiscencias históricas y escapismo, no obstante, se excluyeron del análisis otro tipo de experiencias, como aquellas relacionadas con sentimientos de tristeza, tensión, o incertidumbre.

Además, Ballantyne y Packer (2002), estudiando cuantitativa y cualitativamente las experiencias de aprendizaje ambiental en 580 estudiantes, con edades que oscilan entre los 8 y 17 años, dadas en 5 espacios educativos no convencionales de Queensland – Australia, encontraron que las visitas a estos entornos, inciden directamente en el establecimiento de prácticas ambientales adecuadas por parte de los docentes, enfatizando su comprensión sobre los efectos antrópicos relacionados con la vida salvaje y los hábitats naturales.

Por otra parte, Packer y Bond (2010), explorando las experiencias desestresantes que proporcionan tanto un museo de historia, un acuario, un museo de arte y un jardín botánico, a 307 turistas y 274 residentes locales en Queensland - Australia, hallaron que para algunas personas, los museos son tan restaurativos como los ambientes naturales, sugiriendo que estas experiencias, tienen el potencial de proporcionar bienestar a los visitantes, así como altos niveles de satisfacción.

Igualmente, Packer (2008), señala la necesidad e importancia de investigar al museo como un espacio de relajación, en el cual sus visitantes pueden encontrar una alternativa para el ocio y el disfrute, cometido evidenciado al estudiar las percepciones sobre el valor y beneficios de la visita a un museo de Queensland - Australia en 60 entrevistados. El autor suscita además, que el aporte experiencial ofrecido en el espacio reseñado, deriva en beneficios que trascienden la experiencia del visitante en sí, lo cual se vislumbra entre otros aspectos, en aportes cognitivos como se reseña a continuación, en diversos estudios que indagan por el aprendizaje, dado en los espacios educativos no convencionales.

1.1.2 El aprendizaje en Espacios Educativos no Convencionales

El aprendizaje en los museos, es vastamente descrito en nuestros días desde diversas investigaciones. En este sentido, Rahm (2004), estudió la forma como se da la construcción de significados en un museo de ciencia, analizando un grupo de jóvenes y un curador. El autor encontró que el contexto socio-cultural, como lo conciben Falk y Dierking (2004), influye de manera favorable en los procesos de aprendizaje dados en los museos de ciencia, señalando que éste último, debe ser considerado y analizado como un proceso en el cual, influyen factores espacio-temporales, ya que trasciende la mera acumulación de conocimientos.

Además, Packer y Ballantyne (2005), analizaron un grupo de 120 visitantes en un Museo de Queensland en Brisbane, Australia, diferenciados a su vez en dos categorías; los que realizaban la visita en solitario (40), y aquellos que lo hacían acompañados (40). Fue evidente que la dimensión social permitió una experiencia de aprendizaje mucho más profunda, sin

embargo, ésto no sucedió con los participantes adultos, quiénes obtenían aportes cognitivos en ambas circunstancias, atendiendo a sus características y estilos personales.

También, Dear y Sayle (2011), encontraron que en la educación fuera del aula, es relevante la mediación socio-cultural, ya que ésta, puede proporcionar experiencias en las cuáles los estudiantes llevan a cabo un aprendizaje colaborativo, y se sienten avocados a investigar más con respecto a la historia cultural y riqueza natural de sus contextos habituales. El estudio se realizó en un viaje que duró dos semanas con 16 estudiantes Canadienses de la Universidad Brock de St. Catharines, Ontario, y 16 docentes Cubanos de la Universidad Superior de Cultura Física, visitando para ello la Escuela Nacional de Espeleología de Cuba y el Museo de la Revolución.

En la misma línea, Falk (2002), describe la importancia del aprendizaje dado por libre elección (APLE), aprendizaje informal o espontáneo, como un eje fundamental para la difusión y comprensión pública de la ciencia. De igual forma, nos invita a percatarnos sobre su impacto en la vida diaria de todos los ciudadanos y consiguientemente, en el ámbito socio-cultural.

En consonancia con lo esbozado, este autor, basado en diversas investigaciones que indagan por el aporte del APLE a la educación ambiental, señala su relevancia como generador de experiencias sensibilizadoras en los ciudadanos, posibilitando una conciencia crítica en ellos, circunstancia reflejada en el desarrollo de acciones tendientes a minimizar la problemática ambiental global (Falk, 2005).

Así mismo, González et al. (2002), analizando 9 museos de ciencias (6 en España, uno en París - Francia, otro de Londres - Gran Bretaña y finalmente, el Museo de las Ciencias Maloka, ubicado en Bogotá, Colombia), señalan la relevancia de continuar difundiendo el desarrollo científico de una manera amena a través de estas instituciones, no obstante, resaltan la necesidad de posibilitar procesos de civilidad crítica, en torno a la crisis ambiental mundial de una manera holística, ya que encontraron una visión muy reducida en estos espacios al respecto de la educación ambiental que imparten. Se sugiere además, articular estos mecanismos de educación informal, a los procesos educativos formales.

Por otra parte, Dillon, et al. (2006), indagaron sobre el valor del aprendizaje informal en el Reino Unido y otros lugares, analizando 150 investigaciones publicadas entre 1993 y 2003. Los resultados evidenciaron la relevancia de fomentar las salidas a espacios educativos no convencionales, pues se ha demostrado que representan grandes beneficios para las personas involucradas, no obstante, deben gestionarse recursos económicos, superarse los mitos relacionados con la inseguridad que representan, considerarse las fobias y vivencias previas de los aprendices, y efectuarse un trabajo mancomunado entre educadores formales e informales, para planear y desarrollar de manera efectiva las visitas museísticas escolares.

También, Anderson, Lucas y Ginns (2005), estudiaron el valor del constructivismo humano, como modelo para aprovechar las experiencias que los museos ofrecen en el favorecimiento del aprendizaje de la electricidad y el magnetismo en 3 estudiantes de séptimo grado, encontrando en éste, la posibilidad de generar aportes cognitivos de una manera suficiente, si se involucran actividades previas, durante las visitas y posteriores a éstas, incorporando además, experiencias de aprendizaje vividas en sus hogares y tiempo libre.

En este sentido, Shouse et al. (2010), revisando el reporte sobre el Aprendizaje de la Ciencia en Ambientes Informales, realizado por el Consejo Nacional de Investigaciones en Norte América, en el cual se analizaron aproximadamente 2.000 estudios, relacionan la importancia de ofrecer experiencias interactivas a los visitantes, así como respetar sus estilos de aprendizaje al facilitarles una amplia variedad de medios para ello. También, referencian la relevancia de considerar los conocimientos y experiencias previas de los participantes, así como otros componentes que atienden a su subjetividad, como su motivación e intereses.

También, Allen (2004), tras una década de observaciones sobre la influencia que representa el diseño de las exhibiciones científicas sobre los visitantes al Museo de arte, ciencia y percepción humana en San Francisco, acota la necesidad de implicar a los participantes en las exposiciones momento a momento desde su diseño, para que éstas, desempeñen un papel que trascienda el mero entretenimiento y de alguna forma, contribuyan en la construcción de conocimientos y consiguiente alfabetización científica de los ciudadanos, reconociendo y profundizando para ello en cuatro ejes fundamentales como lo son, la aprehensibilidad inmediata, la interactividad física, la coherencia conceptual y los diversos modelos específicos y/o personales de aprendizaje.

En consonancia con lo anterior, Bamberger y Tal (2007), encontraron deficientes aportes cognitivos en su estudio previamente reseñado, pese a los altos niveles de satisfacción de los visitantes. Así, con Allen (2004), se infiere la importancia de establecer puentes que vinculen los propósitos de las visitas familiares, escolares y demás públicos museales, con la experiencia

informal museística, como se detalla en las investigaciones sobre mediación en los museos que se describen en las siguientes líneas.

1.1.3 La mediación museística.

Para el ICOM (2010), la mediación museística implica tanto factores museográficos (expografía, infografía, arquitectura y diseño de las exhibiciones), como museológicos (concepciones museales, marco teórico de las exposiciones) y socio – culturales, entendidos éstos últimos entre otros, desde la mediación facilitada por los guías y demás funcionarios del museo, en la difusión de las colecciones y el patrimonio científico, ambiental, artístico y cultural que gestionan.

En este sentido, Botero (2010), caracterizó las perspectivas de complementariedad que maneja el personal directivo y los encargados del área educativa de 4 museos de la ciudad de Medellín – Colombia (MUUA, Jardín Botánico, Museo Interactivo de las Empresas Públicas y Parque Explora), indicando que “tanto la escuela como el museo, están trabajando para encontrarse en sus políticas, pensamientos y objetivos, los cuales van encaminados a fortalecer la educación formal, informal y la no formal” (p.29).

Además, en esta línea también influye el ambiente museístico, así, Choi (1999), analizando la configuración espacial de 8 museos, infiere que la experiencia de los visitantes puede ser controlada y diferenciada por curadores y diseñadores, incorporando una pedagogía espacial flexible desde el diseño museográfico.

Así mismo, Packer (2004), explorando cualitativa y cuantitativamente la incidencia de los factores motivacionales (metas personales, creencias sobre sus capacidades, creencias contextuales, e incentivos situacionales) en la experiencia de ocio educativo dada en 551 visitantes a un museo, una galería de arte, un centro de vida salvaje, un acuario, y visitas guiadas a sitios de patrimonio natural y cultural ubicados al sudeste de Queensland - Australia, encontró que el diseño de estos lugares, es más influyente que los aspectos personales, a la hora de motivar e involucrar a los participantes en este tipo de aprendizaje, en el cual convergen tanto factores de entretenimiento como educativos.

En este sentido Corraliza (1993), apoyado en diversas investigaciones y estudios sobre el espacio expositivo, señala la importancia de analizar este tema de manera holística, integrativa, multidimensional e interdisciplinaria, considerándolo como un sistema de información, un entorno para la acción y un territorio emocional, en el cual estos tres factores se interrelacionan y median el aprendizaje y la experiencia de los visitantes a los espacios educativos no convencionales como los museos.

Por otra parte, Anderson (1999), realizó un estudio con 20 estudiantes de séptimo grado, intentando establecer la manera por la cual ellos construían conocimientos relacionados con el magnetismo y la electricidad antes, durante, y después de una visita a un museo de ciencias en Australia, encontrando avances significativos en los aprendices, al incorporar actividades de manera holística, enfatizando la importancia y falta de intervención, en lo referente a las efectuadas de forma posterior a la visita.

Además, Sánchez (2006), en su artículo sobre la exposición museográfica como apoyo a la enseñanza de la mecánica cuántica, considera para la convergencia entre la escuela y el museo, una interactividad implícita y explícita que denomina museo constructivista, pues esta asociación, lleva a una profunda participación del estudiante en el acto de aprendizaje, por su manipulación directa del material presentado y su implicación con el mismo. Desde el museo de ciencia (MUUA), se pretende posibilitar este acercamiento, para que los docentes aprovechen la interactividad y las exposiciones de los saberes referentes a las ciencias naturales y la educación ambiental. En esta dirección, pueden esperarse realmente resultados muy alentadores, pues el conocimiento va a estar representado de manera tridimensional en las exposiciones, posibilitando una experiencia de aprendizaje donde lo abstracto se torna tangible y por lo tanto, más fácilmente comprensible (Falk & Dierking, 2004).

También, Guisasola y Morentin (2005), nos aportan para esta investigación, insumos sobre los museos de ciencias y el aprendizaje de las ciencias, desde una relación compleja. Estos autores analizados de manera holística, con otros que presentan diversas investigaciones enmarcadas en la misma línea, Guisasola et al. (2005), contribuyen teóricamente desde el diseño de estrategias centradas en el aprendizaje para las visitas escolares a los museos de ciencias, en el desarrollo de la presente monografía. Igualmente, Guisasola, et al. (2009), efectuando una visita guiada a un museo de ciencia, hallaron que ésta nutrió el aprendizaje de los estudiantes sobre la teoría especial de la relatividad, resultado evidenciado en el nivel alcanzado por los docentes, en cuanto a la argumentación científica. En esta línea, otros investigadores han encontrado que la retención del conocimiento se lleva a cabo de manera más efectiva en la estructura cognitiva de los estudiantes, cuando se relacionan los contenidos curriculares institucionales propios de la educación formal, con los saberes exhibidos en los espacios no convencionales de aprendizaje

(Dominguez & Guisasola, 2010; Finson, & Enochs, 1987; Guisasola et al. 2005; Wolins et al. 1992).

De otro lado, es fundamental para efectos de esta pesquisa, considerar los museos como mediadores para el aprendizaje de la ciencia y la tecnología, como lo enuncia Weber (2002), ubicando estos establecimientos, en una posición donde la preocupación por el aprendizaje está directamente implicada desde sus labores diarias, tornándose esencial, que los maestros se apropien de esta razón de ser e incorporen de manera efectiva al museo en su labor magisterial.

En resumen, la literatura revisada muestra que el aprendizaje, es un proceso que se desarrolla a lo largo de toda la vida. Esto quiere decir que los contextos educativos no convencionales generan grandes posibilidades para favorecer el aprendizaje de las ciencias. Adicional a ello, se encontró que la visita al museo por parte de una población estudiantil, genera una sensibilidad por el cuidado de la fauna regional, y mundial; hecho manifestado por las emociones que explicitan las dicentes. En este mismo sentido, se identificó que la exposición museal es una estrategia de mediación fundamental para comprender y aprender en entornos museísticos. Adicionalmente, se pudo constatar que los aspectos socio-culturales son imprescindibles para mediar las experiencias de aprendizajes escolares. Ésto se vio reflejado en la interacción con los funcionarios del museo y los pares académicos. Un elemento que se encontró con mucha incidencia, fueron las acciones de bienestar que genera la visita al museo, expresadas en la relajación o disposición que pueden presentar los visitantes para atender a las exposiciones museográficas y a la intervención por parte de los guías.

No obstante lo señalado en las líneas anteriores, aún no se han llevado a cabo estudios que analicen el aporte experiencial ofrecido por la Sala de Ciencias Naturales del MUUA, desde la perspectiva del aprendizaje informal y la mediación museística, teniendo en cuenta la experiencia de los visitantes desde un enfoque más amplio y profundo, como se esboza en las siguientes líneas.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La experiencia en los museos, se ha venido configurando como un tema que requiere un abordaje más profundo, pues aún en diversos estudios orientados exclusivamente a mejorar la administración museal como los efectuados por Dirsehan y Yalçin (2011), Goulding (2000), Sheng y Chen (2012), se considera su relevancia, en tanto posibilita una aproximación a estos espacios, que resulta sumamente significativa para los visitantes, y es en definitiva esta dimensión, la que determina el éxito en la mediación museística, por lo cual, se requiere su estudio exhaustivo, pues no toda experiencia resulta formativa (Larrosa, 2006), ni educativa (Dewey citado en Ansbacher, 1998), si ésta no obedece a unos principios y características que la cualifiquen como tal (Ansbacher, 1998; Dewey, 1938; Falk & Dierking, 2004; Hein, 2006; Hennes, 2002; Larrosa, 2006).

Así, con la indagación de este problema, lo que se busca es definir ese aporte experiencial museístico, para que provea a los maestros de herramientas teórico-prácticas en el sentido descrito hasta donde lo permita esta pesquisa, pues al incorporar los espacios educativos no

convencionales en sus procesos de enseñanza, contarán con aportes bien fundamentados en esta línea, propendiendo por una educación genuina, es decir, basada en la experiencia (Bárcena, Larrosa, & Mèlich, 2006; Dewey, 1938; Larrosa, 2006). Además, esta investigación podrá proporcionar al museo como tal, algunas claves que le posibiliten mejorar sus actividades si es requerido como las realizadas por Botero (2010), Goulding (2000), Hennes (2002), Packer (2008), Sheng y Chen (2012).

En consonancia con lo esbozado, se considera que las visitas a los museos, favorecen en términos generales a cualquier persona que se acerque a estos espacios, pues la experiencia sensible posibilita la inclusión como lo sugiere el ICOM (2010), respetando así la diferencia como la concibe Skliar (2005), al facilitar la comprensión de las exhibiciones a través de los sentidos con los que se cuenta, lo cual implica además, la incorporación del modelo de las inteligencias múltiples, atendiendo a los postulados de Gardner (citado en Sánchez-Mora, 2009) desde la expografía museal, beneficiando así, los estilos de aprendizaje propios de cada visitante (Sánchez-Mora, 2009).

En esta línea, se reconoce que la experiencia museística marca el recuerdo de la visita, confiriéndole significado, incrementando además, la motivación por el discernimiento de los contenidos trabajados en ella como lo señala Packer (2004, 2008), generando en consecuencia, un aprendizaje agradable y divertido (Packer, 2006).

No obstante lo esbozado en las líneas anteriores, diversos estudios que indagan por el aporte experiencial en los museos, evidencian ciertas contradicciones, pues algunos encuentran en esta contribución, cuantiosos beneficios tanto afectivos como cognitivos (Packer, 2004, 2006, 2008), mientras que otros, referencian principalmente aportes en el primer aspecto (Bamberger &

Tal, 2007), a pesar de la incorporación de actividades que consideran el carácter temporal del aprendizaje según lo referenciado por Falk y Dierking (2013) o instruccional como lo sugiere también Eshach (2007), implementadas desde el antes, durante y después de la visita, articuladas apropiadamente al currículo escolar, encontrándose en los resultados, el arraigo de concepciones alternativas por parte de los estudiantes, luego de las visitas museales (ver por ejemplo; Blandón & Monsalve, 2009; Escobar & Salazar, 2010; Cano, et al., 2009; Murillo, et al., 2012).

En esta línea, Anderson (1999), enuncia la importancia de planear las visitas con significativa antelación, aplicando actividades en ese sentido, pues la visita generalmente es muy corta, y es idealista pensar que se incorporarán aprendizajes muy elaborados en ella, si no se considera la aplicación de actividades de manera previa a la visita como se ha mencionado, también durante la misma, prolongándolas en el tiempo, para potenciar el aprovechamiento de los recursos proporcionados por el museo, trascendiendo así, la perspectiva motivacional ingenua evidenciada en gran cantidad de maestros según lo evidenciado en diversos estudios, como los llevados a cabo por Guisasola y Morentin (2010).

En este orden de ideas, se indaga en esta investigación por la experiencia, con el propósito de cualificarla de manera sustancial y profunda, incorporando los aportes realizados desde diversas disciplinas para esto (entre otros, Larrosa, 2006), intentando definir por lo tanto, sus ventajas, desventajas, y repercusiones en los aprendizajes y formación de los escolares, desde una perspectiva formal (por el carácter de la visita; Valdés, 2008) e informal, (a razón de los referentes teóricos de aprendizaje efectuado en los museos (ver por ejemplo; Eshach, 2007; Falk y Dierking, 1992, 2002, 2004, 2005, 2013, Packer, 2004, 2006, 2008).

En consonancia con lo anterior, es evidente en la literatura revisada, la necesidad de llevar a cabo investigaciones que expliciten el aporte experiencial museístico de la Sala de Ciencias Naturales del MUUA, pues como lo expresa Perdomo (funcionario del MUUA, entrevistado por Botero, 2010):

Muchas escuelas encuentran en el museo aquel espacio que me sirve de material didáctico para complementar, hacer figurativo aquel concepto que vimos en la escuela, porque la escuela no tiene recursos para emplear ese material didáctico, pero eso es instrumentalizar el museo, o sea, creer que el museo es solamente un espacio lleno de material didáctico (p. 51).

Así, desde el presente estudio, se pretende contribuir en este sentido, evidenciando otras potencialidades del espacio museístico, intentando vislumbrar cualitativamente la experiencia constructivista museográfica como lo señala Hein (1995), lo que deriva en el planteamiento de la siguiente pregunta de investigación.

1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta lo planteado tanto en los antecedentes como en la justificación del presente trabajo monográfico surgen las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles serían las condiciones más adecuadas en el contexto de la educación museística, que privilegiarían el aprendizaje experiencial?

¿Cómo acercarnos al museo desde la escuela sin instrumentalizarlo?

¿Cómo aprovechar las posibilidades motivacionales que ofrece el museo sin caer en una perspectiva magisterial ingenua y desarticulada en relación con el contexto escolar?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar el aporte experiencial museístico que ofrece la Sala de Ciencias Naturales del MUUA, teniendo en cuenta la mediación que ejerce este espacio educativo informal, desde la presentación de sus diversas exposiciones.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Reconocer el rol mediador del museo, como espacio posibilitador de experiencias interactivas de aprendizaje informal.

- ✓ Describir el impacto a nivel vivencial que genera la visita al MUUA en los estudiantes, teniendo en cuenta las emociones, actitudes y sentimientos que ellos expresan durante la misma.

- ✓ Valorar la mediación del museo, en cuanto a su aporte experiencial sobre los visitantes que interactúan con sus diversas exposiciones, considerando sus actitudes antes, durante y después de la visita a la Sala de Ciencias Naturales del MUUA.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En este capítulo se exponen los ejes centrales que sirven de soporte a esta monografía. Éstos son el aporte experiencial y aprendizaje informal visto desde la perspectiva de Falk y Dierking (1992, 2004, 2005, 2013), Larrosa (2003, 2006), y Eshach (2007). En última instancia, se considera la mediación de los espacios no convencionales de aprendizaje inscrita en los autores; Guisasola y Morentin (2005, 2010), Orozco (2005), Chein (1999), Sánchez-Mora (2009), entre otros.

3.1 LA EXPERIENCIA MUSEAL

En nuestro intento por comprender el aporte experiencial museográfico ofrecido por el MUUA, se han incorporado las contribuciones realizadas desde el Modelo Contextual de Aprendizaje propuestas por Falk y Dierking (1992, 2004, 2005, 2013). Éstos autores, reconocen la naturaleza del museo enmarcada en el aprendizaje dado por libre elección, desde el cual, sus visitantes, incorporan ciertos aprendizajes que pueden ser analizados a través de sus desarrollos en este sentido.

“El término aprendizaje por libre elección (APLE), es usado para referir el tipo de aprendizaje que ocurre cuando los individuos ejercen significativamente elección y control sobre su aprendizaje. El APLE típicamente, pero no necesariamente, ocurre fuera de la escuela. Se refiere al tipo de aprendizaje auto – dirigido que regularmente ocurre en lugares como parques naturales, centros naturales, museos de historia natural, zoológicos y acuarios, un amplio rango de organizaciones de base comunitaria y a través del uso de medios electrónicos e impresos, incluyendo el internet” (Falk, 2005, p. 270).

Así, estos investigadores sitúan la importancia del aporte museístico desde la perspectiva experiencial, entre otros aspectos, en tanto posibilitadores de una exposición tridimensional, que viabiliza un acercamiento a los conocimientos abstractos, de una manera concreta, lo que promueve notoriamente el aprendizaje (Falk & Dierking, 2004).

En consonancia con los estudios realizados por Falk y Dierking (citados en Murillo, et al., 2012), el aprendizaje en estos espacios, se da a partir de la dinámica resultante entre las dimensiones personal, sociocultural y física, posibilitando al visitante extrapolar a la cotidianidad, los significados elaborados en los entornos educativos no convencionales.

Además, en su revisión sobre la experiencia en el museo, Falk y Dierking (citados en Wallace 2013), incorporan el contexto temporal, desde el cual se concibe la naturaleza del aprendizaje dado por la experiencia museográfica y museológica, como un proceso que se reifica en el tiempo, y que debe ser complementado con otras actividades, cuando se dan por ejemplo las visitas con públicos escolares desde el antes, durante, y después de las mismas (Anderson, 1999).

En el contexto personal, se tienen en cuenta las expectativas y la motivación de los visitantes, considerando la relevancia en la ocurrencia de este factor tanto de manera previa a las visitas museales, como durante los recorridos, pues un público motivado, conlleva mayores posibilidades de aprender, y si sus expectativas se satisfacen, la reconfiguración del saber en su estructura cognitiva de manera efectiva, tiene mayores posibilidades de llevarse a cabo.

En este sentido, Packer (2004), enuncia que los factores motivacionales en los museos, involucran grandes beneficios cognitivos, incluso en aquellas personas que no asisten orientadas por ese propósito.

Además, resulta necesario considerar las creencias, concepciones alternativas, intereses y experiencias previas de los visitantes, pues estos aspectos delimitan el aprendizaje dado en ellos. También, los mecanismos de control efectuados en este contexto, se vislumbran como inadecuados, puesto que los museos constituyen espacios de aprendizaje espontáneo. No obstante, Escobar y Salazar (2010), así como Bamberger y Tal (2007), señalan que en este sentido, el modelo contextual de aprendizaje, requiere ciertas adaptaciones cuando las visitas se realizan con públicos escolares, para lograr una mayor efectividad en la experiencia museal, entendida por Packer (2004), como el resultado esperado de la visita.

Además, en el contexto sociocultural referenciado por Falk y Dierking (2004), se reconoce una “mediación socio - cultural intragrupo” en la cual se da un aprendizaje colaborativo, desde las interacciones que se efectúan entre los visitantes que tienen algún parentesco o afinidad y por lo tanto visitan juntos el espacio reseñado.

En este contexto, también se relaciona la “mediación externa facilitada por otros”, que pueden ser los guías o personal del museo, así como otros visitantes que posibilitan un acercamiento más acertado a las exposiciones museográficas.

En este orden de ideas, es relevante considerar la correspondencia entre la perspectiva mediática del museo, expuesta en las apreciaciones de Falk y Dierking, con las consideraciones enunciadas al respecto por Vygotsky (1995), ya que éste autor, ubica la construcción de saberes como un proceso que se modela de manera socio-histórica y cultural, dándose en la interacción con los demás el enriquecimiento cognitivo, potenciando de esta forma, la zona de desarrollo

próximo, que viene siendo el umbral en el cual se ubica la potencialidad intelectual y creativa humana, tornándose necesaria, la mediación de otras personas con un nivel más elevado de conocimiento en los temas a tratar, para favorecer y estimular el desenvolvimiento de esta área.

Considero lo anterior particularmente relevante y pertinente, en la medida que Rickenmann et al. (2012) expresan que:

Los planteamientos de Vygotski y sus seguidores [...], tienen la ventaja no despreciable de evitar las dicotomías entre lo *escolar versus lo no escolar* que surgen cada vez que la sociedad se interroga por el mejoramiento de la escuela como un proyecto social (p. xiii).

También, intentando trascender la brecha existente entre la educación formal e informal según lo sugiere Coombs (1971) “como parte de la táctica para superar la crisis de la educación” (pp. 250-251).

En otra línea, el contexto físico se refiere a los organizadores activos y orientación espacial, al diseño, eventos y experiencias reforzadas fuera del museo. En estos ítems, resulta relevante la presentación apropiada de las exposiciones museísticas, pues si éstas implican una lógica, coherencia, adecuada infografía y demás componentes requeridos para este propósito, posicionan al visitante de una manera óptima frente a los conocimientos que se pretenden ofrecer.

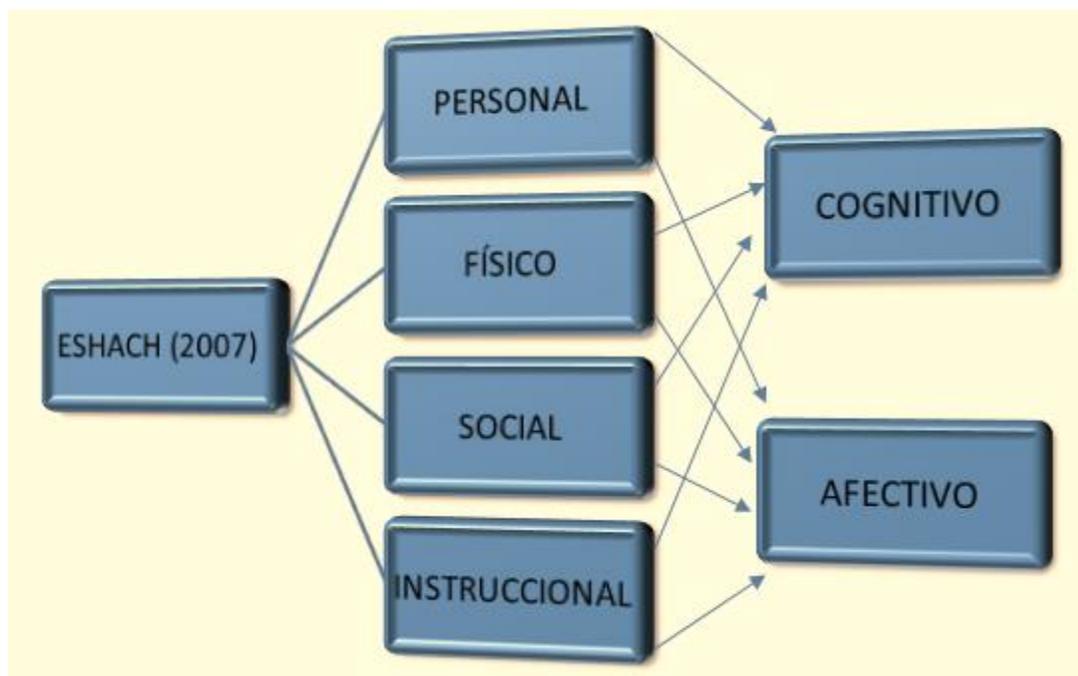
Además, la complementación de los saberes que se incorporan en los museos, puede efectuarse desde otras instituciones como la escuela, pues los espacios museales, no constituyen ni pretenden fomentar un aprendizaje formal, por lo cual, los conocimientos relacionados en ellos, están sujetos a ser mejorados desde diversas esferas.



Modelo contextual de aprendizaje.

En este esquema se explicitan los cuatro contextos descritos por Falk y Dierking (2004, 2005, 2013), en su sistematización del aprendizaje informal. Éstos son el ámbito personal, el socio-cultural, el físico y el temporal o instruccional como lo denomina Eshach (2007); al interior de ellos, se establecen 13 categorías que inciden directamente en la experiencia de aprendizaje dada en los museos, como se ha esbozado en líneas anteriores.

Además, Eshach (2007), considera requerido explicitar en el Modelo Contextual de Aprendizaje que: “Cada uno de los factores que influyen el aprendizaje fuera de la escuela, contienen dominios afectivos y cognitivos” (Eshach, 2007, p. 181). En este sentido, su contexto instruccional, se correspondería con el temporal, expuesto en la versión revisada de la experiencia en el museo de Falk y Dierking (2013).



(Fuente: Eshach, 2007, p. 181)

Por otra parte, los contextos personal, socio-cultural y físico reseñados por Falk y Dierking, (2004); Ansbacher (1998), los explica desde la obra de John Dewey, mostrando su equivalencia en dos principios que éste autor describe; la *continuidad* y la *interacción*. El primero, hace referencia a un proceso retroalimentativo, en el cual la experiencia, transluce influencias del pasado, e incide a su vez, en la calidad de las experiencias futuras. El segundo, comprende los factores externos de las visitas museales, traducidos en las relaciones que los participantes establecen con las personas, los objetos, la espacialidad y el diseño museístico.

También Hein (2006), vinculando los postulados Deweyanos al ámbito museístico, señala que aprovechando la naturaleza continua de la experiencia, es posible fortalecer la ética en los individuos, cuando estos aprenden reiterativamente, incorporando los contenidos de las exposiciones por un lado, y por el otro, los significados socio-culturales y morales que ellas implican. Así mismo, éste aporte se corresponde con la ética Herbatiana, mencionada por Runge (2009), en la cual se considera a la manera de una estética en el sentido formativo, posibilitando una educación signficante desde lo antropológico, desde una estética experiencial humana.

Además, la lectura de la *experiencia* en el museo se efectúa en esta investigación, desde la perspectiva suministrada por Bárcena et al. (2006), Larrosa (2003, 2006), ya que proveen insumos para estimarla de una manera más profunda, dignificarla y justificar su valor en tanto posibilita acercarnos a los saberes desde la finitud, la incertidumbre, la libertad, la imaginación, la creatividad, la emancipación, la inmanencia, la subjetividad, la pasión, la vida.

No obstante los estudios de estos autores se orienten hacia la lectura, en esta monografía se apunta hacia la interdisciplinariedad y consiguiente diálogo de saberes, como forma de enriquecimiento y construcción de nuevos conocimientos.

En consonancia con lo esbozado, las elucubraciones de los autores mencionados en relación con la experiencia, posibilitan su cualificación desde una posición profundamente sensible, que pretende trascender los meros conceptos y las visiones enciclopedistas, incorporándola desde una cosmovisión plenamente consciente, a partir de la cual es posible comprender su multiplicidad, alcances y repercusiones, pues como bien lo enuncia Larrosa (2006), generalmente en educación se efectúa un uso y abuso de esta palabra, despojándola de su

profundidad y vitalidad de manera inconsciente, lo que no permite dimensionar sus complejidades, en tanto no se cuenta con un lenguaje constitutivo de la experiencia, que posibilite vislumbrar, percibir y comprender su esencia.

En este sentido Sheng y Chen (2012), expresan la importancia de desentrañar claramente la naturaleza de la experiencia, pues desde su perspectiva, los aportes realizados por Falk y Dierking no lo hacen de manera exhaustiva.

Consiguientemente, Larrosa (2006), describe el trasfondo de la experiencia en los sujetos, desde unos principios que denotan sus innumerables avatares y las maneras en las cuales se expresa, en el acercamiento profundo de los individuos a sus vivencias. Estos principios son: “Exterioridad, alteridad y alienación; Subjetividad, reflexividad y transformación; Singularidad, irrepetibilidad y pluralidad; Pasaje y pasión; Incertidumbre y libertad; Finitud, cuerpo y vida” (p. 87).

Así, se presenta la exterioridad, alteridad y alienación porque la experiencia, es algo dado desde fuera, desde la otredad, por el hecho de ser ajena a nuestro control y voluntad. La Subjetividad, reflexividad y transformación por la naturaleza formadora de la experiencia como se detallará más adelante. La intimidad de la experiencia además, afecta a cada persona desde su mundo particular, configurándose así, como una vivencia singular e irrepetible, que posibilita la pluralidad, pues cada persona es única. La experiencia parafraseando al autor, se manifiesta como aquello que nos pasa, como una entidad que se padece, involucrando la pasión característica de la condición humana. También, como se ha manifestado, la experiencia es algo

vital, que implica la incertidumbre y la libertad de la existencia, una existencia finita, que se sufre y disfruta con el cuerpo, con el alma, con la subjetividad intrínseca en cada ser humano.

En concordancia con lo anterior, puede vislumbrarse que la experiencia involucra dimensiones tanto internas como externas, pues es algo singular, particular, que se interpreta y traduce atendiendo a la naturaleza de cada persona, pero a su vez, es algo que nos pasa, que se manifiesta desde la otredad o alteridad, implicando en consecuencia, cierto componente de alienación, que se padece, se disfruta, se siente con un cuerpo singular, irrepetible y plural, expuesto a la transformación cuando nos permitimos el acercamiento a lo vital, y por lo tanto finito, de aquello que vivimos, de aquello que nos pasa desde la cotidianidad, extrapolándolo en este caso, al acercamiento de las personas a las exposiciones museográficas.

En este sentido es importante resaltar: si la quintaesencia de la formación, es propender por la transformación, posibilitando la construcción crítica de significados en el educando, la experiencia configura en este punto, una forma amena y subjetiva de acercarse a los saberes, donde el acto educativo realmente transversaliza al individuo, lo moviliza, le permite cambiar, y no transgrede su sentir, ya que la experiencia le constituye, humaniza y define su personalidad.

“El sujeto de la formación no es el sujeto de la educación o del aprendizaje sino el sujeto de la experiencia: es la experiencia la que forma, la que nos hace como somos, la que transforma lo que somos y lo convierte en otra cosa” (Larrosa, 2003, p.7).

En esta línea, el museo actúa como un posibilitador de experiencias que permiten al estudiante y demás visitantes, imprimirle un sentido a los contenidos implícitos y explícitos que se representan en sus exposiciones y dioramas. Así, este espacio empieza a constituirse como un

mediador inteligente para el aprendizaje, pues conduce al visitante, hacia una dimensión desde la cual su presencia en el museo, está enriquecida por la posibilidad de implicarse de una manera más íntima con el conocimiento, no sólo desde la racionalidad científica evidenciada en las exposiciones, sino además, desde el ámbito experiencial en el cual se facilita como se ha ilustrado, una asociación dinámica, emocional y vital.

Runge y Garcés (2011), definen la formabilidad desde la pedagogía Herbatiana como: “la capacidad antropológica del hombre de transformarse internamente mediante acciones pedagógicas externas”. (p.13). En la misma línea, Runge (2009), la expresa como la estetización permanente de la existencia.

Por otra parte, Larrosa (2006), visiona en el saber experiencial, la manera en la cual nos conducimos en el mundo, esto es, nuestra ética; y en nuestra forma de ser, una manifestación existencial estética.

En este orden de ideas, puede expresarse que el aspecto experiencial en los espacios educativos no convencionales, lejos de obstaculizar los aprendizajes como lo han postulado algunas tradiciones (positivista, platónica), estaría complementando y enriqueciendo el acercamiento a los saberes, en tanto los estudiantes puedan incorporar esta vivencia, como parte constitutiva de sí mismos.

La humanidad es una entidad polifacética, así, la experiencia, involucra múltiples dimensiones del ser (Shaw & Ivens, citados en Sheng y Chen, 2012), por lo cual nos aproxima a un aprendizaje más completo, en el cual se incluye tanto el cuerpo, como la mente y el alma.

Así mismo, articulando las ideas expresadas por Orozco (2005), a la orientación teórica de la presente elucubración, la experiencia, al trascender la mera sensación, autentica e intensifica la relación que establece el aprendiz o visitante, con los saberes relacionados en el museo:

“No se considera que la función de un museo interactivo sea la de la simple transmisión de conocimientos y saberes. Si bien en las salas de cualquier museo y en otros espacios dentro de todo el conjunto arquitectónico que lo conforman, se conjunta una oferta rica y variada, su objetivo no es llenar con ella las cabezas de los usuarios ni sólo saciar sus sentidos sino provocar y facilitar encuentros alternativos, para que a partir de ahí se construyan de manera conjunta los aprendizajes significantes” (Orozco, 2005, p. 42).

Además, debido a la informalidad que caracteriza la visita a los museos, por su denominación a manera de espacios educativos no convencionales, puede darse la espontaneidad que posibilita al estudiante y a los visitantes en general, la libertad de experimentar desde su individualidad, siendo los protagonistas en esta vivencia pedagógica en la cual, las incertidumbres propias de la experiencia, tienen cabida e incorporan al aprendizaje su frescura y vitalidad; posibilidades que se detallan a continuación, desde la perspectiva del aprendizaje informal.

3.2. LOS MODELOS DE APRENDIZAJE EN EL SISTEMA EDUCATIVO, Y SU RELACIÓN CON LOS MUSEOS Y CENTROS INTERACTIVOS DE CIENCIA

La configuración de la educación de una manera sistémica, reviste especial importancia en el sentido señalado por Coombs (1971), como posibilidad de integrar y potenciar las

oportunidades y ventajas que ofrecen los modelos de aprendizaje formal, no formal e informal en la alfabetización de los ciudadanos.

Actualmente, en diversos contextos como el Colombiano, es clara la definición del aprendizaje informal, no obstante, aún se estudia su asertiva articulación a los procesos escolares formales, con el propósito de favorecer y fortalecer la educación en un sentido más amplio.

A continuación, se presenta una somera distinción entre los aprendizajes formal, no formal e informal, pues su conceptualización exhaustiva, desborda los propósitos y alcances de la presente investigación. Consiguientemente, se enuncian de forma clara, las consideraciones contemporáneas sobre el aprendizaje informal, dado en los entornos educativos no convencionales.

A partir de la primera crisis mundial de la educación, Coombs* (1968, 1971), incorporó los términos de educación no formal e informal, con el propósito de contextualizar el sistema educativo formal y establecer puentes que lo vincularan con el sector industrial, tecnológico y científico; también, pretendiendo fomentar e implementar estrategias para el desarrollo y la inclusión social, a razón del crecimiento demográfico desmesurado dado en la década del 50, situación que incrementó colateralmente, los índices de analfabetismo pese a la expansión del sistema educativo.

* Vicepresidente del Consejo Internacional para el Desarrollo de la Educación y primer director del Instituto Internacional de Planificación Educativa, fundado por la UNESCO en París en la década del 60.

En este sentido, la categorización establecida en 1975 por Coombs y Ahmed (citados en Rickenman, et al., 2012), se corresponde en términos generales con la estipulada por el sistema educativo Colombiano, expresada de la siguiente forma:

La educación formal según la Ley General de Educación Colombiana (115 de 1994), se describe en su artículo 10 como “(...) aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, y conducente a grados y títulos.” Más adelante, en el artículo 36 se enuncia que la educación no formal es “(...) la que se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar, en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles y grados establecidos en el Artículo 11 de esta Ley.”* Finalmente, en el Artículo 43 “Se considera educación informal todo conocimiento libre y espontáneamente adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados.”

Es importante resaltar que pese al carácter internacional de esta clasificación, en algunas tradiciones como la anglosajona, no se realizan distinciones entre la educación informal y la no formal (Valdés, 2008).

En este sentido, el aprendizaje en los museos se considera desde las diversas perspectivas educativas, atendiendo a las características de las relaciones que establece con la comunidad y otras instituciones.

* La denominación "educación no formal" se reemplaza por "Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano" en el artículo 1 de la Ley 1064 de 2006 Colombiana.

Al respecto Valdés (2008) menciona que cuando los grupos escolares o de otra índole tienen unos objetivos claros y derivan valores y aprendizajes de montajes específicos, el museo se ubica en la educación formal; desde la educación no formal, se considera como un medio de difusión de sus colecciones y patrimonio, en última instancia, cuando simplemente se aprecian las exposiciones, se enmarca en la perspectiva de la educación informal.

Cuando las visitas museísticas no están relacionadas en ningún sentido con el currículo escolar, se considera su articulación desde la educación no formal. En la perspectiva formal se concibe al museo, cuando la visita está rigurosamente planeada y articulada a los propósitos escolares (Valdés, citada en Rickenmann et al., 2012).

“Por lo tanto, la educación formal, la educación no formal y la educación informal forman una red que permite el aprendizaje de las personas durante toda su vida a través de múltiples medios, también el museo.” (Valdés, 2008, p. 70).

Consecuentemente, Falk (2002), describe el aprendizaje como un proceso que no presenta límites espaciales ni temporales, categorizándolo de manera similar a lo descrito en líneas anteriores como aprendizaje formal, no formal e informal, reconociendo el último de igual manera que Coombs (1971) como el menos atendido; El aprendizaje por libre elección (informal), lo sitúa este autor en “museos, televisión, radio, revistas, periódicos, libros, parques y organizaciones comunitarias de todo tipo: juveniles, religiosas, ambientalistas, de salud, deportes y recreación” (Falk, 2002, p.62-63).

La formación ciudadana tanto científica según Falk (2002), como ambiental en palabras del mismo autor (Falk, 2005), es ampliamente influenciada por este tipo de aprendizaje. En

consecuencia, González et al. (2002), sugieren que se torna relevante la gestión de los museos de ciencia, como posibilitadores de reflexiones críticas, en relación con las problemáticas planetarias ambientales desde una perspectiva global, en la cual se integren los múltiples factores que inciden en ellas (sociales, culturales, éticos, estéticos, morales, científicos, y tecnológicos, entre otros). En este sentido, Ángel (1999), al profundizar en esta perspectiva ambiental, señala la apremiante necesidad de constituir un pensamiento ambiental latinoamericano, entendiendo las ambigüedades e imposibilidades del desarrollo sostenible, así mismo, la recuperación de la cosmovisión cultural como parte fundamental del mundo natural (Ángel 2000, 2012), y su constitución como fundamento instrumental adaptativo humano (Ángel, 1978/79, 2003, 2013).

Así, la esencia del aprendizaje por libre elección es “personal, idiosincrásica y contextual” (Falk y Dierking, citado en Sánchez-Mora, 2009, p. 5), además, se manifiesta a través de toda la existencia humana, de ahí su importancia, ya que pasamos más tiempo fuera de la escuela, que al interior de ella (Eshach, 2007; Falk, 2005).

El APLE, fortalece el tejido social (Falk & Dierking, 1995), pues los participantes de éste, se relacionan en los recorridos museísticos deliberada o inadvertidamente, discutiendo y compartiendo ideas, sentimientos y dudas entre otras cuestiones que se generan en relación con lo que se vive en el momento de la visita. En este sentido, es evidente una retroalimentación socio-cultural de conocimientos y experiencias entre los visitantes a estos espacios (Sánchez-Mora, 2009). “Lo anterior es particularmente notorio en las visitas familiares” (Falk et al., 2007, citado en Sánchez-Mora, 2009, p.5).

En esta línea, para Sánchez-Mora (2006), este tipo de aprendizaje se refiere “al proceso que ocurre cuando un visitante recorre libremente una exposición sin un objetivo educativo predeterminado” (p.42). Por tanto, emerge en ambientes no convencionales, pudiéndose pensar que se logra dar a lo largo de la vida, donde cada persona va adquiriendo y acumulando conocimientos, habilidades, actitudes y percepciones de las experiencias cotidianas y de la exposición al entorno, impulsados por la motivación propia, como también lo expresa Hennes (2002), puesto que, gran parte de los aprendizajes logrados por las personas, son originados por sí mismas.

En este orden de ideas, los museos se consideran como ámbitos educativos donde se establecen comunicaciones interpersonales entre lo que el museo expone y sus visitantes, haciéndose indispensable la incorporación en los diseños de sus equipos y en la planeación de sus actividades educativas, al mayor número posible de visitantes en términos de habilidades, intereses, capacidades y antecedentes académicos, con el fin de generar aprendizajes. Al respecto Sánchez Mora (2006) afirma:

“En el caso de los museos se tiene muy claro que lo que el visitante aprende cuando se involucra con una exhibición, está determinado por sus experiencias previas y por todas aquellas que se ponen en juego en la comunicación o interacción” (p. 43).

En consonancia con lo anterior, los museos se conciben como centros de saber, resultando necesaria su participación en el sistema educativo, con el fin de enriquecer la experiencia de aprendizaje científica y ambiental formal, no formal e informal, aprovechando para el logro de este propósito, las diversas exhibiciones y colecciones que maneja, su interactividad, y discursos mediáticos, mencionando tan sólo algunos aspectos.

De esta manera, las oportunidades que ofrece el aprendizaje informal en relación a los museos, en este caso, a la Sala de Ciencias Naturales del MUUA, son difícilmente replicables en el aula, en cuanto utiliza un lenguaje adaptable a los requerimientos de los visitantes, y una amplia variedad de medios para comunicar el conocimiento científico y ambiental.

Se observa así, como el museo ejerce una mediación en relación con la experiencia de aprendizaje dada en los estudiantes, situación que se aborda con más detalle a continuación.

3.3 LA MEDIACIÓN MUSEÍSTICA

La mediación museal, es un tema que ha sido ampliamente investigado y descrito por diversos autores, tanto a nivel nacional como internacional desde las perspectivas; formal, no formal e informal de aprendizaje (entre otros; Dillon, et al., 2006; Dominguez & Guisasola, 2010; Falk & Dierking, 2004; Finson, & Enochs, 1987; Guisasola & Morentin, 2005; Guisasola, et al., 2005; Guisasola, et al., 2009; ICOM, 2010; Orozco, 2005; Sánchez-Mora, 2009; Wolins, et al., 1992). De esta manera se han generado importantes contribuciones, reconociendo en este vínculo, un eje que promueve la experiencia y el aprendizaje de los visitantes, calificando al museo como un mediador en la construcción de significados cognitivos y emocionales, por la trasposición didáctica que implican sus exhibiciones.

Considerando para este ítem a Orozco (2005), se tienen en cuenta aspectos fundamentales como la interactividad que puede ofrecer la Sala de Ciencias Naturales del MUUA, en la construcción de los conocimientos asociados a las diversas exposiciones, ya que en definitiva, es

esencial esta manera de relacionarse con los saberes, en tanto posibilita un acercamiento más creativo a los mismos desde la experiencia de los visitantes: “Desde esta perspectiva, el verdadero aprendizaje no se produce desde afuera sino desde adentro de la persona, desde lo más profundo de su ser” (Orozco, 2005, p. 42).

Además, en sintonía con las propuestas definidas por el autor mencionado, en los museos se considera a los sujetos como seres activos, en constante diálogo con los individuos y objetos que le rodean, con la capacidad de construir saberes y realizar interpretaciones extrapolables a su realidad particular, y social. En este sentido, las contribuciones del modelo contextual de aprendizaje, permiten analizar las dimensiones esbozadas, enmarcadas en la mediación subjetiva, socio-cultural y física que involucran las visitas museísticas (Falk & Dierking, 2004).

En consonancia con lo esbozado, según el Consejo Internacional de Museos (ICOM) y el comité internacional del ICOM para la museología, denominado ICOFOM (2010), la Mediación tiene que ver con aquella práctica en la cual se busca facilitar la comprensión del patrimonio cultural por parte del público en general, también el reconocimiento de sí, teniendo en cuenta para ello, la manera apropiada de exhibir la cultura y sus diferentes componentes (desde la museografía), adecuando además los lenguajes que los mediadores o guías del museo deben emplear, atendiendo a las particularidades de los diferentes visitantes.

En este sentido, se visiona una doble función mediática del museo, ya que por una parte, éste difunde la cultura (Valdés, 2008), y por la otra, posibilita el auto-reconocimiento de los sujetos en esta acción.

En este orden de ideas, la mediación que ejerce el museo sobre los visitantes, se reconoce desde su tridimensionalidad, proporcionando experiencias concretas sobre contenidos abstractos como lo expresan Falk y Dierking, (2004), posibilitando además, la formación de una cultura visual desde la museografía, y la comprensión de los contenidos que implican sus exhibiciones, en la mediación efectuada por los guías como aspecto museológico, al traducir los discursos curatoriales, a los diversos públicos visitantes (Reyes & Del Valle, 2011).

4. METODOLOGÍA

4.1. LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA.

Este tipo de investigación es de naturaleza interpretativa, como lo enuncia Moreira (2002), atiende además, a una realidad considerada de manera subjetiva, construida por los individuos inmersos en la pesquisa. El investigador está íntimamente implicado en el acto investigativo desde este modelo (Bonilla & Rodríguez, 1997). En la investigación cualitativa, la descripción detallada es sumamente relevante, pues aquí el lenguaje es el dato a analizar más que las medidas puramente matemáticas, aunque éstas últimas puedan incorporarse al realizar una conmensurabilidad de paradigmas investigativos, no obstante, para efectos de esta monografía como se ha referenciado, el modelo adoptado fue la investigación cualitativa con algunos rasgos etnográficos, incluyendo un enfoque crítico - social y una orientación epistemológica constructivista, empleando para la recolección de datos, la aplicación de entrevistas, la realización de diarios de campo y el registro fotográfico participante.

4.2. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se llevó a cabo en la Sala de Ciencias Naturales (SCN) del Museo Universitario de la Universidad de Antioquia (MUUA), lugar donde se realizó la visita guiada con los estudiantes del grado 9^a de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de María del

municipio de Rionegro - Antioquia, espacios en los cuales se efectuaron además, las entrevistas y discusiones en torno al antes, durante y después de la visita mencionada.

Para el presente estudio, fueron seleccionadas 5 estudiantes de la Comunidad Educativa referenciada. Las dicentes electas para el desarrollo de los análisis de la presente investigación son del género femenino, y sus edades oscilan entre los 13 y 15 años.

Su selección se basó en los siguientes criterios:

- ✚ Consentimiento por parte del profesor a cargo de los estudiantes, en la Institución Educativa como participante en la investigación.
- ✚ Disposición en el momento de participar de las actividades planteadas.
- ✚ Actitud propositiva ante situaciones de discusión.
- ✚ Motivación hacia el aprendizaje de las ciencias naturales.
- ✚ Aprobación por parte de los estudiantes sobre su participación en la investigación.
- ✚ Autorización de los padres de familia para la visita al MUUA.

La visita realizada al MUUA, giró en torno a los temas de la Evolución Biológica Animal y la Taxonomía Animal, vinculados a una sensibilización y contextualización ambiental, razón por la cual, varias de las preguntas empleadas en los instrumentos para la recolección de datos y el análisis de los mismos, involucran estos contenidos.

4.3. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Al respecto, Rennie y Johnston (2004), resaltan la relevancia de incorporar instrumentos para evaluar la experiencia en los museos desde la perspectiva del visitante en sí, no sólo desde la observación externa, además, proponen la incorporación de herramientas que permitan comprender el impacto que tiene la visita en la vida diaria de los participantes, teniendo en cuenta el antes, durante, y después de la misma.

En este orden de ideas, con el propósito de realizar una adecuada triangulación de la información suministrada por los sujetos involucrados en el presente estudio (grupo focal y funcionarios del museo), se elaboraron los siguientes instrumentos, que dan cuenta de una recolección de datos, donde la retroalimentación efectuada entre estas cuatro herramientas, constituyó el pilar fundamental en la adquisición de la información (Bonilla & Rodríguez, 1997; Cisterna, 2005). Por esta razón, se ha planteado que las entrevistas (Anexos 2, 3 y 4), sean aplicadas antes y después de la visita al museo, tanto la orientada a los funcionarios del MUUA, como la dirigida a las estudiantes; los diarios de campo elaborados por las estudiantes (Anexo 1) durante (a razón del registro fotográfico participante) y después de la visita guiada (narrativa escrita); y la entrevista semi-estructurada realizada al Curador de la Colección de Ciencias Naturales, después de la misma.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este ítem, “las categorías se construyen desde la teoría como punto de referencia y desde la experiencia o realidad empírica”. (Galeano, 2004, p.51). Así, la categorización se realiza en consonancia con lo expresado por Bonilla y Rodríguez (1997) de manera deductiva, teniendo en cuenta para ello, el aporte experiencial desde la perspectiva del aprendizaje informal y la mediación museística, como se ha detallado en el marco de referencia o teórico, y desde un enfoque inductivo, considerando la información obtenida a partir de los instrumentos de recolección de datos*, triangulando estas fuentes de manera coherente. En este sentido, se consideran tanto palabras puntuales, como expresiones, frases o proposiciones más elaboradas, con el propósito de no obviar el sentido contextual de las categorías como lo sugieren Bonilla y Rodríguez (1997), ni pasar por alto su historicidad, narrativa y perspectiva estética (Coffey & Atkinson, 2003).

En sintonía con lo anterior, también Cisterna (2005), reconoce en el proceso de categorización y triangulación de la información, categorías apriorísticas de las cuales emergen subcategorías, que luego son analizadas de manera lógica, para desglosar de ellas coherente y adecuadamente las conclusiones posteriores.

Por otra parte, las estudiantes recopilaron un registro fotográfico que por su naturaleza he denominado participante, atendiendo a las recomendaciones de Gotschi, Freyer, y Delve (2008).

* Nota: los datos obtenidos a partir de los instrumentos empleados, se transcriben de manera textual, por lo cual se evidencian algunos errores ortográficos.

A lo largo de los análisis de resultados, se relacionan algunas de éstas imágenes, a través de las cuáles pueden confirmarse y esbozarse más ampliamente las apreciaciones reseñadas al respecto por las dicentes.

Finalmente, se denota la codificación de los participantes en la investigación, como se describe a continuación:

FUNCIONARIOS DEL MUUA

F1: Curador de la Colección de Ciencias Naturales del MUUA.

F2: Coordinadora de Educación del MUUA.

F3 Y F4: Guías de la Sala de Ciencias Naturales del MUUA.

ESTUDIANTES DE 9ª DE LA I.E.E.N.S.M.

E1; E2; E3; E4; E5.

Basadas en las premisas descritas, surgen las siguientes categorías y subcategorías de análisis:

5.1. LA DIMENSIÓN SUBJETIVA EN EL APRENDIZAJE INFORMAL, AL VISITAR UN MUSEO DE CIENCIAS NATURALES.

Partiendo de los presupuestos iniciales, el problema de investigación, los objetivos, y reconociendo la diversidad de instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información, la categorización, análisis e interpretación de los resultados, esta investigación, se

divide en tres referentes teóricos fundamentales y, a su vez diferentes; uno sobre el La Experiencia Museal, el otro sobre el Aprendizaje en Entornos Educativos no Convencionales y, el ultimo, sobre La Mediación Museística. El análisis de los datos, enfocados desde una perspectiva cualitativa y los paradigmas orientadores, se concretan fundamentalmente en la técnica del análisis sobre los diarios de campo realizados por 5 estudiantes, el análisis de entrevistas y otras acciones discursivas y estéticas desarrolladas por los participantes, también, el análisis de contenido, considerando que los datos con los cuales se cuenta, independiente de la técnica para su recolección, se derivan del lenguaje escrito, oral y de los registros fotográficos participantes, llevados a cabo por algunas estudiantes.

Comenzamos este análisis, recordando algunos elementos del concepto de subjetividad. En particular, consideramos una concepción del significado propuesto y analizado por Silverman (2007), cuando propone que;

“[...] Dada la naturaleza de los factores que intervienen en una visita (como la identidad individual, los acompañantes y las motivaciones de las actividades de deleite), no es sorprendente que gran parte de la construcción de significado que realiza el visitante sea subjetiva o "personal". En un sentido, todo significado que se construya en un museo es subjetivo, es decir, este se considera significativo para un individuo sin que tenga que coincidir necesariamente con la intención del artista o del diseñador de la exhibición... (Silverman, 2007, p. 4).

Observamos que la idea de significado está asociada con las expectativas de las personas y, en este caso concreto de esta investigación con los momentos de interacción que tienen las personas visitantes con la museografía y los integrantes y/ o expositores del museo.

Insiste este autor en lo siguiente:

“[...] Sin embargo, existe claramente un campo del significado subjetivo que muchas veces es diferente a los significados propuestos por los creadores y el personal del museo- un campo no tenido en cuenta y poco entendido. ¿Cómo son estas estrategias de construcción de significado? ¿Si, como sugiere la teoría de la comunicación, las respuestas tienden a ser predeterminadas y no idiosincráticas, qué patrones existen en estas formas "personales" de construcción de significado? La literatura existente

refleja varios tipos comunes de respuesta. Reminiscencia, o la descripción de memorias específicas y asociaciones, es una respuesta "personal" prevalente de los visitantes (Silvermann, 1990; Raphling and Serrell, 1993). Muchas veces los visitantes responden con su imaginación (Worts, 1992; Raphling and Serrell, 1993). Esto puede producir, asombro, una respuesta reminiscente de la experiencia reverencial explicada por Graburn (1977), también ha sido documentada (Raphling and Serrell, 1993). Otras cuatro categorías de respuestas subjetivas son: referencia a individuos específicos, referencia a pertenencias personales, referencias a las posesiones de otras personas y referencia al contenido de los medios masivos de comunicación..." (Silverman, 2007, p. 4).

En consonancia con lo esbozado, en esta investigación algunos participantes consideraron que los significados construidos por ellos, les permiten de diversas maneras, tener unas reminiscencias históricas o recuerdos más precisos sobre su visita a los museos, y, en consecuencia lo pueden evocar también con mayor facilidad. Esto se pudo evidenciar cuando expresaban lo siguiente:

E2: "Aprendí de las cualidades tan maravillosas que poseen cada uno de estos animales" (Ver anexo 1.2).

E1: [...] "Antes me sentía ansiosa por ver y conocer los animales del MUUA, ahora que ya los he visto, me siento muy bien porque aprendí muchas cosas, vi diversos animales muy hermosos" ... (Ver anexo 3.1).

E4: "Seguidamente, pasamos al diorama de los atractivos REPTILES, pues el guía nos mencionó un caso que me llamó mucho la atención sobre la distinción sexual en la iguana (iguana iguana) ya que el macho se distingue de la hembra porque tiene una cresta más grande y protuberante, la papada suele ser más grande tienen a cambiar a una cola anaranjada, su color es más brillante y fuerte que las hembras.

En este también, además de las iguanas, vimos cocodrilos, tortugas de agua dulce, serpientes, caimanes y lagartos y a su vez Javier mencionó algunas características tales como:

- ❖ *Cuerpo cubierto de escamas*
- ❖ *Son de sangre fría*
- ❖ *Respiración pulmonar y cutánea*
- ❖ *Se reproducen por huevos*
- ❖ *Piel gruesa"*



(Ver anexo 1.4)

Así, en esta categoría (*subjetividad*) se contemplan dos elementos conceptuales fundamentales, ellos son considerados en los resultados que analizamos ahora, por un lado, la dimensión subjetiva en el aprendizaje informal y, por el otro, la misma idea de aprendizaje informal en los museos, en este caso de ciencias. Veamos,

- ***El aprendizaje informal en los museos y la expectativa de los visitantes***

El modelo contextual de aprendizaje desarrollado por Falk y de Dierking (2004), se utiliza como una construcción teórica para la investigación sobre el aprendizaje en un entorno de libre elección. Adicional a ello consideran que:

“...no se puede asociar aprendizaje solo al resultado de intervenciones pedagógicas y educativas que se realizan en la escuela de forma consciente y planeada. Para Falk y Dierking (2002) el aprendizaje es una actividad compleja netamente individual (favorecida por aspectos socio-culturales que se estructura en función de los intereses y expectativas del individuo que aprende...” (Escobar & Salazar, 2010).

Algunas instituciones consideran hace más de un siglo que los científicos comenzaron a estudiar el pensamiento y el aprendizaje de una manera más sistemática, orientándose hacia lo

que ahora se llama las ciencias cognitivas y de aprendizaje. A partir de la década de 1960, los avances en campos tan diversos como la lingüística, la psicología, las ciencias de la computación y la neurociencia, ofrecen nuevas perspectivas provocativas para el desarrollo humano, vinculadas a nuevas y potentes tecnologías para la observación de la conducta y las funciones cerebrales. Como resultado, en los últimos 40 años se viene incrementando y profundizando en el campo de la investigación científica sobre la mente y el cerebro o "revolución cognitiva", según lo denominan algunos autores; al mismo tiempo, la investigación aplicada y la evaluación en el aprendizaje informal de la ciencia, se han visto ampliamente favorecidas con estas bondades.

Este cuerpo enorme y creciente de investigación sobre la construcción de significados, proporciona información importante para el diseño de entornos informales de aprendizaje de las ciencias, incluida la orientación sobre la manera de entender los diversos tipos de estructuración y reestructuración cognitiva que se dan en ambientes informales cuando se trata de comprender y aprender ciencia, cómo es el caso de apoyar activamente el desarrollo de los saberes a través de experiencias diseñadas adecuadamente que potencian y enriquecen los procesos naturales de aprendizaje, así como la forma de evaluarlo en estos contextos adecuadamente.

En este orden de ideas, es relevante además tender puentes entre las diversas perspectivas de aprendizaje ya que según se esbozó en la fundamentación teórica, Coombs (1968, 1971), visiona la necesidad de relacionar de una manera más efectiva las diversas perspectivas de aprendizaje, en tanto éste es un proceso que se da a lo largo de toda la vida y es requerido concebir la educación integralmente, para favorecer la construcción de saberes de una manera más profunda y significativa.

En consonancia con lo esbozado, las estudiantes sienten mucho agrado al salir del aula, en tanto aprovechan y visitan otros espacios, también, se favorece ampliamente su elaboración de contenidos:

E4: “La salida pedagógica al MUUA cumplió satisfactoriamente con mis expectativas ya que complementó sumamente los temas trabajados en clase con el profesor” (Ver anexo 1.4).

E2: [...] “complementamos los temas aprendemos mas sobre las cosas valiosas que existió desde la antigüedad y podemos ver el enfoque esta en la naturaleza y la cultura y saber mas sobre los dinosaurios sobre la evolución biológica las cuestiones ambientales y la biodiversidad que existen en el mundo y tener mas clara la idea y no quedarnos atrás con este tema ya que si nos preguntan tener claramente la idea” (Ver anexo 2.2).

E1: “Pude complementar la información vista en clase, aprendí muchas cosas interesantes, me fue agradable ver todos estos animales, fue interesante ver los animales desde tan cerca y creo que aprendí cosas nuevas” (Ver anexo 1.1).

E3: [...] “en estos lugares podemos ver cosas que no podemos ver en el aula de clase ya que nuestra mente se puede abrir y podemos aprender de una forma más fácil” (Ver anexo 2.3).

En esta investigación, la argumentación que realizamos hasta este punto se pudo constatar, mediante ciertas apreciaciones producidas por las dicentes en las visitas. Un ejemplo de ello es el siguiente:

E4: Seguidamente, pasamos al diorama de los atractivos REPTILES, pues el guía nos mencionó un caso que me llamó mucho la atención sobre la distinción sexual en la iguana (iguana iguana) ya que el macho se distingue de la hembra porque tiene una cresta más grande y protuberante, la papada suele ser más grande tienen a cambiar a una cola anaranjada, su color es más brillante y fuerte que las hembras.

En este también, además de las iguanas, vimos cocodrilos, tortugas de agua dulce, serpientes, caimanes y lagartos y a su vez Javier mencionó algunas características tales como:

- ❖ *Cuerpo cubierto de escamas*
- ❖ *Son de sangre fría*
- ❖ *Respiración pulmonar y cutánea*
- ❖ *Se reproducen por huevos*
- ❖ *Piel gruesa*



(Ver anexo 1.4)

La investigación sobre la cognición individual y el aprendizaje, el desarrollo de actitudes y motivación ha proporcionado información sobre el desarrollo de conocimientos, habilidades, intereses, respuestas afectivas y la identidad. Estos principios incluyen la influencia del conocimiento previo; cómo los expertos difieren de los novatos (entendiendo por expertos a aquellos que poseen un profundo conocimiento y comprensión en relación con un tema específico, frente a los novatos que presentan una comprensión conceptual de menor desarrollo o ingenua al respecto de un tema), y la importancia de la metacognición, o la capacidad para vigilar y reflexionar sobre su propio conocimiento. Estas ideas pueden ser utilizadas para el diseño de actividades de aprendizaje informal. Por ejemplo, muchos museos deliberadamente yuxtaponen los conocimientos previos del visitante con ideas "científicas" que pueden explicar los fenómenos naturales exhibidos en una exposición o actividad. Se ha demostrado que este enfoque de diseño proporciona a los estudiantes herramientas para cuestionar su propio conocimiento y de una manera más profunda, reconstruyen los saberes, de forma análoga a la propuesta por la disciplina científica. En este sentido, las exposiciones prolongadas y activas como las del Exploratorium

fueron diseñadas con este objetivo en mente.

En esta investigación, la información proporcionada por algunos de los participantes pudo corroborar esta idea, veamos:

FI: El objetivo principal es mostrar las riquezas ambientales que posee Colombia, principalmente la fauna, es decir, hacer un énfasis en los animales nativos que tiene el país, y la sala está diseñada para que las personas hagan un recorrido desde los primeros animales en aparecer que fueron los invertebrados, hasta los últimos que son los mamíferos, es decir que vamos a encontrar un recorrido pasando por invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos; pero los animales que vemos ahí, son actuales, cuando me refiero en orden evolutivo, es precisamente a lo que mencionaba anteriormente, los primeros en aparecer, sin decir que haya unos que son más evolucionados o menos evolucionados que otros, tenemos también un diorama así como son los otros que es la representación tridimensional de un paisaje natural, donde mostramos animales en peligro de extinción, y otro al cual hemos denominado el arca de la biodiversidad, que nos permite apreciar animales de otras partes y regiones del mundo (Ver anexo 4.1).

En este sentido, la mayoría de las 5 estudiantes participantes de esta investigación, describieron en sus diarios el recorrido de manera similar a lo expresado en las líneas anteriores.

EI: Después nos dirigimos al diorama de los INVERTEBRADOS allí había animales naturalizados como: Arácnidos: que son los que tienen cefalotórax continuo y abdomen segmentado como los escorpiones y las arañas. Miriópodos: poseen un par de antenas para tantear e terreo, un par de mandíbulas y uno o dos pares de maxilas. Presentan uno o dos pares de extremidades por cada segmento corporal y respiran por tráqueas. Como los cien pies y los milpiés. Insectos: su cuerpo esta dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen. Poseen un par de antenas y 1 o 2 pares de alas, algunos insectos han evolucionado y ya no tienen alas, algunos insectos son el saltamontes, la mosca, la luciérnaga.

Nos dirigimos a los dioramas de los VERTEBRADOS se distinguen dos grupos: los tetrápodos, con cuatro extremidades y que viven en el medio terrestre o aéreo (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) y los peces. PECES: se originaron a partir de otros cordados hacia el comienzo del cámbrico. Allí había medusas, estrellas de mar, tiburones, peces, pez volador, corales, pez globo etc. Tiburones: que están compuestos de cartilago sus mandíbulas tienen numerosos dientes. La guía nos explico que los animales blandos no eran de verdad porque no es posible conservarlos.

ANFIBIOS: allí había ranas, sapos, cecilias no eran de verdad porque son blandos. Se trata de los primeros vertebrados terrestres, que presentan todavía dependencia del agua, durante la época de reproducción. Tiene cuatro extremidades, su piel es lisa se reproducen por medio de huevos. Los sapos y las ranas son el grupo más numeroso de anfibios y su característica corporal es la capacidad de salto, la cabeza no esta separada del tronco por un cuello; los sapos no tienen dientes, viven en ambientes húmedos; las ranas poseen dientes en la mandíbula superior y una lengua larga y pegajosa para

capturar insectos. Las cecilias son ciegas, no tienen patas. Las salamandras tienen la vista y el oído muy poco desarrollados; tienen colores muy llamativos, su cuerpo está dividido en cabeza, tronco y cola larga y aplanada para la natación. Luego nos dirigimos al diorama de los reptiles.

REPTILES Allí había cocodrilos, iguanas, serpientes, tortugas etc. Su nombre se debe a que reptan, constituyen el primer grupo de vertebrados terrestres que se ha independizado por completo del medio acuático. Tienen escamas, sus patas tiene dedos que acaban en uñas aunque algunos carecen totalmente de ellas se dice que las serpientes dejaron de necesitarlas y evolucionaron y ya no tienen patas. Pueden ser ovíparos, ovovivíparos o vivíparos. Alcanzaron en el Jurásico un gran desarrollo que les convirtió en la fauna de vertebrados dominante (dinosaurios). Las tortugas carecen de dientes se alimentan de vegetales y presas vivas el consumo de su carne y sus huevos, ha provocado la extinción de varias especies y amenaza con otras. Los lagartos tienen el cuerpo dividido en cabeza, tronco y cola, con cuatro extremidades, dedos y uñas. Son las lagartijas, las iguanas, camaleones etc. A causa del consumo de los huevos de iguana se están viendo en vía de extinción.

AVES Se caracterizan por tener plumas, pico y garras, son ovíparos. Allí había papagayos, patos, flamencos etc. Los flamencos tienen ese color rosa por que comen camarones que se alimentan de algas rojas.

MAMÍFEROS Sus características propias son el pelo, las mamas, los molares, poseen numerosas glándulas y cinco dedos, generalmente son terrestres y vivíparos. Allí vimos momos como el titi, el armadillo que está en vía de extinción a causa de que muchas personas dicen que su sangre cura el cáncer, el asma; etc. Después fuimos al diorama:

UN DÍA POR EL BOSQUE EXÓTICO Allí se mostraba el inicio del día con los animales que salían en la mañana, en el atardecer y en la noche.

Luego a: ANIMALES EN VÍA DE EXTINCIÓN Estaban los animales que están a punto de la extinción a causa de que no tienen donde vivir por causa de la tala de árboles etc.; o también por falta de alimento o por cautiverio o consumo de sus huevos, su carne o alguna utilidad humana. Y a: EL ARCA DE LA DIVERSIDAD Allí se encontraban varios animales vertebrados como leones, hipopótamos, el cóndor, el pavo real que es mucho más apuesto que la hembra, cocodrilos, monos, el avestruz y muchos otros. (Ver anexo 1.1).

En estas circunstancias los sujetos se ven obligados a enfrentar sus ideas acerca de los temas en consideración: La Evolución Biológica Animal y la Taxonomía Animal, igualmente con algunas preconcepciones que tenían, no obstante, algunas de sus narrativas traslucen aún varios saberes alternativos y en general, un conocimiento alejado del rigor científico.

E2: Me gusto cuando nos explicaron sobre los anfibios que eran los únicos que tenían doble vida [...] (Ver anexo 1.2).

De hecho, los mismos visitantes al museo pudieron determinar que los que tienen ideas erróneas fueron los más intrigados con las cuestiones planteadas por la exposición, situación que muestra el desarrollo de un conocimiento más profundo sobre un tema de ciencias. Esto es

coherente con la perspectiva sociocultural que explora cómo las personas se desarrollan y aprenden a través de su participación en las prácticas culturales (Falk & Dierking, 2004).

Lo que se puede entonces establecer, de la interacción de las estudiantes visitantes a la SCN del MUUA es que, los artefactos son aspectos especialmente importantes del contexto cultural para el aprendizaje de la ciencia. Los científicos usan una variedad de herramientas especializadas para medir y representar fenómenos naturales. Además, las herramientas y los artefactos típicamente representan la columna vertebral de muchas experiencias de aprendizaje de la ciencia. En nuestro caso, este elemento se ha evidenciado con la interactividad y la observación directa en el museo.

Los Media también representan un rico grupos de objetos de aprendizaje. Los medios interactivos, videojuegos, por ejemplo, proporcionan una infraestructura específica para el aprendizaje. Así pues, está claro que una gran parte de la ciencia no reconocida, -se aprende- a menudo o toma lugar fuera de la escuela en ambientes informales (Falk, 2005).

En este marco, la subjetividad emerge como un elemento natural del contexto de interacción que realizan los sujetos en su proceso de contacto con la experiencia vivida en el museo o centro de ciencias. En particular, y bajo la visita realizada los sujetos manifestaron ciertas vivencias de la siguiente forma:

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES ANTES DE LA VISITA AL MUSEO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA (MUUA).

Nombre: Ana Ruth Graciano Elejalde

1. ¿Te agrada visitar espacios de educación informal como los museos? Si No
¿Por qué?
2. ¿Consideras que es importante visitar estos espacios para complementar tus conocimientos adquiridos desde la educación formal que has recibido en el colegio? Si No ¿Por qué?
3. ¿Qué expectativas tienes con respecto a la visita que realizaremos al museo?
4. ¿Presentas mayor disposición y motivación frente al aprendizaje de contenidos sobre la evolución biológica de los animales en la tierra, con la incorporación de la visita al museo? Si No ¿Por qué?

1. sí, porque son interesantes, agradables, nos muestran lo que ha pasado a través de la historia

2. sí, porque hay más información, es importante complementar la información vista en clase con la del museo

3. Complementar la información vista en clase, aprender más, ver cosas nuevas e interesantes, ver orden evolutivo de los animales en la tierra.

4. porque puede ser más fácil aprender, me gusta ir a los museos, puedo complementar los temas que hemos visto

Para Silverman (2007), mientras el dominio de los significados subjetivos de los visitantes es un área aún madura para la investigación futura, los significados y estrategias hasta ahora documentados parecen estar organizándose alrededor de dos necesidades humanas generales y bastante difundidas: la necesidad de individualidad, incluyendo originalidad y autonomía; y la necesidad de comunidad, incluyendo afiliación e interdependencia. Los visitantes pueden buscar y encontrar en los museos oportunidades y significados concernientes al descanso, la contemplación, la restauración y la expresión individual utilizando estrategias como la reminiscencia, la reflexión y la evaluación.

También pueden buscar y encontrar oportunidades y significados referentes a las relaciones, roles, conexiones y grupos, recurriendo a las mismas estrategias antes enunciadas, al compartir y al relatar historias. A medida que continuamos explorando la naturaleza de la construcción de significado en los museos, una cosa es cierta: los comportamientos que parecen

fomentar el significado subjetivo para los visitantes no pertenecen sólo a los visitantes; son partes fundamentales de todos los humanos – personal del museo, visitantes y no visitantes. Aun así, algunos buscan gratificar sus necesidades y ejercitar sus comportamientos en museos, mientras que otros escogen contextos diferentes.

Adicional a ello, pero en esta mismo dirección se asume que, el paradigma de construcción de significado ilumina dos retos críticos para los museos: la creación de una articulación más apropiada entre la construcción humana de significado y los métodos de un museo, y entre las necesidades humanas y el propósito de los museos en una sociedad. A medida que los métodos y el propósito de los museos se acerquen más a las necesidades y a los comportamientos humanos, la importancia de los museos en nuestra sociedad crecerá también.

Para ver tal futuro, debemos usar lo que sabemos acerca de la construcción de significado para llegar a tener nuevas visiones sobre lo que los museos son y pueden ser (Silverman, 2007).

5.2. LA MEDIACIÓN MUSEOGRÁFICA Y MUSEOLÓGICA COMO APOYO A LA EXPERIENCIA Y AL APRENDIZAJE INFORMAL DEL VISITANTE, EN UN MUSEO DE CIENCIAS NATURALES.

Según lo esbozado en el marco referencial, el ICOM (2010), define la museología y la museografía, de manera similar a lo expresado en el siguiente comentario realizado por el Curador de la Colección de Ciencias Naturales del MUUA:

F1: “Bueno, yo soy biólogo, egresado de acá de la universidad de Antioquia, soy el curador de la Colección de Ciencias Naturales, la función de un curador y específicamente pues como el de Ciencias Naturales tiene que ver con varios aspectos, uno es digamos el manejo de la parte expositiva que es la elaboración de los guiones de las diferentes exhibiciones relacionadas con los grupos animales que

posee la colección, entonces es elaborar el guión, la presentación, lo que llamamos la museología y en coordinación con la museografía realizar los montajes.

[...] La museografía se maneja por ejemplo, tenemos una sala de exhibición permanente que posee unas exhibiciones que nosotros llamamos dioramas, los dioramas son representaciones de paisajes naturales en tres dimensiones, es decir, tienen los animales, pero tienen ambientes como si fueran plantas, como rocas, todo lo que se puede manejar en un ambiente natural, para que la gente simplemente no vea un animal y quede descontextualizado” (Ver anexo 4.4).

Tridimensionalidad / Interactividad

En este aspecto, es importante resaltar que la **interactividad** del museo, constituye un eje fundamental en la posibilidad de experiencias relajantes y de bienestar en los visitantes (Packer, 2008). De esta manera, se posibilita además un aprendizaje agradable, en el cual puede disfrutarse este proceso en sí mismo (Packer, 2006).

Al respecto, F1 expresa:

“Tenemos por ejemplo el caso de un montaje que es el canto de las ballenas, donde varias personas vienen y lo escuchan y muchísimas veces dicen, venimos cuando nos sentimos estresados y escuchamos el canto de las ballenas y eso nos relaja” (Ver anexo 4.4).

También, E2 y E4 enuncian al respecto:

E2: [...] “me gusto también cuando me puse los audífonos de un simulador el cual producía sonidos de ballena y yo nunca he ido al mar y eso me hizo sentir como si estuviera allá” (Ver anexo 1.2).

E4: [...] “Sentí alegría al escuchar el sonido que hacen las ballenas” ... (Ver anexo 2.4).

5: [...] “Me gusto mucho el museo el ruido de las ballenas, las ranas y todo”.
(Ver anexo 3.5).

En este sentido, se cumplieron las expectativas de las estudiantes, pues antes y después de la visita al museo, ellas manifestaron:

E4: “Mis expectativas son: [...] Divertirme y a la vez aprender” (Ver anexo 2.4).

E2: [...] “nos ayuda a comprender mas sobre los temas vistos en clase por que adquirimos investigaciones con el propósito de educación estudio y disfrute y podemos explorar” (Ver anexo 3.2).

De esta manera, la experiencia museal se vio ampliamente favorecida, en tanto, Falk y Dierking (2004), subrayan la importancia de considerar este componente a la hora de visitar estos espacios.

Además, en consonancia con lo expresado por E2, Larrosa (2006), ubica la significatividad de la experiencia, en tanto posibilite algo de lo cual carecemos y que en definitiva, resulte enriquecedor para nosotros.

De igual forma, la tridimensionalidad favoreció notoriamente la experiencia de aprendizaje visual sobre la fauna en las estudiantes, al tornar tangible lo abstracto Falk y Dierking (2004). En esta línea, las dicentes afirman:

E1: “Fue agradable ver tantos animales hermosos en el museo [...] (Ver anexo 1.1). [...] el perezoso, el oso, la tortuga gigante, los animales exóticos, porque son muy maravillosos y nunca imagine verlos desde tan cerca. [...] Tengo muchas ganas de aprender, porque siento que cuando nos enseñan y hay un apoyo visual, aprendo mucho más me gustaría aprender mucho más de esta misma forma” (Ver anexo 3.1).

E2: [...] “al ver los animales reales me interese más por saber de ellos que cuando uno habla de ellos en clase, porque uno se impresiona al ver lo bonitos que son, coloridos y me emocione cuando me hice al lado del león porque no pensaba que era tan grande” (Ver anexo 1.2).



E3: “El diorama que me gusto más fue el arca de la diversidad ya que vimos animales menos conocidos y nos daba mucha curiosidad llegar a este diorama y saber más de ellos” (Ver anexo 1.3).

E4: [...] “vimos desde diminutos colibríes hasta el ave voladora más grande del mundo, el cóndor de los Andes, vimos cigüeñas, tucanes, pájaros carpinteros, patos, buhos (Bubo bubo), Guacamayas (Ara spp), entre otros (...) al pasar al ARCA DE LA DIVERSIDAD, (...) pudimos observar de una manera más real muchos animales, aunque no los pude tocar; me gustó mucho que pude conocer de una manera mas práctica” (Ver anexo 1.4).

E4: [...] “Asombro porque no sabia que los animales se podían disecar y que quedarían tan reales y poder ver el tamaño real, por que en la televisión uno se imagina que son más pequeños al verlos por ese medio (Ver anexo 2.4). [...] Todo, el león, el leopardo, el camello, el osito trueno que esta en peligro de extinción, los esqueletos de algunos animales, la tortuga gigantesca. Todo fue muy impactante. Ver su pelaje y color algo que no me imaginaba” (Ver anexo 2.4).



E5: “La experiencia más sorprendente fue ver que aquellos especímenes que estudie en el colegio (...), y discernir algunas propiedades y conocimientos específicos, que solo son apreencibles cuando ves las cosas en su tamaño real, y por tanto esta experiencia es engrandecedora por que es la única manera en que teoría y practica se unen para formar un conocimiento único” (Ver anexo 1.5).

En sintonía con lo anterior, es importante reflexionar como la perspectiva de Larrosa, al intentar despragmatizar la experiencia y acercarla un poco más hacia la subjetividad y emocionalidad humana se relaciona con la vivencia de las estudiantes:

La experiencia es lo que me pasa. No lo que hago, sino lo que me pasa. La experiencia no se hace, sino que se padece. La experiencia, por tanto, no es intencional, no depende de mis intenciones, de mi voluntad, no depende de que yo quiera hacer (o padecer) una experiencia. La experiencia no esta del lado de la acción, o de la práctica, o de la técnica, sino del lado de la pasión. Por eso la experiencia es atención, escucha, apertura, disponibilidad, sensibilidad, vulnerabilidad, exposición.

Eso no quiere decir, desde luego, que la acción, o la práctica, no puedan ser lugares de experiencia. A veces, en la acción, o en la práctica, algo me pasa. Pero ese algo que me pasa no tiene que ver con la lógica de la acción, o de la práctica, sino, justamente, con la suspensión de esa lógica, con su interrupción. (Larrosa, 2006, pp. 108-109).

Pese a lo esbozado, algunas estudiantes manifestaron cierta inconformidad relacionada con la imposibilidad de tocar los animales:

E2: “No me gusto que no nos dejaran tocar los animales”... (Ver anexo 1.2)

E3: [...] “algo que no me gusto fue que (...) no podía tocar a los animales”... (Ver anexo 1.3)

E4: [...] “aunque no los pude tocar”... (Ver anexo 1.4)

Todo esto es coherente, con las perspectivas suministradas por los funcionarios del museo, en las cuáles señalan la relevancia de la museografía, la tridimensionalidad, y la interactividad que manejan desde las exhibiciones museales.

F3 Y F4: [...] “ el aspecto visual que se ofrece desde las exposiciones y la adecuada disposición de las mismas, permite que los visitantes sientan agrado por ellas, se interesen, e involucren de una manera dinámica y subjetiva ” (Ver anexo 4.3).

También, la coordinadora de educación afirma al respecto que hay una:

F2: [...] “facilitación del aprendizaje relacionado con los contenidos que se exponen, a través de los recursos con los que cuenta (...) La exposición visual para los recorridos libres”... (Ver anexo 4.2).

Y el curador agrega en relación con la experiencia visual de las estudiantes:

F1: [...] “Se emocionan porque pueden ver animales reales (...) algunos son de un tamaño pues bastante considerable, entonces para un chico de ciudad que no tiene relación con el campo, pues es una impresión digámoslo que lo marca, ¿sí?, y también las formas en que están exhibidos, representados, es llamativo y les genera muchas inquietudes con respecto a lo que están observando ” (Ver anexo 4.4).

En este sentido, la siguiente estudiante corrobora esta información cuando expresa:

E1: [...] “Siento que me ha aportado mucho esta visita, porque mi motivación a mejorado y me gustaría aprender mucho más sobre estos temas, me interesaron mucho ” (Ver anexo 3.1).

Además, la espacialidad para E2 influyó su afectividad de la siguiente manera:

[...] “Al entrar al museo me generó mucha felicidad [...] porque [...] el ambiente de allá era muy agradable ” [...].

Atendiendo a lo expuesto en las anteriores apreciaciones, resulta relevante reconocer que la expografía, de la mano con la museografía y la museología, incorporaron en las estudiantes tanto saberes biológicos y sus implicaciones ambientales, así como una orientación motivacional profunda hacia los mismos.

5.3. LA INTERACCIÓN SOCIAL COMO ELEMENTO FUNDANTE, EN EL APROVECHAMIENTO DE LA VISITA A UN MUSEO DE CIENCIAS NATURALES, EN EL MARCO DEL MODELO CONTEXTUAL DE APRENDIZAJE.

Es importante recapitular que para Falk y Dierking (2004), el contexto socio-cultural se encuentra influenciado por la interacción dada entre los visitantes a los espacios educativos no convencionales, es decir entre pares, también con otros sujetos como aquellos que también se encuentran en el museo, sean éstos desconocidos, profesores, guías u otros.

En este orden de ideas y a grandes rasgos, la investigación sobre el aprendizaje hasta la fecha, ha puesto de manifiesto la importancia de la comprensión tanto de cómo funcionan las mentes individuales durante este proceso, igualmente, cómo el contexto social y cultural que rodea formas individuales, lo apoya significativamente.

En este aspecto, las estudiantes también relacionan algunas expectativas, lo que muestra evidentemente que en la construcción del conocimiento se involucra la subjetividad en todo momento:

E2: [...] “ voy aprender muchas cosas voy a interactuar con mis compañeros voy aprender sobre que paso con los dinosaurios o con los animales como se crearon” (Ver anexo 2.2).

Las estudiantes señalan las actuaciones de los guías de la siguiente manera:

E1: [...] “me fue muy agradable la forma en que nos enseñaron todas estas cosas”... (Ver anexo 3.1).

E4: El guía mencionó algo acerca de los flamencos (Phoenicopterus), que me conmovió mucho, pues se refería a que tienen el plumaje de acuerdo a su alimentación. Su plumaje toma color rosa, rojo o naranja de acuerdo a lo que coman. Ellos se alimentan especialmente de camarones, plancton, algas y crustáceos. Es por esto que en los zoológicos pierden ese color que sí tienen en su hábitat natural” (Ver anexo 1.4).

E3: “Sentí emoción al saber que estos animales son reales, tienen su tamaño real, me sentí muy bien porque aprendí nuevas cosas, y el guía nos dejó muy claro todo” (Ver anexo 3.3).

E4: “Los sentimientos que me generó la visita fueron de asombro y de satisfacción, ya que aproveché mucho los conocimientos compartidos con nosotros por Javier” (Ver anexo 1.4).

E5: “En clase estábamos viendo los temas de las eras, los dinosaurios, por qué existieron, y con la explicación de la señora, ya que fue muy didáctica y comprendimos muy bien todo, nuestros saberes sobre la prehistoria son mucho mejores y más fundamentados” (Ver anexo 3.5).

E1: [...] “me gusto que la guía nos explicara también y con tanta confianza y que resolviera cada una de nuestras dudas” (Ver anexo 1.1).

E5: “Me gusto mucho la guía [...], dado que es alguien muy conocedora del tema, que comparte sus conocimientos y experiencias desde un aprendizaje significativo, compartiendo también su gusto y su encanto por las ciencias naturales desde el punto de vista de la conservación” (Ver anexo 1.5)..

Además, en la interacción con sus pares, se reconocen también algunas acciones y manifestaciones que ubican su importancia:

E2: “El MUUA permitió modificar habilidades, experiencia y observación sobre la evolución de los animales y me dio gusto adquirir procesar la información de lo que aprendí en el museo con mis otros compañeros y que rico que las clases fueran así de didácticas para así aprender mejor sin tanto esfuerzo” (Ver anexo 3.2).

E3: Todo estuvo muy bien ya que todos estuvimos unidos y atentos a la explicación (Ver anexo 1.3).

E2: Mi experiencia fue de mucha [...] alegría porque compartí con todos los integrantes de noveno a (Ver anexo 1.2).

En relación con los demás funcionarios del museo y la cultura que se desarrolló alrededor de la visita como tal, se considera lo siguiente en palabras de una estudiante:

E5: “También me gusto la diversidad de especímenes que se encontraban, ese cuidado que les daban a los animales y la cultura de todos los del museo fue algo muy genial” (Ver anexo 1.5).

Al respecto de la mediación ejercida por el maestro, la estudiante afirma:

E3: “Me sentí muy bien al abrir más mis conocimientos al estar en otro espacio distinto al aula de clase, me sentí bien ya que el profesor busco algo para sentirnos mejor” (Ver anexo 1.3).

También, en este aspecto, los funcionarios ubican su accionar mediático socio-cultural de diversas formas como:

F3 y F4: “Desde el museo los guías realizamos una mediación, ya que interactuamos con el público visitante, haciendo preguntas, diagnosticando de esta forma sus conocimientos previos, y el lenguaje que maneja para realizar las adecuaciones pertinentes, posibilitando un acercamiento adecuado a las exposiciones museográficas y la comprensión de las mismas por parte de ellos”.

F2: “Se refiere a las diversas acciones llevadas a cabo por el museo, para la facilitación del aprendizaje relacionado con los contenidos que se exponen, a través de los recursos con los que cuenta, [...] a nivel de talento humano”... (Ver anexo 4.2).

F1: “la mediación es todo lo relacionado a lo que es el diálogo que se entabla entre el público visitante y quien está haciendo un recorrido, es decir, la persona que va a conduciendo un grupo, en este caso en la sala, entonces el mediador es la persona que facilita la explicación de lo que hay o los contenidos que tiene la sala, a un público que tiene un interés particular, y buscando siempre cuál es, digamos los énfasis que debe hacer ese grupo en su recorrido por la sala”... (Ver anexo 4.1).

En consonancia con lo esbozado, es sumamente significativo reconocer que la dimensión socio-cultural, benefició notoriamente la experiencia efectuada en el museo por parte de las estudiantes, pues les generó múltiples expectativas, satisfizo gran parte de las que tenían y posibilitó aprendizajes profundamente subjetivos y significantes para ellas.

5.4 LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL, COMO POSIBILIDAD DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL Y PRÁCTICAS ACADÉMICAS E INVESTIGATIVAS.

Según Dirsehan y Yalçin (2011): “Los museos son instituciones que mantienen vivo el patrimonio cultural de las sociedades” (p. 78), de igual forma el natural, tarea que las estudiantes en sus producciones resaltaron con especial énfasis, señalando su utilidad en la necesaria sensibilización ambiental ciudadana, como una medida para afrontar los problemas del mundo contemporáneo, en relación con el manejo adecuado del ambiente, así:

E2: “Quiero seguir aprendiendo para poner esta destrezas a mi vida cotidiana alrededor del medio ambiente, y compartir con los que me rodean estos conocimientos para así lograr que todos veamos a los animales no solo comodidad de nosotros si no como parte de nuestra vida y acabar la extinción de estos maravillosos animales” (Ver anexo 3.2).

E3: “Fue agradable porque estas especies, son cosas nuevas que vamos aprendiendo, y aprender a cuidar el planeta para que estas no estén en peligro de extinción y podamos ver todo lo hermoso que nos dio Dios” (Ver anexo 3.3).

E2: [...] “informarme acerca del Patrimonio arqueológico así como a conservar, sistematizar, analizar, comprender, exponer y explicar los objetos arqueológicos que constituyen parte importante del Patrimonio cultural del pasado y sobre las clases de animales etc” (Ver anexo 2.2).

Lo anterior se torna relevante, ya que en la actualidad, estamos inmersos en una crisis ambiental mundial como “resultado de las interacciones entre las dinámicas de los sistemas natural y social” según lo describe ampliamente el SINA (2012, p. 30). En consecuencia, la educación ambiental requiere un abordaje holístico y crítico, en el cual se considere una concepción del ambiente donde se tenga en cuenta la dinámica natural por un lado, y la socio-cultural por el otro, igualmente la convergencia y relaciones dadas entre ambos sistemas, pues según lo señala Ángel (2003), es requerido conocer primero el funcionamiento ecológico al margen de los efectos antrópicos, estableciendo así, una diferenciación entre sus mecanismos y la

problemática ambiental, ya que ésta es inducida culturalmente.

En este sentido, la necesidad de llevar a cabo propuestas en investigación y educación ambiental, integrativas, multidimensionales, y críticas, son visibles desde las posturas enunciadas por Ángel (1978/79) y el SINA (2012), igualmente, el desarrollo de estudios etnográficos experienciales, atendiendo a las recomendaciones de Scott (2012), y postmodernos como lo señala Sauvé (2012), en nuestro intento por revertir los efectos nocivos derivados de la crisis ambiental.

Entre los problemas ambientales, se encuentra el gran número de especies animales que están desapareciendo, debido a factores sociales, culturales, científicos, económicos, tecnológicos y evolutivos.

En este sentido, desde diversos sectores, se vislumbra la necesidad de efectuar una educación ambiental adecuada, incorporando propuestas de sensibilización ciudadana, en relación con la intervención inteligente del mundo natural, pues como lo expresa Ángel (2003, 2012, 2013), la transformación del mismo constituye una necesidad humana de subsistencia, en tanto el hombre en su proceso evolutivo, se ha configurado como un animal tecnológico, por lo cual ha desarrollado la cultura, entendida ésta como la naturaleza modificada, que constituye su fundamento instrumental adaptativo.

Lo anterior es particularmente relevante, a la hora de intentar comprender los contenidos relacionados con la evolución biológica animal desde una perspectiva ambiental, en tanto posibilitan reconocer el papel que el hombre y la cultura desempeñan en relación con ellos.

En consonancia con lo esbozado, Ángel (2003, 2012, 2013), señala que la cultura hace parte de la naturaleza, no obstante ésta, se encuentre al margen del orden ecosistémico, pues no constituye un mecanismo adaptativo similar a un nicho ecológico, concibiéndose en consecuencia, como un sistema que incorpora una dinámica distinta, a la manera de un “[...] conjunto de herramientas, conocimientos y comportamientos adquiridos, que se transmiten de una generación a otra” (Ángel, 2013, p. 80).

Consiguientemente, el autor referenciado, identifica el sistema cultural en un paradigma tecnológico, envuelto en unas relaciones económicas, sociales y políticas, representadas por un orden simbólico en el cual sitúa las manifestaciones mitológicas, filosóficas, éticas, científicas, literarias, artísticas y de derecho. En este sentido, la crisis ambiental, es ampliamente influenciada por todos éstos componentes.

En este orden de ideas, se torna relevante resaltar que los objetivos visionados por los funcionarios del MUUA, se desarrollan a cabalidad como se relaciona a continuación:

F1: “El objetivo principal es, mostrar las riquezas ambientales que posee Colombia, principalmente la fauna, es decir, hacer un énfasis en los animales nativos que tiene el país, y la sala está diseñada para que las personas hagan un recorrido desde los primeros animales en aparecer que fueron los invertebrados, hasta los últimos que son los mamíferos, es decir que vamos a encontrar un recorrido pasando por invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos; pero los animales que vemos ahí, son actuales, cuando me refiero en orden evolutivo, es precisamente a lo que mencionaba anteriormente, los primeros en aparecer, sin decir que haya unos que son más evolucionados o menos evolucionados que otros, tenemos también un diorama así como son los otros que es la representación tridimensional de un paisaje natural, donde mostramos animales en peligro de extinción, y otro al cual hemos denominado el arca de la biodiversidad, que nos permite apreciar animales de otras partes y regiones del mundo” (Anexo 4.1).

F2: “Desde la sala de ciencias naturales, se pretende promover el cuidado del ambiente, haciendo énfasis en la extinción de algunas especies y la concepción de la humanidad, como parte fundamental del mundo natural” (Anexo 4.2).

F3 y F4: “Fomentar la conservación y protección del ambiente, relacionando a los visitantes, conceptos sobre la biodiversidad” (Anexo 4.3).

Subrayando la importancia de los aspectos tratados en el museo, ya que posibilitan cierta sensibilización ambiental tan necesaria en nuestros días, como bien lo postulan el SINA (2012) y Ángel (2012), entre otros, sería necesario además, incorporar en la perspectiva ambiental museal, otros componentes como los contemplados por las políticas y autores mencionados, en tanto posibilitadores de reflexiones y concepciones críticas en relación con el ambiente, teniendo en cuenta que éste, ha de considerarse desde una cosmovisión polifacética según lo esbozado en líneas anteriores.

Además, en su concienciación ambiental, los funcionarios del MUUA, resaltan la importancia de conocer la fauna para amarla y cuidarla:

F1: “Lo primordial que queremos es sensibilizar a las personas sobre la protección de nuestros recursos naturales, ¿cómo lo tratamos de lograr?, que conozcan los especímenes o los grupos animales que tenemos y la función que tienen en la naturaleza, y por qué ellos son importantes dentro de la misma, porque estamos convencidos que uno sólo preserva lo que quiere, y lo que quiere, es llegue a querer, un animal o lo que sea, a través del conocimiento porque cuando usted no tiene ninguna base, ni ninguna información, pues difícilmente podrá sensibilizarse sobre los especímenes que están exhibidos” (Anexo 4.4).

Lo anterior fue coherente con lo expresado por las estudiantes:

E3: [...]” fue una experiencia muy buena porque me genero impresión ver animales que nunca había visto y conocer sobre ellos y me gusto porque si todos conocemos a los animales podemos cuidarlos mejor, porque uno siempre cuida a las mascotas y no a los otros animalitos salvajes” (Anexo 1.3).

E3: “Es bueno seguir aprendiendo para compartir ese conocimiento con los que me rodean y hacerles saber que hay que cuidar todo porque son especies muy hermosas que merecen vivir” (Ver anexo 3.3).

E2: “También me genero tristeza porque en el recorrido nos mostraron animales que se extinguían por causa del hombre y de cómo algunas personas utilizaban la piel de algunos animales para hacer tapetes o manualidades con ellos. Como raptaban las crías de los osos perezosos solo porque eran muy tiernos pero no miraban las consecuencias que traía esto tanto para la mama perezosa como para la cría, o como sacrificaban los armadillos solo por mitos de que estos animales curaban enfermedades. Y si todos fuéramos al museo y aprendiéramos esto nadie compraría eso” (Anexo 1.2).

E4: [...] “ver el tamaño del ballenato me hace sentir que son animales maravillosos que debemos cuidar y proteger” (Ver anexo 2.4).

E5: “Antes de entrar estaba muy emocionada ya que me sorprendía ver animales disecados, tan reales pero muertos eran muy tiernos. Ahora me siento con mucho más conocimiento de la Fauna de Colombia y del mundo ya que no imaginaba tanta diversidad” (Ver anexo 3.5).

Como se ha mencionado, se observó que la SCN del MUUA, realizó importantes aportes en la experiencia ambiental de las estudiantes, no obstante, se vislumbra que en algunos momentos, ellas incorporaron algunas visiones bastante simplistas y catastrofistas al respecto como las esbozadas. La siguiente cita ilustra muy especialmente esta situación de una manera más explícita:

E5: “Sentí un poco de tristeza de saber que algunos animales han desaparecido o se encuentran en vía de extinción y que nosotros no estamos haciendo nada para salvar su conservación, por el contrario, estamos robando, vendiendo, matando, narcotraficando estos animalitos [...] (Ver anexo 1.5). [...] Me entristeció ver a esos animalitos ahí ya que algunos habían muerto apenas empezando la vida como el tigre y el hipopótamo. También aprendí muchas cosas, debemos cuidar y respetar el medio ambiente sino queremos llegar a nuestra propia destrucción, a nuestro fin” (3.5).

Todo esto demuestra una cultura ambiental museística un tanto ingenua e incipiente, según puede inferirse también, a partir de las apreciaciones realizadas por sus funcionarios:

F1: “Pues hablamos que el ambiente es integral, decimos que nosotros mismos somos parte de la naturaleza, porque casi siempre se habla como el hombre separado de la naturaleza, el hombre es quien debe cuidarla, el hombre es quien no debe destruirla, pero nosotros tenemos la relación, entonces tanto plantas como animales y nosotros somos también un grupo de animales, hacemos parte de ella, entonces es una relación integral y eso es lo que tratamos de manejar con nuestros visitantes, que si la conocemos la vamos a poder entender mejor y la vamos a poder preservar igualmente” (Anexo 4.4).

En este orden de ideas, reitero en la necesidad incorporar desde el museo, reflexiones ambientales realmente críticas, considerando para ello, tanto la importancia del cuidado y protección del ambiente, como la intervención adecuada del mismo, pues como lo señala Ángel (2012), la especie humana es naturalmente agricultora, por lo cual su transformación del medio ha de entenderse desde allí, trascendiendo las cosmovisiones Maniqueas que posicionan su

actuación en la dicotomía dada entre el bien y el mal, concibiendo al hombre como un insensato destructor o predador del medio, ya que *“El problema ambiental no consiste en “conservar” la naturaleza, sino en modificarla bien, aunque tenga que “conservar” para lograr una transformación adecuada” (Ángel, 2013, p. 67).*

Una aproximación a esta perspectiva, trasluce en algunas apreciaciones realizadas por el curador de la CCN del MUUA:

F1: [...] “necesariamente nosotros intervenimos la naturaleza y tenemos relaciones con la naturaleza porque de ella tomamos todo, o sea, una cosa tan sencilla como alimentarse implica tomar recursos de la naturaleza, pero hay que mirar también hasta qué punto hay que sacrificar, una serie de recursos por de pronto ambicionar otro tipo de cosas, porque no se trata de que el hombre no puede tomar absolutamente nada de la naturaleza, se terminaría la especie humana extinguiéndose, pero tampoco tomar a la naturaleza y escurrir todos los recursos naturales hasta que no quede absolutamente nada, es buscar el punto intermedio, que haya una armonía” (Anexo 4.4).

Considero especialmente relevante la articulación de postulados como los señalados en líneas anteriores, en tanto la experiencia ambiental, debe ir acompañada necesariamente de conceptualizaciones adecuadas, pues es requerido trascender posturas ambientalistas reduccionistas, como la evidenciada en el siguiente apartado, tomado de una publicación realizada por el MUUA:

[...] “brinda a sus lectores la oportunidad de acercarse a las colecciones científicas, para que las entendamos como fuentes del conocimiento y, más allá del deleite sensible que nos ofrecen sus picos, alas, colores, formas, tamaños, para que reflexionemos sobre el inexorable destino al que sometemos a la naturaleza con nuestra acción depredadora e irrespetuosa. Debemos conocer nuestra riqueza para amarla y respetarla. Es una responsabilidad como ciudadanos del mundo” (Maya, 2007, p. 3).

Al respecto, Scott (2012) explica:

“[...] si solamente podemos identificar experiencias esenciales, démoslas a todos, entonces todo estará bien... presumiblemente. Parece inexcusable semejante lógica determinista y es equivalente a los peores excesos de la socio-biología cuya racionalidad pretende negar la influencia humana significativa más allá de nuestros genes” (p. 34).

Además, el énfasis realizado desde el museo en la necesidad de informar a las personas sobre la fauna silvestre para protegerla, es evidente también en el siguiente apartado:

“Siguiendo el sentido del refrán que dice que nadie ama lo que no conoce, nosotros añadimos que para conocer y amar es necesaria suficiente información, mediante la cual logremos sensibilizarnos, contextualizar, apreciar y valorar aquello que constituye nuestra mayor riqueza. Justamente en esto radica la labor de un museo, que ve desfilar por entre sus salas a visitantes curiosos y ávidos de conocimiento y quienes encuentran en los montajes museográficos de nuestra fauna y nuestra variedad biótica, el generoso legado que les permite tomar conciencia de lo que tenemos y lo que se ha perdido, en el uso y abuso de las relaciones el hombre con la naturaleza” (Maya, 2007, p. 3).

En este aspecto, se requiere considerar como lo expresa Meira que:

“Las personas no se transforman automáticamente al recibir nuevas informaciones o informaciones más ajustadas a la verdad científica. En la representación cotidiana del mundo intervienen otras variables (culturales, emocionales, experienciales, coyunturales, sociales, etc.) que es preciso elucidar y que son también “materia” y “contenido” educativo y educador” (Meira, 2012, p. 73).

En consonancia con lo esbozado, en las intervenciones museales además, es necesario tener en cuenta la incidencia del modelo desarrollista actual, ya que éste conlleva múltiples problemáticas que afectan directamente la conservación de la biodiversidad, como la sobrepoblación humana, y consecuente necesidad en destinar extensas áreas para la agricultura y ganadería; la obsolescencia programada (limitación de la vida útil de los artículos), lo que aumenta las basuras y su inadecuada disposición, contamina diversos hábitats propios de la fauna silvestre, entre otras, entendiéndolo claro está, estas circunstancias de manera reflexiva, pues como lo señala Ángel (1993), se requiere una transformación cultural profunda, considerando las inadecuadas concepciones de desarrollo en las cuáles nos vemos inmersos y desde las cuales actuamos.

Todo esto, desde una postura alejada del catastrofismo, apuntando a una reflexividad filosófica, e histórica, como lo plantea el autor mencionado (Ángel, 2003, 2012), y a la deconstrucción de situaciones para plantear soluciones según Sauvé (2012), pues a través de nuestro devenir cronológico, se ha observado que algunas culturas han debido cambiar o incluso

desaparecer cuando sus modelos productivos, económicos y tecnológicos, no se ajustan a los requerimientos de la némesis natural, entendida ésta como la manera sustentable de garantizar nuestra supervivencia. Un ejemplo de ello se tiene en los primitivos cazadores del paleolítico, quienes debieron transformarse culturalmente, pues ocasionaron una drástica disminución de la fauna (Ángel, 2003). Algo similar está ocurriendo en la contemporaneidad, ya que según Ángel (1993), “los biólogos estiman (...), que la pérdida de la diversidad puede superar el 5% de todas las especies existentes, por cada década que transcurra (p. 173).

Así, puede vislumbrarse que atendiendo a las necesidades y exigencias de la sociedad consumista contemporánea, sería imposible intervenir el ambiente, si pretendemos conservar la biodiversidad actual. No se trata en consecuencia, de retornar a los paraísos ecosistémicos en los cuales vivía el hombre en sus albores, sino de asumir adecuadamente nuestra relación con la naturaleza, entendiendo que debido a nuestra esencia tecnológica y consiguiente adaptación instrumental cultural, tenemos una ventaja, así mismo, la responsabilidad de respetar la dinámica natural hasta donde nos sea posible, por lo cual, es requerido revisar y transformar nuestro modelo de desarrollo ya que éste se ha diseñado para “*paliar los profundos cambios culturales que exige la crisis ambiental contemporánea*” (Ángel, 2003, p. 14).

Resalto ahora, que el aporte realizado desde la presente aproximación a la investigación etnográfica, apunta principalmente a la formación de una conciencia política ambiental crítica, tanto en las estudiantes como en los funcionarios del MUUA, pues el proceso de enseñanza y aprendizaje de la evolución biológica animal y su correspondiente taxonomía abordado desde una perspectiva ambiental, requiere la consideración de aspectos que trascienden la concepción ingenua o utopía del desarrollo sostenible como se evidencia en González et al. (2002), y apunta

a una cosmovisión integral, en la cual se tengan en cuenta factores políticos como la distribución inequitativa de la riqueza según lo sugerido por Ángel (1993), en tanto los individuos se ven sujetos a éstas condiciones, por lo cual, desde acciones puntuales, resulta insuficiente la requerida transformación cultural para hacerle frente a los problemas ambientales de manera asertiva.

Además, la contextualización de ésta cosmovisión ambiental al ámbito latinoamericano es sumamente relevante, en tanto nos encontramos en un mundo diverso y dividido en gran cantidad de biomas como lo señala Ángel (1993), y pese a las repercusiones globales que diferencian la actual crisis ambiental de otras dadas a través de la historia, ésta se configura desde la posibilidad de afectar a todo el planeta, encontrándose no obstante, particularidades locales, regionales, nacionales e internacionales, que la diferencian de manera contextual, como las señaladas por las estudiantes, desde lo aprendido en el museo en relación con la biodiversidad de nuestro entorno Colombiano.

En este orden de ideas, se apunta a una concienciación ambiental panorámica, es decir, atendiendo a diversos contextos, como lo señalan también Echarri y Puig (2008), en tanto el museo que éstos investigadores estudiaron, de manera análoga al objeto del presente estudio, permiten abordar el tema de la biodiversidad animal de la manera descrita. Disto no obstante, de su concepción sobre el propósito de la educación constructivista y ambiental, en tanto parecen enmarcarla en una posición condicionante, pues enfatizan:

“Las teorías de Novak y Ausubel han demostrado ser un instrumento eficaz para aumentar los conocimientos de los educandos e influir en sus conductas. Están basadas en la teoría del constructivismo humano y proponen una educación para fomentar cambios de conducta, de actitudes y de valores, que es uno de los fines principales de la educación ambiental” (Echarri & Puig, 2008, p. 30).

Lo anterior, puede analizarse desde lo planteado por Scott (2012) de la siguiente manera:

“[...] este modelo resulta ser tanto impropio (malinterpretando el propósito de la educación, no es la función de los programas educativos la de persuadir a la gente de adoptar comportamientos particulares) como incompleto, ya que hace caso omiso de constricciones contextuales importantes (no será posible de ninguna manera significativa especificar de antemano los comportamientos que vamos a tener que adoptar en el futuro)” (Scott, 2012, p. 34). “[...] existen aspectos relativos a la actitud, diferentes al ambiental, y su falta concomitante de aceptar que las actitudes surgen de racionalidades diferentes por medio de las cuales, observamos nuestras vidas en este mundo. En razón a que tenemos la capacidad para optar entre racionalidades, dependiendo de factores temporales, espaciales y de otro tipo, tenemos numerosas actitudes que luchan en nuestro interior para influir en nuestra intención de actuar – y en esto influyen con gran fuerza presiones sociales y reguladoras” (p. 33).

Así, resulta un tanto inapropiado diagnosticar si la siguiente estudiante, podrá desarrollar realmente la propuesta que plantea, sin embargo, se rescata su valor en relación con la sensibilización ambiental, no obstante, atendiendo a los análisis de Scott, es importante ubicar que la educación ambiental trasciende este propósito:

Pese a las apreciaciones realizadas, en consonancia con los hallazgos de Bamberger y Tal (2007), resulta idealista pensar que en una hora, las estudiantes se apropiarán del conocimiento científico de manera rigurosa, en este caso, tanto ambiental como taxonómico y evolutivo, por lo cual se sugiere articular desde la escuela, actividades con suficiente antelación, también durante y después de la visita, como lo han venido trabajando Anderson (1999) y Anderson, Lucas, y Ginns (2005).

Igualmente, es necesario reconocer, que por la brevedad de la visita, aunque se relacionan factores sociales, tecnológicos, y evolutivos (asociados a la selección natural como causante de extinciones), pudo resultar insuficiente el tiempo para desarrollar todos los contenidos que los guías del museo manejan, en relación con los temas que se trabajan a través de las visitas guiadas.

Concluyendo, la educación ambiental tanto en el contexto analizado en esta producción, como en otros entornos, requiere abordarse involucrando los factores mencionados. Así, Ángel (1978/79), enfatiza muy especialmente la necesidad de recuperar la concepción de las culturas como nuestro mecanismo de adaptación al ambiente, pues de esta manera se apunta a la conservación de la heterogeneidad de las mismas y consiguientemente de la riqueza social, tecnológica, científica, y simbólica que representan, pues el modelo global de desarrollo contemporáneo, está sepultando la posibilidad de la diferencia, e incrementando la crisis ambiental, al pasar por alto el estudio e intervención adecuada de los ecosistemas, según sus características particulares. Lo anterior, como posibilidad de generar reflexiones para que los estudiantes y educadores, construyamos la identidad y conocimiento ambiental requerido, en relación con los mecanismos evolutivos, tanto ecosistémicos como culturales.

6. CONCLUSIONES

El objetivo principal de este trabajo final de grado fue analizar el aporte experiencial museográfico, teniendo en cuenta la mediación que ejerce este espacio educativo informal, desde la presentación de sus diversas exposiciones.

En esta dirección, se contempló un marco teórico que abordaba los siguientes aspectos; 1) La Experiencia Museal, en la cual el aprendizaje efectuado en estos espacios, se da a partir de la dinámica resultante entre las dimensiones personal, sociocultural, física y temporal, posibilitando al visitante extrapolar a la cotidianidad, los significados elaborados en los entornos educativos no convencionales según lo estimado por Falk & Dierking, 2004, 2013. Adicional a ello, se analizó el Aprendizaje Informal en entornos educativos no convencionales; este elemento resultó importante en esta investigación, dado que el aprendizaje logrado por los sujetos en el transcurso de su vida se da principalmente en contextos no formales (Falk, 2005; Coombs, 1971). Finalmente, consideramos que la Mediación Museística, juegan un importante papel a la hora de conducir una visita a un espacio como lo es el museo. Después de revisar y de utilizar cada uno de los elementos considerados; es decir, los marcos teóricos de referencia y, sobre todo después de visualizar los resultados producto de la recolección de la información con los participantes, podemos establecer las siguientes conclusiones, teniendo presente la prudencia que un estudio sin replicación como éste, implica.

Partimos del hecho de que, sólo se puede concluir a partir de los objetivos específicos planteados en cualquier investigación. Por ello, se considera prudente realizar las conclusiones correspondientes a la luz de los mismos.

El primer objetivo específico que nos planteamos se puede enunciar de la siguiente forma:

Reconocer el rol mediador del museo, como espacio posibilitador de experiencias interactivas de aprendizaje informal.

Para abordar este objetivo se realizó una visita guiada al museo, cuyo interés se centraba en analizar las interacciones que podían encontrar y generar los participantes, tanto con los mediadores del museo, como con sus pares y con el objeto de estudio propiamente dicho, en este caso se trataba del tema de la evolución y la taxonomía subyacente en algunas especies. Los resultados encontrados y tal como se describió en el capítulo 5, muestran que estas visitas se convierten en un incentivo importante para el aprendizaje de los participantes, siempre y cuando la mediación esté planeada y organizada debidamente, además, que la motivación por parte de mediadores y sujetos sea de carácter activo.

1. - Las estudiantes interactuaron de una manera dinámica y subjetiva con las exhibiciones museográficas, con sus compañeros y guías del museo, situación que permitió un aprendizaje experiencial emancipador, pues extrapolaron los significados relacionados en la SCN del MUUA a su cotidianidad, contextualizándolo y comprendiendo en gran medida, tanto el sentido científico de las exhibiciones, como el ético, estético y moral de las mismas.
2. - Se evidenció gran interés por parte de las estudiantes antes, durante, y después de la visita al museo, predominaron sentimientos de alegría, tristeza, incertidumbre, curiosidad, pasión y asombro, en relación con las exposiciones museísticas. Emociones a partir de las cuales, surgen aprendizajes sobre la evolución biológica y la taxonomía animal, también actitudes y propuestas que promueven el mejoramiento y cuidado del ambiente, generadas desde las dicentes como resultado del aporte experiencial, la mediación socio-cultural, museológica y museográfica que la Sala de Ciencias Naturales del Museo Universitario de la Universidad de Antioquia ejerció sobre ellas. No obstante, fue evidente la persistencia de algunas concepciones alternativas.
3. El impacto que generó en los estudiantes la visita al museo, permitió la experiencia de la ciencia, específicamente, la experiencia de la evolución biológica animal y de la taxonomía animal, formando en ellos, una mayor conciencia a nivel ambiental, relacionada con el cuidado y protección del mundo natural, haciendo especial énfasis en la conservación y protección de la fauna Colombiana, incorporando además, valiosos aportes en lo referente a

la fauna silvestre de otros lugares del mundo. De esta manera, se contribuyó en la necesaria transversalización de la Educación Ambiental al interior del currículo escolar como lo sugiere la Política Nacional de Educación Ambiental (SINA, 2012).

4. En este sentido, también fue evidente que la Sala de Ciencias Naturales del MUUA posibilitó reflexiones sobre la crisis ambiental mundial como lo sugieren González et al. (2002), en lo relacionado con algunos procesos sociales, productivos, científicos y tecnológicos que deterioran la fauna silvestre. No obstante, la relevancia y significatividad que representaron los aportes evidenciados al respecto, es requerido considerar la incidencia de otros factores en el deterioro ambiental, como lo son el crecimiento demográfico, y la necesidad de expandir los derechos humanos, como posibilidad de superar el desarrollo insostenible. En este orden de ideas, resulta necesario abordar la educación ambiental desde una perspectiva crítica, integradora y holística (atendiendo a las sugerencias de González et al., 2002; Meira, 2012; Sauv e, 2012; Scott, 2012; y el SINA 2012). También, considerando para ello las ambigüedades evidentes en el desarrollo sostenible, y la necesaria recuperación de la concepción cultural como mecanismo adaptativo humano en la educación ambiental, según lo recomienda ( ngel, 1978/79, 1999, 2003, 2012, 2013).
5. Una educación de calidad debe basarse en experiencias con sentido, como la visita realizada al MUUA con los estudiantes de la IEENS de María de Rionegro, pues esto derivó en la aproximación experiencial de los docentes a las ciencias naturales desde una perspectiva ambiental, de manera análoga a la cualificación de la experiencia en el campo educativo que realizan tanto Larrosa (2006), como Dewey (1938).

7. RECOMENDACIONES

7.1 PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA

✚ Para una mejor aplicación del modelo contextual de aprendizaje propuesto por Falk y Dierking (1992, 2004, 2005, 2013), resulta conveniente ejercer menores mecanismos de control sobre los estudiantes, ya que, no obstante el público escolar se distinga de otras comunidades y grupos de visitantes, Griffin (2003), vislumbra ventajas para la experiencia de aprendizaje de los docentes en los museos, si se les permite mayor espontaneidad y autonomía en sus recorridos por estos espacios educativos no convencionales. En este sentido, los estudiantes expresaron ciertas inconformidades, pues no contaron con el tiempo suficiente para realizar todas las actividades por libre elección que deseaban, como efectuar un registro fotográfico más amplio, y muy probablemente, conocer e interactuar mucho más con las exhibiciones que no se incluyeron durante la visita guiada. Ésta es una sugerencia que aplica para otras visitas, no obstante ellas se encuadren en la perspectiva formal de aprendizaje, pues apunta a lo que Sánchez-Mora y Tanguaña (2003-2004), hacen referencia al respecto de ofrecer actividades y exposiciones, teniendo en cuenta los intereses de los visitantes, traslucidas a través de sus investigaciones en este sentido.

✚ En consonancia con lo anterior, otro aspecto relevante en el cual sería interesante y enriquecedor indagar, apunta a la implicación de la familia en las visitas escolares realizadas a

los museos, ya que en las investigaciones reseñadas realizadas en el MUUA, no se evidenció la incorporación de este aspecto.

✚ Es relevante seguir procurando la articulación entre la educación formal, no formal e informal, con el fin de mejorar el sistema educativo como lo concibe Coombs (1968, 1971), contextualizando los procesos de enseñanza - aprendizaje de una manera significativa, profunda, inclusiva y experiencial (Larrosa, 2003, 2006; Bárcena, et al., 2006; Dewey, 1938; Hennes, 2002; Ansbacher, 1998; Hein, 2006; Skliar, 2005; Sánchez-Mora, 2009; ICOM, 2010). También, procurando desarrollar mecanismos que posibiliten el disfrute de los procesos de aprendizaje de manera intrínseca (Packer, 2006).

✚ No obstante esta investigación se basó en analizar principalmente el aporte experiencial que ofrece la sala de ciencias del MUUA a sus visitantes, no podemos pasar por alto que la visita efectuada se llevó a cabo con un público escolar, por lo cual, existe de manera tanto implícita como explícita, una preocupación por los aprendizajes de los docentes. En este sentido, es importante desarrollar los instrumentos requeridos en la articulación adecuada de los objetivos curriculares perfilados desde la educación formal escolar, con los establecidos por el museo desde su perspectiva informal de aprendizaje (Dominguez & Guisasola, 2010; Finson, & Enochs, 1987; Escobar & Salazar, 2010; Guisasola & Morentin, 2005; Guisasola, et al., 2005; Guisasola, et al., 2009; Wolins, et al., 1992), para que la visita adquiriera un mayor significado, e incida de una manera más enriquecedora, en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los contenidos trabajados desde ambas instituciones, evitando la perfilación ingenua del rol que desempeñan los maestros, cuando éstos sólo visionan en las visitas a los museos, aspectos motivacionales (Guisasola & Morentin 2010). En esta línea, fueron relevantes las actividades realizadas en la

escuela, pues posibilitaron la articulación de saberes y el afianzamiento de los mismos, no obstante como reiteran Anderson (1999) y Anderson, Lucas y Ginns (2005), es requerido incorporar un mayor número de actividades, antes, durante y después de la visita, situación que frecuentemente se descuida, debido a la rapidez con la cual se abordan los temas en la escuela por la presión que ejercen sobre los maestros, los lineamientos curriculares y la necesidad de avanzar aceleradamente de un contenido a otro, muy a pesar de que los estudiantes no incorporen el conocimiento de manera significativa.

✚ En consonancia con la recomendación anterior, es evidente la necesidad de efectuar investigaciones que aclaren la orientación y naturaleza del aprendizaje, cuando la visita se planea desde la escuela, pues algunos autores como Valdés (2008), visionan esta relación desde una perspectiva formal, al ser vinculados los contenidos de las exhibiciones museales al currículo escolar.

✚ Esta monografía se realizó con estudiantes que evidencian cierto interés por el aprendizaje y la experiencia en los museos; sería enriquecedor por lo tanto que en futuras investigaciones, se vinculen al estudio docentes con características diferentes, incluso aquellos que no manifiestan motivación, ni gusto, por asistir a estos espacios.

✚ Se sugiere también reconocer y recuperar el papel de los maestros en su acompañamiento al museo, ya que éstos pueden favorecer y apoyar activamente, el aprendizaje de sus estudiantes.

7.2 RECOMENDACIONES RELACIONADAS CON LA ADMINISTRACIÓN DEL MUSEO

✚ Esta recomendación está orientada al personal del museo, específicamente a los guías, pues para que este espacio educativo no convencional se configure adecuadamente como mediador, es requerido que se trabaje mancomunadamente con la escuela (Tal, Bamberger y Morag, 2005), es decir, deben considerarse los propósitos que los maestros vislumbran con la visita. Esta sugerencia viene dada por la omisión que realizó un guía en cuanto a la petición del maestro en formación, relacionada con articular en su exposición mayormente el tema de la evolución biológica, saber que se estaba vinculando con el currículo escolar en ese momento. Es importante considerar el énfasis que realizaron los guías en las entrevistas, sobre su intervención desde sus fortalezas académicas (Anexo 4.3), sin embargo, también expresaron que se establecen acuerdos con los docentes para orientar los recorridos en el sentido que ellos consideran pertinente. Además, incorporando también las declaraciones de la coordinadora de educación (Anexo 4.2), en su objetivo de ser un tanto rigurosos con el conocimiento que se expone, por la afinidad del museo con el ámbito universitario, es requerida una apropiada orientación por parte de los guías, para facilitar el adecuado desarrollo de las investigaciones educativas, pedagógicas, metodológicas y didácticas que involucran este espacio.

En este sentido, el Curador de la Colección de Ciencias Naturales expresa:

“[...] la idea es que el guía se adapte al grupo y no al contrario, entonces el guía [...] o el mediador como se quiera llamar, antes de hacer el recorrido con el grupo tiene una información del grupo, o sea, su grado de escolaridad, sus intereses específicos y cual es en algunos casos, el tema específico que quieran abordar, entonces lo que buscamos con esto, es que siempre cada guía sea diferente y adaptable al grupo que está realizando” (Ver anexo 4.1).

Un inconveniente asociado, radica en las perspectivas de formalidad e informalidad desde la cual consideran al museo, los actores involucrados en la orientación de sus procesos, siendo requerido realizar consensos en este sentido, para que se consoliden cosmovisiones museales coherentes y comunes en el MUUA.

✚ En consonancia con lo esbozado en el análisis de resultados y conclusiones sobre la cosmovisión ambiental que maneja el MUUA desde su museología, prácticas educativas, y marco legal; es importante profundizar al respecto, en tanto la visita realizada fue de corta duración (aproximadamente una hora). En este sentido, sería idealista pensar como lo sugieren Bamberger y Tal (2007), que en tan corto tiempo, puedan abordarse y aprenderse gran cantidad de temas y contenidos. También, las fuentes empleadas, aunque relevantes, resultan insuficientes a la hora de realizar afirmaciones deterministas, por lo cual, desde la presente investigación, lo que se pretende es apuntar a la reflexión crítica, constante, y principalmente sensible, sobre la experiencia de los participantes del museo, para generar vías que posibiliten mejorar continuamente los procesos que desarrolla esta institución con tanto empeño y altos niveles de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Allard, M., Boucher, S., Forest, L. (1994). The museum and the school. *McGill Journal of Education*, 29(2), 197-212.
- Allen, S. (2004). Desings for Learning: Studying Science Museum Exhibits That Do More Than Entertain. *Science Education*, 88, 17-33. doi: 10.1002/sce.20016
- Alvarez, P. A., Santa, C. I., & Hurtado, A. (2010). *Influencia de una visita escolar al Museo Universitario de la Universidad de Antioquia (MUUA), sobre las actitudes hacia las ciencias* (tesis de pregrado). Medellín: Universidad de Antioquia.
- Anderson, D. (1999). *The Development of Science Concepts Emergent from Science Museum and Post-Visit Activity Experiences: Students' Construction of Knowledge* (doctoral thesis). Brisbane, Australia : Queensland University of Technology.
- Anderson, D., Lucas, K. B., & Ginns, I. S. (2005). Perspectivas teóricas del aprendizaje en contextos informales. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias*, 2(1), 111–114.
- Ángel, A. (1993). Elementos para la formación de un pensamiento ambiental latinoamericano. En Corporación Universitaria Autónoma de Occidente (Ed), *La Diosa Némesis: Desarrollo sostenible o cambio cultural* (pp. 185-204). Recuperado de: <http://bdigital.uao.edu.co/bitstream/10614/27/1/T0003124.pdf>
- Ángel, A. (1978/79). Un modelo para una educación participativa. En Corporación Universitaria Autónoma de Occidente (Ed), *La Diosa Némesis: Desarrollo sostenible o cambio cultural* (pp. 323-333). Recuperado de: <http://bdigital.uao.edu.co/bitstream/10614/27/1/T0003124.pdf>

- Ángel, M, A. (2000). *El mundo de los símbolos. Una visión ambiental de la historia del pensamiento*. Bogotá: Ecofondo & Fundación Colombiana Multicolor.
- Ángel, A. (2003). *La Diosa Némesis: Desarrollo sostenible o cambio cultural*. Recuperado de: <http://bdigital.uao.edu.co/bitstream/10614/27/1/T0003124.pdf>
- Ángel, A. (2012). *El retorno de Ícaro. Muerte y vida de la filosofía, una propuesta ambiental*. Recuperado de <http://augustoangelmaya.com/index.php/obra/medio-ambiente>
- Ángel, A. 2013. *El Reto de la Vida. Ecosistema y Cultura, Una Introducción al Estudio del Medio Ambiente*. Segunda edición. Recuperado de: <http://augustoangelmaya.com/index.php/obra/medio-ambiente>
- Ansbacher, T. (1998). Jhon Deweys Experience and Education: Lessons for Museums. *Curator: The Museum Journal*, 41(1), 36-50. Doi: 10.1111/j.2151-6952.1998.tb00812.x
- Ballantyne, R. y Packer, J. (2002). Nature-based excursions: school students' perceptions of learning in natural environments. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 12(1), 1-19
- Ballantyne, R. y Packer, J. (2005). Promoting Environmentally Sustainable Attitudes and Behaviour through Free-Choice Learning Experiences: What Is the State of the Game?. *Environmental Education Research*, 11(3), 281-295.
- Blandón, J., & Monsalve, C. (2009). *La extinción: ¿una consecuencia de la selección natural o de los efectos antrópicos? Un estudio de caso sobre el aprendizaje en el MUUA (tesis de pregrado)*. Medellín : Universidad de Antioquia.
- Bamberger, Y., & Tal, T. (2007). Learning in a personal context: Levels of choice in a free choice learning environment in science and natural history museums. *Science Education*, 91(1), 75-95. doi: 10.1002/sce.20174

- Bárcena, F., Larrosa, J., & Mèlich J. C. (2006). Pensar la educación desde la experiencia. *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 40(1), 233-259.
- Bonilla, C., Rodríguez, P. (1997). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales*. Bogotá: Norma.
- Botero, N. (2010). *La relación museo-escuela desde la perspectiva de la institución museística* (tesis de pregrado). Medellín : Universidad de Antioquia.
- Caban, G., Scott, C., Falk, J., & Dierking, L. (2003). (Eds.) *Museums and Creativity: A study into the role of museums in design education*, pp. 10-18. Sydney, AU: Power house Publishing.
- Cano, P., Ospina, M. N., & Hoyos, D. M. (2009). *Evaluación del impacto de la interacción que involucra un taller en el museo universitario de la universidad de antioquia sobre las actitudes hacia el aprendizaje de las ciencias* (tesis de pregrado). Medellín : Universidad de Antioquia.
- Cisterna, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1), 61-71. ISSN: 0717-196X
- Choi, Y. K. (1999). "The morphology of exploration and encounter in museum layouts" *Environment and Planning B: Planning and Design* 26(2) 241 – 250. doi: 10.1068/b260241.
- Coffey, A., & Atkinson, P. (2003). *Encontrar el sentido a los datos cualitativos: estrategias complementarias de investigación*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Coombs, P. (1968). *The world educational crisis: a systems analysis*. Estados Unidos: Oxford University Press.

Coombs, P. (1971). *La crisis mundial de la educación*. Barcelona: Península.

CORANTIOQUIA, MEN, & UDFJC. (Eds). (2012). *Investigación y Educación Ambiental. Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental*. Bogotá: Edición Especial en celebración de los 10 años de la Política Nacional de Educación Ambiental 2002 – 2012. Recuperado de: http://www.pilotajeprae.net/publicaciones_mwp_2013/investigacion_y_ea.pdf

Corraliza, J. A. (1993). La consideración ambiental del espacio expositivo: una perspectiva psicológica. *Boletín de la Anabad*, 43(3), 273–282. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=224221>

Dear, S., & Sayle, H. (2011). Lessons from Cuba : Using Sense of Place as a Tool to Connect Internationally and at Home. *Pathways: The Ontario Journal of Outdoor Education*, 23(3), 32–33. Recuperado de <http://www.coeo.org/publication.htm>

Dewey, J. (1938). *Experiencia y educación*. Buenos Aires: Lozada.

Dillon, J., Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, Pauline. (2006). The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. *School Science Review*, 87(320), 107-111.

Dirsehan, T., & Yalçın, A. M. (2011). Comparison between Holistic Museum Visitors and Utilitarian Museum Visitors. *International Journal of Marketing Studies*, 3(4), 78-94. doi: 10.5539/ijms.v3n4p78

Dominguez, C. y Guisasola, J. (2010). Diseño de visitas guiadas para manipular y pensar sobre la ciencia del mundo grecolatino: el taller 'logos et physis' de Dominguez, C., & Guisasola, J. (2010). Diseño de visitas guiadas para manipular y pensar sobre la ciencia del mundo grecolatino: el taller 'logos et physis' de Sagunto. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de la ciencia* 7(2), 473-491. ISSN: 1697-011X. Recuperado de [/fileview](#)

- Echarri, F., & Puig, J. (2008). Educación ambiental y aprendizaje significativo. *Seguridad y Medio Ambiente*, 112, 28-47. Recuperado de <http://wmapfre.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/prev-ma/revista-seguridad/educacion-ambiental-y-aprendizaje-significativo-Fernando-Echarri-Iribarren-y-Jordi-Puig-i-Baguer.pdf>
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal learning. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171-190. doi: 10.1007/s10956-006-9027-1.
- Escobar, F., & Salazar, A. (2010). *La incorporación de algunas características del aprendizaje por libre elección en una unidad didáctica diseñada desde el cambio conceptual para el aprendizaje de conceptos físicos: un estudio de caso* (tesis de maestría). Medellín : Universidad de Antioquia.
- Falk, J. H. (2002). The contribution of free-choice learning to public understanding of science. *Interciencia*, 27(2), 62-65.
- Falk, J. (2005). Free -- choice environmental learning: framing the discussion. *Environmental Education Research*, 11(3), 265-280. doi: [10.1080/13504620500081129](https://doi.org/10.1080/13504620500081129)
- Falk, J., & Dierking, L. (1992). *The Museum Experience*. Washington, DC: Whalesback Books.
- Falk, J., & Dierking, L. (1995). Introduction: A case for conducting longterm learning research in museums. In J. H. Falk and L. D. Dierking (Ed), *Public Institutions for personal learning: Establishing a research agenda* (pp. 9-14). Washington DC: American Association of Museums, Technical Information Service.
- Falk, J., & Dierking, L. (2002). *Lessons Without Limit. How free-choice learning is transforming education*. USA: Altamira Press.

- Falk, J., & Dierking, L. (2004). The Contextual Model of Learning. In A., Gail (Ed.) *Reinventing the Museum, Historical and Contemporary Perspectives on the Paradigm Shift* (139-142). Altamira Press. Texto traducido por: Julián Betancourt. Museo de la Ciencia y el Juego. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia.
- Falk, J., & Dierking, L. (2013). *The Museum experience revisited*. Walnut Creek, CA: Left Coast Press.
- Falk, J.H., L.D. Dierking, and S. Foutz, 2007, *In principle, in practice. Museums as learning institutions*. USA : Altamira Press.
- Falk, J., & Storksdieck, M. (2005). Using the contextual model of learning to understand visitor learning from a science center exhibition. *Science Education*, 89(5), 744-778. doi: 10.1002/sce.20078
- Finson, K. D., & Enochs, L. G. (1987). Students' attitudes toward science-technology-society resulting form a visit to a science-technology museum. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(7), 593-609.
- Galeano, M. E. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Gardner, H. 1990. Multiple Intelligences. *Cognition, currículum and literacy*. Hedley, C. et al. (eds.), Norwood, New Jersey, Ablex Publishing Corp., pp.13-15.
- Griffin, J., (2004). Research on students and museums: Looking more closely at the students in school groups. *Science Education*, 88(1), 59-70. doi: 10.1002/sce.20018
- González, M., Gil, D., & Vilches, A. (2002). Los museos de ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Tecne, Episteme y Didaxis*, 12, 98-112.

Recuperado de [http://www.ilam.org/ILAMDOC/sobi/Los museos de ciencias_Cat_Museologia Teorica.pdf](http://www.ilam.org/ILAMDOC/sobi/Los_museos_de_ciencias_Cat_Museologia_Teorica.pdf)

Guisasola, J., & Morentin, M. (2005). Museos de ciencias y aprendizaje de las ciencias: una relación compleja. *Alambique*, 43, 58-66.

Guisasola, J., & Morentin, M. (2010). Concepciones del profesorado sobre visitas escolares a museos de ciencia. *Enseñanza de las ciencias*, 28(1), 127-140.

Guisasola, J., Morentin, M., & Zuza, K. (2005). School visits to science museums and learning sciences: a complex relationship. *Physics Education*, 40(6), 544-549.

Guisasola, J., Solbes, J., Barragues, J. I., Morentin, M., & Moreno, A. (2009). Students' Understanding of the Special Theory of Relativity and Design for a Guided Visit to a Science Museum. *International Journal of Science Education*, 31(15), 2085 — 2104. doi: 10.1080/09500690802353536

Guisasola, J., Azcona, R., Etxaniz, M., Mujika, E., & Morentin, M. (2005). Diseño de estrategias centradas en el aprendizaje para las visitas escolares a los museos de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2(1), 19-32, en <http://www.apac-eureka.org/>

Goulding, C. (2000). The museum environment and the visitor experience. *European Journal of Marketing*, 34(3/4), 261 – 278. doi:10.1108/03090560010311849

Hein, G. E. (1995). The Constructivist Museum. *Journal for education in Museums*, 16, 21-23.

Hein, G. E. (2006). John Dewey's “Wholly Original Philosophy” and Its Significance for Museums. *Curator: The Museum Journal*, 49(2), 181-203. 10.1111/j.2151-6952.2006.tb00211.x

Hennes, T. (2002). Rethinking the visitor experience: Transforming obstacle into purpose. *Curator: The Museum Journal*, 45(2), 109-121. doi: 10.1111/j.2151-6952.2002.tb01185.x.

ICOM – International Council of Museums. (2007). *Estatutos del ICOM*. Recuperado de http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/Statuts/statutes_spa.pdf

ICOM (2010). Conceptos claves de museología. Recuperado del sitio de internet del Consejo Internacional de Museos (ICOM). Recuperado de <http://icom.museum/normas-profesionales/conceptos-claves-de-museologia/L/1/>

Larrosa, J. (2003). Algunas notas sobre la experiencia y sus lenguajes. Conferencia dictada en el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de Argentina. Mimeo.

Larrosa, J. (2006). Sobre la experiencia. *Aloma: revista de psicología, ciències de l'educació i de l'esport*, 19, 87-112.

Ley General de Educación. (115 de 1994). Recuperado de http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ley 1064 de 2010. Recuperado de: http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-104704_archivo_pdf.pdf

Maya, T. (2007). Presentación. *Boletín científico y cultural del museo universitario*, 14, 3.

Meira, P. (2012). Las representaciones sociales: problemática ambiental global y educación ambiental. En M. Torres, MEN, UDFJC. (eds), *Investigación y Educación Ambiental. Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental* pp. (15-26). Recuperado de: http://www.pilotajeprae.net/publicaciones_mwp_2013/investigacion_y_ea.pdf

Miguélez M. (s.f). *Los Grupos Focales de Discusión como Método de Investigación*. [Internet] [Consultado 25 de Noviembre 2012]. Disponible en: <http://miguelmartinezm.atspace.com/gruposfocales.html>

Moreira, M. (2002). Investigación en Educación en Ciencias: Métodos Cualitativos. Programa Internacional de Doctorado en Enseñanza de las Ciencias. Universidad de Burgos, España; Texto de Apoyo n° 14. Publicado en *Actas del PIDECE*, 4:25-55. Extraído el 10 de Octubre, 2012 del sitio Web de Universidad de Federal do Rio Grande do Sul <http://www.ufrgs.br/ufrgs/inicial> y <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/metodoscualitativos.pdf> luego

Murillo, J., Gómez, N., & Mejía, L. (2012). *El desarrollo de competencias científicas: una propuesta que integra el Museo de la Universidad de Antioquia como recurso didáctico, en la metodología del aprendizaje basado en problemas* (tesis de pregrado). Medellín : Universidad de Antioquia.

Orozco, G. (2005). Los museos interactivos como mediadores pedagógicos. *Sinéctica*, 26, 38-50.

Packer, J. (2004). *Motivational factors and the experience of learning in educational leisure settings* (tesis doctoral). Australia : Centre for Innovation in Education.

Packer, J. (2006). Learning for Fun: The Unique Contribution of Educational Leisure Experiences. *Curator: The museum journal*, 49(3), 329–344. doi:10.1111/j.2151-6952.2006.tb00227.x

Packer, J. (2008). Beyond learning: Exploring visitors' perceptions of the value and benefits of museum experiences. *Curator: The Museum Journal*, 51(1), 33-54. doi: 10.1111/j.2151-6952.2008.tb00293.x

- Packer, J., & Ballantyne, R. (2002). Motivational factors and the visitor experience: A comparison of three sites. *Curator: The museum Journal*, 45(3), 183-198. doi: 10.1111/j.2151-6952.2002.tb00055.x
- Packer, J., & Ballantyne, R. (2005). Solitary vs. Shared Learning: Exploring the Social Dimension of Museum Learning . *Curator: The Museum Journal*, 48(2), 177-192. doi: 10.1111/j.2151-6952.2005.tb00165.x
- Packer, J., & Bond, N. (2010). Museums as restorative environments. *Curator: The Museum Journal*, 53(4): 421–436. doi: 10.1111/j.2151-6952.2010.00044.x
- Pekarik, A. J., & Schreiber J. B. (2012). The Power of Expectation. *Curator: The Museum Journal*, 55(4), 287-496. doi: 10.1111/j.2151-6952.2012.00171.x
- Rahm, J. (2004). Multiple modes of meaning-making in a science center. *Science Education*, 88(2), 223-247. doi: 10.1002/sce.10117
- Rennie, L., & McClafferty, T. (1995). Using visits to interactive science and technology centers, museums, aquaria, and zoos to promote learning in science. *Journal of Science Teacher Education*, 6(4), 175-185. doi: 10.1007/BF02614639
- Reyes, R., & Del Valle, V. (2011). *La Museografía en el Museo Universitario de la Universidad de Antioquia (MUUA), como elemento formador de Cultura Visual* (tesis de pregrado). Medellín : Universidad de Antioquia.
- Rounds, J. (2004). Strategies for the curiosity-driven museum visitor. *Curator: The Museum Journal*, 47(4), 389-412. doi: 10.1111/j.2151-6952.2004.tb00135.x
- Runge Peña, A. K. (2009). La ética de Johann Friedrich Herbart como estética en sentido formativo o de cómo abrirle un espacio de posibilidad a la educación. *Revista Educación y Pedagogía*, 21(55), 55-74.

Runge, A. K., & Garcés, J. F. (2011). Educabilidad, formación y antropología pedagógica: repensar la educabilidad a la luz de la tradición pedagógica alemana. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 9(2), 13-25.

Sánchez Mora, M. C. (2006). La evaluación de la Comunicación de la Ciencia en los Museos y Centros de Ciencia. Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM, México. Recuperado de <http://www.redpop.org/redpopweb/publicaciones/adjuntos/secc2.1.pdf>

Sánchez-Mora, M. C., & Tanguaña, J. (2003-2004). Exhibir y diseñar, ¿para quién?. La visión del público en los museos de ciencia. *Elementos: ciencia y cultura*, 10(52), 29-35. Recuperado de <http://www.elementos.buap.mx/num52/htm/29.htm>

Sánchez-Mora, M. C. (2009). Inteligencias múltiples y museos de ciencias. *Revista Digital Universitaria*, 10(11), 1-9. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num11/art72/art72.pdf>

Sauvé, L. (2012). Miradas críticas desde la investigación en educación ambiental. En M. Torres, MEN, UDFJC. (eds), *Investigación y Educación Ambiental. Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental* pp. (15-26). Recuperado de:
http://www.pilotajeprae.net/publicaciones_mwp_2013/investigacion_y_ea.pdf

Scott, W. (2012). La investigación y la educación ambiental: la necesidad de apuestas multidimensionales. En M. Torres, MEN, UDFJC. (eds), *Investigación y Educación Ambiental. Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental* pp. (27-41). Recuperado de:
http://www.pilotajeprae.net/publicaciones_mwp_2013/investigacion_y_ea.pdf

- Silverman, L. (2007). Los museos en una nueva era: los visitantes y la construcción de significado. Recuperado de: <http://www.ilam.org/viejo/ILAMDOC/visitantes-construccion-significado.pdf>
- SINA (2012). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Aprobada por el Consejo Nacional Ambiental el 16 de Julio de 2002. Bogotá: Edición Especial en celebración de los 10 años de la Política Nacional de Educación Ambiental 2002 – 2012.
- Sheng, C. W., & Chen, M. C. (2012). A study of experience expectations of museum visitors. *Tourism management*, 33(1), 53-60. doi:10.1016/j.tourman.2011.01.023
- Skliar, C. (2005). Poner en tela de juicio la normalidad, no la anormalidad. Políticas y falta de políticas en relación con las diferencias en educación. *Educación y Pedagogía*, 17(41), 11–22.
- Shouse, A., Lewenstein, B. V, Feder, M., & Bell, P. (2010). Crafting Museum Experiences in Light of Research on Learning: Implications of the National Research Council's Report on Informal Science Education. *Curator: The museum journal*, 53(2), 137–154. doi:10.1111/j.2151-6952.2010.00015.x
- Tal, R., Bamberger, Y., & Morag, O. (2005). Guided school visits to natural history museums in Israel: Teachers' roles. *Science Education*, 89(6), 920-935. doi: 10.1002/sce.20070
- Valdés, M. C. (2008). La difusión, una función del museo. *Museos.es, Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*, 4, 64-75.
- Vygotski, L. (1995). Pensamiento y lenguaje. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas. Buenos Aires: Ediciones Librería Fausto.
- Wallace, C. (2013). WhAt does leArning look like in A history museum?. *Antistasis*, 1(3), 19-22.

Weber, T. (2002). Museos y escuelas: una revisión de su relación. En M. Xanthoudaki (Ed), *Un lugar para descubrir: la enseñanza de las ciencias y la tecnología en los museos*. (pp. 28-36). Recuperado de: <http://www.museosciencia.org/smec/book.html>

Wolins, I. S., Jensen, N., & Ulzheimer, R. (1992). Children's memories for museum field trips: a qualitative study. *Journal of Museum Education*, 17(2), 17-28.

ANEXOS*

Anexo 1. Diarios de campo elaborados por los estudiantes, sobre su experiencia de la visita efectuada a la sala de ciencias naturales del MUUA (SCN - MUUA).

- 1.1.** Diario de campo - Estudiante 1 (E1).
- 1.2.** Diario de campo - Estudiante 2 (E2).
- 1.3.** Diario de campo - Estudiante 3 (E3).
- 1.4.** Diario de campo - Estudiante 4 (E4).
- 1.5.** Diario de campo - Estudiante 5 (E5).

* Los anexos se encuentran en otro archivo del mismo medio magnético (CD).

Anexo 2. Entrevistas realizadas a las estudiantes, antes de la visita a la sala de ciencias naturales del MUUA (SCN - MUUA).

2.1. Entrevista presedente a la visita (SCN - MUUA). - Estudiante 1 (E1).

2.1.1 Transcripción Entrevista 1 - (E1)

2.2. Entrevista presedente a la visita (SCN - MUUA). - Estudiante 2 (E2).

2.2.1 Transcripción Entrevista 1 - (E2)

2.3. Entrevista presedente a la visita (SCN - MUUA). - Estudiante 3 (E3).

2.3.1 Transcripción Entrevista 1 - (E3)

2.4. Entrevista presedente a la visita (SCN - MUUA). - Estudiante 4 (E4).

2.4.1 Transcripción Entrevista 1 - (E4)

2.5. Entrevista presedente a la visita (SCN - MUUA). - Estudiante 5 (E5).

2.5.1 Transcripción Entrevista 1 - (E5)

Anexo 3. Entrevistas realizadas a las estudiantes, después de la visita a la sala de ciencias naturales del MUUA.

3.1. Entrevista posterior a la visita (SCN - MUUA). - Estudiante 1 (E1).

3.1.1 Transcripción Entrevista 2 (E1)

3.2. Entrevista posterior a la visita (SCN - MUUA). - Estudiante 2 (E2).

3.2.1 Transcripción Entrevista 2 (E2)

3.3. Entrevista posterior a la visita (SCN - MUUA). - Estudiante 3 (E3).

3.3.1 Transcripción Entrevista 2 (E3)

3.4. Entrevista posterior a la visita (SCN - MUUA). - Estudiante 4 (E4).

3.4.1 Transcripción Entrevista 2 (E4)

3.5. Entrevista posterior a la visita (SCN - MUUA). - Estudiante 5 (E5).

3.5.1 Transcripción Entrevista 2 (E5)

Anexo 4. Entrevistas efectuadas a los funcionarios del MUUA.

4.1. Entrevista realizada al curador de la Colección de Ciencias Naturales del MUUA - (F1).

4.1.1. Transcripción de la Entrevista realizada al curador de la Colección de Ciencias Naturales del MUUA - (F1).

4.2. Entrevista realizada a la Coordinadora de Educación del MUUA - (F2).

4.3. Entrevista realizada a los guías de la Sala de Ciencias Naturales del MUUA - (F3 y F4).

4.4. Entrevista Semi-estructurada efectuada al Curador de la Colección de Ciencias Naturales del MUUA (F1).

4.4.1. Transcripción de la entrevista Semi-estructurada efectuada al Curador de la Colección de Ciencias Naturales del MUUA (F1).

Anexo 5. Consentimientos por parte de las estudiantes que integran el grupo focal, sobre su participación en la investigación, y aprobación de sus padres.

5.1 Consentimiento Estudiante 1 (E1).

5.1.1 Consentimiento Padres de familia (E1).

5.2 Consentimiento Estudiante 2 (E2).

5.2.1 Consentimiento Padres de familia (E2)

5.3 Consentimiento Estudiante 3 (E3).

5.3.1 Consentimiento Padres de familia (E3).

5.4 Consentimiento Estudiante 4 (E4).

5.4.1 Consentimiento Padres de familia (E4).

5.5 Consentimiento Estudiante 5 (E5).

5.5.1 Consentimiento Padres de familia (E5).