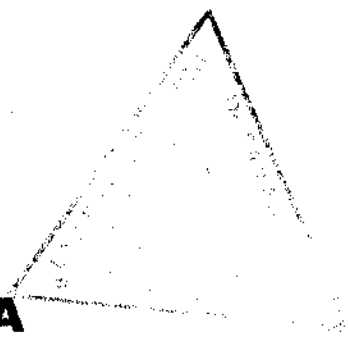


T-3283

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE HUMANIDADES CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE BIBLIOTECOLOGÍA Y CS. DE LA INFORMACIÓN



MONOGRAFÍA

**EL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL COMO UN
RECURSO DIDÁCTICO EN EL CAMPO EDUCATIVO**

746

REALIZADO POR: MARÍA ROSARIO CARRASCO PATZI
CARLOS CONTRERAS CARRASCO
DOCENTE GUÍA: LIC. DIRZI GINA MIRANDA POMIER

Monografía presentada a la Carrera de Bibliotecología y Ciencias de la Información como requisito para la obtención del título de: TÉCNICO SUPERIOR EN BIBLIOTECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN.

LA PAZ - BOLIVIA

2014

M. 2014

T. 3283

DEDICATORIA

A Jesucristo por ser nuestro amigo fiel y ayudarnos en la realización de este trabajo y por estar siempre a nuestro lado en cada momento de nuestras vidas.

AGRADECIMIENTOS

A nuestra familia por confiar en nosotros brindándonos todo su apoyo.

A nuestros padres por enseñarnos que la superación es muy importante en la vida.

A todos los docentes de la Carrera de Bibliotecología y Ciencias de la Información por haber compartido sus conocimientos sin egoísmos, en especial, a nuestra Maestra Guía, **Lic. Dirzi Gina Miranda Pomier** por su colaboración en la realización de este trabajo y a los integrantes del tribunal: **Lic. Margot Caverro Contreras, Lic. Pedro E. Choque Canaviri** y **Lic. Elbia Lima Soto**, por su orientación en la revisión del mismo, DIOS BENDIGA SUS VIDAS POR SIEMPRE.

A nuestro director Lic. Germán Choque y a la planta administrativa de la Carrera de Bibliotecología y Ciencias de la Información, por el servicio eficiente y trato cordial que prestan a los estudiantes en la realización de los trámites.

A todas las personas del MNHN que contribuyeron con información y en donde desarrollamos nuestra pasantía, para la elaboración de este trabajo.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. PROBLEMA.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.3. OBJETIVOS.....	5
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
CAPITULO II. MARCO CONCEPTUAL.....	7
2.1. DEFINICIÓN DE MUSEO.....	8
2.2. MUSEOGRAFÍA Y MUSEOLOGÍA.....	9
2.3. MUSEOS DE HISTORIA NATURAL.....	10
2.4. MUSEOS INTERACTIVOS.....	11
2.5. PATRIMONIO MATERIAL E INMATERIAL.....	12
2.6. DIFUSIÓN CULTURAL.....	12
2.7. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.....	13
CAPITULO III. MARCO TEÓRICO.....	15
3.1. EVOLUCIÓN DE LOS MUSEOS EN GENERAL.....	16
3.2. ANTECEDENTES DE LOS MUSEOS INTERACTIVOS DE CIENCIAS.....	17
3.3. MUSEOS DE CIENCIA COMO CENTROS DE INTERPRETACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.....	21
3.4. TIPOLOGÍA DE MUSEOS DE CIENCIAS.....	22
3.5. ¿POR QUÉ UN MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIAS NATURALES?.....	23
3.6. CURRÍCULO BASE DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES.....	24
3.7. FUNCIÓN DIDÁCTICA DE LOS MUSEOS.....	25
3.8. POTENCIALIDADES QUE OFRECEN EN EL CAMPO EDUCATIVO.....	27
3.8.1. VINCULACIONES ENTRE MUSEOS Y ESCUELAS.....	29
3.8.2. LOS MUSEOS COMO ESPACIOS DE INTERPRETACIÓN Y REFLEXIÓN....	31
3.9. CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN Y SU RELACIÓN CON LOS MUSEOS.....	33

CAPÍTULO IV. MARCO REFERENCIAL DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL	36
4.1. DIAGNÓSTICO.....	37
4.1.1. HISTORIA DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL (MNHN).....	37
4.1.2. MISIÓN.....	38
4.1.3. VISIÓN.....	38
4.1.4. OBJETIVOS DEL MUSEO.....	38
4.1.5. SITUACIÓN O CONTEXTO.....	39
4.1.5.1. ASPECTOS EXTERNOS.....	40
4.1.5.2. ASPECTOS INTERNOS. ORGANIGRAMA.....	42
4.1.5.3. INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO.....	42
4.1.5.4. COLECCIONES.....	44
4.2. MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO.....	47
CAPÍTULO V. MARCO METODOLÓGICO	48
5.1. DELIMITACIÓN DE LA POBLACIÓN.....	49
5.2. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	50
5.3. METODOLOGÍA.....	50
5.3.1. INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE DATOS.....	51
5.4. RECURSOS.....	52
5.5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	53
5.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	59
CAPITULO VI	61
6.1. PROPUESTA.....	62
6.2. CONCLUSIONES.....	64
6.3. RECOMENDACIONES.....	66
6.4. GLOSARIO.....	67
BIBLIOGRAFÍA.....	69
ANEXOS.....	72

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1. ORGANIGRAMA.....	42
CUADRO N° 2. MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO.....	47
CUADRO N° 3. OBJETO DE ESTUDIO	50
CUADRO N° 4. ANALISIS DE RESULTADOS	59



ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO Nº 1. ORGANIGRAMA.....	42
CUADRO Nº 2. MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO.....	47
CUADRO Nº 3. OBJETO DE ESTUDIO	50
CUADRO Nº 4. ANALISIS DE RESULTADOS	59

INTRODUCCIÓN

Es de suma importancia realizar trabajos de investigación para los museos, porque desde que se constituyó el museo como un espacio educativo, se estableció que éstas instituciones y las escuelas tenían que trabajar en conjunto, para ofrecer actividades como un aporte en el campo de la educación¹.

Dentro de esta perspectiva, en este trabajo que se realizó durante la gestión 2013, se utilizó un tipo de investigación mixta. En este sentido, se empezó por un diagnóstico del Museo Nacional de Historia Natural, mediante una metodología cualitativa en base a la observación y entrevistas a los funcionarios que trabajan en este lugar con el fin de conocer sus problemas, necesidades y potencial educativo e informativo que pueda ofrecer mediante su patrimonio cultural a la escuela, situando al museo en un nivel de suma importancia que permita coadyuvar en la labor educativa de la educación regular.

Seguidamente, se aplicó una encuesta (metodología cuantitativa) a los escolares, objeto de nuestro estudio en esta investigación, para conocer sus necesidades y expectativas cuando visitan el museo y en base a esas necesidades, realizar una programación entre el currículo base de la escuela; integrada con el potencial educativo e informativo que ofrece el museo, resumidos en una cartilla que también puede servir como un medio de promoción para el museo, haciendo énfasis en este repositorio cultural como un recurso didáctico e informativo que ofrezca a los usuarios visitantes de los niveles, Inicial en familia Comunitaria y Primaria Comunitaria Vocacional,² las posibilidades de un aprendizaje significativo en esa área del conocimiento. Se tomó en cuenta esos dos niveles de la escuela, por ser asiduos visitantes de este museo.

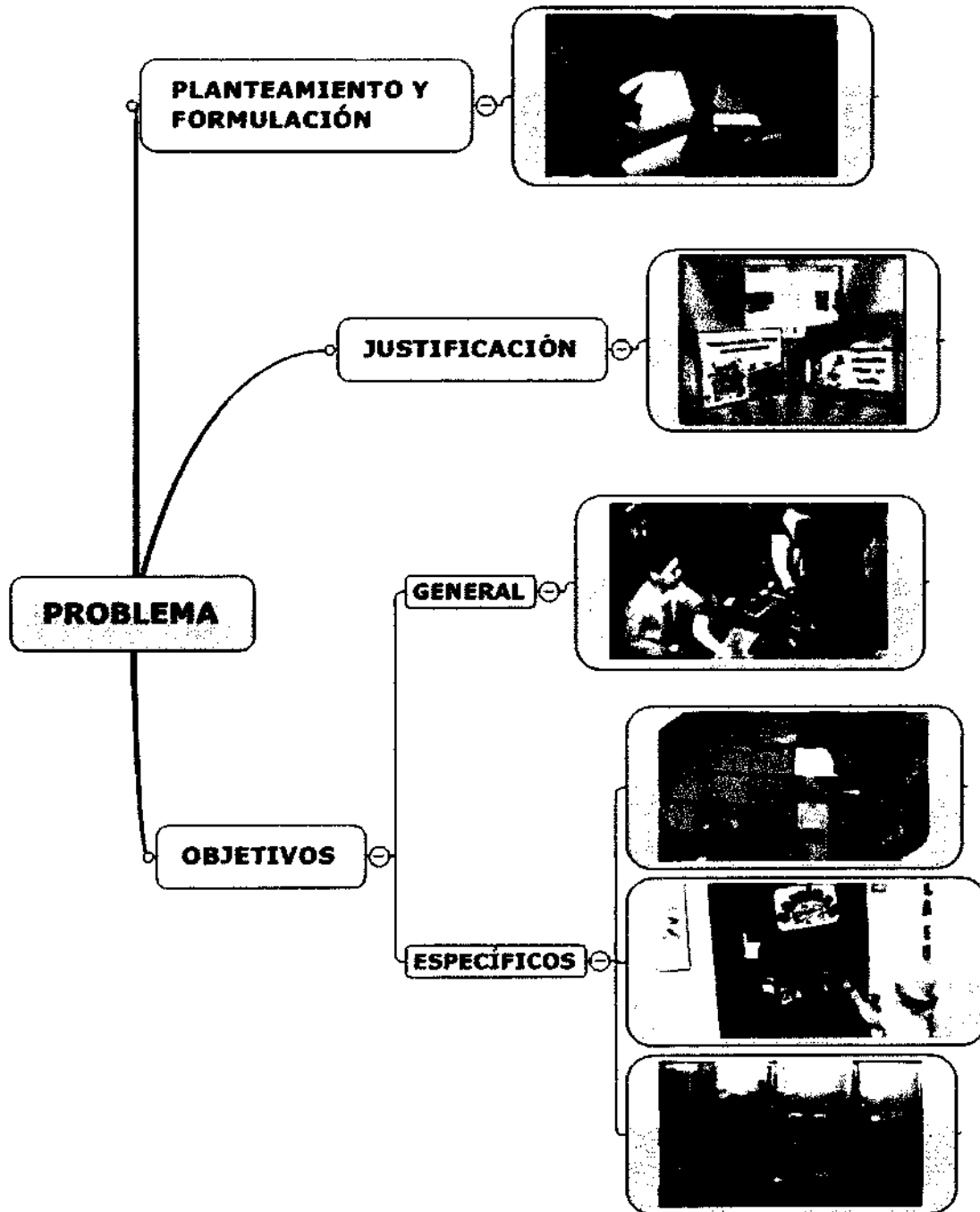
¹ Un agradecimiento especial a todo el personal que trabaja en el museo, en especial a la Lic. Lilián Villaalba (Directora), Lic. Claudia Machaca y Lic. Judith Rojas (Departamento de Difusión y Educación Ambiental) por su colaboración para la realización del presente trabajo.

² Antes de la Reforma Educativa "Avelino Siñani y Elizardo Pérez" se denominaban: Niveles de Educación Inicial y Primaria, respectivamente.

Asimismo, se realizó un trabajo de gabinete para la recopilación de las fuentes bibliográficas como sustento teórico de este trabajo. La delimitación temática busca responder a las siguientes preguntas: ¿Qué es el museo?, ¿Cuál es la función didáctica de los museos?, ¿Qué potencialidades ofrece en el campo educativo?, ¿Existe vinculaciones entre museos y escuelas?, ¿Los museos son espacios de interpretación y reflexión? ¿Cuál la relación de Ciencias de la información con los museos?..

Finalmente, se presentan los resultados, conclusiones y recomendaciones con la propuesta de la Cartilla educativa e informativa, en donde se señalan algunos aspectos que intervienen en el proceso de la planificación del docente como ser: objetivos holísticos, contenidos, actividades metodológicas, recursos, evaluación y productos, que pueden ser mejorados según criterios de los maestros y funcionarios de los museos.

CAPÍTULO I



Fuente. Elaboración propia

1. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Al no existir políticas ni programas didácticos en el área de Ciencias Naturales integrados a la escuela para la formación de la mayoría de los estudiantes que visitan el Museo Nacional de Historia Natural y que necesitan enriquecer su actitud creativa y reflexiva para que el museo no sea simplemente un lugar de recreación o distracción, sino también, un espacio de estudio e investigación para el público estudiantil de la modalidad de Educación Formal, arribamos al siguiente enunciado concreto y específico:

¿Cómo vincular la información del patrimonio cultural material e inmaterial que ofrece el Museo Nacional de Historia Natural con el currículo base de los niveles “Inicial en familia Comunitaria” y “Primaria Comunitaria Vocacional”, como actividad complementaria en la escuela, durante la gestión 2013?

A partir de esa pregunta, surge la idea de integrar mediante una programación, la información del patrimonio cultural material e inmaterial que ofrece el Museo Nacional de Historia Natural con el currículo base de Ciencias Naturales de la escuela **tomando en cuenta las necesidades y demandas de información del público del nivel inicial y del nivel primario**, recogidas en una cartilla (que puede también ser útil como un medio de promoción para el museo), y así exista continuidad en la formación integral de los educandos. Esta propuesta puede servir de referencia y/o guía de uso pudiendo ser mejorada para obtener el máximo aprovechamiento del museo.

1.2. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo didáctico en los museos, con frecuencia pioneros en la innovación pedagógica, ha adquirido paulatinamente una importancia singular, que encuentra un diálogo con la actividad educativa de los centros de enseñanza, desde la escuela, el colegio, hasta la universidad. La comunicación, la difusión, la educación, el juego forman parte de lo que hoy es un museo (Hernández, 1998)

En consecuencia, un museo dentro de su función educativa y de difusión de su patrimonio debe también ser capaz de comunicar la cultura, el arte y la ciencia, mediante la reflexión y la imaginación creadora de los visitantes escolares y que se espera que vuelvan una y otra vez con nuevos interrogantes.

Debido a los motivos señalados, este trabajo se justifica porque propone una cartilla educativa INTEGRADA entre la información del patrimonio cultural material e inmaterial que ofrece el Museo Nacional de Historia Natural con el Currículo base de la asignatura de Ciencias Naturales, como un recurso didáctico que ofrezca continuidad en la formación y satisfacción a las necesidades de información de los visitantes de los niveles en familia comunitaria y comunitaria vocacional, para de esa manera obtener un mayor beneficio de la visita realizada al museo.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. *Objetivo general*

- Integrar el patrimonio cultural material e inmaterial que ofrece el Museo Nacional de Historia Natural con el currículo base de los niveles "Inicial en familia Comunitaria" y "Primaria Comunitaria Vocacional", mediante una programación recogida en una cartilla para así favorecer las necesidades y demandas de información e investigación, de los escolares visitantes de Educación Regular³.

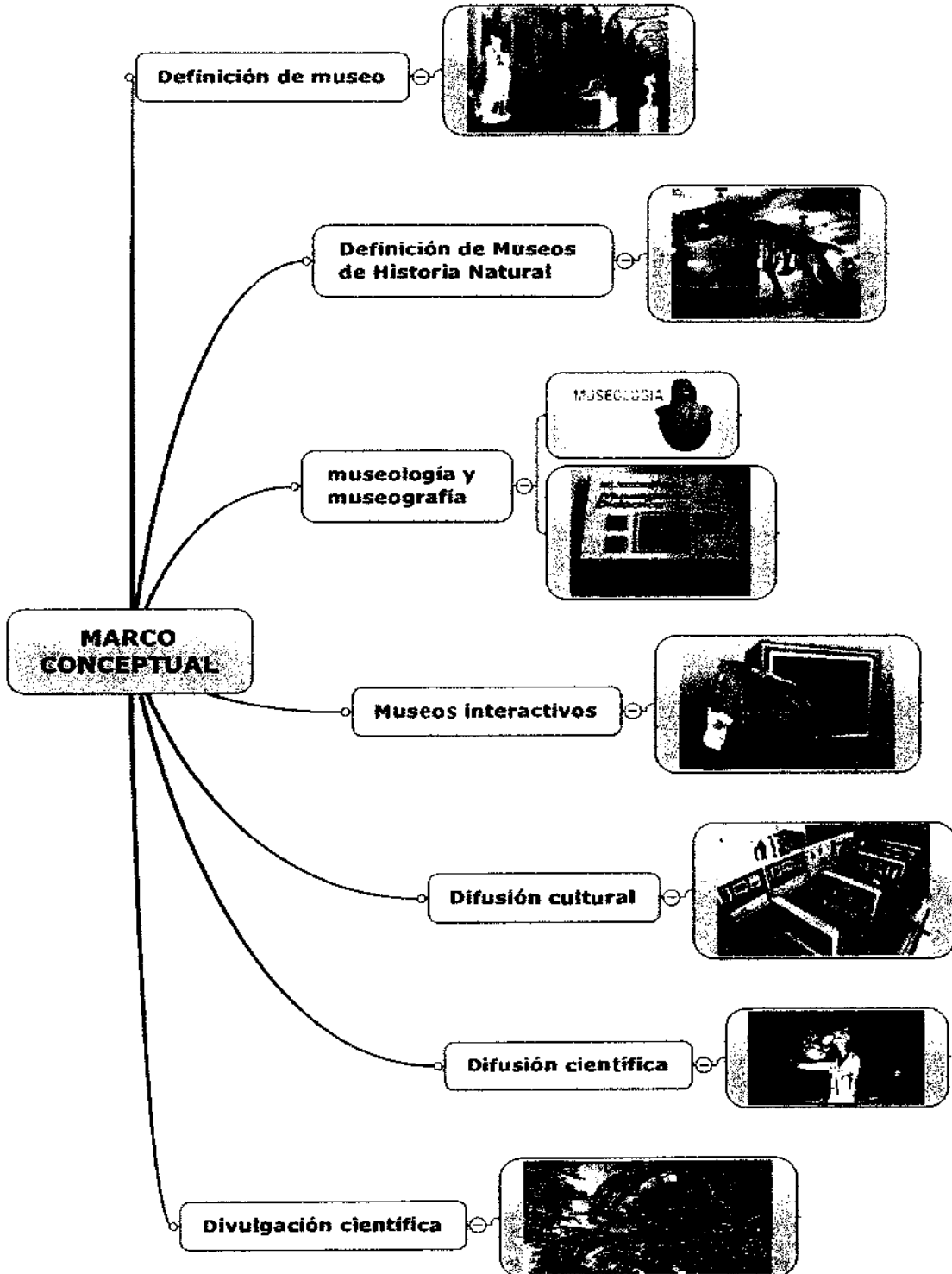
1.3.2. *Objetivos específicos*

- Vincular el potencial informativo que ofrece el museo para orientar y difundir a nivel educativo, su patrimonio cultural, a través de sus diferentes piezas museísticas.

³ También denominada, Educación Regular que comprende los niveles: Educación en familia comunitaria, Comunitaria vocacional y Comunitaria Productiva.

- Diseñar un rincón de aprendizaje en el museo destinado a los visitantes escolares en donde se incentive su expresión creativa, mediante actividades lúdicas que pueden ser recogidas en fotos y videos para que sirvan a la confección de la cartilla educativa como un medio de promoción para este museo.
- Presentar el Museo como una herramienta eficaz e importante del maestro para llegar al educando con la difusión de valores como el respeto y la conservación de la Madre Tierra de acuerdo a la reforma educativa.

CAPÍTULO II



Fuente. Elaboración propia

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. DEFINICIÓN DE MUSEO

En palabras de Margot Caveró "El término museo proviene del latín *museum* y éste del vocablo griego *moiseiom* que indica el lugar o edificio destinado a rendir culto a las musas. Es decir, es una institución permanente dedicada a conservar, rescatar, estudiar, investigar y dar a conocer al público el testimonio material que como cultura puede recoger todas las ciencias o las artes." (Caveró, 2006: 13)

Para el Consejo Internacional de Museos (ICOM), "Un museo es 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." (Hernández, 1998: 69). Esta definición es una referencia dentro de la comunidad internacional, adoptada durante la 22ª Conferencia general de Viena (Austria) en 2007.

Según AURORA LEÓN (1988) ⁴"El museo es una institución al servicio de la sociedad que adquiere, comunica y, sobre todo, expone con la finalidad del estudio, del ahorro, de la educación y de la cultura, testimonios representativos de la evolución de la naturaleza y el hombre"

Para nosotros el museo es: Es una Institución Cultural que recupera, custodia, conserva, estudia, investiga, educa, expone y difunde a la sociedad el patrimonio material e inmaterial producto del trabajo creativo de la humanidad, con la finalidad de contribuir a la formación integral del público que los visita.

⁴ DEFINICIONES DE MUSEOS. Disponible en URL: <http://www.uclm.es/.../irodrigo/DEFINICIONES%20DE%20%20MUSEOS.pdf>. Consultado:30/01/2014

2.2. MUSEOGRAFÍA Y MUSEOLOGÍA

En su Manual de Museología, Hernández (1998:71) explica que la **Museografía** estudia los aspectos técnicos: instalación de las colecciones, climatología, arquitectura del edificio, aspectos administrativos, etc. Es ante todo una actividad técnica y práctica. En cambio la **Museología** se define como una ciencia aplicada, la ciencia del museo. Estudia la historia del museo, su papel en la sociedad, los sistemas específicos de búsqueda, conservación, educación y organización. Estos dos términos muestran que un museo posee estructuras metódicas que definen su composición teórica y práctica. Sin embargo, a través del tiempo dichas instituciones se han ido transformando respecto a su forma, contenido, presentación y actividades internas-externas.

Según Lacouture (1994) el concepto que propone la Nueva Museología es el siguiente:

- Cada objeto tiene un significado.
- Ese significado se lo da el ser humano.
- El objeto es símbolo de una realidad.
- El hecho museológico confronta al hombre con su realidad.
- La realidad es la totalidad naturaleza-hombre.

El nuevo museo hace partícipe al ser humano de: elementos naturales, seres vivos, objetos monumentos. Transforma al museo tradicional: de un edificio en una región, de una colección en un patrimonio regional, de un público en una comunidad participativa. Además, trata de recuperar la identidad natural y cultural de un pueblo a través de imágenes y memorias colectivas (Lacouture, 1994: 11). En cuanto a las funciones más representativas que justifiquen a los museos, en la propuesta de Cavero, están:

- Función educativa, la instrucción es la meta final en la culturización.

- **Función científica, ya que propicia la investigación y permite la clasificación ordenada de los especímenes creando ciencia.**
- **Función recreativa, al motivar entretenimiento sano y diversión provechosa.**
- **Función estimulante y de iniciativas, pues estimula la constante captación de fondos museísticos ya sean recursos naturales como culturales, además de habilitar centros especializados de trabajo (Cavero, 2006: 23).**

En síntesis, se puede decir que los museos son instituciones públicas al servicio de la comunidad. Sin embargo, tomando en cuenta nuestra realidad, Cavero dice: "El funcionamiento de los diversos museos en Bolivia y su respuesta a las cambiantes expectativas sobre su papel como es el servicio público, está muy distante de su propósito educativo, el museo todavía es percibido en términos de distracción, esparcimiento y en algunos casos como centro de identidad cultural o sólo como recurso y atractivo turístico entre otros" (Cavero, 2000: 48).

El museo tiene que ser el precursor para integrar a los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje e impulsarles en la investigación y reflexión con respecto a una determinada área del conocimiento mediante ciertos recursos estratégicos, sean estos pedagógicos o didácticos, e iniciarles en el proceso de conocer más a profundidad nuestra realidad mediante la observación y la práctica. Ahora el estudiante no tiene que ser sólo un mero espectador, sino también tiene que participar en este espacio formativo que en este caso es el Museo Nacional de Historia Natural.

2.3. MUSEOS DE HISTORIA NATURAL

Los museos de Historia Natural y Ciencias Naturales son instituciones culturales que suelen exhibir los trabajos del mundo natural⁵. El enfoque está en la

⁵ Museo - Wikipedia, la enciclopedia libre. Disponible en URL. [http:// www. es.wikipedia.org/wiki/Museo](http://www.es.wikipedia.org/wiki/Museo). Consultado:30/01/2014

necesidad de informar al mundo hechos, muestras, descubrimientos en diferentes campos de las ciencias naturales. Las exposiciones pueden educar al público acerca de la paleontología, la historia antigua, y la antropología. También, la evolución biológica, las cuestiones ambientales y la biodiversidad son las principales áreas en museos de ciencias naturales.

Según Maciel (2012) entre los museos de Historia Natural, más importantes del mundo, se encuentran el Museo de Historia Natural de Londres, que es parte del museo Británico, el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York; El museo de Ciencias Naturales de Venezuela; el Museo de Entomología de Costa Rica y el Museo de Ciencias Naturales de Madrid.

En Bolivia, en la ciudad de La Paz, se encuentra el Museo Nacional de Historia Natural, en la ciudad de Cochabamba tenemos el Museo de Historia Natural de Alcides D' Orbigni y en la ciudad de Santa Cruz, está el Museo de Historia Natural dependiente de la Universidad Gabriel René Moreno.

2.4. MUSEOS INTERACTIVOS

Según Alderoqui (2011: 65) "una de las experiencias que muchos museos proponen a sus visitantes es la interacción. A diferencia de los de colección, los museos denominados interactivos surgieron con fines pedagógico-didácticos. En ellos, el valor de lo expuesto no está preponderantemente en los objetos, sino en los fenómenos, procesos o conceptos que intentan transmitir al público mediante el uso de equipamientos, módulos o exhibidores diseñados especialmente con ese fin". Estos museos se caracterizaron por dar un giro en los modos de abordar los contenidos, sus propósitos y su razón de ser. Se abrieron además, a un público más amplio, compuesto principalmente por los niños, jóvenes y sus familias.

2.5. PATRIMONIO MATERIAL E INMATERIAL

Conjunto de bienes, muebles e inmuebles materiales e inmateriales, de propiedades particulares, de instituciones y organismos públicos o semipúblicos, que tengan un valor excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte y de la ciencia, de la cultura y de la naturaleza y que por lo tanto sean dignos de ser conservados por las naciones y pueblos conocidos por la población, a través de las generaciones como rasgos permanentes de su identidad. (Valle y Arteaga, 2012). Esto significa, que el Patrimonio Cultural como producto de la creatividad humana, se hereda, se transmite, se modifica y optimiza de individuo a individuo y de generación a generación.

Por otro lado, también se considera Patrimonio Cultural Inmaterial los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas -junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes- que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural. Este patrimonio cultural inmaterial, que se transmite de generación en generación, es recreado constantemente por las comunidades y grupos en función de su entorno, su interacción con la naturaleza y su historia, infundiéndoles un sentimiento de identidad y continuidad y contribuyendo así a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana⁶.

2.6. DIFUSIÓN CULTURAL

En la línea de Maciel (2012:25) la difusión se enfoca al hecho de propagar un conocimiento o evento. Sin embargo, la difusión cultural como una actividad que promueve las manifestaciones humanas de cada cultura, también es un enlace para entender cómo se construye nuestro mundo, las formas de pensar, por

⁶ PATRIMONIO CULTURAL MATERIAL E INMATERIAL ...
nortedeteruel.blogspot.com/2013/03/patrimonio-cultural-material-e.html

qué nos comportamos de una manera, por qué creamos cosas distintas, y cuáles son los aspectos que nos relacionan y dan identidad de un lugar a otro; que sería de suma relevancia transmitir a las sociedades no sólo desde una forma práctica. La difusión cultural es parte de las políticas públicas, que tienen el propósito de dar a conocer los quehaceres que se llevan a cabo dentro de esta área y a la vez prevalecer lo que en el tiempo se ha ido forjando como propio de una entidad.

2.7. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Según Calvo (2003:17), es más amplio, incluso, "más que el de periodismo científico, ya que comprende todo tipo de actividades de ampliación y actualización del conocimiento, con una sola condición: que sean tareas extraescolares, es decir, que se encuentren fuera de la enseñanza académica y reglada". La divulgación nace en el momento en que la comunicación de un hecho científico deja de estar reservado exclusivamente a los propios miembros de la comunidad investigadora o a las minorías que dominan el poder, la cultura o la economía.

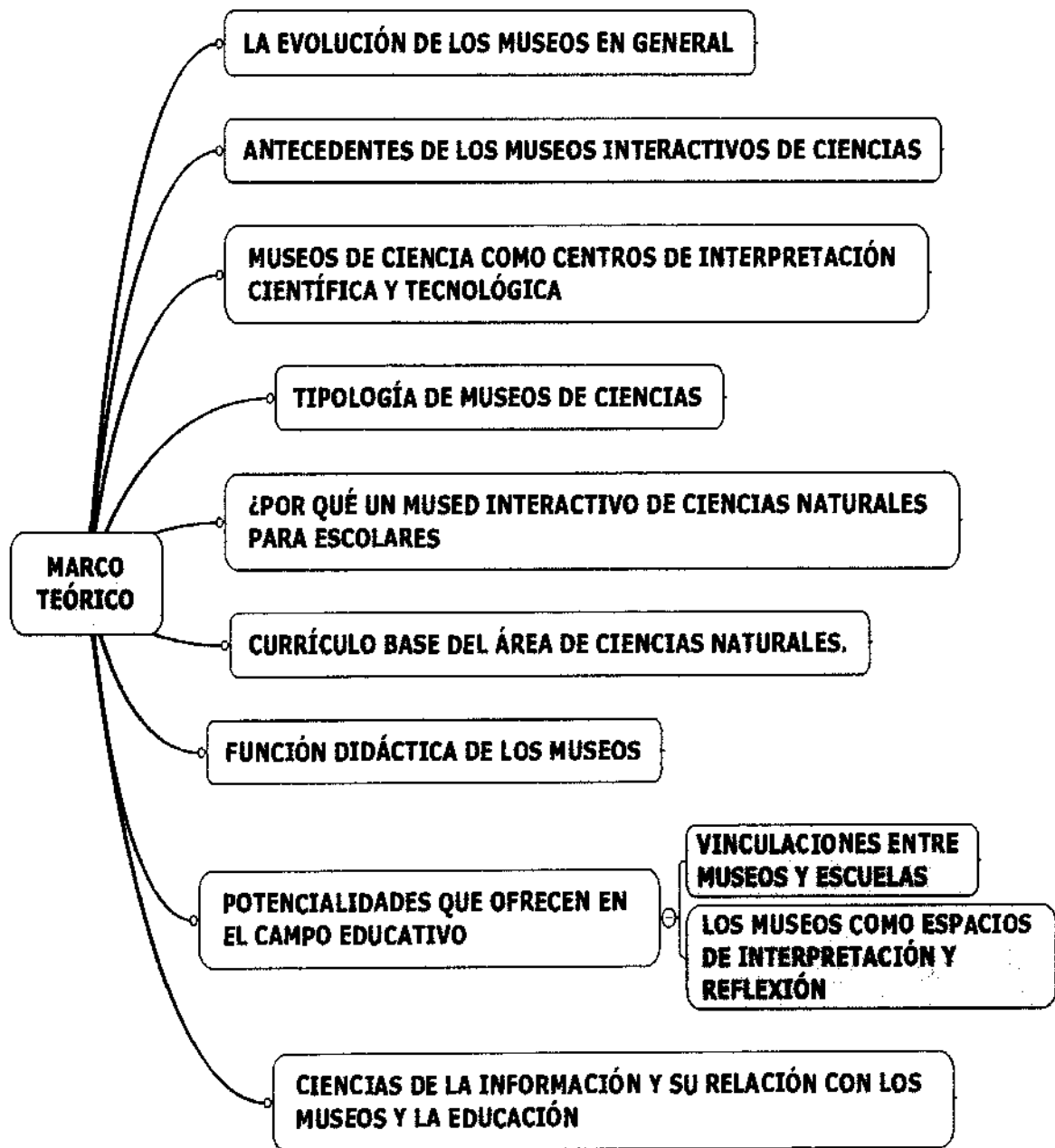
En concreto, Pasquali (1990: 16) hace una estructuración de los significados de cada término:

- Divulgación es transmitir al gran público, en lenguaje accesible, descodificado, informaciones científicas y tecnológicas. Sus formas son los museos, las conferencias, las bibliotecas, los cursos, las revistas, el cine, la radio, el diario, la televisión, y los coloquios, etcétera.
- La difusión científica es la misión del investigador de transmitir al público los conocimientos sobre su disciplina. El público incluye a profesionales de otras áreas.
- Se entiende por diseminación al envío de mensajes elaborados en lenguajes especializados, a perceptores selectivos y restringidos. La diseminación científica es la transmisión, por parte del investigador, de informaciones

científicas y tecnológicas para sus pares o especialistas en el mismo sector de la ciencia.

La divulgación científica es una manera de llevar cierto conocimiento a otros que no están inmiscuidos en él: todo tipo de personas, ya sean investigadores, profesionales, obreros, campesinos, etcétera. En esta tarea, se parte de un lenguaje y cultura específicos con el fin de que el sujeto pueda ver de cerca el asunto a tratar y construya un nuevo saber. Por eso el divulgador de la ciencia habrá de unir ciencias y humanidades y enriquecer el encuentro de dos culturas.

CAPÍTULO III



Fuente. Elaboración propia

3. MARCO TEÓRICO

3.1. LA EVOLUCIÓN DE LOS MUSEOS EN GENERAL

Kotler, N., y Kotler, P. (2001) realizan un resumen sobre el origen de los museos, indican que se remonta a la antigua Grecia, mucho antes de la era Cristiana, donde eran considerados Centros religiosos, espirituales, creativos y de erudición, con un número reducido de participantes. Etimológicamente, la palabra museo proviene del griego mouseion o templo de las musas (en la mitología griega, diosas de la inspiración y el aprendizaje y protectoras de las artes). Uno de los primeros museos fue construido en Alejandría ciudad de Egipto en el s. III a.de C. por Tolomeo II, el más hábil de los reyes de la dinastía Ptolemaica, después de Alejandro Magno. Alejandría se convirtió en la ciudad más importante del conocimiento en el área mediterránea, asimismo, el museo Ptolemaico desempeñó funciones de biblioteca académica, Centro de investigación y retiro contemplativo.

En la antigua Roma, durante el s.II. a.de C. los museos empezaron a exhibir colecciones obtenidas durante las campañas militares. Después de las guerras y conquistas, los generales romanos volvían a la capital del Imperio, con miles de estatuas de bronce y mármol, objetos de oro y plata, que eran el botín de las campañas militares; así, el Centro de Roma se convirtió en un museo, repleto de pertenencias de las naciones subyugadas.

Durante la edad media, la iglesia católica se convirtió en una de las principales instituciones intelectuales. A fines del s. XV y bajo el mandato del papa Sixto IV, Roma había acumulado una colección de arte de mucho valor. El renacimiento en Italia se inició a finales del s. XIV, y estuvo marcado por el auge del humanismo. El pensamiento renacentista tomaba gran interés en el estudio de la Naturaleza, la invención y el talento artístico. En el siglo XVI, Italia atesoraba grandes colecciones privadas y edificios – museos, que albergaban muestras botánicas y zoológicas, objeto históricos, restos de esqueletos, curiosidades, conchas, monedas, bronces, esculturas y pinturas. También existía un gran interés

por colecciones que describieran las culturas del planeta que en el s.XVIII empezó a denominarse GABINETES DE CURIOSIDADES.

En la Europa moderna y en Inglaterra, las colecciones fueron constituidas por reyes, instituciones eclesiásticas, y comerciantes acaudalados, que solamente eran accesibles a públicos muy selectos. Los primeros museos públicos accesibles a todo tipo de personas, surgieron en Londres durante el s. XVIII. Sir Ashton Lever, Licenciado en Oxford, reunió una colección de pájaros vivos, de conchas, fósiles, pájaros disecados, ropas de tribus nativas y armas de todo tipo. Tras superar la capacidad de su casa inauguró un museo público en Londres en 1774. Se cobraba una entrada con el fin de cubrir costes.

Durante los siglos XVIII y XIX los museos evolucionaron progresivamente hacia instituciones de alcance más amplio, con orientación pública. El British Museum, abrió sus puertas al público en el año 1759, entre las 11:00 de la mañana y las 12:00 del medio. En el año 1793, después de la revolución francesa, el Louvre permitió el acceso al público, tres días por semana.

3.2. ANTECEDENTES DE LOS MUSEOS INTERACTIVOS DE CIENCIAS.

Alderoqui, S. y Pedersoli, C., (2011:66) consideran que los antecedentes de los museos interactivos se remontan al siglo XVIII, con la creación del Museo del Conservatorio de Artes y Oficios de Paris, cuyo objetivo era proporcionar una instrucción profesional a quienes se dedicaban a las actividades mecánicas.

Sin embargo, fue en los Estados Unidos, después de la Segunda Guerra Mundial, donde estos museos se desarrollaron con más fuerza. Ello se debió al impulso que dio este país a la enseñanza de la Ciencia, luego de que la Unión Soviética llevara adelante pruebas nucleares y lanzara en el año 1957, el Sputnik al espacio. Muchos dijeron que los soviéticos habían superado a los

norteamericanos en tecnología militar. Por eso, el presidente Eisenhower, para calmar los miedos y darles seguridad a los estadounidenses, convocó a los científicos para pedirles consejos sobre los programas militar y espacial y así asegurar la supremacía de la ciencia y la tecnología norteamericanas. El presupuesto nacional para fomentar la enseñanza de la educación científica se incrementó notablemente y después de 1960 más de la mitad de los museos científicos y técnicos, fueron creados con este fin.

El físico Franz Oppenheimer, fue quien creó el paradigma de los museos interactivos de Ciencias con el Exploratorium de San Francisco. Este museo que abrió sus puertas en el año 1969, imprimió sus principios y características a los del mismo estilo que surgieron en otros países.

Asimismo, en pleno centro de Manhattan, junto a la sede de la compañía, se encuentran las cuatro plantas que conforman el Laboratorio Sony Tech de las maravillas de la tecnología. Ideado originariamente como un museo sobre la historia de la electrónica y las comunicaciones, ha ido evolucionando hacia sus aspectos más lúdicos: los juegos y lo audiovisual (especialidades de la casa). Inspirado en el Laboratorio de Ciencias de Sony en Tokio, demuestra que es muy divertido aprender jugando.

En México según la autora Morán (2011:7), existen 25 museos o centros de ciencia interactivos que están brindando información constructiva sobre la ciencia y la tecnología. No obstante, siete son museos del niño que están dedicados a temas más generales. El resto tienen como característica principal la divulgación de la ciencia y la tecnología. Actualmente el "Papalote" (Distrito federal) y el "Trompo Mágico" (Guadalajara, Jalisco) constituyen los centros de ciencia más avanzados, modernos y creativos del país, basados en el constructivismo de Piaget, Vigotsky, Montessori y otros. Poseen un sustento educativo que los avala como instituciones que contribuyen al aprendizaje de niños y adolescentes, de

manera lúdica⁷, didáctica, artística, sensitiva, emotiva, lógica y humanística. En la década de los 90, se crearon otros, como el museo de "Ciencias y Tecnología" (Jalapa, Veracruz) el "Centro de Ciencias" de Sinaloa, el "Descubre" de Aguas Calientes. Sin embargo, estos no siempre cumplían en su totalidad con lo que se podría definir como interacción, porque en vez de generar preguntas, dan respuestas y la ciencia no significa eso, se trata de generar preguntas, estimular la imaginación. Por lo tanto, se debe generar nuevas propuestas que no repitan errores y abran un nuevo potencial.

En lo que respecta a Latinoamérica⁸, es Brasil el país que cuenta con mayor número de centros de ciencia, más de 70, clasificados por su pertenencia a las distintas generaciones, así como por su especialización o integración en áreas específicas de la ciencia. Se destaca "Estação Ciência", en Rio de Janeiro inaugurado en 1987, inspirado en experiencias como las del "Exploratorium", "La Villette" y el "Deutsche Museum", surgió como una institución para contribuir a ampliar la cultura científica de los ciudadanos envolviéndolos en los procesos de elaboración de la ciencia, estableciendo contactos con los fenómenos naturales, los principios físicos y las nuevas tecnologías, bajo un ambiente lúdico que estimula al visitante.

Según López Jerez (2003) en Colombia, también empezaron a surgir pequeños museos o centros de ciencia, como el "Maloka" de Bogotá, inaugurado en 1998, jugando un papel muy importante en la transmisión del saber científico por medio de exhibiciones que le permiten al visitante acercarse a la naturaleza de forma vivencial, basado en el constructivismo del cual retoma 3 elementos: primero, que el individuo es quien construye su propio conocimiento; segundo, que adquiere ese conocimiento por medio de la manipulación de los objetos en

⁷ El adjetivo "lúdico" es un derivado del sustantivo latino *ludus* que significa "juego", designa todo lo relativo al juego, ocio, entretenimiento o diversión.

⁸ López Jerez, Johnny Waldo. Los centros interactivos: ¿Un verdadero proceso constructivista? Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios. 2003.

interacción con su ambiente y tercero, que se aprende asociando ideas con las experiencias previas.

En Chile se encuentra el Museo Interactivo Mirador, despertando vocaciones, Inaugurado en el año 2000, lleva más de una década enseñando ciencia a los niños y despertando vocaciones científicas. La investigación chilena, puntera en aspectos como la astrofísica observacional, tiene más de 300 experimentos en 15 salas que permiten desde programar un robot a vivir un terremoto de ocho grados en la escala Richter.⁹

Aunque son muchos los centros y museos interactivos que han surgido en el mundo hemos querido resaltar los casos más sobresalientes de cada país, sabiendo que la mayoría se están quedando fuera. Sin embargo, el corto panorama presentado ofrece elementos significativos para determinar los elementos comunes que todos ellos tienen, sin desconocer que cada uno es un caso particular.

En Bolivia, como primera experiencia en la ciudad de La Paz, tenemos el Museo Interactivo Memoria y Futuro –PIPIRIPI, el mismo que se encuentra ubicado en el ex – Kusillo en el Parque Urbano Central de la ciudad de La Paz. Es un **Espacio recreativo**, (no es un museo de Ciencias) consta de varios sectores de juegos como ser: de los aros de metal, el sapo, pesca pesca, la choka, los voladores, la pelota de trapo, etc. Así también cuenta con un espacio con grúas, retroexcavadoras, volquetas, tractores y otros equipos, en donde los niños juegan a ser constructores de la ciudad.¹⁰

⁹ Museo Interactivo Mirador, despertando vocaciones (14/11/2013), Disponible en URL: <http://www.guiajomejordelmundo.com/.../museos.../museo-interactivo-mirador>. Consultado: 10/01/2014

¹⁰ Museo interactivo Pipiripi - Directorio Bolivia. Disponible en URL: www.directorio-bolivia.com/entretenimiento/museo_interactivo_pipiripi. Consultado: 25/02/2014

En la ciudad de Santa Cruz, tenemos el Science Corner (La esquina de la ciencia) dependiente del Centro Boliviano Americano (CBA). Para la implementación del museo y de un observatorio, se recibió el asesoramiento del Museo Smithsonian, la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos y de la Asociación de Astronomía de Santa Cruz. El lugar está ambientado en dos espacios: el de la evolución y el del universo incluido nuestro planeta. Ambos sectores tienen ocho pantallas distribuidas para que los visitantes conozcan sobre las teorías de la creación y evolución. Otra atracción son las réplicas de un dinosaurio, así como cráneos humanos, la figura humana en esqueleto y con masa muscular, todos traídos desde EEUU.¹¹

En la ciudad de Sucre se encuentra el Parque Cretácico que presenta réplicas, flora y fauna del último periodo de los dinosaurios que existieron en Sudamérica, entre las esculturas más sobresalientes tenemos al impresionante tiranosaurio de 36 metros de largo y 18 metros de alto constituyéndose en la escultura de dinosaurio más grande del mundo, también tenemos una réplica de un acorazado anquilosaurio, el carnotauro, el ceratopsio y otras especies de herbívoros, carnívoros, reptiles y anfibios del periodo Cretácico. Consta de un área infantil con juegos educativos paleontológicos donde los niños pueden aprender jugando.¹²

3.3. MUSEOS DE CIENCIA COMO CENTROS DE INTERPRETACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Estos museos actualmente tienen gran número de visitantes. Esto se explica porque las comunidades educativas han apoyado a los museos de ciencia, como centros educativos y campos de formación para aumentar las aptitudes o capacidades de los estudiantes, además, porque pueden complementar los recursos científicos limitados que poseen las escuelas con sus exposiciones y

¹¹ El CBA inaugura un observatorio astronómico y museo interactivo. Disponible en URL: www.eldeber.com.bo/...cba-inaugura...museo-interactivo/121027203714. Consultado: 25/02/2014

¹² Parque Cretácico · Boliviaentusmanos.com. Disponible en URL: www.boliviaentusmanos.com/turismo-bolivia/destino.php?item=195. Consultado: 10/01/2014

herramientas manipulables e interactivas que resultan atractivos para los estudiantes. Los museos de ciencia, están orientados a los visitantes más que a los objetos, esto les confiere un mayor contacto con el público.

Los museos de ciencia experimentan con técnicas y enfoques para transmitirla a un público más amplio, así proporcionan pautas para la construcción de salas interactivas por ejemplo, el exploratorium de San Francisco es una institución pionera en el uso de exposiciones interactivas, elementos manipulables y demostraciones de experimentos y métodos científicos. El Carnegie Science Center, en Pittsburgh ofrece programas científicos dirigidos a diferentes grupos de edad. El Maryland Science Center y el Sheldd Aquarium proponen experiencias, con la ciencia y la naturaleza. Los centros de interpretación científica poseen objetos que suelen ser instrumentos y herramientas para la actividad científica. Sin embargo los directores de los museos y Centros de ciencia afirman que es un problema mantener en buen funcionamiento los equipos informáticos e interactivos. El manejo de estos dispositivos por parte de los estudiantes, provocan averías en los equipos interactivos.

3.4. TIPOLOGÍA DE MUSEOS DE CIENCIAS

Presentamos la siguiente tipología expuesta por Maciel (2012: 43) en su libro: Elementos para una propuesta Educativa de un Museo Interactivo:

Los museos denominados de **primera generación** se enfocan en la herencia cultural a través de la conservación y exposición de objetos. Su enfoque es expositivo, aunque se preocupan por estimular la participación creativa del visitante su papel es meramente pasivo o contemplativo.

Los de la **segunda generación** desempeñan un papel menos pasivo que en los museos de primera generación. Estos están representados por los museos de ciencia y tecnología, cuyo objetivo es mostrar la historia de la ciencia y promover

la tecnología. Cuentan con exhibiciones que reaccionan a la acción de puesta en marcha por el visitante del museo.

Son de **tercera generación** los modernos centros interactivos, aunque contienen algunos elementos expositivos y demostrativos. A estos tipos de museos o centros de ciencia se los identifica, como colecciones de ideas, de fenómenos naturales y de principios científicos, más que de objetos. Resalta la participación activa del visitante a través de la interactividad con los objetos, se caracterizan por utilizar tecnología moderna y enfoques lúdicos, como experiencias interactivas.

Los museos de la **cuarta generación** se distinguen porque utilizan tecnología de punta, además ofrecen una experiencia de carácter pentadimensional, es decir, que la experiencia va mas allá de solo tocar y manipular, además buscan responder a las necesidades del visitante a través de foros de análisis y debate social sobre temas de ciencia y tecnología en relación con la sociedad actual.

3.5. ¿POR QUÉ UN MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIAS NATURALES PARA ESCOLARES?

Lewenstein (2003)¹³ describe cuatro modelos que se han utilizado para entender las áreas del conocimiento:

- Del déficit: hay una falta generalizada de conocimiento científico en el público.
- Contextual: este modelo reconoce los sistemas sociales y esquemas psicológicos en el proceso de información.
- Del sentido común: considera que la comunicación debe tomar en cuenta el valor de la sabiduría local para solventar problemas tecnológicos.

¹³ Lewenstein. Disponible en URL:<http://communityrisks.cornell.edu/backgroundmaterials/lewinstein2003.pdf>. Consultado: 23/01/2014

- De la participación pública: se requieren actividades para aumentar la participación pública en algunas tareas del quehacer científico, y la confianza en las políticas científicas.

En este sentido, pensamos que se deben crear estrategias de divulgación de las ciencias naturales para ofrecer una mejor vinculación entre los seres humanos y su entorno, de manera que estos puedan tomar decisiones más acertadas en su vida cotidiana. Los museos interactivos cumplen con el propósito de divulgar la ciencia y la tecnología en forma lúdica, didáctica y educativa. Por otro lado, estamos con la paradoja de que las materias escolares relacionadas con las ciencias naturales y la tecnología alejan más que acercan a los niños y adolescentes a ellas, ya que la forma de enseñar estas áreas se volvieron tediosas e incomprensibles. Consideramos que ofrecer una propuesta educativa de divulgación científica, mediante un museo de Ciencias Naturales, fortalecerá la cultura y el turismo de la entidad, pero también permitirá abrir un espacio de aprendizaje de niños y adolescentes.

En consecuencia, el museo debe involucrar la curiosidad, el reto, el control, la confianza, el juego y la comunicación a partir del ingreso, pasando por las exhibiciones, actividades, descanso, hasta que acaben su visita, ya que mediante esto se logrará sensibilizar e incentivar acciones positivas en las decisiones, formar criterios, ampliar el conocimiento, estimular la madurez física y mental, obtener nuevos significados propositivos de la vida, el entorno, el mundo y la especie humana de una manera agradable y lúdica, principalmente de l@s niñ@s, que son la parte medular de la sociedad y a quienes va dirigido la realización de este trabajo.

3.6. CURRÍCULO BASE DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES.

Abarca el aprendizaje de todas las ciencias y técnicas relacionadas con la comprensión de la vida y la naturaleza en todas sus manifestaciones. Adquiere relevancia estratégica para asegurar la convivencia del ser humano con su medio

en equilibrio y armonía y el proceso de transformación de los recursos naturales, proporcionando conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos para el vivir bien.

Propósitos del área.

El área debe tomar en cuenta las sabidurías, saberes y cosmovisión que las y los estudiantes tienen al ingresar a los centros educativos, porque constituye la base para acceder a los conocimientos científicos en nuestra sociedad plurinacional, pluricultural y plurilingüe como es Bolivia (Bolivia, Ministerio de Educación, 2011: 27).

Promueve la conciencia socioambiental, para el disfrute y conservación del medio ambiente en equilibrio armónico entre seres humanos, con la Vida, la Madre Tierra y el Cosmos, a través de los saberes y conocimientos holístico comunitarios, orientando integralmente las vocaciones productivas territoriales y tecnológicas, según los pisos ecológicos, para garantizar la salud integral y gestión ambiental en las diferentes comunidades socioculturales con soberanía y prácticas investigativas con pensamiento crítico, reflexivo e integrador para vivir bien en la diversidad (Bolivia, Ministerio de Educación, 2011: 28).

3.7. FUNCIÓN DIDÁCTICA DE LOS MUSEOS

La aplicación y utilización de la Didáctica en el ámbito museístico es una cuestión reciente. De forma progresiva y en la última década del siglo XX, las disciplinas de Pedagogía y Didáctica han tenido un mayor uso en el ámbito de los museos.

Santacana y Serrat explican que “la palabra didáctica, según su etimología procede del griego: didaktiké y se relaciona con los términos: enseñar, instruir, exponer con claridad. El término tuvo desde la antigüedad distintas aplicaciones, aunque fue en los siglos XVII y XVIII, cuando se inició, la sistematización de todo lo referente a la enseñanza y su organización gracias a Comenius con su obra

Didáctica Magna, en donde intenta ordenar los principios didácticos que debían regir todas las escuelas de la época. Comenius, argumenta que la didáctica es el arte de enseñar, es el artificio universal para enseñar todas las cosas a todos con rapidez, alegría y eficacia." (Santacana y Serrat, 2007: 107). Esta definición, no sólo es aplicable para el ámbito escolar, sino también para la institución museística. Relacionando el concepto con la función didáctica del museo, nos percatamos de que la institución museística debe mostrar todo aquello que alberga y a todo tipo de público de una manera *rápida*, mediante una fácil comprensión. Con *alegría*, nos remite a la idea de utilizar recursos que eviten el aburrimiento y *eficaz* se refiere al hecho de que al mostrar las colecciones se consiga los objetivos con los mejores resultados.

También, se dice que el proceso de enseñanza-aprendizaje parte de los objetos, de manera que todo aquel nuevo conocimiento que el estudiante construya debe tener su inicio y su fin en el estudio de los objetos pertenecientes a la realidad. Desde esta perspectiva, los elementos que todo museo debería tener presentes en el momento de afrontar su acción didáctica, es la centrada en la presentación y tratamiento didáctico de los objetos. En efecto los museos se convierten en una recopilación de objetos de una parte de la realidad que deben ser contextualizados en función de los referentes sociales, culturales, históricos e ideológicos. Aún así consideramos que debe haber algún tipo de intermediación, sea verbal, textual, icónica, etc.

Sin embargo, consideramos un referente muy importante en el ámbito museístico y es de la motivación inicial, es decir, por todos los medios hay que encender en los niños el deseo de saber y aprender (Santacana y Serrat, 2007: 119). Sin ello, lo único que se consigue en los escolares es aburrimiento y ciertas barreras para el aprendizaje.

Una aportación muy importante es la de Santacana (Santacana, 1998) y Blanco (Blanco, 2001) que en forma de decálogo, prescriben una serie de premisas que son:

- Los contenidos deben ser asequibles al nivel al que van dirigidos, adaptándose a los intereses y naturaleza del grupo.
- Se debe favorecer en lo posible, el contacto con el objeto, potenciando el diálogo entre los participantes y las colecciones, de manera que ellos sean los árbitros de su propio aprendizaje y que la función del guía se limite a ser, un animador.
- Las actividades educativas no deben dirigirse solamente hacia la información; también deben estimular la curiosidad.
- La estructuración de las actividades debe ser flexible de tal forma que el interés no decaiga.
- Se debe propiciar en todo momento el carácter lúdico y participativo, intentando cautivar al visitante, haciendo que desee volver.
- No se deben olvidar otros valores, como el trabajo en grupo o el respeto hacia otras opiniones, culturas y hacia el patrimonio de la institución.

Como se puede apreciar, estas premisas atienden principalmente a las características que debe poseer, toda acción didáctica concreta.

3.8. POTENCIALIDADES QUE OFRECEN EN EL CAMPO EDUCATIVO

Los estudiantes son el público más numeroso en los museos. Reciben atención particular, quizá por un doble interés educativo: la propia educación de los niños y la educación de los niños sobre el museo. Además, el niño actual será el visitante del futuro. Desde su origen los museos han estado vinculados con los centros de enseñanza oficial. Estaban concebidos como apoyo pedagógico.

Desde nuestro punto de investigación y práctica, la educación en museos se ocupa de las experiencias lúdicas y cognitivas de los visitantes sus sensaciones, percepciones, afectos, imágenes y conceptos. Actualmente los que se ocupan de estas tareas educativas son los guías de sala y los responsables de los servicios educativos. Según Alderoqui, se distinguen tres esferas de actuación: el oficio de guiar en las salas de exposición, la coordinación de programas y departamentos de educación y la curaduría educativa (Alderoqui y Pedersoli, 2011: 32).

- **Guía de sala.** Se refiere a educadores de museo como conectores del sistema interpretativo del museo. Es el área desde la que se pueden propiciar programas

de investigación, acción y reflexión de las observaciones cotidianas para su posterior transformación en insumos para el diseño expositivo, la redacción de textos, etc. Desde el rol de educador de museo, se debe tener en cuenta las características de la infancia para poder diseñar espacios y actividades que permitan enriquecer sus experiencias. La relación entre el pensamiento y la interacción social ha sido destacada por Piaget y Vigotsky. El primero enfatizó el papel de la cooperación en el desarrollo cognitivo y el segundo, el rol del adulto como regulador del medio del niño.

- **Coordinación de programas y departamentos educativos.** Desde este lugar se conduce y se coordina la formación y trabajo de los guías y se articula con los otros profesionales del museo. Se definen las modalidades de visitas guiadas y los programas destinados al público. Se establecen acuerdos con las escuelas y otras instituciones culturales. Se diseñan actividades anexas con las exposiciones. Incluye la participación cultural de las comunidades y la generación de procesos de investigación y acción cultural para relacionar los museos con las diversas culturas en las que están insertos.
- **Curaduría educativa.** Concierno al reconocimiento de la importancia de la función de los educadores en la inclusión en grupos de desarrollo de exposiciones. Dicha inclusión genera nuevas formas de pensar y toma de decisiones y es el área menos desarrollada debido a la resistencia que oponen los curadores, conservadores, especialistas y demás miembros que trabajan en los museos, por considerarlo un espacio de poder y autoridad.

Continuando con Alderoqui, cada una de estas esferas de actuación abarca, alguna de estas dimensiones: la sociocultural, la conceptual y la espacial-objetual.

- **Sociocultural.** Concierno al contacto y la cercanía con las experiencias por las que pasa el público y al papel directo de los educadores en las experiencias de aprendizaje involucra caminar por el museo, observar, escuchar y conversar con los visitantes implican también, ser mediador y animador.
- **Conceptual.** Se refiere a los educadores como constructores de significado e interpretación, vinculados a la política educativa del museo. Analiza y asesora, la accesibilidad, bienvenida, inclusión, los derechos de los visitantes, guiones de visita, edición de textos y la museografía didáctica.
- **Espacial – objetual.** Se refiere al papel de los educadores en la concepción e imaginación de las experiencias fluidas del visitante en el diseño de exposiciones y la museografía didáctica. Esta dimensión implica comprender el volumen de los espacios, tener aptitudes teatrales y escenográficas, pensar en los cuerpos que se desplazan entre muros, objetos y superficies.

El MNHN cuenta con casi todos los aspectos señalados, menos con un programa integrado a la escuela, que busque incentivar a la reflexión y creatividad contextualizando el aprendizaje con la vida cotidiana de los estudiantes, de manera que se vaya de lo más sencillo a lo más complejo. Asimismo, se implementaron estrategias tecnológicas mediante juegos interactivos en

computadora y la mediación pedagógica de indagación y reflexión a través de los guías o personas que hacen el recorrido por el museo.

3.8.1. VINCULACIONES ENTRE MUSEOS Y ESCUELAS

¿Qué recursos para el aprendizaje pueden ofrecer los museos a los docentes? ¿Cuáles son las vinculaciones de los museos con el currículo escolar que contribuyen a que las visitas sean más fructíferas?

Tanto en la escuela como en el museo se enseña, se muestra, se exhibe, se comunica, se expone, se conoce. En los museos hay recolección, colección y lección de cosas a su vez, las lecciones de cosas son la tarea específica de la escuela. Sin embargo, la relación entre la educación en museos y la educación en las escuelas, no es un terreno sencillo, pues ambas instituciones tienen lógicas diferentes.

Los museos son instituciones o espacios públicos en donde concurren adultos, escolares, especialistas, investigadores, familias, etc. Los cuales necesitan ser recibidos, obtener explicaciones claras. Para ello los educadores en museos se tienen que involucrar y trabajar para la comunidad.

Por su parte, la escuela transmite, analiza, decodifica, hace, está atenta a que los estudiantes entiendan, se apropien, investiguen y encuentren. Por ello, la sociedad necesita que todos los actores participen en la tarea educativa. En consecuencia, se trata de generar acciones orientadas a la producción en donde cada institución tenga sus propios objetivos y se vaya entrecruzando con los objetivos de otro. Es un desafío que consiste en desarrollar prácticas democráticas que favorezcan a la cohesión cultural y social, sin el cual no hay construcción de ciudadanía posible.

La alianza entre museos y escuelas se define según Alderoqui como la "Constitución de un equipo en busca de una aventura" (Alderoqui y Pedersoli, 2011: 187) a la vez que se crea, se produce y se forma. Es una construcción

conjunta, no de una actividad creativa ni de recompensa. En otras palabras, el actuar del museo tiene que tener sentido para con los integrantes del grupo escolar (docentes y alumnos). Se trata de poner a disposición del otro un lugar de poder en el museo, una potencia que lo vuelva productivo, una experiencia que haga que tengan ganas de regresar en otros momentos.

El museo puede convertirse un lugar de intercambio personal entre alumnos y especialistas, curadores, guías, también entre docentes y especialistas, de ganancia, de lección y de aspiraciones. Por otro lado, la programación del museo pensada para el trabajo con las escuelas tiene que presentar temáticas diversas con conexiones y ensamblajes específicos. Se trata de producir actividades educativas y culturales en el museo. La escuela necesita establecer cuáles son las necesidades curriculares. Si bien es cierto, que los museos planifican muchas de sus actividades a partir del currículo escolar, a veces las vinculaciones con las temáticas y el currículo escolar sólo suelen ser nominales. Es decir, se vinculan los nombres de los contenidos escolares con los nombres de los contenidos de los museos pero sin incluir contenidos significativos de los principios explicativos y reflexivos.

En su relación con el museo-aliado, la escuela es mediadora en un doble sentido: por un lado el docente presenta la temática de los museos a sus alumnos, por otro, presenta los alumnos al museo: transmite al aliado quiénes son sus alumnos, que saben, cuáles son sus dudas. Logra que entre ambos se establezca una conexión sin hacer desaparecer las distancias y diferencias entre su práctica y la del museo (Alderoqui y Pedersoli, 2011: 189).

Continuando con Alderoqui, muchos museos, brindan a los docentes espacios de información y formación previos a la visita del grupo en donde los docentes participan dando su opinión sobre los contenidos curriculares, el tipo de trabajo, las necesidades y deseos de los estudiantes. Estos encuentros con los maestros son espacios de comunicación y de investigación donde reina la camaradería y se elimina el protocolo (Alderoqui y Pedersoli, 2011: 191).

También sirve para determinar en conjunto (docentes y educadores de museos) qué actividades de aprendizaje requieren, de recursos específicos o materiales educativos para que los utilicen en el trabajo con sus alumnos, pueden ser materiales bibliográficos y audiovisuales que se ofrece a modo de préstamo. Otros materiales pueden ser láminas e ilustraciones de diversos tipos, diapositivas, fotografías, videos, CDS interactivos, juegos educativos, materiales impresos, como artículos de diarios, libros, documentos, revistas entre otros. De esta forma en la medida en que los docentes utilizan, participan de todas estas experiencias y sienten que ahí tienen un lugar para fortalecer su trabajo, favoreciendo en mayor medida el enriquecimiento de sus alumnos, ofreciéndoles mejores oportunidades de apropiación cultural.

3.8.2. LOS MUSEOS COMO ESPACIOS DE INTERPRETACIÓN Y REFLEXIÓN

Se trata de que los visitantes se involucren y reflexionen a partir de su propia experiencia. En este sentido, citamos las experiencias "Jugando con Tamayo" (1996) y "Jugando con Cesar" (1999) diseñadas por Samuel Morales Escalante y el equipo educativo del Museo Rufino Tamayo en México. En ambas experiencias, se destinó un espacio del museo para el juego y la interacción entre docentes y estudiantes. También, son espacios de producción de materiales y técnicas utilizadas en base al juego con rompecabezas, loterías, etc. (Alderoqui y Pedersoli, 2011: 143).

En los museos concebidos como espacios en los que se generan situaciones de enseñanza, aprendizaje y comunicación, se procura que los visitantes correlacionen informaciones, comprendan y construyan nuevos saberes en base a la acción y reflexión. Entonces, el espacio museográfico comienza a plantearse como un espacio que puede ser lúdico y científico a la vez. Siguiendo esta tendencia, los educadores adquieren más responsabilidad en la definición de ambientes museales.

Asimismo según Alderoqui, frente a las piezas exhibidas se pueden fomentar, patrones de pensamiento fructíferos, como la observación, la formulación de preguntas, la acción y la reflexión final (Alderoqui y Pedersoli, 2011: 143). Analicemos estos aspectos por separado:

- **La observación.** Permite a los visitantes fijarse en detalles. Por ejemplo en un Museo de Historia Natural: se les puede sugerir que observen, las diferentes formas de los picos de las aves, o bien el tamaño de los huesos de animales prehistóricos en comparación con los huesos de los animales actuales. En este sentido, también se pueden solicitar descripciones, dibujos o bocetos.
- **La pregunta.** Debe tener las siguientes características: Debe ser contestable dentro de un periodo corto y comparativa. Sumamente sexí (atractiva), sencilla y directa. No debe requerir de ningún aparato aparte de los sentidos del visitante: Por ejemplo: ¿Cuáles son más grandes, los huesos de los animales prehistóricos o de los animales actuales? O bien ¿Cuáles son las diferencias que encuentras entre las formas de los picos de las aves?
- **La acción.** Son las explicaciones e instrucciones que deben ser indicadas de manera muy clara y sucinta. Por ejemplo las siguientes explicaciones breves con relación a los ejemplos anteriores son: "Sabías que: la riqueza de fósiles de este museo proviene de cocodrilos, tortugas, serpientes, marsupiales y placentados de gran tamaño que habitaron en los valles de Cochabamba hace aproximadamente 63 millones de años". O bien con referencia a las aves: "Sabías que: hay picos ganchudos como del cóndor, que lo utiliza para desgarrar la carne. Picos cortos y fuertes para romper semillas como el de los gorriones. Picos para filtrar como el del flamenco de pico espátula. Picos para pescar como el de las cigüeñas. Pico largo en forma de cincel por ejemplo el del pájaro carpintero. Pico fuerte en forma de garfio como del loro que se alimenta de frutas". También se les puede pedir que recolecten información en base a los carteles o fichas que se encuentran en los objetos.
- **La reflexión.** Debe presentarse de manera lógica y secuencial, empezando "por lo que es" y terminando en los deseos, sentimientos, perspectivas, actitudes y posibles acciones del visitante al volver a su entorno cotidiano. Por ejemplo: ¿A qué se habría debido que los huesos de los animales prehistóricos, hayan sido más grandes que de los animales actuales? ¿Por qué se habrían extinguido? En el lugar donde vives ¿existen animales en peligro de extinción? O bien, ¿A qué podría deberse las diferentes formas de los picos de las aves? En el lugar donde vives ¿hay aves que se diferencien por la forma de sus picos? ¿Crees que estos animales son útiles? ¿Para qué?¹⁴

¹⁴ Esta forma de recorrido por las salas del museo, la aprendimos en la capacitación que tuvimos como voluntarios del proyecto "Senderos de Indagación" del cual ahora formamos parte.

3.9. CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN Y SU RELACIÓN CON LOS MUSEOS Y LA EDUCACIÓN

La formación de profesionales en Ciencias de la Información requiere de una visión integradora que valore el significado e importancia que tienen los museos como organizaciones de información que poseen objetivos, funciones y alcances bien definidos por la sociedad de la cual forman parte integrante y son una expresión. En el marco de las Ciencias de la Información, la presente contribución es una aproximación sistemática a la temática que envuelve a los museos como institución social aplicada al campo educativo y que tiene como finalidad contribuir a la comprensión del fenómeno museístico.

Dentro de este campo, podemos referirnos también a la documentación que se produce en los museos y que representa un aspecto serio y determinante en el contexto de divulgación y producción de conocimientos. Dodd Ferrez (1991)¹⁵ define la documentación museológica como:

"Conjunto de informaciones sobre cada uno de los objetos que integran una colección y, por consiguiente, la representación de éstos por medio de la palabra y la imagen (fotografía). Es al mismo tiempo un sistema de recuperación de información capaz de transformar las colecciones en fuentes de investigación y en instrumentos de transmisión de conocimiento [...]. La documentación ejerce —o debería ejercer— un papel primordial. En algunos países, su importancia viene siendo gradualmente reconocida, en la medida que el corpus teórico-práctico de la Museología se toma menos empírico y los museos pasan a actuar más como instituciones sociales creadas para prestar servicios en una comunidad que a su vez debe legitimar."

Siguiendo esta línea, Ramos Fajardo describe las tres fases que componen el proceso documental en los museos. Primeramente refiere una fase de **Recolección**, la cual "posibilita la entrada al museo de aquellos objetos que van a formar su fondo". Esta fase se caracteriza por dos operaciones principales: la

¹⁵ El museo, la museología y la fuente de información museística Disponible en línea: URL:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024. Consultado 23/06/2014

asignación y el depósito. La asignación es una operación que en todas sus modalidades garantiza que el objeto colectado pase a formar parte estable de la colección de la institución. Las modalidades más comunes son adscripción por decomiso, cambio de adscripción, canje, compra, dación o donación, expropiación, herencia, legados, por orden ministerial, procedentes de excavaciones, hallazgos o prospecciones, premios, recolección, usucapión. El depósito es una operación por medio de la cual la institución museística se convierte en custodio de un objeto museístico en particular, o en un conjunto de estos, para asegurar su conservación y difusión como objeto del conocimiento. Es de notar que los objetos que se colectan mediante la operación de depósito no pasan necesariamente a formar parte de la colección de objetos.

La segunda fase, señala Ramos Fajardo, es el **Tratamiento** que comprende operaciones de análisis, considerado una de las operaciones más importantes del proceso documental en los museos, en tanto que garantiza la adecuación de los canales de comunicación necesarios para servir a la comunidad de usuarios de la institución museística. Esta operación se subdivide en dos tareas: el inventario, el cual representa una identificación detallada de la pieza y su respectiva codificación. La otra tarea es la catalogación, mediante la cual las piezas se describen y contextualizan en tiempo y espacio. También se indican aspectos relacionados con la "conservación, tratamiento, biografía, bibliografía y otras incidencias". La descripción catalográfica en los museos se estructura desde dos perspectivas: una sistémica, que clasifica las piezas de acuerdo con el orden científico, y otra monográfica, que reúne la documentación bibliográfica derivada de la pieza —trabajos, estudios, observaciones, valoraciones y notas de prensa.

La tercera y última fase es la **Difusión**. Con ella la institución museística garantiza la consecución del rol social que le es menester cumplir: **transmitir, comunicar y educar**. En los museos, los canales de difusión son variados y van desde productos editoriales muy específicos (guías, valoraciones, compilaciones de información y otros) hasta catálogos comerciales (generales, especializados o de exposiciones) pasando por los instrumentos técnicos científicos de difusión,

que son tradicionalmente el inventario y el catálogo; también, las tecnologías de la información ofrecen la posibilidad de potenciar el alcance de los canales de difusión. Muchas instituciones museísticas utilizan Internet para promover las colecciones que poseen.

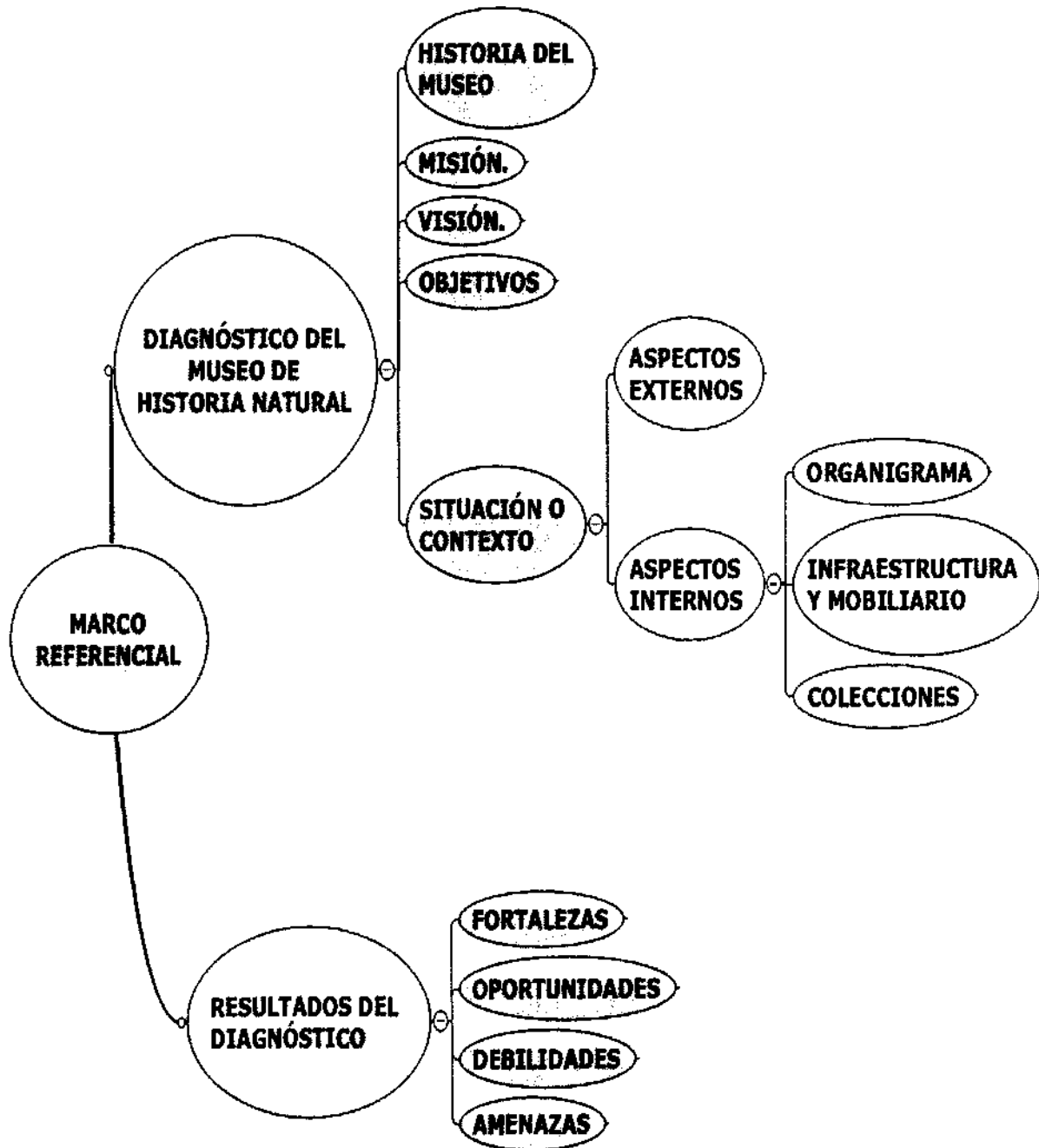
En conclusión, el museo es una institución social que posee objetivos y alcances definidos que la ubican como un actor social que coadyuva en los procesos educativos de un conglomerado social, además de servir para reafirmar la historicidad del grupo social donde se encuentra instituido y del cual representa, de forma general o específica, parte de su cultura e idiosincrasia.

Por su parte, la museología representa, define, interpreta y trasforma toda la red teórico-conceptual que sustenta la actividad museística. Tiene en la museografía el medio de expresión expositiva de los objetos museísticos. También, corresponde a la museología establecer estrechas relaciones con la bibliotecología, la ciencia de la información y la archivística, con el propósito de sistematizar la acción museística en función de los objetivos y fines de la institución.

La documentación museológica representa unos de los aspectos más importantes en la dinámica de los museos. Como resultado del proceso documental que se desarrolla en los museos, los usuarios de estos disponen de los elementos que reafirman al objeto museístico como una expresión que interpreta el conjunto de relaciones sociales, económicas, políticas, medioambientales y culturales que hacen posible la vida social del hombre.



CAPÍTULO IV



Fuente. Elaboración propia

4. MARCO REFERENCIAL.

DIAGNÓSTICO DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL¹⁶.

HISTORIA DEL MUSEO

El Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) fue creado el 19 de diciembre de 1980, por la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia. Sin embargo, la idea de su creación comienza en 1978, cuando la Compañía de Jesús concede a la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia, el fruto de cuarenta años de trabajo del Padre Antonio María Sempere, traducido en colecciones de fósiles (donación Echazú), moluscos, reptiles, aves e insectos que se encontraban en el Museo Sempere del Colegio San Calixto. En 1979, se conforma la Unidad de Zoología a partir de las colecciones Sempere y Castillo, taxidermizadas para exhibición y compuestas básicamente por especímenes de aves y mamíferos.

En 1980, la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia con el propósito de formar un Museo, incorpora estudiantes de la Carrera de Biología al trabajo que venía realizando la Unidad de Zoología, impulsando de esta manera el desarrollo de las colecciones científicas. En el mismo año se fueron desarrollando también las colecciones científicas del Herbario del museo, mediante un convenio entre la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia y el Missouri Botanical Garden de Estados Unidos. Ese mismo año, el Museo Nacional de Historia Nacional inaugura un nuevo edificio destinado a su sala de exposiciones denominado Padre Antonio María Sempere, sus actividades científicas y museográficas de ahí en más se han ido desarrollando paulatinamente. Posterior a estos acontecimientos se decide unificar las colecciones científicas de fauna y flora del Museo Nacional de Historia Natural y el Instituto de Ecología de la UMSA, para constituir el Herbario Nacional de Bolivia el año 1984 y la Colección Boliviana de Fauna (CBF).

En 1994, dentro de un proceso de fortalecimiento, el MNHN adquiere personalidad jurídica como entidad pública descentralizada, en ese entonces, del

¹⁶ Información obtenida de documentación administrativa interna que se encuentra en el museo.

Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, con autonomía de gestión técnica administrativa y patrimonio propio, conforme al D.S. N° 23757. En mayo de 2002 mediante Ley N° 2389 la Universidad Mayor de San Andrés pasa a ser el ente tutor del Museo.

MISIÓN.

El Museo Nacional de Historia Natural genera y amplía el conocimiento del país sobre su diversidad biológica, pasada y presente, como base para su conservación y uso sostenible, a través de la investigación y desarrollo de colecciones científicas sobre fauna, flora y fósiles, y actuar como custodio del patrimonio natural del país. Difundir este conocimiento y contribuir al desarrollo de una conciencia pública sobre la identidad del país, su riqueza biológica pasada y actual, y la responsabilidad de su conservación.

VISION.

Aspira a constituirse en: Un repositorio del patrimonio natural del país, de importancia a nivel nacional e internacional; un centro de investigación y de apoyo a la generación de capacidades para el mejor conocimiento y conservación de la biodiversidad, actual y pasada y, una entidad que contribuya a generar una conciencia ambiental y al desarrollo de actitudes responsables para con nuestro entorno natural y gestión racional de nuestros recursos naturales.

OBJETIVOS DEL MUSEO

- Contribuir al desarrollo de una conciencia ambiental y promover cambios de actitud que favorezcan la valoración y respeto a la naturaleza, cuidado de nuestro ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales del país.
- Generar y difundir la ciencia y el conocimiento sobre la diversidad biológica y contribuir a su conservación y uso sostenible.

- El desarrollo de la paleontología en Bolivia como aporte al conocimiento de la diversidad biológica pasada y la comunicación y difusión del conocimiento científico generado en el MNHN, sobre nuestro patrimonio natural, actual y pasado
- El desarrollo y mantenimiento de colecciones científicas sobre la flora, fauna y fósiles del país, que constituyen un registro permanente de la diversidad biológica actual y pasada y la base informativa para su estudio.

SITUACIÓN O CONTEXTO

4.1.5.1. ASPECTOS EXTERNOS¹⁷.

Se pudo evidenciar que el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) es una organización nacional pública, que investiga, preserva y maneja patrimonio natural paleontológico, de fauna, y flora boliviana, además de difundir la investigación y desarrollar educación ambiental, para el conocimiento, entretenimiento y goce de la población. Se encuentra ubicado en la calle 26 de Cota Cota en la zona sur de la ciudad de La Paz, y atiende de lunes a viernes de 08:30 a 16:00, sábados y domingos de 09:00 a 12:00.

La información que se genera y las colecciones científicas constituyen la base fundamental para el desarrollo del conocimiento sobre la fauna y flora, pasada y actual del país constituyéndose también en un espacio de formación de recursos humanos en estas áreas del conocimiento.

Asimismo, se pudo observar que el museo está rodeado de instituciones educativas entre ellas, la Facultad de Ciencias Puras con la carrera de Biología dependiente de la Universidad Mayor de San Andrés. Los estudiantes de esta carrera, asisten al museo para realizar sus prácticas e investigaciones. Entre los

¹⁷ Resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios del museo.

establecimientos educativos de educación formal que se encuentran rodeando a esta institución se encuentran:

- Unidad Educativa R.P. Walter Strub (Niveles: inicial, primaria y secundaria)
- Colegio San Andrés
- Colegio Violenti Rapiunt
- Colegio Libertadores de América
- U.E. Julio Cesar Patiño
- U.E. Gral. René Barrientos
- U.E. Chasquipampa
- Colegio Alemán Mariscal Braun
- Colegio Franco Boliviano
- Colegio Montessori
- Colegio Saint Andrews's School
- Colegio Domingo Sabio
- Colegio Humboldt, entre otros.

4.1.5.2. ASPECTOS INTERNOS

Estructura organizativa y recursos humanos

A.) **Órganos de decisión.** Directorio, instancia normativa de decisión y políticas, compuesta por: representantes del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), Presidente de la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia, Rector de la UMSA y Director Ejecutivo del Museo.

B.) **Dirección ejecutiva.** Es la instancia ejecutiva, dentro la estructura orgánica del MNHN, y responsable de la gestión técnica, económica y administrativa. Actualmente a cargo de la Mg. Sc. Lilián Villalba Murillo, que trabaja en la institución muchos años.

C.) **Difusión y educación ambiental.** Sus funciones son: Elaborar políticas de acción, planificar y ejecutar programas y proyectos de educación ambiental, conferencias, seminarios, talleres y otros, sobre la problemática ambiental y de desarrollo sostenible, realiza el montaje museográfico de la sala de exhibición, realiza visitas guiadas, promociona las actividades del museo y lleva un inventario de las muestras de las salas de exhibición. También tienen tareas específicas de

atención al público. Actualmente a cargo de: Jefe Unidad de Difusión y Educación Ambiental: Lic. Judith G. Rojas Chuquimia y Educadora Ambiental: Lic. Claudia R. Machaca Aquino.

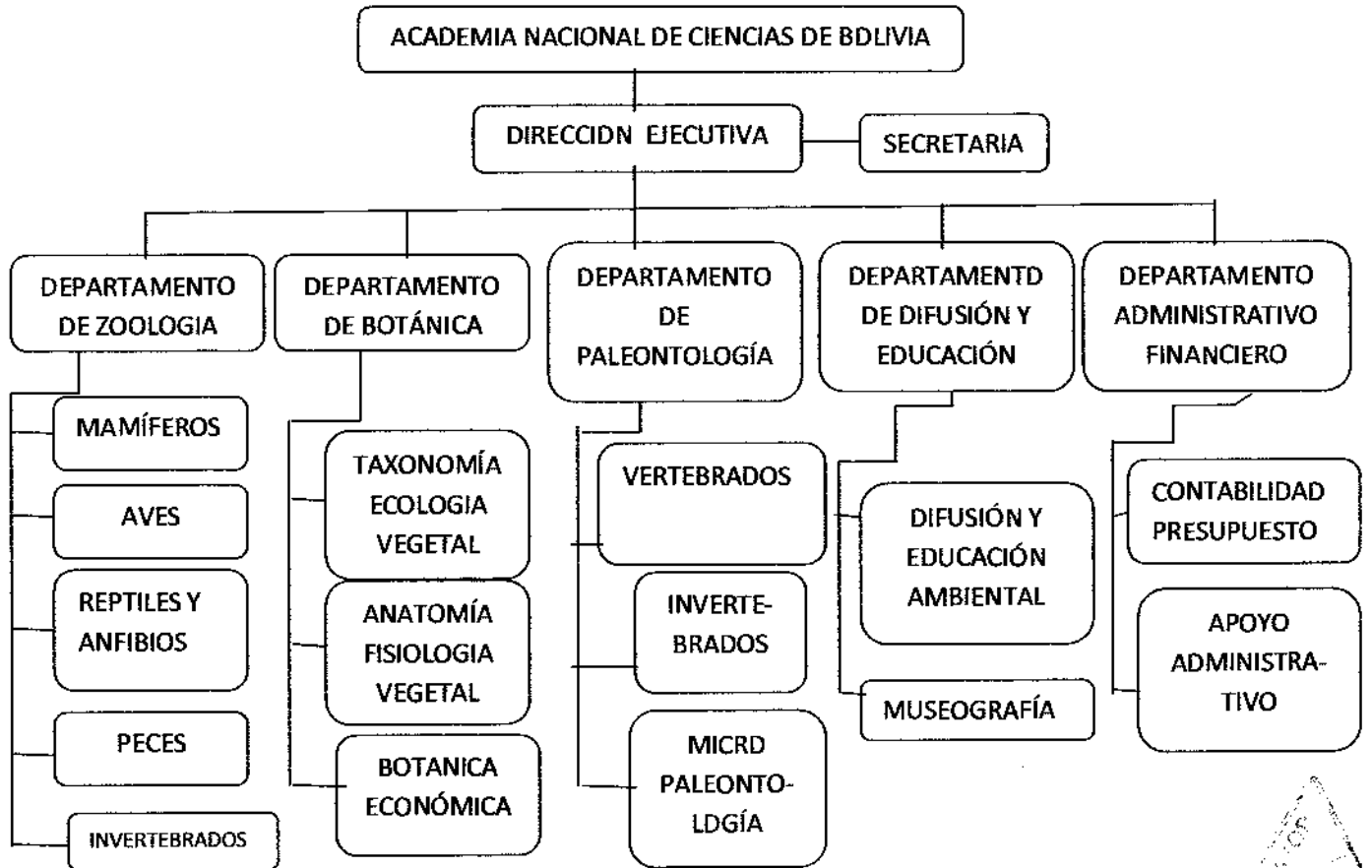
D.) Unidad administrativa y de servicio. Comprende contabilidad (a cargo de una persona), y la secretaria. Sus funciones son: Preparar el presupuesto anual, administrar los recursos asignados por el Tesoro general de la Nación, llevar un registro de contabilidad, y movimiento económico, elaborar informes económicos, llevar registro de inventarios.

El personal de servicio a cargo de dos personas que tienen las funciones de supervisión y mantención de la infraestructura.

E.) Unidad de investigación. Las actividades de investigación son desarrolladas por investigadores de los departamentos de Zoología, Botánica y Paleontología (a cargo de dos personas) con trabajos de investigación en campo y laboratorio siendo también responsables del manejo y desarrollo de colecciones científicas. El museo con la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) conformaron la colección boliviana de fauna y el herbario nacional de Bolivia. Además de la investigación, apoya a la formación académica de estudiantes y profesionales participando en programas de pasantías de investigación, tesis de licenciatura, maestría y doctorado.

F.) Personal de apoyo. Se encuentran: un vigilante del museo con tareas de atención al público, vigilancia en salas y entradas. Estudiantes y pasantes que realizan el apoyo a la parte de difusión y educación ambiental del museo.

CUADRO Nº 1. ORGANIGRAMA



Elaboración propia en base a la documentación administrativa del museo.

4.1.5.3. Infraestructura y mobiliario¹⁸

El museo está edificado sobre los predios de la facultad de Ciencias Puras y Naturales dependiente de la UMSA. Su construcción es de ladrillos con techos de calamina. El interior de sus oficinas dispone de bienes muebles, mesas, escritorios, anaqueles, una fotocopiadora y cada empleado tiene su propia computadora e impresora. Cuenta con dos salas de exposición, un auditorio con capacidad para 25 personas cómodamente sentadas y un equipo de proyección de audiovisuales.



¹⁸ Resumen a partir de la observación realizada en nuestra práctica profesional en el museo.

En la primera sala, se encuentran colecciones de animales invertebrados, vertebrados, fósiles y algunas especies de plantas. En la segunda, están las réplicas de dinosaurios y la evolución del ser humano. Asimismo, disponen de un amplio patio que sirve como un lugar de descanso de los visitantes después del recorrido por los recintos.

Dentro del mobiliario de las salas de exposición del MNHN se emplean los siguientes elementos:

-**Bases** en la sección de paleontología para exponer principalmente fósiles.



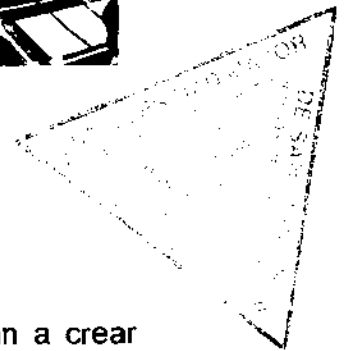
-**Tarimas** para montaje de obras muy grandes como el ecosistema natural.

-**Pedestales** utilizados para la exposición de fósiles.

-**Paneles** o divisiones que pueden trasladarse fácilmente y que ayudan a crear nuevos espacios; y amplían las superficies de exhibición.

-**Vitrinas** de dos tipos: **horizontales** usadas para exponer fósiles y por lo tanto deben ser vistos desde arriba. **Verticales** que son usadas para exhibir piezas de mayor tamaño o agrupaciones de varias piezas menores como las de los animales vertebrados e invertebrados. **Centrales** donde se exponen varios tipos de fósiles en una misma vitrina garantizando una excelente visibilidad de las mismas. Facilita la apreciación de las obras por los cuatro planos visuales.

-**Iluminación** mediante luz artificial en la sala 1 y natural en la sala 2 de dinosaurios.



-**Fichas técnicas y carteles** en donde se consigna la información específica de cada uno de los especímenes en exhibición. Los datos que contienen se presentan en el siguiente orden:

- Nombre del espécimen
- Características
- Hábitat y distribución



4.1.5.4. Colecciones¹⁹

Una colección de insectos, entre arañas, mariposas y escarabajos, se aprecia al iniciar el recorrido en la **sala 1** del Museo. Al margen de ser atraídos por la belleza de las coloridas mariposas y por otros no tan agraciados insectos, los visitantes conocen la importancia de estos animales. Un cartel informa, por ejemplo, que estos invertebrados polinizan las plantas y son controladores biológicos de plagas.

En las vitrinas contiguas, entre la muestra de aves disecadas, están los flamencos que habitan en la Laguna Colorada, en Potosí, y parabas barba azul y frente roja.

En medio de los reptiles, la enorme cabeza de un yacaré o lagarto negro llama la atención. El carnívoro animal ya no crece en esas dimensiones. Los cazadores furtivos los matan antes de que alcancen su madurez.



Llama la atención de los visitantes, la cría de un venado junto a su madre y un ciervo de los pantanos (animales herbívoros). Junto a estos animales disecados se encuentran una pareja de pumas (animales carnívoros). Aparte, en otra

¹⁹ Resumen realizado a partir de la observación realizada en nuestra práctica profesional en el museo

vitrina, hay una pequeña cueva en la que se recrea el hábitat y la función de los murciélagos. Hay 106 especies en el país y la mayoría se alimenta de insectos, frutas y néctar. Una porción menor se nutre de sangre.

En la muestra de monos, un lucachi con su cría en la espalda acapara la atención de las visitas, que aprenden que los primates ayudan en la dispersión de semillas de varias especies de vegetales en el bosque. En Bolivia hay 22 especies de monos, muchos están en peligro de extinción por la destrucción de su hábitat y caza furtiva.

En el área Paleontológica, entre otros, se exhibe un enorme hueso, es la pelvis de un Megatherium (un antepasado extinto de los actuales perezosos). Se lo halló en la provincia Pacajes de La Paz. En una vitrina, el fragmento mandibular izquierdo (de más de un metro de largo) de un caimán es la muestra de que ese animal era gigantesco. Fue encontrado en el río Madre de Dios, del departamento del Beni.

La exposición de otros esqueletos incompletos de animales hallados en Achiri (provincia Pacajes) revela que los gliptodontes y armadillos poseían excepcional blindaje para protegerse del ataque de depredadores. La mayoría de estas especies que vivieron hace 1,6 millones de años está extinta y los actuales sobrevivientes son los quirquinchos y tatúes.

En la pequeña muestra de la flora de Bolivia se encuentra la kiswara, un arbusto de coloración marrón oscuro que crece hasta ocho metros de altura. Y para que los niños conozcan algunas de las plantas medicinales, hay una pequeña estación con un tablero y varias ventanas, es el Tilín de Plantas Medicinales los niños sólo tienen que apretar un botón, que luego de emitir el característico sonido del tilín prende una luz de una de las ventanas del tablero y muestra la foto y la información de la planta elegida para conocerla.

Finalmente se encuentra una nueva sección, con el nombre de Corredor Vilcabamba y Amboró destinada a las áreas protegidas de Bolivia y principalmente al aprendizaje y entretenimiento de l@s niñ@s, dentro de la función educativa del museo.

En la sala dos se encuentran los dinosaurios entre ellos la réplica del Tyrannosaurus rex que a pesar de sus diminutas patas delanteras, era el animal más feroz y fuerte que existió en toda la historia del planeta, extinto hace 65 millones de años. La réplica de este enorme animal, que tenía unos 13 metros de largo y cinco de alto, resalta en la sala donde se exhiben otras especies del Jurásico.

También se encuentran, cuatro réplicas del Australopithecus (simio sudafricano), el homínido más antiguo que se conoce. Allí está Lucy, el fósil más famoso de toda la paleontología humana, descubierto en 1974: la Australopithecus afarensis de hace 3,2 millones de años. También está la réplica de Selam, la niña australopitecina de hace 3,3 millones de años hallada en el 2000.

4.2. MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO (Pg. 47)

CUADRO N° 2. MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO

FORTALEZAS

- 33 años de servicio permanente a la comunidad
- 12.000 Visitantes al año aproximadamente
- Se realizan exhibiciones frecuentes con videos
- Precio Accesible
- Capacitación de uso y manejo de colecciones científicas, de fauna, flora y paleontología desarrollado por personal de investigación del museo.
- Dispone de un auditorio y equipo de proyección para videos sobre educación ambiental.
- Posee colecciones científicas de flora y fauna desarrolladas con la UMSA. Los cuales funcionan desde hace más de 25 años y forman la base del herbario nacional de Bolivia y la colección boliviana de fauna.

OPORTUNIDADES

- Actualmente son muy importantes los museos de Ciencias Naturales como portavoces del cuidado medio ambiental y como un espacio de investigación y divulgación.
- Se puede realizar Publicidad por internet, radio, televisión, prensa, etc.
- Tiene un amplio parqueo.
- Está rodeado de muchas unidades educativas, para interactuar y coordinar actividades.
- Existencia de una gran comunidad estudiantil dispuesta a visitar el museo

DEBILIDADES

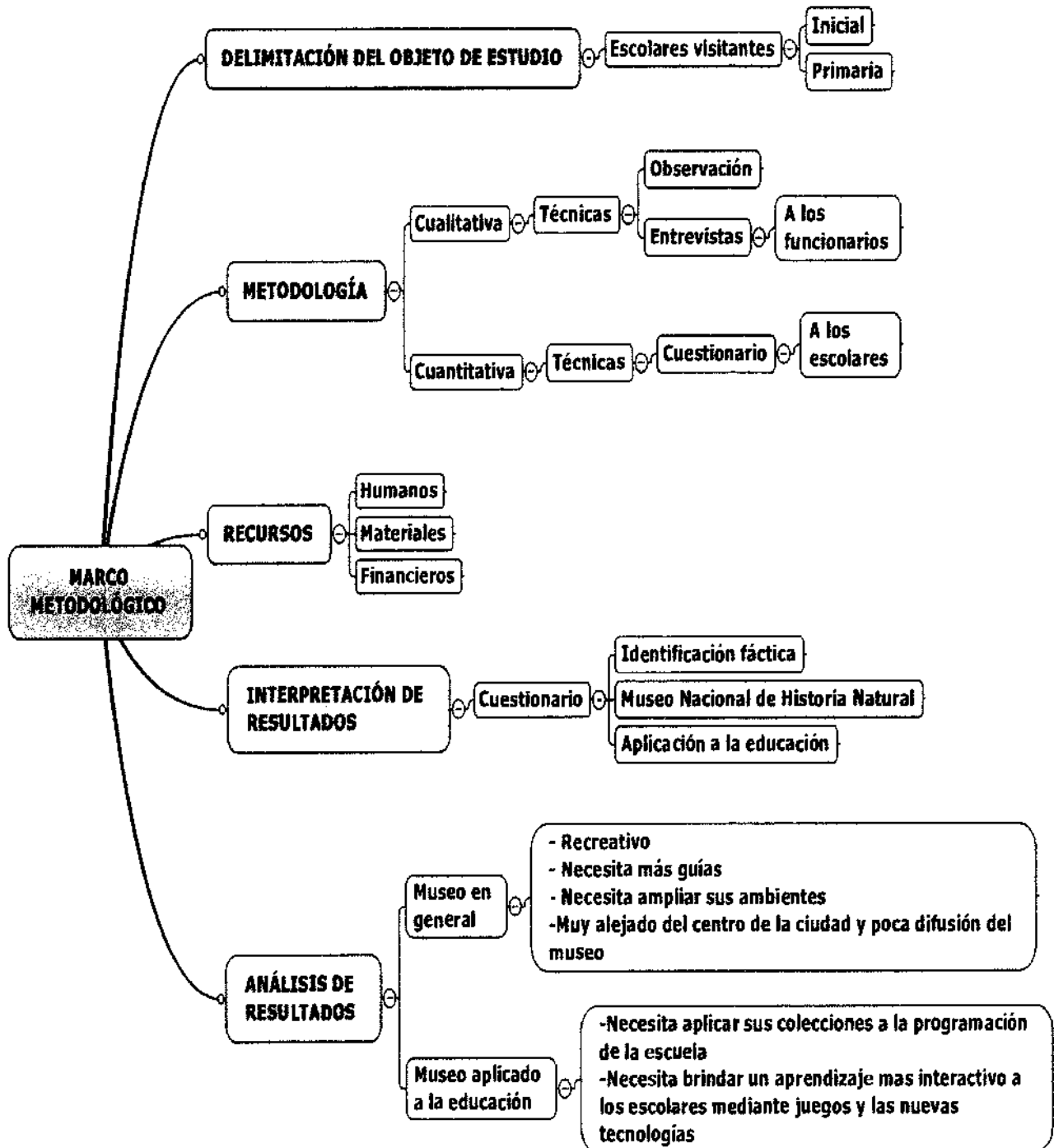
- Físicas: ubicación muy alejada del centro de la ciudad.
- Carecen de infraestructura propia y en consecuencia se trabaja sin realizar modificaciones al lugar.
- Técnicas: falta de información sobre biodiversidad e inventarios incompletos, falta de sistematización de la información y de experiencias exitosas.
- Falta de Señalización
- Falta de Publicidad y marketing
- Falta de catalogación automatizada de sus colecciones
- Algunas colecciones se encuentran expuestas al polvo y a la humedad
- Económicas: insuficiencia presupuestaria y falta de financiamiento para el mejoramiento de colecciones y adquisición de equipamiento especializado.
- Políticas: ausencia de curadores y taxónomos. Personal no especializado en museos
- Educativas: carece de un programa educativo y de un servicio de guía que incentive a la reflexión y creatividad

AMENAZAS

- La humedad y el polvo deterioran los objetos de colección
- La mayoría de las instituciones educativas alejadas del museo, no lo conocen.
- Deficiencia de conocimientos de museología que dificulta la promoción de proyectos.
- Algunos visitantes lo ven como un área de descanso y distracción y no como una institución con un verdadero papel educativo.
- La posibilidad de paros y huelgas de transportistas que impidan el desplazamiento hasta el museo
- La despreocupación de las varias cabezas que fungen como autoridades para diseñar políticas de mejoramiento.

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V



Fuente. Elaboración propia

5. MARCO METODOLÓGICO

5.1. DELIMITACIÓN DE LA POBLACIÓN.

Según la Reforma Educativa Avelino Siñani - Elizardo Pérez, el **nivel inicial** en familia comunitaria comprende la atención a menores de 6 años de edad. Está dirigido a promover y propiciar a través de la enseñanza y aprendizaje el desarrollo integral, pleno y armónico de las capacidades y potencialidades de la niña y el niño, hasta su ingreso a la educación primaria comunitaria vocacional, en el marco del modelo educativo sociocomunitario productivo.



Los primeros años de vida constituyen el período de socialización y mayor crecimiento, desarrollo y adquisición de aprendizajes mediante experiencias vividas en su entorno familiar y social, por lo cual es imprescindible promover condiciones educativas saludables, para que niñas y niños puedan desarrollarse física, biológica, mental, afectiva y espiritualmente, a partir de una Educación Comunitaria.



El **nivel primario** en los primeros tres años de escolaridad, enfatiza el desarrollo de capacidades de lectura y escritura así como el pensamiento lógico fundamentalmente.

A partir del cuarto año hasta sexto, el énfasis se centra en la formación vocacional y el fortalecimiento del pensamiento lógico (de acuerdo a la cosmovisión de cada cultura) y la lectura y escritura. Estas capacidades (lectura y escritura), se orientan a la consolidación de lectores autónomos, críticos y productores de textos que respondan a los usos sociales de la lengua escrita, de acuerdo a las reglas semánticas y sintácticas.

5.2. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Se determinó no trabajar con una muestra, sino más bien con una población, puesto que se cubrió el total de escolares que visitan el museo desde las 9:00 hasta las 12:00 hrs., de lunes a viernes todas las mañanas, durante la segunda semana del mes de abril del año 2013; para de esta manera complementar la investigación cualitativa con las respuestas y opiniones de los escolares visitantes y recoger más insumos para la propuesta de la programación integrada en el área de Ciencias Naturales.

Los sujetos estudiados del nivel inicial y primario que llegaron a visitar el museo durante ese lapso de tiempo fueron de **173 escolares** entre niños y niñas elegidos al azar, sin tomar en cuenta al público estudiantil del nivel secundario, universidad y adultos visitantes.

CUADRO N° 3. OBJETO DE ESTUDIO

Nro.	EDAD	NIVELES	GRADOS
173 niños y niñas	5 a 12 años	Inicial y Primaria	Inicial (53 niñ@s) Primero a Sexto (120 niñ@s)

Fuente: elaboración propia.

5.3. METODOLOGÍA

Para la sistematización de este trabajo de investigación fue necesario adoptar algún modelo que sirva de guía para el estudio del tema. Para ello se tomó como base la Teoría de Roberto Hernández Sampieri y otros. "Metodología de la investigación" (2010:4) donde se considera que toda investigación comprende los elementos de observación y evaluación de fenómenos, descripción y análisis de hechos que ocurren bajo determinadas circunstancias y proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones e ideas o incluso para generar otras.

En este sentido, el tipo de investigación fue mixto, comprende, una metodología cualitativa mediante las técnicas de observación participante y entrevistas al personal del museo para realizar el diagnóstico situacional de la institución y así conocer las potencialidades educativas que ofrece.

Seguidamente, este trabajo fue respaldado con una metodología cuantitativa en base a la encuesta con su instrumento el cuestionario, siendo aplicado a los escolares visitantes del museo, para conocer sus opiniones y necesidades de información para que en base a ellas se pueda realizar la propuesta programática integrada.

5.3.1. INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN

Se utilizaron diarios de campo, además de grabaciones y videos para la recolección de toda la información que se realizó en el museo, apoyados por las siguientes técnicas:

- Observación participante.
- Entrevistas a los funcionarios del museo.
- Cuestionario aplicado a los escolares visitantes del museo.

La observación participante es una técnica cualitativa útil en los estudios exploratorios, pero que el investigador siente la necesidad de complementar sus notas y cuestionarios con planes trazados con mayor cuidado y con mejores controles puestos al servicio de las técnicas de observación. (Anguera, 1997:44).

Los cuestionarios aplicados a los escolares se emplearon en este tipo de investigación porque la situación y el problema ya han sido precisados y los investigadores se hallan en disposición de determinar por adelantado las categorías en los términos en que se desea analizar la situación, además de lograr una fiabilidad que nos permiten obtener datos simultáneos de distintos elementos de

conductas, así como registrar las necesidades de los escolares con respecto al museo. El cuestionario aplicado a los niños del nivel inicial y 1º grado se realizó mediante preguntas orales y adaptadas a su edad porque los niños todavía no saben leer.

Las entrevistas y observación sistematizada natural a los funcionarios de esta Unidad de Información se realizaron en forma cotidiana durante una semana.

5.4. RECURSOS

Humanos

- Dos estudiantes pasantes de la Carrera de Bibliotecología y Ciencias de la Información
- Personal del Departamento de difusión ambiental y cultural
- Personal administrativo y de servicio

Materiales

- Espacio físico en la sala N°2 del Museo Nacional de Historia Natural
- Material de índole diversa, necesario para diseñar las actividades.
- Tijeras, estiletes, carpicola, goma Eva, láminas, plastoform, mondadientes, cartulina, acuarelas, marcadores, lápices.
- Filmadora, computadora, DVD.

Financieros: El financiamiento del proyecto tuvo las siguientes fuentes:

- a) Recursos propios de los estudiantes que elaboraron el proyecto
- b) Recursos provenientes de la Administración del propio Museo

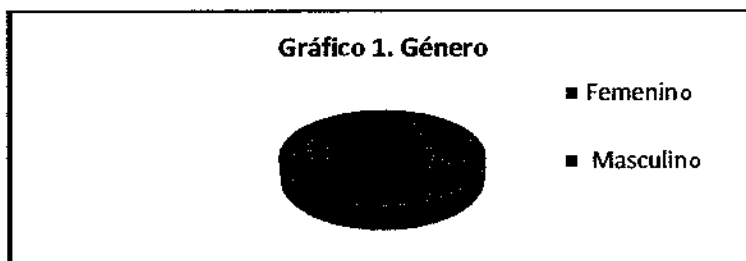


5.5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

I. IDENTIFICACIÓN FÁCTICA SIMPLE.

1. GÉNERO:

Género	Escolares	%
Femenino	93	54
Masculino	80	46
TOTAL	173	100

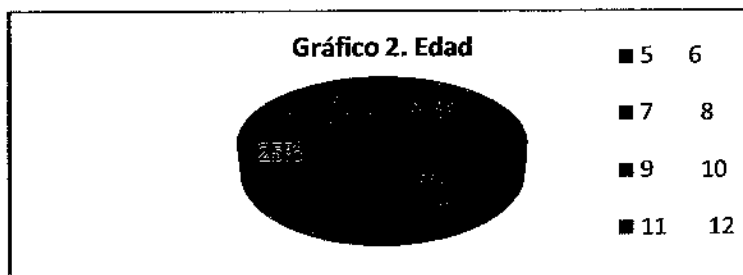


Fuente: elaboración propia

Según el número de encuestados hay una diferencia mayor de porcentaje entre masculino y femenino de un 54 % de niñas con respecto a un 46% de niños que asisten al museo.

2. EDAD

Edad	Escolares	%
5-6	53	31
7-8	45	26
9-10	43	25
11-12	32	18
TOTAL	173	100



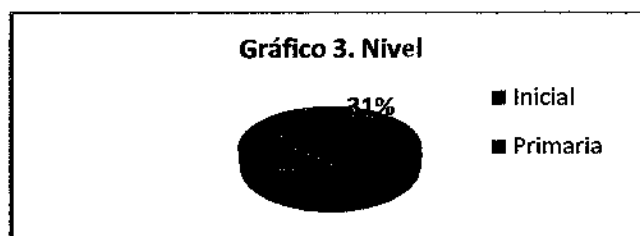
Fuente: elaboración propia

La edad comprendida de encuestados es entre los cinco a doce años, que constituyen el objeto de nuestro estudio, los cuales corresponden a los niveles: Educación Inicial en familia comunitaria y Primaria comunitaria vocacional. Estos escolares frecuentan el museo, con la aspiración de conocer más sobre las Ciencias Naturales. De estos rangos, el mayor porcentaje de escolares que frecuentan este museo son los que están comprendidos entre 5 - 6 años de edad que son el 31% de niñ@s que cursan el nivel inicial, mientras que el segundo grupo lo conforman el 26% que son los comprendidos entre 7 - 8 años de edad que cursan los primeros cursos del nivel primario, seguidos muy de cerca por el 25% que corresponde a los niños entre 9-10 años que son los que escolares que cursan cuarto y quinto grado, ello se pudo constatar mediante el cuestionario y nuestras observaciones.

3. NIVEL

Nivel	Escolares	%
Inicial	53	31
Primaria	120	69
TOTAL	173	100

Fuente: elaboración propia

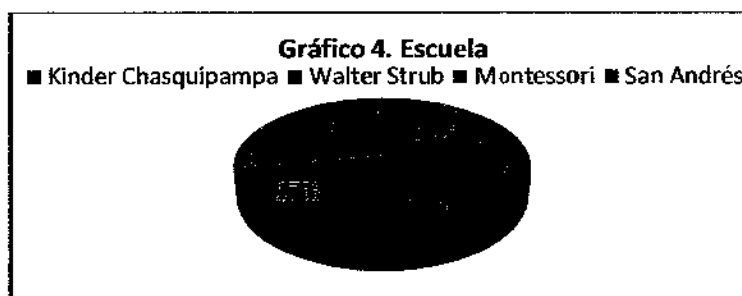


Sin embargo, según el total de visitantes escolares sin tomar en cuenta edades, pudimos constatar que el 69% corresponde a los visitantes del nivel primario.

4. ESCUELA

Escuela	Escolares	%
Kinder "Los Pinos"	53	31
Walter Strub	42	24
Montessori	30	17
San Andrés	48	28
TOTAL	173	100

Fuente: elaboración propia



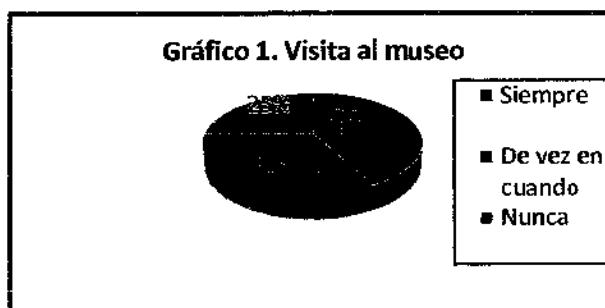
Tomando en cuenta el número de visitantes por escuelas que asistieron durante la semana de la aplicación del cuestionario fueron el kínder "Los Pinos" con 31% y la escuela "San Andrés" que es vecina de este museo con un 28% de visitantes.

II. MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL EN GENERAL

1. ¿Cuántas veces has visitado el museo?

Visita al museo	Escolares	%
Más de 3 veces	73	42
Dos veces	57	33
Primera vez	43	25
TOTAL	173	100

Fuente: elaboración propia

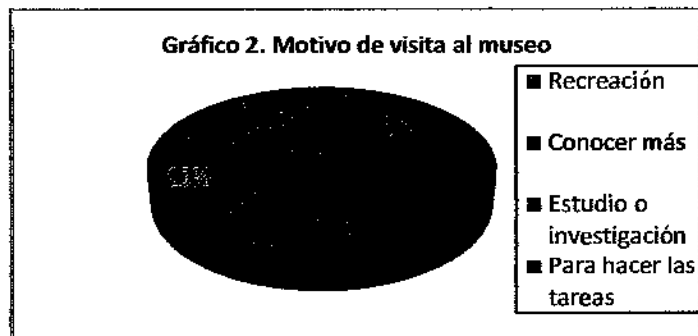


La relación de escuelas que más visitan este museo y que puede deberse a su cercanía y facilidad de acceso a esta institución, son el kínder “Los Pinos” y la escuela “San Andrés” con un importante porcentaje del 42% que mencionaron que ya lo conocían con anterioridad porque ya lo habían visitado en más de 3 ocasiones. Por otro lado, la escuela “Montessori” con un 33% indicaron que lo visitaban por segunda vez, en tanto, que la escuela “Walter Strub”, lo visitaba por primera vez.

2. ¿Cuál fue el motivo de tu visita al museo?

Motivo de visita al museo	Escolares	%
Recreación	64	37
Conocer más	40	23
Estudio o investigación	33	19
Para hacer las tareas	36	21
Total	173	100

Fuente: elaboración propia

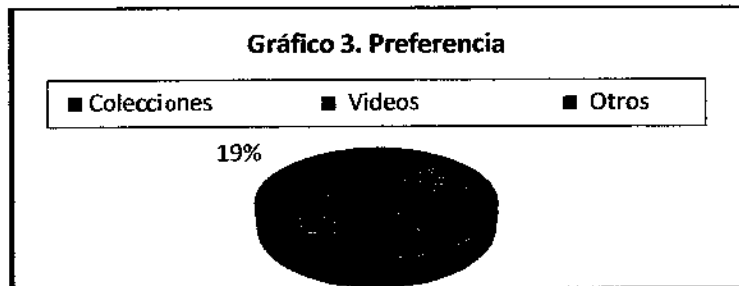


Los escolares, con un 37% mencionaron que asistieron al museo por recreación, “como un día de campo o paseo”, en tanto que el 23% lo hicieron por conocer más sobre las colecciones, mientras que un 21% indicaron que asistieron al museo más que todo para responder cuestionarios que les dieron sus maestros como tarea. Finalmente, un 19% dijeron que fueron al museo para hacer algún tipo de informe sobre su visita a este lugar.

3. ¿Qué es lo que más te gusta del museo?

Preferencia	Escolares	%
Colecciones	85	49
Videos	55	32
Otros	33	19
Total	173	100

Fuente: elaboración propia

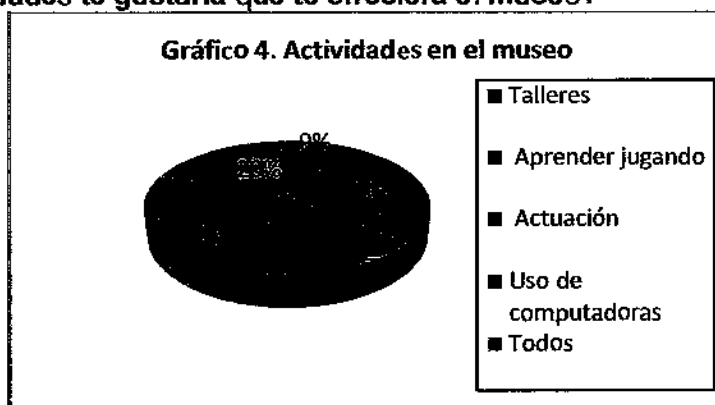


El 49% de los escolares encuestados contestaron que lo que más les gustó son las colecciones principalmente los dinosaurios, mientras que un 32% de los escolares dijeron que los videos porque son muy bonitos y un 19% afirmaron que el Corredor Vilcabamba porque tiene juegos.

4. ¿Qué tipo de actividades te gustaría que te ofreciera el museo?

Actividades en el museo	Escolares	%
Talleres	15	9
Aprender jugando	48	28
Actuación	12	7
Aprendizaje en computadoras	63	36
Todos	15	20
Total	173	100

Fuente: elaboración propia



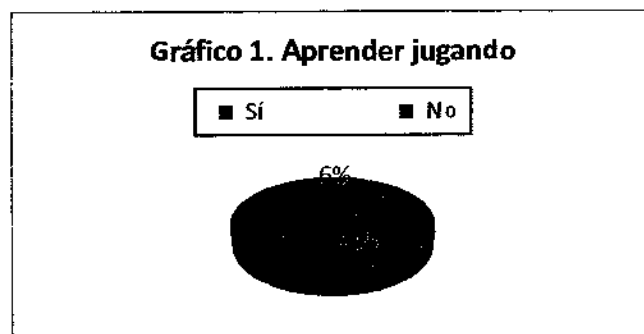
El 36% de los escolares dijeron que lo más les gustaría en el museo es el aprendizaje mediante juegos de conocimiento sobre los animales pero a través de computadoras, mientras que otra cantidad de escolares un 28% dijeron que les gustaría aprender jugando sobre los animales, aunque sin computadoras. En tanto que un 20% de l@s niñ@s afirmaron que lo que más les agradaría es que haya de todo en el museo, o sea talleres, juegos, computadoras y actuación.

III. MUSEO APLICADO A LA EDUCACIÓN

1. ¿Te gustaría aprender con juegos que te ayuden a pensar?

Aprender jugando	Escolares	%
Sí	162	94
No	11	6
Total	173	100

Fuente: elaboración propia

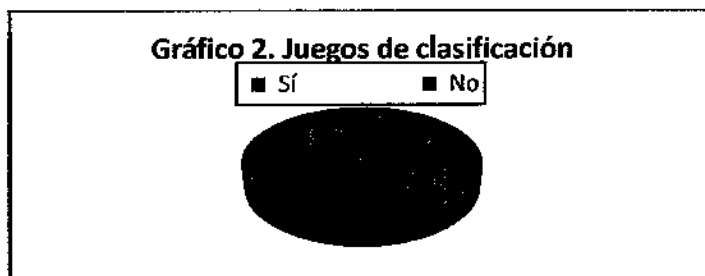


Un 94% de los escolares encuestados creen que es útil que haya juegos interactivos de razonamiento en el museo para complementar y reforzar los conocimientos del escolar en la escuela, mientras que un 6% de los escolares encuestados afirman que no son útiles los juegos interactivos en el museo porque no son necesarios es autosuficiente con las colecciones que proporciona.

2. ¿Te gustaría agrupar figuras de animalitos de acuerdo a su igualdad o diferencia?

Clasificación	Escolares	%
Sí	111	64
No	62	36
Total	173	100

Fuente: elaboración propia

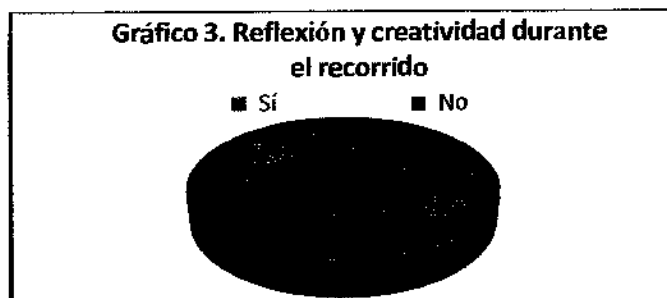


Un 64% de los escolares contestaron que se debería implementar algún tipo de juegos interactivos y que están de acuerdo con cualquier juego que se efectúe en el museo, así habría una mejor concurrencia de visitantes, mientras que un 36% de los escolares encuestados afirmaron que no les gustaría jugar en el museo porque tienen que retornar rápido a su escuela.

3. ¿Crees que en el museo deben haber personas que te ayuden a pensar, con preguntas durante el recorrido?

Reflexión y creatividad	Escolares	%
Sí	106	61
No	67	39
Total	173	100

Fuente: elaboración propia



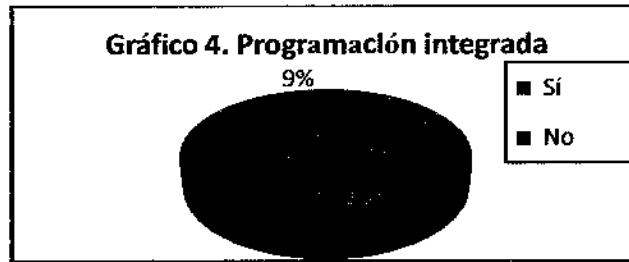
Un 61% de los escolares encuestados afirmaron que las personas que les guíen en el museo deben incentivarles a pensar e imaginar mediante preguntas y participar respondiendo, porque así es menos aburrido el recorrido, pero un 39%

indicaron que no les gusta que les pregunten y que mejor es que les expliquen como en clases, porque para eso asistieron al museo.

4. ¿Crees que las colecciones que ofrece el museo deben ser aplicadas a tus tareas de la escuela?

Programación integrada	Escolares	%
Sí	157	91
No	16	9
Total	173	100

Fuente: elaboración propia

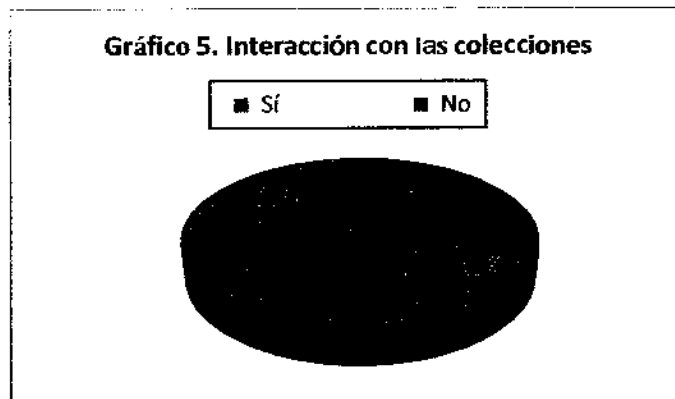


Un 91% contestaron que las colecciones que ofrece el museo deben ser aplicadas al programa de la escuela para que haya una relación entre el museo y la escuela, mientras que un 9% de los escolares encuestados afirmaron que las colecciones que ofrece el museo no deben ser aplicadas al programa de la escuela porque este es un lugar de recreación y de distracción.

5. ¿Te gustaría tocar las colecciones o animales?

Interacción con las colecciones	Escolares	%
Sí	113	65
No	78	35
Total	173	100

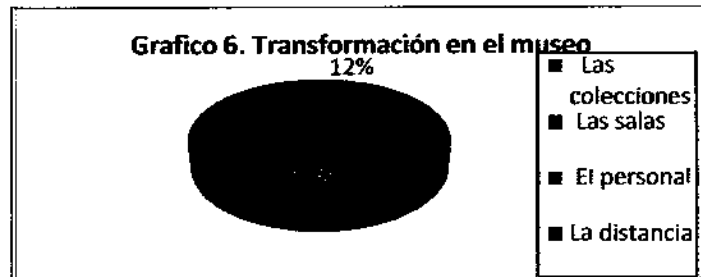
Fuente: elaboración propia



El 65% de los escolares indicaron que les gustaría tocar algunas piezas como ser las aves y los mamíferos, en tanto que el 35% dijeron que no les gustaría tocar ningún animal y peor los huesos porque les dan miedo (especialmente a las niñas)

6. ¿Qué es lo que no te gusta del museo?

Transformación en el museo	Escolares	%
Las colecciones	20	12
Las salas	54	31
El personal	30	17
La distancia	69	40
Total	173	100
Fuente: elaboración propia		



El 40% de los escolares indicaron que si visitan el museo es porque sus maestros los llevan pero que otros días no pueden asistir porque el museo queda muy lejos de sus domicilios. El 31% dijeron que no les gustan las salas porque deberían estar divididas por paredes porque no se entiende las explicaciones de los guías con tanto ruido, hay mucho eco. El 17% manifestaron que el personal que les guían son muy pocos para tanta cantidad de escolares y finalmente un 12% indican que las colecciones debería ser más reales.

5.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

CUADRO N° 4. ANALISIS DE RESULTADOS

Objeto de estudio	Identificación fáctica simple	Museo en general	Museo aplicado a la educación
Escolares	5 – 12 años	<ul style="list-style-type: none"> - Recreativo - Necesita más guías - Necesita ampliar sus ambientes -Muy alejado del centro de la ciudad y poca difusión del museo 	<ul style="list-style-type: none"> -Necesita aplicar sus colecciones a la programación de la escuela -Necesita brindar un aprendizaje mas interactivo a los escolares mediante juegos y las nuevas tecnologías

Fuente. Elaboración propia

La elaboración de esta monografía estuvo a cargo de los dos estudiantes que realizaron este trabajo con la colaboración del personal del museo en la dotación de espacios físicos y algunos insumos para la preparación de los

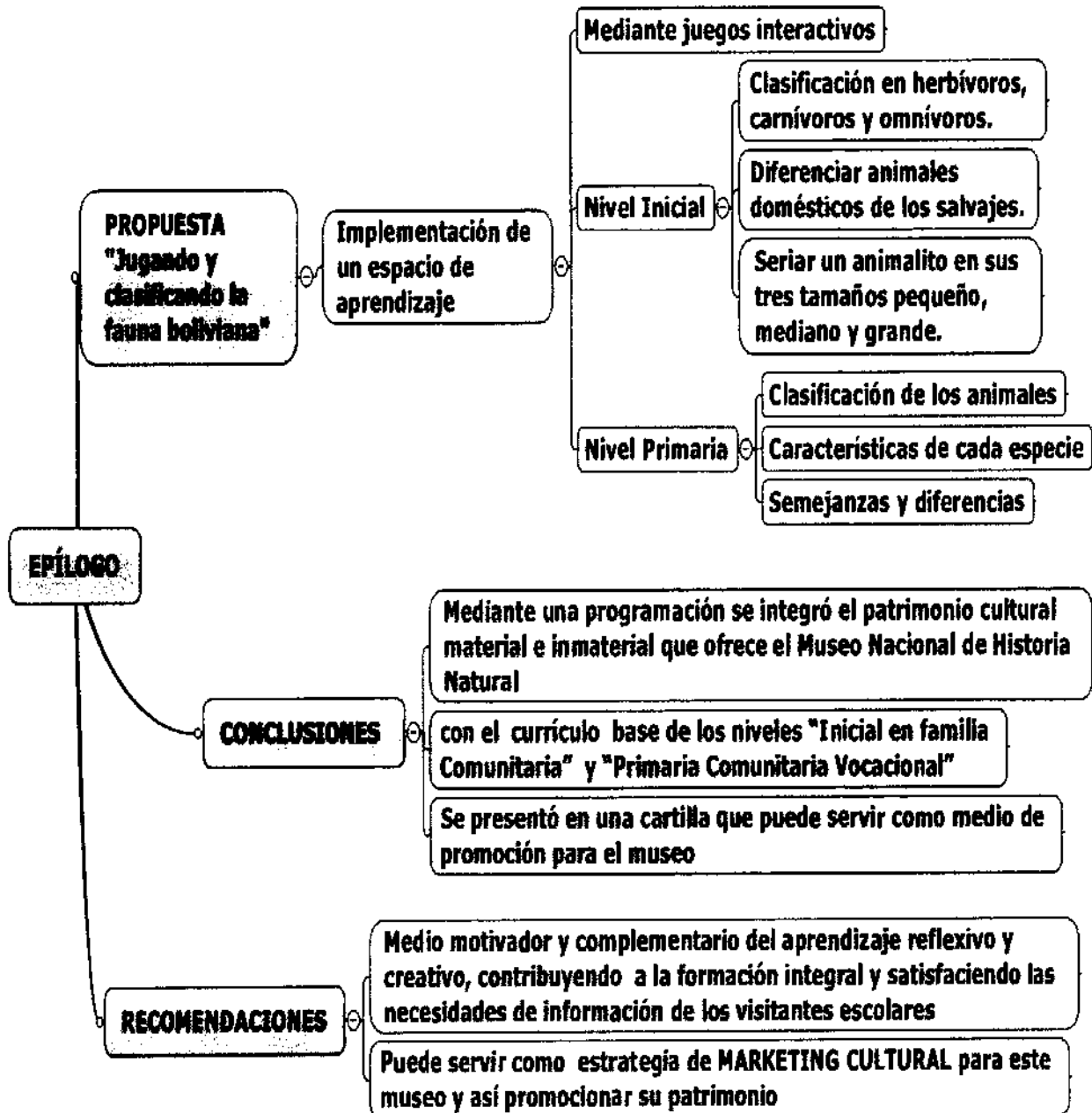
materiales para el Rincón de los Niños y el público escolar (objeto de nuestro estudio) que dieron a conocer sus intereses y necesidades de información.

También, se pudo evidenciar que l@s docentes de primaria que visitaron el museo siempre elegían la modalidad de visita-guiada y estaban satisfech@s con esta modalidad. Al finalizar la visita decían que los objetivos que les habían llevado a organizar dicha visita estaban relacionados con los aspectos curriculares de la misma, así como con la idea de aprender ciencias y complementar allí la teoría estudiada en el aula; asimismo, reconocieron que este tipo de visitas sirven para motivar a los estudiantes y favorecer actitudes positivas hacia la ciencia.

Sin embargo, se observó que la mayoría de los docentes visitantes, habían acudido al museo sin preparar actividades específicas —ni previas ni posteriores— para relacionar el currículo del aula con las exhibiciones del museo, y tampoco querían utilizar los materiales didácticos que les prestaba el museo, por encontrarse muy apurados para retornar a su establecimiento educativo.

Como conclusión podemos decir que la mayor parte de l@s docentes no había considerado la preparación y diseño de la visita como una tarea importante que podía aportar beneficios al aprendizaje de las ciencias de sus estudiantes. También, somos conscientes de que los docentes necesitan recursos en la escuela que faciliten su quehacer diario ya que, en general, se enfrentan a dificultades de tiempo, escaso material didáctico, amplitud curricular y problemas económicos que limitan sus posibilidades.

CAPÍTULO VI



Fuente: Elaboración propia

6.1. PROPUESTA DE LA PROGRAMACIÓN INTEGRADA: “JUGANDO Y CLASIFICANDO LA FAUNA BOLIVIANA”

El museo Nacional de Historia natural es un espacio de libre exploración de especímenes de la flora y fauna boliviana, para toda la familia y grupos escolares, donde se pueden realizar actividades mediante juegos interactivos, es así que la presente propuesta se realizó en dos ocasiones, en la noche de museos de Mayo de 2012 (experimentalmente para realizar ajustes a la propuesta) y durante la gestión de 2013 (con la propuesta mejorada en base a las opiniones y necesidades de los educandos).



En consecuencia, fue necesario implementar un “rincón de aprendizaje” destinado a l@s niñ@s en donde se llevaron a cabo las actividades lúdicas. Además, fue importante que el educador responsable del grupo se integre y participe junto con los escolares orientándoles durante el proceso del desarrollo de estas actividades.

Para poner en marcha este trabajo con un *programa integrado entre la función educativa e informativa del patrimonio del museo y el currículo escolar* mediante juegos, se tomó como campo prioritario la materia de Ciencias Naturales para ser fortalecida con el apoyo del Museo Nacional de Historia Natural, enfatizando la creatividad, la reflexión y sensibilización sobre la educación ambiental para la protección del medio ambiente natural y el respeto por el hábitat de la fauna y flora mediante mensajes contextualizados para l@s niñ@s.

Además, estos programas giran alrededor del juego porque esta actividad cumple dos funciones importantes: incentiva **la imaginación y la expresión**. Es decir, el juego es la expresión esencial del niño y es definido como una acción

libre, vivida como ficción. Esa palabra “libre” se revela como muy importante, es el acto propio de un sujeto. El **juego** por excelencia es una actividad mediante el cual el niño/la niña crece, aprende utilizando sus músculos, desarrolla sus capacidades motoras y el dominio de su cuerpo. En consecuencia, el juego desde el punto de vista creativo, motiva el interés de l@s niñ@s, permite el libre curso de la imaginación y promueve la espontaneidad, generando momentos donde puedan dar vida y transformar objetos y situaciones de acuerdo a su voluntad (Cruz Huanca, 2011: 40). Asimismo, los juegos didácticos tienen el objetivo de servir de apoyo al público infantil y evaluar cómo han captado, el mensaje emitido por el museo después de la visita.

También, si los juegos contemplan el desarrollo del razonamiento lógico-matemático por medio del manejo de los diferentes objetos, el/la niño/a descubre lo que es duro y blando, liviano y pesado, también aprende sobre las relaciones entre ellos (descubre que una hoja de papel es más liviana que todo el libro). Estas relaciones permiten



L@s niñ@s colaboran entre sí

Elaboración propia.

organizar, agrupar, comparar, etc., y no están en los objetos como tales sino que son una construcción que se hace sobre la base de las relaciones que encuentran y descubren. De esa manera, desarrolla nociones de: Seriación, Conservación de Cantidades, Clasificación y Correspondencia.

Con este propósito, para el nivel de educación inicial en “Familia comunitaria” se pudo elaborar diferentes clases de animales adheribles a un franelógrafo para incentivar a la clasificación, seriación y correspondencia de animales por similitudes y diferencias. Todo esto desde la función educativa e informativa del museo. (Ver cartilla en anexos)



Niñ@s de educación inicial

Elaboración propia.



Material didáctico destinado a la clasificación

Elaboración propia.

Por otro lado, se pudo construir maquetas con recortes de láminas de animales de Bolivia destinados a niñ@s de nivel de educación primaria Comunitaria vocacional como material didáctico que facilite la enseñanza y el aprendizaje, de la clasificación de los animales,

estimulando a la vez, la función de los sentidos para que accedan de manera fácil a la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.

También, en este nivel es importante incentivarles a

la lectura con libros atrayentes, como los que se presentan en tres dimensiones por ejemplo con dinosaurios y otros animales. (Ver la Cartilla en anexos)



Niños de educación primaria

Elaboración propia.

En consecuencia, surge esta programación como un medio de promoción para el museo y que conjuga los objetivos, contenidos, actividades, etc., y que puede ser transferida a los docentes interesados, para incorporarla dentro de su diseño curricular de aula

5.1. CONCLUSIONES

Después del análisis e interpretación de los resultados se llegó a las siguientes conclusiones:

• **DEL OBJETIVO GENERAL:** Integrar el patrimonio cultural material e inmaterial que ofrece el Museo Nacional de Historia Natural con el currículo base de los niveles “Inicial en familia Comunitaria” y “Primaria Comunitaria Vocacional”, mediante una programación recogida en una cartilla, para así favorecer las necesidades y demandas de información e investigación, de los escolares visitantes de Educación Formal

Luego de haber hecho un recorrido por la malla curricular del Ministerio de Educación correspondiente a estos niveles, descubrimos que es casi invisible la presencia de los museos en los contenidos curriculares de la escuela.

Por lo tanto, una educación que pretenda promover experiencias significativas de aprendizaje debe contemplar, necesariamente contenidos que los estudiantes puedan relacionar con su realidad inmediata, tomando en cuenta a las instituciones culturales que son parte de su contexto, (en este caso los museos) recurriendo a ellas como un apoyo didáctico al proceso educativo como se hizo con la programación integrada (Museo-Escuela). En este sentido, **la programación integrada presentada en una Cartilla** y en un video puede ser facilitada a los docentes como un medio de promoción para este museo y también ser útil para la formación de futuros educadores guías del museo.

Según Holguín, la política educativa de un museo se expresa tanto en su propuesta conceptual, su museografía, como en sus programas para visitantes (Holguín, Baquero y Botero, 2010: 367). De este modo, se puede decir que los objetivos previstos, fueron cumplidos, porque se pudo elaborar y aplicar la programación integrada Museo-Escuela, que contribuyó a una nueva forma de apropiación del conocimiento en el Museo Nacional de Historia Natural, en donde los estudiantes interaccionaron con los objetos, pasando por aspectos socioculturales individuales y de grupo porque como dice Morán, la educación no es simplemente la que se recibe en la escuela (Morán, 2011: 18).

No cabe duda que el eje conductor del quehacer de los museos debe ser las necesidades básicas de la educación en la modalidad formal. Por ello, partiendo de las piezas museográficas que contiene este museo, el estudiante pudo relacionar los conocimientos adquiridos en la escuela con los conocimientos que adquirió en el museo, mediante la fijación de su mirada hacia el objeto, se pudo motivar a la reflexión, participación activa e imaginación.

5.2. RECOMENDACIONES

Los museos de Ciencia Naturales que integran su patrimonio cultural, al campo educativo formal , mediante juegos, son especialmente atractivos para los niños, quienes pueden pasar horas de diversión sin percatarse de que han aprendido más que en cualquier otra visita a un museo tradicional.

Por este motivo, esta propuesta que hace énfasis en el uso del museo como recurso didáctico en el campo educativo, podría ser tomada en cuenta adecuando los contenidos curriculares de todas las áreas del conocimiento y niveles de la educación formal, como un medio motivador y complementario del aprendizaje reflexivo y creativo, contribuyendo a la formación integral y satisfaciendo las necesidades de información de los estudiantes.

Finalmente, puede funcionar por un lado, como una estrategia útil para los docentes porque posibilita vincular los conocimientos curriculares de su práctica pedagógica con la realidad del museo. Y por el otro, es una propuesta que puede servir como estrategia de **MARKETING CULTURAL** para este museo y así promocionar su patrimonio. Asimismo, puede ser útil para futuros trabajos de investigación en el área de Museología.

GLOSARIO

Campo educativo. Son construcciones teórico metodológicas que interrelacionan, complementan y organizan los saberes, conocimientos, valores y prácticas de las áreas, disciplinas y ejes articuladores del currículo educativo.

Conservación: administración planeada de los recursos naturales, retención del equilibrio, diversidad y cambio evolutivo naturales en el medio ambiente.

Colección animal. Conjunto de animales que posee el museo que puede estar conformado según varios criterios, por ejemplo especies nativas andinas.

Diversidad biológica. Biodiversidad. Riqueza de especies. Es un ecosistema con gran diversidad biológica.

Educación. Es un proceso sociocultural, permanente, centrada en el aprendizaje y el educando

Especie biológica. Grupo de poblaciones naturales de cruzamiento real o potencial genéticamente aislado de otros grupos similares mediante mecanismos de aislamiento.

Ecosistema. Comunidad de organismos y su medio físico, interactuando como una unidad ecológica, contenido biológico y físico completo de un biotopo

Endémico. Nativo de una región geográfica particular y restringida a ella.

Exhibición. Mostrar en público algún objeto o fenómeno. En este caso asociado con la fauna y las relaciones de esta con su medio

Filogenética. Referente a las relaciones evolutivas dentro y entre grupos.

Género. Categoría de la clasificación biológica que comprende una o más especies relacionadas filogenéticamente y morfológicamente afines.

Hábitat. Localidad, sitio y tipo particular de medio ambiente local ocupado por un organismo.

Población. Grupo de organismos de una misma especie que ocupan un área definida y que normalmente están aislados, hasta cierto grado de otros grupos similares.

Recurso didáctico. Se puede definir como cualquier medio o ayuda que facilite los procesos de enseñanza-aprendizaje, y por lo tanto, el acceso a la información, la adquisición de habilidades, destrezas, y estrategias, y la formación de actitudes y valores.

Silvestre. Que habita en sus condiciones naturales originales.

BIBLIOGRAFÍA

Alderoqui, S y Pedersoli, C. La educación en los museos: de los objetos a los visitantes. Buenos Aires: Paidós. 2011

Annis, S. El museo como experiencia simbólica. No. 151 Vol. 38. México DF: Grijalbo. 1986.

Bolivia. Ley de la educación. Avelino Siñani y Elizardo Pérez. N° 070. 2010.

Beltrán, J. Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid: Síntesis. 1998

Borrega, Y. Consumos culturales: perfil del visitante a museos en Cuadernos de investigación N° 16 y N° 17. IDIS – UMSA. La Paz: 2008

Calvo, M. divulgación y periodismo científico: entre la claridad y la exactitud. México: DGDC-UNAM.

Cavero, M. Educación Museística: Qué lejos y tan lejos estamos de ella. *En: Revista de la Carrera de Bibliotecología y Ciencias Información. Vol. 5, no. 6 -7. La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés – Carrera de Bibliotecología y Ciencias de la Información. 2000*

Cavero, M. Museología General: conceptos en la introducción a su estudio. La Paz, Bolivia: Producciones Cima. 2006.

Cruz Huanca, N. B. La expresión oral de los niños y niñas en el jardín Norah G. de Zeballos. Trabajo Dirigido. CEPIES. La Paz, Bolivia.

Gutiérrez, L. Feliciano. (2010). Nuevo diccionario pedagógico. 4ª ed. La Paz: Ediciones González.

Hernández, F. Manual de Museología. Madrid: Editorial Síntesis S.A. 1998

Holguín, M.; Baquero, M. y Botero, M. (Comp.) Educar: aprender y compartir en museos. Buenos Aires: Editorial Teseo. 2010

Lacouture, F. Museo Política y Desarrollo en visión retrospectiva y presente: México y América Latina. *En*: Antología del Cuarto Curso Interamericano de Capacitación Museográfica. México: Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía. 1994.

López Jerez, Johnny Waldo Los centros interactivos: ¿Un verdadero proceso constructivista? Bogotá: Corporación Universitario Minuto de Dios. 2003.

Maciel, M. Elementos para una propuesta educativa de un museo interactivo: ciencia, tecnología y cultura. Madrid: Editorial Académica Española. 2012

Pasquali, A. Comprender la comunicación. Venezuela: Monte Ávila. 1990

Todas las fotografías son de nuestra propiedad.

FUENTES EN LÍNEA

DEFINICIONES DE MUSEOS. Disponible en URL: <http://www.uclm.es/.../irodrigo/DEFINICIONES%20DE%20%20MUSEOS.pdf>. Consultado: 30/01/2014

Museo - Wikipedia, la enciclopedia libre. Disponible en URL. <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Museo>. Consultado: 30/01/2014

El CBA inaugura un observatorio astronómico y museo interactivo. Disponible en URL: www.eldeber.com.bo/...cba-inaugura...museo-interactivo/121027203714. Consultado: 25/02/2014.

Parque Cretácico - Boliviaentusmanos.com. Disponible en URL. <http://www.boliviaentusmanos.com/turismo-bolivia/destino.php?item=195>. Consultado: 10/01/2014.

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL La Paz - Bolivia Disponible en URL: www.boliviaenlared.com/pdf/museo-historia-natural-la-paz-bolivia.pdf. Consultado: 25/02/2014

Museo interactivo Pipiripi - Directorio Bolivia. Disponible en URL: http://www.directorio-bolivia.com/entretenimiento/museo_interactivo_pipiripi. Consultado: 25/02/2014.

Lewenstein. Disponible en URL: <http://www.communityrisks.cornell.edu/brackgroundmaterials/lewenstein2003.pdf>. Consultado: 23/01/2014.

Museo Interactivo Mirador, despertando vocaciones, Disponible en URL: <http://www.guialomejordelmundo.com/.../museos.../museo-interactivo-mirador>. Consultado: 10/01/2014

El museo, la museología y la fuente de información museística. Disponible en URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024. Consultado 23/06/2014